SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES

82 28 .N28
56598 Smith
146

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXV. Band.

1886.

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 3 1927
272551
NATIONAL MUSEUM

Brünn, 1887.

Verlag des Vereines.

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXV. Band.

1886.

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 3 1927
272551
NATIONAL MUSEUM

Brünn, 1887.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichniss des XXV. Bandes.

Seite

Anstalten und Vereine, mit welchen wissenschaftlicher Verkehr stattfand 1
Verzeichniss der Mitglieder 17

Sitzungsberichte.

(Die mit einem * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug).

Sitzung am 13. Jänner 1886.

C. Nowotny: Bericht über die Prüfung der Cassagebahrung 33
G. v. *Niessl:* Hypothesen über die Bildung und Herkunft der Meteoriten* 34

Sitzung am 10. Februar 1886.

Theod. Pintner: Ueber die Entwicklungsgeschichte von Amphioxus lanceolatus 35
A. Rzehak: Alpine Conchylien aus dem mährischen Diluvium. 35

Sitzung am 10. März 1886.

Zuschrift des k. k. Landesschulrathes für Mähren 36
M. Hönig: Ueber Cellulose und deren Verwandlungen* 36

Sitzung am 21. April 1886.

G. v. *Niessl:* Vorlage von J. Liznar's Abhandlung „Ueber das Klima von Brünn“ 37
A. Makowsky: Reste von Rhinoceros 37

Sitzung am 12. Mai 1886.

Dr. *J. Habermann:* Weitere Resultate der Untersuchungen über Electrolyse organischer Substanzen 38

Sitzung am 9. Juni 1886.

Dr. *J. Notthaft:* Anfragen über das Vorkommen der Kreuzotter 39
A. Makowsky: Bleiglanz von St. Liebau 40
„ Ueber Verheerungen durch Insecten 40
„ Lima pectiniformis bei Brünn 40
„ Ueber die Salzquellen von Luhatschowitz 40

Sitzung am 13. October 1886.

Anerbieten zum Bezug des „Gloggnitzer Forellenstein“. 41
J. Kříž: Lepidopteren-Tausch 41
G. v. *Niessl:* Trapa natans von Pistowitz 41
„ Zur Flora von Ratschitz 42
A. Rzehak: Spuren prähistorischer Ansiedlungen bei Morbes 43
„ Ueber Bohrungen von Tiefbrunnen in Prossnitz 43
J. Czižek: Polyphylla Fullo von Brünn 45
„ Lacerta vivipara von Freiberg 45

Seite

Sitzung am 10. November 1886.

G. v. *Niessl:* Trapa natans von Chropin 46
A. Makowsky: Bleiglanz von Altendorf bei Bautsch 47
„ Ueber botanische Ergebnisse einer Alpenreise*. 47

Sitzung am 7. December 1886.

Vorschreibung eines Gebühren-Aequivalents 48
G. Heinke: Ueber bacteriologische Wasseruntersuchungen* 48
J. Deabis: Goldstufe von Kremnitz. 48

Jahresversammlung am 21. December 1886.

G. v. Niessl: Jahresbericht 54
A. Makowsky: Bericht über die Naturaliensammlungen 60
C. Hellmer: Bericht über den Stand der Bibliothek 61
A. Woharek: Bericht über die Cassagebahrung 62
A. Woharek: Voranschlag für das Jahr 1887 65
A. Rzehak: Ueber die vulkanische Katastrophe in der Sundastrasse*. . . 66
Neuwahl der Functionäre 66

Eingegangene Gegenstände 33, 35, 36, 37, 38, 41, 46, 47
Neugewählte Mitglieder. 34, 37, 38, 40, 41, 47

Abhandlungen.

Dr. *G. Seidlitz:* Bestimmungstabellen der Dytiscidae und Gyrinidae des europäischen Faunengebietes 3
L. Jehle: Zehnjährige Beobachtungsresultate der meteorologischen Station Prerau (Zuckerfabrik) 137
M. Hönig und *St. Schubert:* Ueber die Dextrine einiger Kohlenhydrate . 203
A. Makowsky: Das Salzbad Luhatschowitz in Mähren 215
Dr. *F. Kupido:* Die Wiederaufnahme des mährischen Blei- und Silberbergbaues 223
L. Jehle: Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln. 231

Diesem Bande ist am Schlusse ein Verzeichniss der in den bisher erschienenen 25 Bänden, unter den „Abhandlungen“ veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten beigefügt.

Anstalten und Vereine,

mit welchen in den Jahren 1885 und 1886 wissenschaftlicher Verkehr stattfand.*)

Aarau: Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. 3. u. 4. Heft. 1882 u. 1886.

Agram: Kroatische Ackerbau-Gesellschaft.
Gospodarski List. Jahrg. 1885 u. 1886.

Altenburg: Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. Neue Folge. 2. u. 3. Heft. 1884 u. 1886.
Bibliotheks-Catalog. 1884.

Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France.
Bulletin mensuel. 6. Bd. Jahrg. 1882—1883. Nr. 123— 138
7. Bd. Jahrg. 1884—1885. Nr. 139—150.
Mémoires. 6. Band. 1884—1885.

Amsterdam: Königliche Academie der Wissenschaften.
Jaarboek. Jahrgänge 1882—1884.
Verhandelingen. 23.—24. Theil. 1883—1886.
Processen-Verbaal. Jahrgänge 1882—1884.
Verslagen. 2. Reihe. 18.—20. Theil. 1883—1884.
3. Reihe. 1. Theil. 1885.

„ Königliche zoologische Gesellschaft „Natura artis magistra."

Angers: Société académique de Maine et Loire.

Annaberg—Buchholz: Verein für Naturkunde.
7. Jahresbericht. 1883—1885.

Augsburg: Naturhistorischer Verein.

Auxerre: Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bulletin. 37. Bd. 1883. 2. Sem., 38. Bd. 1884, 39. Bd. 1885. 1. Sem.

Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
13. Bericht. 1884.

„ Gewerbe-Verein.
Wochenschrift. 33.—34. Jahrgang 1884—1885.

---

*) In diesem Verzeichnisse sind zugleich die im Laufe der beiden Jahre durch Tausch erworbenen Druckschriften aufgeführt.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen. 7. Th. 3. Heft. 1885, 8. Th. 1. Hft. 1886.

Berlin: Königliche Academie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1885—1886.

„ Königlich preussisches meteorologisches Institut.
Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1885. Berlin. 1887.

„ Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen. 25. u. 26. Jahrg. 1883—1884.

„ Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift. 36. Bd. 1884. 4. Heft, 37. Bd. 1885. 1.- 4. Heft, 38. Bd. 1886. 1.—3. Heft.

„ Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1884—1885.

„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.
Zeitschrift. Jahrg. 1885—1886.
Verhandlungen. Jahrg. 1885—1886.

„ Entomologischer Verein.
Berliner entomologische Zeitschrift. 29. u. 30. Bd. 1885—1886.

„ Deutsche entomologische Gesellschaft.
Deutsche entomologische Zeitschrift. 29.—30. Bd. 1885—1886.

„ Redaction der „Entomologischen Nachrichten."
Entomologische Nachrichten. Jahrgang 1885—1886.

Bern: Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. Nr. 1083—1142. 1884—1885.

„ Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen der 67. u. 68. Versammlung. 1884—1885.

„ Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Mittheilungen. 7. Band. 2.—6. Heft.

„ Geographische Gesellschaft.
7. Jahresbericht. 1884—1885.

Bona: Académie d'Hippone.
Bulletin. Nr. 19—20. 1884, Nr. 21. 1.—2. Heft. 1885.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.
Verhandlungen. 41. Jahrg. 1884. 2. Hälfte, 42. Jahrg. 1885, 43. Jahrg. 1886. 1. Hälfte.
Autoren- und Sachregister zum 1.—40. Band der „Verhandlungen."

Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.

Bordeaux: Société Linnéenne.
Actes. 4. Folge. 7.—8. Band. 1883—1884.

Boston: Society of natural history.
Proceedings. 22. Band. 2.—4. Theil. 1882—1883.
Memoirs. 3. Band. 1. Theil. 8.—11. Heft. 1883—1885.

„ American Academy of arts and sciences.
Proceedings. 19.—20. Bd. 1883—1885, 21. Bd. 1. Th 1885.

Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 9. Band. 2.—3. Heft. 1885—1886.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
62.—63. Jahresbericht. 1884—1885.

„ Gewerbe-Verein.
Breslauer Gewerbe-Blatt. Jahrg. 1885—1886.

„ Verein für schlesische Insektenkunde.
Zeitschrift. 10.—11. Heft. 1885—1886.

Brünn: K. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
Mittheilungen. Jahrgang 1884—1885.

„ Verein für Bienenzucht.
Die Honigbiene von Brünn. Jahrgang 1885—1886.
Včela brněnská. Jahrgang 1885—1886.

„ Historisch-statistische Section der k. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues etc.
Bibliotheks-Catalog. 1885.

„ Obst-, Wein- und Gartenbau-Section der k. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues etc.
Monats-Berichte. Jahrg. 1885—1886.

„ Mährischer Gewerbe-Verein.
Mährisches Gewerbe-Blatt. Jahrg. 1885—1886.

„ Mährisch-schlesischer Forstverein.
Verhandlungen. Jahrg. 1882–1884.

Brüssel: Société belge de microscopie.
Annales. 9.—10. Bd. 1885—1886.

„ Académie Royale des sciences.
Bulletin. 52.—53. Jahrg. 1883—1884.
Annuaire. 50.—51. Jahrg. 1884—1885.

„ Société Royale malacologique de Belgique.
Annales 15. Band. 1. Heft. 1880, 19.—20. Bd.

„ Société entomologique de Belgique.
Annales. 28.—29. Band. 1884—1885.

Brüssel: Observatoire Royal.

„ Société Royale de botanique.
Bulletin. 23.—24. Bd. 1884—1885, 25. Bd. 1. Heft. 1886.

„ Société Royale belge de géographie.
Bulletin. 9. Jahrgang. 1885, 10. Jahrg. 1886. 1., 2. u. 4. Heft.

Buenos-Aires: Sociedad cientifica argentina.
Anales. 18. Band. 1884. 6. Heft, 19.—22. Band. 1885—1886.

Caen: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Mémoires. Jahrgang 1884.

„ Société Linnéenne de Normandie.

Cambridge: Museum of comparative zoology.
Bulletin. 12. Bd. 1885—1886.
Annual Report. 1884—1886.

Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.

Cassel: Verein für Naturkunde.
32.—33. Bericht. 1884—1886.
Festschrift. 1886.

Catania: Accademia Gioenia.
Atti. 18.—19. Band. 1885—1886.

Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Cherbourg: Société de sciences naturelles.
Mémoires. 24. Band. 1884.

Christiania: Königliche Universität.
Gols Gamle Stavkirke og Hovestuen paa Bygdo Kongsgaard. I. 1885.
Schübeler, C. F., Viridarium Norvegicum. Norges Vaextrige. I. 1885.
Holland, A., Lakis Kratere og Lavastromme. 1886.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Jahresberichte. 28.—29. Jahrg. 1883—1885.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Schriften. 6. Band. 2.—3. Heft. 1885—1886.

Darmstadt: Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Notizblatt. 4. Folge. 5.—6. Heft. 1884—1885.

Davenport: Academy of natural sciences.

Dijon: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Mémoires. 3. Folge. 8. Band. 1883—1884.

Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Schriften. 5. Heft. 1885.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Sitzungsberichte. 7. Band. 1.—2. Heft. 1884—1885.
Archiv. 1. Serie. 9. Band. 3. Lief. 1885, 2. Serie. 10. Bd. 1.—2. Lief. 1884—1885.
Schriften. 1. Heft. 1884.

Dresden: Naturwissenschaftlicher Verein „Isis".
Sitzungsberichte. Jahrgang 1884. Juli—December, Jahrg. 1885. Jänner—December, Jahrg. 1886. Jänner—Juni.

„ Verein für Natur- und Heilkunde.
Jahresberichte für 1884—1886.

„ Verein für Erdkunde.
21. Jahresbericht. 1883—1884.
Richter, P. E., Verzeichniss von Forschern in wissenschaftlicher Landes- und Volkskunde Mittel-Europas. Dresden. 1886.

Dublin: Royal Society.
Transactions. 3. Band. 7.—10. Heft.
Proceedings. 4. Band. 7.—9. Theil. 1885, 5. Bd. 1.—2. Theil. 1886.

„ Royal Geological Society of Ireland.
Journal. 6. Band. 3. Theil. 1882—1884, 7. Band. 1. Theil. 1884—1885.

Dürkheim: Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".

Edinburgh: Geological Society.
Transactions. 4. Band. 1.—3. Theil. 1881—1883, 5. Band. 1. Theil. 1885.

Elberfeld: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Emden: Naturforschende Gesellschaft.
69.—70. Jahresbericht. 1883—1885.

Erfurt: Königliche Academie gemeinnütziger Wissenschaften.
Jahrbücher. 13. Heft. 1885.

Erlangen: Königliche Universität.
104 academische Schriften.

„ Physikalisch-medicinische Societät.
Sitzungsberichte. 16.—17. Heft. 1883—1885.

Florenz: Redaction des „Nuovo Giornale botanico italiano."
Nuovo Giornale botanico italiano. 17.—18. Bd. 1885—1886.

Florenz: Società entomologica italiana.
Bulletino. 18.—18. Jahrgang. 1885—1886.
Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
Jahresberichte 1883—1885.
„ Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Berichte. Jahrgang 1883—1885.
Kobelt. W., Reise-Erinnerungen aus Algerien und Tunis. 1885.
Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein.
Monatliche Mittheilungen. Jahrgang 1884—1885. Nr. 8—12, Jahrg. 1885—1886. Nr. 1—12.
Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. 7. Heft. 1886.
Freiburg i. B.: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. 8. Band. 3. Heft. 1885.
„ Grossherzogliche Universität.
72 academische Schriften.
Fulda: Verein für Naturkunde.
7. Bericht. 1880—1883.
Genua: Società di letture e conversazioni scientifiche.
Giornale. 9. Jahrgang. 1885.
Gera: Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
24. Bericht. 1886.
Glasgow: Natural history Society.
Proceedings. 5. Band. 3. Theil. 1882—1883, New Series. 1. Band. 1.—2. Theil. 1883—1885.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
Neues Lausitzisches Magazin. 60. Band. 2. Heft. 1884, 61. Band. 1.—2. Heft. 1885, 62. Band. 1. Heft. 1886.
Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
Nachrichten. Jahrgang 1884—1885.
„ Königliche Universität.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. Jahrgang 1884—1885.
„ Verein der Aerzte in Steiermark.
Mittheilungen. 21.—22. Jahrgang. 1884—1885.
Greenwich: Royal Observatory.
Results of the astronomical Observations. 1879—1883.

Greenwich: Royal Observatory.
Results of the meteorological and magnetical Observations. 1879—1883.
Spectroscopic and photographic Observations. 1883.

Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen.
Mittheilungen. 16.—17. Jahrgang. 1885—1886.

„ Geographische Gesellschaft.
Jahresberichte. 2. Jahrgang. 1. Theil. 1883—1884.

Groningen: Natuurkundig Genootschap.
Verslag. 1884—1885.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv. 37.—39. Jahrgang. 1883—1885.

Haag: Nederlandsche entomologische Vereeniging.
Tiidschrift voor Entomologie. 27. Theil. 1883—1884. 3. und 4. Heft, 28. Theil. 1884—1885, 29. Theil. 1885—1886. 1. und 2. Heft.

Halle: Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen. 16. Band. 3. Heft. 1885.
Berichte über die Sitzungen. Jahrgänge 1884.

„ Kaiserlich Leopoldino-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher.
Leopoldina. 21.—22. Heft. 1885—1886.

„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaften. 57. Band. 1884. 3.—6. Heft, 58. Band. 1885. 1. und 5.—6. Heft, 59. Band 1886. 1.—4. Heft.

„ Verein für Erdkunde.
Mittheilungen. Jahrgng 1885—1886.
Inhaltsverzeichniss der Bibliothek. 1886.

Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 8. Band. 1.—3. Heft. 1884.

„ Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen. 5. Band. 1878—1882.

Hanau: Wetterauer Gesellschaft für Naturkunde.
Jahresberichte für 1883—1885.

Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
33. Bericht. 1882—1883.

„ Gesellschaft für Mikroskopie.

Harlem: Société hollandaise des sciences.
Archives. 19. Band. 1884. 4.—5. Heft, 20. Band. 1885. 1.—5. Heft, 21. Band. 1886. 1. Heft.

„ Musée Teyler.
Archives. 2. Reihe. 2. Band. 2. Theil. 1885.

Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen. Neue Folge. 3. Band. 4.—5. Heft. 1885—1886.

Helsingfors: Societas scientiarum fennica.
Acta. 14. Band. 1885.
Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk. 39.—43. Heft. 1884—1886.
Oefversigt. 26.—27. Band. 1883—1885.
Expédition polaire finlandaise. 1882—1884.

„ Societas pro fauna et flora fennica.
Meddelanden. 11.—13. Heft. 1884 - 1886.
Acta. 2. Band. 1881—1885.
Kihlmann, A. O., Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens in Finnland. 1886.

Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Archiv. 19. Band. 3. Heft. 1884, 20. Band. 1.—3. Heft. 1885—1886.
Jahresberichte. 1884—1885.

„ Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.

Jena: Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaften.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1884—1886.

„ Geographische Gesellschaft für Thüringen.
Mittheilungen. 3. Band. 1884. 4. Heft, 4. Band. 1885. 1.—4. Heft, 5. Band. 1886. 1.—2. Heft.

Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift. 29.—30. Heft. 1885—1886.

„ Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
Berichte. 14.—15. Jahrgang. 1883—1886.

„ Academischer Verein der Naturhistoriker.

Kesmark: Ungarischer Karpathen-Verein.
Jahrbuch. 11. Jahrgang. 1884. 3.—4. Heft, 12.—13. Jahrgang. 1885—1886.

Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Schriften. 6. Band. 1.—2. Heft. 1885—1885.

Kiel: Königliche Universität.
80 academische Schriften.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.
Jahrbuch. 17. Heft. 1884—1885.
Klausenburg: Redaction der „Ungarischen botanischen Zeitschrift."
Ungarische botanische Zeitschrift. 8.—9. Jahrgang. 1884—1885.
Kopenhagen: Naturhistorische Gesellschaft.
Königsberg: Königliche Universität.
23 academische Schriften.
„ Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften. 25.—26. Jahrgang. 1884—1885.
Landshut: Botanischer Verein.
9. Bericht. 1881—1885.
Lausanne: Société vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin. 20.—22. Band. Nr. 90—94. 1884—1886.
Leipzig: Verein für Erdkunde.
Mittheilungen. Jahrg. 1884—1885.
„ Naturforschende Gesellschaft.
Sitzungsberichte. 11.—12. Jahrgang. 1884—1885.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
43.—44. Bericht. 1885—1886.
„ Verein für Naturkunde.
14.—15. Bericht. 1884—1885.
London: Royal Society.
Philosophical Transactions. 175. Bd. 1.—2. Th. 1884—1885, 176. Bd. 1.—2. Th. 1886.
Proceedings. 38. Band. Nr. 238. 1885, 39. Band. Nr. 239—241. 1886, 40. Bd. Nr. 242—245. 1886, 41 Bd. Nr. 246—247. 1886.
„ Linnean Society.
Journal. Zoology. 17. Band. Nr. 103. 1884, 18. Band. Nr. 104—107. 1885, 19. Band. Nr. 108—113. 1885 bis 1886. — Botany. 21. Band. Nr. 134—140. 1886, 22. Bd. Nr. 141—144. 1886, 23. Bd. Nr. 150. 1886.
List. 1884—1886.
„ Entomological Society.
Transactions. Jahrgang 1884—1885.
„ Royal Microscopical Society.
Journal. 2. Folge. 5.—6. Band. 1885—1886.

Luxembourg: Institut Royal Grand-ducal de Luxembourg. Section des sciences naturelles et mathématiques.

„ Société de botanique.

Récueil des Mémoires. Nr. 9—11. 1883—1886.

Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.

Jahreshefte. 9. Jahrgang. 1883—1884.

Lüttich: Société géologique de Belgique.

Annales. 10.—12. Band. 1883—1885.

Lyon: Société d'agriculture.

Annales. 5. Folge. 5.—6. Band. 1882—1883.

„ Société Linnéenne.

Annales. 30. Band. 1883.

Madison: Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.

Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.

13.—15. Jahresbericht. 1882—1884.

Jahresberichte und Abhandlungen für 1885.

Mailand: Reale Istituto lombardo di scienze e lettere.

Rendiconti. 16.—18. Band. 1883—1885.

„ Società crittogamologica italiana.

Atti. 3. Band. 4. Heft. 1885.

Mannheim: Verein für Naturkunde.

50.—51. Bericht. 1883—1884.

Marburg: Königliche Universität.

36 academische Schriften.

„ Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.

Sitzungsberichte. Jahrgänge 1884—1885.

Schriften. 12. Band. 1. Abhandl. 1886.

Marseille: Société de statistique.

Répertoire. 41. Band. 1. Theil. 1885.

Metz: Société d'histoire naturelle.

Bulletin. 16. Heft. 1884.

„ Verein für Erdkunde.

Jahresberichte. 6.—8. Jahrgang. 1883—1885.

Minneapolis: Geological and natural history Survey of Minnesota.

Annual Report. 1., 7., 10.—12. Jahrg. 1872—1883.

Moncalieri: Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto.

Bolletino meteorologico. 2. Folge. 4. Band. Nr. 4—12. 1884, 5. Band. Nr. 1—12. 1885, 6. Band. Nr. 1—4. 1886.

Mons: Société des sciences, des arts et des lettres.
Mémoires. 4. Folge. 8. Band. 1884.
Moskau: Société Impériale des naturalistes.
Bulletin. 1884. 2.—4. Heft, 1885. 1.—4. Heft, 1886. 1.—3. Heft.
Nouveaux Mémoires. 15. Band. 1.—3. Lief. 1884—1885.
München: Königliche Academie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. 15. Band. 1885, 16. Bd. 1. Heft. 1886.
„ Geographische Gesellschaft.
Jahresberichte. 9.—10. Heft. 1884—1885.
„ Deutscher und österreichischer Alpenverein.
Zeitschrift. 16.—17. Band. 1885—1886.
Mittheilungen. Jahrgang 1885—1886.
Münster: Westphälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Zoologische Section.
Jahresberichte. Jahrg. 1883—1884.
Nancy: Société des sciences.
Bulletin. 6. Band. 16. Heft. 1883, 7. Bd. 17. Heft. 1884.
Neisse: Verein „Philomathie."
Neufchâtel: Société des sciences naturelles.
Bulletin. 14. Band. 1883—1884.
Neutitschein: Landwirthschaftlicher Verein.
Mittheilungen. Jahrgang 1885—1886.
Newhaven: Connecticut Academy of arts and sciences.
Transactions. 6. Band. 2. Theil. 1885.
New-York: Academy of sciences.
Annals. 3. Band. Nr. 1—10. 1883—1885.
Transactions. 3. Band. 1883—1884, 5. Band. Nr. 1—6. 1885—1886.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
24.—25. Bericht. 1882—1884.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
6. Jahresbericht. 1883—1884.
Paris: Académie des sciences.
„ École polytechnique.
Journal. 54.—55. Heft. 1882—1885.
Catalogue de la bibliothèque. 1881.
„ Redaction des „Annuaire géologique."
Annuaire géologique. 1.—2. Band. 1885—1886.

Passau: Naturhistorischer Verein.
13. Bericht. 1883—1885.

Pest: Königlich ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Mathematisch - naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. 2.—3. Band. 1883—1885.
Laszlo E. D., Chemische und mechanische Analyse ungarischer Thone. Budapest. 1886.
Hegyfoky K., Die meteorologischen Verhältnisse des Monats Mai in Ungarn. Budapest. 1886.
Inkey B. v., Nagyag und seine Erzlagerstätten. Budapest. 1886.
Daday E., Morphologisch-physiologische Beiträge zur Kenntniss der Hexarthra polyptera Schm. Budapest. 1886.
Hermann O., Urgeschichtliche Spuren in den Geräthen der ungarischen volksthümlichen Fischerei. Budapest. 1885.
Haszlinszky F., A magyar birodalom Moh-Florájá. Budapest. 1885.
Chyzer C., Les Eaux minérales de la Hongrie. S.-A.-Ujhely. 1885.
Catalog der Bibliothek der königlich ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 2. Heft. Budapest. 1886.
Budai J., Die secundären Eruptivgesteine des Persanyer Gebirges. Budapest. 1886.

„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
Földtani Közlöny. Jahrg. 1885—1886.

„ Königlich ungarische geologische Anstalt.
Mittheilungen. 7. Band. 2.—5. Heft. 1885—1886, 8. Band. 1.—3. Heft. 1886.
Jahresberichte. 1884.

Petersburg: Kaiserliche Academie der Wissenschaften.
Bulletin. 29. Band. 4. Heft. 1885, 30. Band. 1.—4. Heft. 1886, 31. Band. 1.—3. Heft. 1886.

„ Kaiserliche geographische Gesellschaft.
Berichte. 20.—22. Band. 1884—1886.

„ Russische entomologische Gesellschaft.
Horae. 17.—19. Band. 1882—1885.

„ Observatoire physique central de Russie.
Repertorium für Meteorologie. 9. Band. 1885.
Monats- und Jahres-Resumés. 1883—1884.

„ Comité géologique.
Bulletin. Jahrgang 1882—1886.
Mémoires. 1. Bd. 1.—4. Hf. 1883—1885, 2. Bd. 1.—3. Hf. 1885—1886, 3. Bd. 1.—2. Hf. 1885—1886.

Petersburg: Kaiserlicher botanischer Garten.
Acta. 8. Band. 3. Heft. 1884, 9. Band. 1.—2. Heft. 1884—1886.
Catalogus systematicus bibliothecae horti imperialis botanici petropolitani. Petropoli. 1886.

Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings. Jahrgang 1884. 2.—3. Theil, Jahrgang 1885. 1.—3. Theil, Jahrgang 1886. 1. Theil.

Pisa: Società toscana di scienze naturali.
Atti. 4. Band. 3. Heft. 1885, 6. Bd. 2. Heft. 1885.

Prag: Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Abhandlungen. 6. Folge. 12. Band. 1883—1884.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1882—1885.
Jahresberichte. 1882—1885.
Kalousek J., Geschichte der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Prag 1884—1885.
Studnička F. J., Bericht über die mathematischen und naturwissenschaftlichen Publicationen der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften während ihres hundertjährigen Bestandes. Prag 1884—1885.
Verzeichniss der Mitglieder der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Prag. 1884.
General-Register zu den Schriften der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1784—1884. Prag. 1884.

„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos".
Lotos. Neue Folge. 6. Band. 1885.

Pulkowa: Nikolai-Hauptsternwarte.
Jahresberichte. 1882—1886.
Struve O., Tabulae quantitatem Besselianarum pro annis 1885—1889.

Regensburg: Königlich bairische botanische Gesellschaft.
Flora. Jahrgang 1884—1885.

„ Naturwissenschaftlicher Verein.
Correspondenzblatt. 38.—39. Jahrgang. 1884—1885.

Reichenbach: Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.

Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen. 16.—17. Jahrgang. 1885—1886.

Riga: Naturforscher-Verein.
Correspondenzblatt. 27.—29. Jahrgang. 1884—1886.

Rio de Janeiro: Museu nacional.
Rom: R. Comitato geologico d'Italia.
Bulletino. 15.—16. Jahrg. 1884—1885.
„ R. Accademia dei Lincei.
Atti. 4. Reihe. 1.—2. Band. 1884—1886.
Rouen: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Précis analytique Jahrgang 1882—1884.
Salem: Essex Institute.
Bulletin. 15.—16. Band. 1883—1884.
„ American Association for the advancement of science.
Proceedings. 32. Band. 1883.
„ Peabody Academy of science.
Annual Report 1874—1884.
Memoirs. 2. Band. 1886.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mittheilungen. 24.—26. Jahrgang. 1884—1886.
San Francisco: California Academy of science.
Bulletin. 4. Heft. 1886.
Sanct Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. Jahrgang 1882—1884.
Sanct Louis: Academy of science.
Transactions. 4. Band. 3. Heft. 1884.
Schneeberg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mittheilungen. 2. Heft. 1885.
Sondershausen: Botanischer Verein „Irmischia".
Correspondenzblatt. 4.—5. Jahrgang. 1884—1885,
6. Jahrg. 1886. Nr. 1—4.
Stockholm: Königliche Academie der Wissenschaften.
Lefnadsteckningar. 2. Band. 2. Heft. 1883.
„ Entomologischer Verein.
Entomologisk Tidskrift. 5.—6. Band. 1884—1885.
Strassburg: Kaiserliche Universitäts- und Landesbibliothek.
20 academische Schriften.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte. 41.—42. Jahrgang. 1885—1886.
Toulouse: Académie des sciences.
Trencsin: Naturwissenschaftlicher Verein.
7. Jahresbericht. 1884.
Triest: Società adriatica di scienze naturali.
Bolletino. 9. Band. 1885—1886.

Triest: Museo civico di storia naturale.

Upsala: Königliche Academie der Wissenschaften.
Nova Acta. 3. Folge. 12. Band. 2. Heft. 1885, 13. Band. 1. Heft. 1886.

Utrecht: Königliches meteorologisches Institut.
Jaarbock. 1884—1885.

Washington: Smithsonian Institution.
Annual Report. 1882—1883.
Annual Report of the Bureau of Ethnology. 2.—3. Jahrgang. 1880—1882.

„ Department of agriculture.
Report of the Commissioner of agriculture. Jahrgang 1883—1885.

„ United States geological Survey.
Monographs. 3.—9. Band. 1882—1885.
Bulletin. 1.—4. Band. 1883—1885.
Annual Report. 4.—5. Jahrgang. 1881—1884.
Williams, Mineral Resources. 2 Bände. 1883—1884.

„ United States Entomological Commission.
Bulletin. Nr. 8. 1885.
Report. 4. Jahrgang. 1885.

Wien: Kaiserliche Academie der Wissenschaften.
Anzeiger. 22.—23. Jahrgang. 1885—1886.

„ K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen. 1. Band. 1886.

„ K. k. geologische Reichsanstalt.
Jahrbuch 1884. Nr. 4, 1885. Nr. 1—4, 1886. Nr. 1—3.
Verhandlungen. Jahrgang 1885—1886.
Abhandlungen. 11. Band. 1. Abth. 1885, 12. Band. 1.—3. Heft. 1886.

„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. 34.—36. Band. 1884—1886.

„ K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

„ K. k. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen. Neue Folge. 17.—18. Band. 1884—1885.

„ Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie.
Zeitschrift. 20. Band. 1885.

„ Verein für Landeskunde von Niederösterreich.
Blätter. 18.—19. Jahrgang. 1884—1885.
Topographie von Niederösterreich. 14.—15. Heft. 1885.

Wien: Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften. 25.—26. Band. 1884—1886.
„ Anthropologische Gesellschaft.
Mittheilungen. Neue Folge. 5. Band. 1.—3. Heft. 1885, 6. Band. 1.—2. Heft. 1886.
„ Wissenschaftlicher Club.
Monatsblätter. Jahrgang 1884—1886.
Jahresbericht. 1884—1886.
„ Ornithologischer Verein.
Mittheilungen. 9.—10. Jahrgang. 1885—1886.
„ Oesterreichischer Touristen-Club.
Oesterreichische Touristen-Zeitung. Jahrgang 1885—1886.
Chronik. Jahrgang 1885.
„ Naturwissenschaftlicher Verein an der k. k. Universität.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher. 37.—39. Jahrgang. 1884—1886.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1884—1885.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahresschrift. 26.—30. Jahrg. 1881—1885, 31. Jahrg. 1.—2. Heft. 1886
„ Universität.
60 academische Schriften.
Zwickau: Verein für Naturkunde.
Jahresberichte für 1884—1885.

Verzeichniss der Mitglieder

(am Schlusse des Jahres 1886).

Vereins-Leitung.

Präsident: Se. Erlaucht Herr **Hugo** Altgraf zu **Salm-Reifferscheidt.** Herrschaftsbesitzer, Landtagsabgeordneter etc. (Gewählt bis Ende 1887).

Vice-Präsidenten:

(Für 1886).	(Für 1887).
Herr Friedrich Ritter v. Arbter.	Herr Peter Hobza.
„ Carl Hellmer.	„ Alexander Makowsky.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Franz Czermak.	„ Franz Czermak.

Rechnungsführer:

Herr Andreas Woharek.	Herr Andreas Woharek.

Ausschussmitglieder:

Herr Ignaz Czižek.	Herr Friedrich Ritter v. Arbter.
„ Dr. Josef Habermann.	„ Ignaz Czižek.
„ Gustav Heinke.	„ Dr. Josef Habermann.
„ Josef Kafka. jun.	„ Gustav Heinke.
„ Dr. Carl Katholicky.	„ Carl Hellmer.
„ Theodor Kittner.	„ Josef Kafka. jun.
„ Dr. Emanuel Kusý.	„ Dr. Carl Katholicky.
„ Alexander Makowsky.	„ Theodor Kittner.
„ Carl Nowotny.	„ Carl Nowotny.
„ Anton Rzehak.	„ Anton Rzehak.
„ Josef Uličný.	„ Josef Uličný
„ Eduard Wallauschek.	„ Eduard Wallauschek.

Custos der naturhistorischen Sammlungen:

Herr Alexander Makowsky.

Bibliothekar:

Herr Carl Hellmer.

Ehren-Mitglieder:

Gewählt:

1883. Billroth Theodor, Dr., k. k. Hofrath u. o. ö. Professor an der Universität in Wien.
1883. Brücke Ernst, Dr., k. k. Hofrath u. o. ö. Professor an der Universität in Wien.
1861. Bunsen Robert W., Dr., Professor an der Universität in Heidelberg.
1865. Geinitz Hans Bruno, Dr., Professor und Museums-Custos in Dresden.
1883. Hauer Franz, Ritter v., Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, k. k. Hofrath.
1871. Helmholtz Herm., Dr., Professor an der Universität in Berlin.
1883. Hoffmann A. W., Dr., Professor an der Universität in Berlin.
1861. Hyrtl Josef, Dr., k. k. Hofrath und em. Professor an der Universität in Wien.
1883. Kerner Anton, Ritter v., k. k. Hofrath und o. ö. Professor an der Universität in Wien.
1861. Kosteletzky Vincenz, Dr., o. ö. Professor an der Universität in Prag.
1862. Kützing Fried. Traugott, Dr., Professor in Nordhausen.
1873. Letzner Carl, Dr., Oberlehrer in Breslau.
1861. Miller Ludwig, Adjunct im k. k. Ackerbau-Ministerium in Wien.
1883. Pettenhofer Max, Dr., Professor an der Universität in München.
1883. Saccardo Pietro, Dr., Professor an der Universität in Padua.
1862. Simony Friedr., Dr., o. ö. Professor an der Universität in Wien.
1883. Stas J. S., Dr., Professor an der Universität in Brüssel.
1883. Suess Eduard, Dr., o. ö. Professor an der Universität in Wien.
1883. Tschermak Gustav, Dr., k. k. Hofrath u. o. ö. Professor an der Universität in Wien.
1862. Virchow Rudolf, Dr., Professor an der Universität in Berlin.
1883. Weiss Edmund, Dr., o. ö. Professor an der Universität in Wien, Director der Sternwarte.

Correspondirende Mitglieder:

Gewählt:

1872. Gans Johann, Gemeinde-Secretär in Bärn.
1874. Leder Hans in Paskau.
1871. Ružička Ferdinand, Med.-Dr., pract. Arzt in Sadek.

Gewählt:

1871. Senoner Adolf, Adjunct der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.
1871. Sloboda Daniel, evangelischer Pfarrer in Rottalowitz.
1873. Stöhr Hans Adam, Schriftsteller in Leipzig.
1876. Weise Julius, Lehrer in Berlin.
1871. Zdenek Alois, Vergolder in Mähr.-Schönberg.

Ordentliche Mitglieder:

Gewählt:

1876. Amon Rudolf, k. k. Mappen-Archivar a. D. in Brünn.
1868. Arbter Friedr., Ritter v., k. k. Landesgerichtsrath in Brünn.
1864. Arnold Josef, Baumeister in Brünn.
1862. Auspitz Rudolf, Banquier in Wien.
1861. Bartsch Franz, k. k. Finanzrath in Wien.
1884. Bayer Franz, k. k. Statthalterei-Bauadjunct in Znaim.
1886. Bednař Julius, Bürgerschul-Director in Mistek.
1878. Beer Berthold, Dr., practischer Arzt in Wien.
1880. Berger Rudolf, Bürgermeister in Nikolsburg.
1882. Berka Josef, Volksschullehrer in Brünn.
1879. Blažek Franz, Revierförster in Racz-Töttös.
1878. Bock Leonhard, Verwalter der Glasfabrik in Gross-Karlowitz.
1862. Böhm Johann, Schuldirector in Wildenschwert.
1885. Böhm Victor, Kaufmann in Brünn.
1862. Bratkovič Jacob, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
1886. Braun Heinrich, Privatier in Wien.
1883. Brenner Franz, Dr., Primararzt im allgemeinen Krankenhause in Brünn.
1867. Bretton Octav, Freiherr v., Gutsbesitzer in Bistřitz a. H.
1876. Brik Johann, o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Brünn.
1884. Brüda Wilhelm, Bürgerschullehrer in Müglitz.
1881. Bubela Johann, Privatier in Bisenz.
1875. Burel Valentin, fürsterzbischöflicher Hüttenmeister in Friedland.
1871. Burkart Ignaz, Buchdruckereibesitzer in Brünn.
1884. Charvat Adolf, Volksschullehrer in Eibis.
1875. Chytil Stephan, Oberlehrer in Loschitz.
1886. Czech Josef, k. k. Gymnasial-Professor und Bezirks-Schulinspector in Brünn.
1879. Czech Josef, Apothekenbesitzer in Blansko.

Gewählt:

1883. Czech Wenzel, k. k. Landesthierarzt in Brünn.
1861. Czermak Franz, Privatier in Brünn.
1865. Czižek Ignaz, Oberlehrer in Brünn.
1884. Deabis Ignaz, Volksschullehrer in Brünn.
1870. Degmek Franz, Privatier in Brünn.
1862. Demel Johann, Professor an der k. k. Oberrealschule in Olmütz.
1870. Domes Theodor, Bürgerschullehrer in Brünn.
1871. Donath Eduard, Adjunct an der k. k. Berg-Akademie in Leoben.
1864. Drbal Franz, fürsterzbischöflicher Baurath a. D. in Brünn.
1878. Drucker Hugo, Dr., Chemiker in Dolloplas.
1869. Druxa Franz, pensionirter Eisenwerksverwalter in Mährisch-Schönberg.
1868. Dwořak Anton, k. k. Bezirkshauptmann in Datschitz.
1871. Ebner Albin, k. k. Rathssecretär in Brünn.
1883. Eder Franz, Apotheker in Brünn.
1861. d'Elvert Christian, Ritter v., k. k. Hofrath in Brünn.
1885. Engelmann Carl, Holzhändler und Gemeinderath in Brünn.
1885. Engelmann Franz, Zimmermeister in Brünn.
1885. Epler Hermann, Ober-Ingenieur, Eisenbahn-Stationsvorstand und Privatdocent an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1882. Ettmayer Anton, Ritter v., k. k. Statthalterei-Ingenieur in Iglau.
1882. Faber Arthur, Fabrikant in Heinrichsthal.
1866. Fanderlik Josef, Dr., Advocat in Ung.-Hradisch.
1881. Feil Moriz, Professor an der k. k. Gewerbeschule in Brünn.
1868. Felgel Robert, Dr. o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1861. Fenz Ferdinand, Dr., rechtskundiger Secretär der wechselseitigen Versicherungsanstalt in Brünn.
1881. Fiala Carl, Volksschullehrer in Brünn.
1882. Fiala Franz, Beamter der k. k. Tabakfabrik in Serajevo.
1883. Filipek Moriz, Assistent an der technischen Hochschule in Brünn.
1882. Fleischer Anton, Dr., Bezirksarzt in Brünn.
1883. Formanek Eduard, Dr., Professor am I. böhmischen Gymnasium in Brünn.
1881. Franz Alois, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
1867. Franz Carl, Dr., practischer Arzt in Rossitz.

Gewählt:

1880. Frenzel Hermann, Fabrikant in Kumrowitz.
1861. Frey Theodor, Ritter v., Dr., k. k. General-Advocat a. D. in Graz.
1884. Freyn Rudolf, Hüttenwerks-Director in Buchbergsthal.
1882. Friedrich Adolf, mährischer Landes-Ingenieur in Brünn.
1884. Fritsch Wilhelm, Fachlehrer an der höheren Töchterschule in Brünn.
1882. Geiringer Carl, Ingenieur und Eisenbahn-Stationsvorstand in Napagedl.
1883. Goch Paul, Grundbesitzer in Grodischt bei Teschen.
1864. Gomperz Julius, Ritter v., Grosshändler und Präsident der Handelskammer in Brünn.
1880. Gröger Albert, Förster in Alt-Moletein.
1885. Gudenus Gabriel, Freiherr v., Herrschaftsbesitzer in Morawetz.
1876. Habermann Josef, Dr., o. ö. Professor an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
1882. Hailer Max, Gutsverwalter in Lessonitz.
1876. Haluska Franz, k. k. Ober-Postverwalter in Brünn.
1869. Hanisch Ferdinand, Dr., k. k. Notar in Zwittau.
1882. Hanofsky Carl, Lehramtscandidat in Wien.
1884. Hauer Friedrich, Gemeindebeamter in Brünn.
1865. Haupt Leopold, Edler v, kaiserlicher Rath, Grosshändler und Gutsbesitzer in Brünn.
1870 Hawranek Ignaz, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
1878. Heinke Gustav, Director der Wasserwerks-Gesellschaft in Brünn.
1881. Heintz Gustav, fürstlich Liechtenstein'scher Oberförster in Babitz.
1881. Hellmann Gustav, Beamter der Creditanstalt in Brünn.
1869. Hellmer Carl, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1884. Herbst Hubert, Volksschullehrer in Brünn.
1885. Hessel Adolf, Fabriksbeamter in Rohrbach.
1879. Hetschko Alfred, Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Bielitz.
1873. Hickl Franz, Professor an der k. k. deutschen Lehrerinnenbildungsanstalt in Brünn.
1875. Hielle Ferdinand, k. k. Statthalterei-Oberingenieur in Brünn.
1886. Hirsch Moriz, Dr., Advocat in Müglitz.

Gewählt:

1882. Hlinensky Anton, Gutsverwalter in Mähr.-Pruss.
1881. Hobza Peter, Professor am k. k. ersten deutschen Gymnasium in Brünn.
1876. Hönig Max, Adjunct und Privatdocent, an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1877. Hofmann Franz, Director der k. k. deutschen Lehrerbildungsanstalt in Brünn.
1876. Homma Josef, k. k. Forst-Inspections-Commissär in Brünn.
1866. Horniak Julius, Eisenbahnbeamter in Wien.
1879. Hrachowetz Josef, Vorstand des Ortsschulrathes in Mistek.
1884. Huschka Carl, Director der Landes-Oberrealschule in Kremsier.
1862. Jackl Johann, fürsterzbischöfl. Ober-Forstmeister in Kremsier.
1873. Janka Johann, Dr., practischer Arzt in Brünn.
1874. Jehle Ludwig, Fabriks-Chemiker in Prerau.
1875. Jeřabek Franz, k. k. Bezirks-Ingenieur in Ung.-Hradisch.
1869. Johnen Adolf, Forstmeister in Wsetin.
1878. Juda Franz, Volksschullehrer in Brünn.
1878. Kafka Gustav, Fabrikant in Brünn.
1861. Kafka Josef, Eisenhändler in Brünn.
1866. Kafka Josef jun., Eisenhändler in Brünn.
1870. Kallab Ferdinand Victor, Colorist in Offenbach a. M.
1874. Kammel Carl, Edler v., Gutsbesitzer in Strausina.
1876. Kandler Carl, Secretär der mährischen Landes-Hypothekenbank in Brünn.
1877. Karafiat Ferdinand, Oberlehrer in Stefanau.
1876. Kariof Carl, Chemiker im Eisenhüttenwerke zu Stefanau.
1884. Kaspar Rudolf, Hochw., Dechant in Holleschau.
1871 Katholitzky Carl, Dr., Primararzt im allgemeinen Krankenhause in Brünn.
1861. Katholitzky Ferdinand, Dr., Werksarzt in Rossitz.
1873. Kausek Franz, k. k. Notar in Eibenschitz.
1882. Kavalier Emanuel, fürsterzbischöflicher Förster in Krasensko.
1863. Keckeis Josef, Dr., practischer Arzt in Eibenschitz.
1877. Kellner David, Dampfmühlenbesitzer in Rossitz.
1861. Kellner Moriz, Edler v., Baumeister und Gemeinderath in Brünn.
1865. Kittner Theodor, k. k. Ober-Landesgerichtsrath in Brünn.
1864. Klein Friedrich, Betriebsdirector in Zöptau.
1864. Klima Franz, Director der Bürgerschule in Littau.

Gewählt:

1885. Klvaňa Josef, Gymnasial-Professor in Ung.-Hradisch.
1870. Kment Ferdinand, Hochw., bischöflicher Consistorialrath und Stadtpfarrer in Brünn.
1886. Kniess F., Volksschullehrer in Rovečin.
1865. Koch Carl, Dr., Advocat in Gaya.
1883. Köck Martin, Oeconomie-Adjunct in Klein-Schwechat.
1875. König David, Eisenbahn-Stationsvorstand in Friedland.
1862. Körting Georg, Director der Gasanstalt in Brünn.
1879. Kořistka Emil, Secretär der k. k. m.-schl. Ackerbau-Gesellschaft in Brünn.
1874. Kosch Josef, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
1886. Koudelka Florian, Stadtthierarzt in Eibenschitz.
1876. Kovačič Alois, Turnlehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
1873. Kovařik Carl, Handelsagent in Brünn.
1879. Kowatsch Martin, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Graz.
1883. Koydl Theodor, Fabriks-Chemiker in Rohrbach.
1876. Kraetzl Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstconcipist in Wien
1863. Kraus Franz, k. k. Statthalterei-Baurath a. D. in Brünn.
1884. Krčmař Josef, mährischer Landesbeamter in Brünn.
1882. Kretschmer Franz, Bergadjunct in Zöptau.
1881. Kretz Franz, Volksschullehrer in Ossowa-Bittischka.
1872. Kreutzer Adolf, Hüttenwerks-Director in Krompach.
1877. Křivanek Leopold, Lehrer in Brünn.
1876. Kříž Martin, Dr., k. k. Notar in Steinitz.
1885. Kroczak Ferdinand, Dr., practischer Arzt in Brünn.
1861. Kuh Moriz, Dr., practischer Arzt in Brünn.
1865. Kuhn Moriz, Professor an der Oberrealschule am Schottenfelde in Wien.
18-2. Kunka Ambros, Wirthschaftsbereiter in Gross-Meseritsch.
1863. Kupido Franz, Dr., k. k. Notar in Stadt Liebau.
1881. Kusy Emauuel, Dr., k. k. Sectionsrath im Ministerium des Innern in Wien.
1861. Lachnit Johann, Ritter v., Dr., Advocat in Brünn.
1861. Laminet Camillo, Freiherr v., Gutsbesitzer in Gattendorf.
1875. Leese Ferdinand, Fabrikant in Friedland.
1864. Legat Johann, Hochwürden, Domcapitular und Vorstand der Diöcesan-Buchhaltung in Graz.

Gewählt:

1885. Liehmann Leopold, Dr., Bezirksarzt in Brünn.
1883. Lorenz Alfred, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1869. Löw Emil, Fabriksbeamter in Austerlitz.
1867. Lusar Leopold, Apothekenbesitzer in Brünn.
1861. Makowsky Alexander, o. ö. Professor an der k. k technischen Hochschule in Brünn.
1880. Maluschinsky Eduard, Hochw., Pfarrer in Strutz.
1877. Maresch Paul, Oeconomie-Verwalter in Keblitz.
1883. Maschek Johann, städtischer Förster in Deblin.
1883. Maschka Carl, Professor an der Landes-Oberrealschule in Neutitschein.
1862. Mathon Franz, Dr., k. k. Schulrath und Realschul-Director a. D. in Wien.
1881. Mauer Mathias, mährischer Landes-Secretär in Brünn.
1867. Mayerhofer Ignaz, Dr., k, k. Notar in Voitsberg.
1881. Meloun Franz, Fabriks-Chemiker in Raitz.
1880. Meznik Cyrill, Bürgerschullehrer in Wischau.
1885. Michl Heinrich, fürsterzbischöflicher Forstamts-Rechnungsführer in Ostrawitz.
1885. Michl Moriz, fürstlich Liechtenstein'scher Waldbereiter in Hannsdorf.
1870. Michl Theodor, Oberlehrer in Brünn.
1861. Mittrowsky Wladimir, Graf, Excellenz, k. k. Geheimer Rath und Herrschaftsbesitzer.
1885. Molisch Hans, Dr., Privatdocent an der k. k. Universität in Wien.
1875. Moraw Ferdinand, Eisenbahn-Stationsvorstand in Trzebinia.
1883. Morgenstern Bernhard, Malzfabrikant in Brünn.
1884. Morgenstern Samuel, Bräuhausbesitzer in Brünn.
1885. Mucha Victor, Dr., Director des allgemeinen Krankenhauses in Brünn.
1875. Müller Adalbert, Professor am k. k. zweiten deutschen Gymnasium in Brünn.
1861. Müller Anton, fürsterzbischöflicher Forstmeister in Friedeberg.
1862. Müller August, Privatier in Raigern.
1866. Müller Ferdinand, Landes-Rechnungsrath in Brünn.
1862. Müller Franz, Gutsbesitzer in Fussdorf.
1862. Müller Theodor, Gutsbesitzer in Borotin.
1875. Neiss Josef, Kaufmann in Brünn.

Gewählt:

1870. Neugebauer Josef, Thierarzt in Brünn.
1861. Niessl Gustav, v., k. k. Regierungsrath u. o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1865. Nowak Alois, Dr., k. k. Landes-Schulinspector in Brünn.
1865. Nowicki-Siła Max, Dr., o. ö. Professor an der Universität in Krakau.
1861. Nowotny Carl, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
1862. Oborny Adolf, Professor an der Landes-Oberrealschule in Znaim.
1871. Otto Josef, k. k. Oberlandesgerichts-Adjunct in Brünn.
1886. Pallocsay Theodor, Studierender in Brünn.
1873. Panowsky Carl, Realitätenbesitzer in Eibenschitz.
1870. Parthe Josef, Dr., k. k. Schulrath u. Director des k. k. zweiten deutschen Gymnasiums in Brünn.
1864. Paul Josef, Apothekenbesitzer in Mähr.-Schönberg.
1867. Pernitza Carl, Dr., Advocat in Brünn.
1865. Peschka Gustav, Dr., k. k. Regierungsrath u. o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Brünn.
1872. Pfeiffer Rudolf, k. k. Bergrath in Brünn.
1886. Pflaum Raimund, Beamter der Anglo-Oesterreichischen Bank in Brünn.
1872. Phull August, Freiherr v., Fabriks-Director in Brünn.
1882. Pirchan Carl, Revierförster und Forstwirth in Unter-Lhotta.
1865. Placzek Bernhard, Hochw., Ordenscapitular in Raigern.
1880. Placzek Bernhard, Dr., Landes-Oberrabbiner in Brünn.
1865. Plička Johann, Oberlehrer in Brünn.
1883. Pollak Ludwig, Fabrikschemiker in Brünn.
1879. Popper Carl, Cafétier und Hausbesitzer in Brünn.
1884. Přecechtěl Johann, Supplent am k. k. ersten deutschen Gymnasium in Brünn.
1883. Prokop August, Architekt u. o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1870. Prorok Josef, Hochw., Dechant in Neutitschein.
1877. Radnitzky Johann, Professor an der Landes-Oberrealschule in Brünn.
1884. Raffmann Max, Assistent an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1882. Rain Johann, Professor an der Landes-Oberrealschule in Brünn.
1861. Rauscher Robert, Dr., emeritirter k. k. Finanzrath in Linz.
1865. Raynoschek Gustav, Dr., Advocat in Müglitz.

Gewählt:

1881. Rechtberger Conrad, k. k. Statthalterei-Oberingenieur in Brünn.
1873. Redlich Theodor, Zuckerfabriksbesitzer in Kojetein.
1869. Regner Alfred Ritter v. Bleyleben, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1883. Reich Samuel, Glasfabrikant in Gross-Karlowitz.
1875. Reich Salomon, Glasfabrikant in Krasna.
1869. Reitter Edmund, Entomologe in Mödling bei Wien.
1864. Rentel Johann, Oberlehrer in Brünn.
1883. Riedinger Hubert, Dr., Director der Landes-Gebäranstalt in Brünn.
1883. Riess Carl, Volksschullehrer in Brünn.
1866. Rittler Hugo, Central-Director in Segen Gottes.
1876. Rössner Johann Heinrich, Dr., Werksarzt in Waltersdorf.
1861. Rottleuthner Hugo, k. k. Notar in Ung.-Brod.
1880. Ruber Ferdinand, Edler v., Beamter der Creditanstalt in Brünn.
1880. Ruber Franz, Edler v., Beamter der Creditanstalt in Brünn.
1881. Ruber Ignaz, Edler v., Dr., k. k. Landesgerichtsrath in Brünn.
1870. Rupprich Wenzel, Director der Handelsschule und Docent an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1876. Rzehak Anton, Professor an der Landes-Oberrealschule in Brünn.
1881. Salm Hugo, Altgraf, Erlaucht, Herrschaftsbesitzer etc. in Blansko.
1881. Salomon Carl, Dr., Advocat in Znaim.
1883. Samek Jacob, Fabrikant in Brünn.
1880. Schamanek Josef, Bürgerschullehrer in Wien.
1870. Schaukal Franz, Drogueriewaarenhändler in Brünn.
1878. Schebesta Franz, Ehrwürden, evang. Pfarrer in Nikoltschitz.
1882. Scheiner Carl, k. k. Oberbaurath in Brünn.
1863. Scherak Josef, Hochwürden, bischöfl. Consistorialrath u. Pfarrer in Brünn.
1863. Schindler Hermann, Gutspächter in Weissenhof.
1869. Schleser Anton, Hochwürden, Spiritual in Braunseifen.
1862. Schneider Franz, Dr., Bezirksarzt in Brünn.
1877. Schneider Rudolf, Schichtmeister in Segen Gottes.
1872. Schober Johann, Director der Mädchen-Bürgerschule in Olmütz.
1862. Schöller Gustav, Ritter v., Fabrikant in Brünn.
1871. Schön Johann Georg, Ritter v., k. k. Regierungsrath u. o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Gewählt:

1863. Schön Josef, k. k. Schulrath und emer. Gymnasial-Professor in Brünn.
1863. Schönaich Vincenz, Apothekenbesitzer in Brünn.
1879. Scholda Gustav, Apothekenbesitzer in Littau.
1878. Schram Wilhelm, Dr., Custosadjunct am Franzensmuseum in Brünn.
1863. Schubert Josef Egyd, Berg-Ingenieur in Müglitz.
1862. Schubert Meinhard, Hochwürden, Chorherr in Neureisch.
1876. Schubert Stanislaus, Bürgerschullehrer in Brünn.
1866. Schüller Alexander, k. k. Statthalterei-Oberingenieur in Brünn.
1869. Schütz Arnold, Dr., Fabrikant in Olomutschan.
1861. Schwab Adolf, Apothekenbesitzer in Mistek.
1878. Schwarz Alois, Professor an der Landes-Realschule in Mähr.-Ostrau.
1864. Schwarz Johann, Director des mähr.-schles. Blindeninstitutes in Brünn.
1861. Schwippel Carl, Dr., k. k Schulrath und emer. Gymnasial-Director in Wien.
1862. Schwöder Adolf, Director der Bürgerschule in Müglitz.
1869. Schwöder Heinrich, Fabriksdirector in Ottmachau.
1874. Senft Eduard, Dr., k. k. Oberlandesgerichtsrath in Brünn.
1881. Serényi Alois, Graf v., Herrschaftsbesitzer in Lomnitz.
1866. Sersawy Richard, Volksschullehrer in Brünn.
1885. Siegel Ludwig, Fabrikschemiker in Rohrbach.
1882. Skalda Hugo, k. k. Bezirks-Ingenieur in Neutitschein.
1865. Smejkal Josef, Oberlehrer in Brünn.
1880. Smolka Franz, Waldbereiter in Richtařow.
1884. Sohn Roman, Supplent am k. k. ersten deutschen Gymnasium in Brünn.
1883. Sprongel Wladimir, Oeconomie-Adjunct in Galdhof.
1879. Spurny Josef, Güter-Inspector in Sokolnitz.
1883. Staffa Carl, Fabriks-Chemiker in Rohrbach.
1867. Steiger Rudolf, k. k. Steuereinnehmer a. D. in Klobouk.
1861. Steiner Ernst, k. k. Landtafel-Vicedirector a. D. in Brünn.
1875. Steiner Rudolf, kaiserlicher Rath u. Hüttendirector in Friedland.
1877. Stohandl Franz, Privatier in Brünn.
1885. Stonawski Johann, Fabriksdirector in Brünn.
1861. Strakosch Simon, Fabrikant in Brünn.
1876. Strohschneider Eduard, Centraldirector in Dolloplas.

Gewählt:

1883. Swechota Josef, Lehramtscandidat in Brünn.
1875 Taborsky Franz, k. k. Ober-Rechnungsrath in Brünn.
1864. Tannich Anton, fürstlich Schwarzenberg'scher Secretär in Wien.
1861. Teuber Moriz, Edler v., Fabrikant in Brünn.
1873. Teuchgräber Franz, Bürgerschullehrer in Wien.
1872. Thuma Carl, Director-Stellvertreter der wechselseitigen Versicherungs-Gesellschaft in Brünn.
1862. Toff Leopold, Dr., Badearzt in Bistřitz a. H.
1871. Tomaschek Anton, a. o. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1877. Tomola Johann, Bildhauer in Brünn.
1882. Uličný Josef, Supplent am k. k. böhmischen Gymnasium in Brünn.
1864. Umgelter Wilhelm, Fabrikant in Brünn.
1880. Urban Eduard, Banquier in Brünn.
1866. Urbanek Franz, Professor an der k. k. deutschen Lehrerinnen-Bildungsanstalt in Brünn.
1862. Vallaza Julius, k. k. Polizei-Official a. D. in Brünn.
1866. Valenta Alois, Dr., k. k. Regierungsrath und Professor in Laibach.
1884. Vesely Anton, Landes-Oberingenieur in Brünn.
1876. Vesely Wilhelm, Lehrer an der Ackerbauschule in Mähr. Schönberg.
1864. Viertl Adalbert, k. k. Hauptmann a. D. in Fünfkirchen.
1862. Vyhnal Franz, k. k. Statthalterei-Baurath a. D. in Brünn.
1883. Vyrazil Johann, Professor an der k. k. böhmischen Oberrealschule in Brünn.
1878. Wachtl Friedrich, Oberförster bei der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien.
1862. Wallaschek Carl, Dr., k. k. Notar in Brünn.
1863. Wallauschek Eduard, Landescassen-Director a. D. in Brünn.
1873. Walter Adolf, Oeconomie-Verwalter in Raigern.
1873. Walter Johann, Ritter v., k. k. Statthalterei-Oberbaurath a. D. in Brünn.
1885. Wannieck Friedrich, Fabrikant in Brünn.
1886. Wawra Carl, Realitätenbesitzer in Brünn.
1886. Wazacz Adolf, Oeconomie-Inspector a. D. in Brünn.
1878. Weinar Carl, Forstmeister in Ostrawitz.
1861. Weiner Ignaz, Professor an der Landes-Oberrealschule in Brünn.

Gewählt:

1861. Weinlich Josef, Dr., Advocat in Brünn.
1886. Weiss D., Dr., practischer Arzt in Brünn.
1877. Wenig Rudolf, Ober-Ingenieur und städtischer Baurevident in Brünn.
1877. Wenzliczke August, Fabriksbuchhalter in Alexowitz.
1881. Wenzliczke Paul, Dr., k. k. Regimentsarzt a. D. in Brünn.
1873. Wibiral J., Forstmeister in Rossitz.
1868. Widmann Adalbert, Freiherr v.. Excellenz, k. k. Geheimer Rath und Gutsbesitzer in Platsch.
1865. Widmann Ferdinand, Ritter v., in Wien.
1883. Wiesner Israel, Dr., practischer Arzt in Brünn.
1884. Willigk A., Dr., k. k. Professor und Prosector im allgemeinen Krankenhause in Brünn.
1865. Winkelhofer Emil, Professor an der landwirthschaftlichen Landes-Mittelschule in Neutitschein.
1870. Winter Adolf, Dr., Advocat in Brünn.
1879. Wlach Albert, Dr., Advocat in Eibenschitz.
1884. Wlczek Ladislaus, Bürgerschullehrer in Brünn.
1866. Woharek Andreas, Controlor der mähr. Landescassa in Brünn.
1886. Wollmann Louis, Geschäftsbuchhalter in Brünn.
1875. Womela Josef, Professor an der k. k. Gewerbeschule in Brünn.
1873. Worell Anton, k. k. Postmeister in Eibenschitz.
1867. Zach Mathias, Dr., Advocat in Brünn.
1878. Zahrada Viktorin, Professor an der Landes-Oberrealschule in Brünn.
1882. Zatzek Emil, erzherzoglicher Hüttenchemiker in Trzinietz.
1879. Ždara Franz, Bürgerschullehrer in Brünn.
1884. Zelbr Johann, Oberlehrer in Drasow.
1882. Zimmermann Hugo, Lehramtscandidat in Mähr.-Kromau.
1875. Žlik Rudolf, k. k. Ober-Forstrath in Brünn.
1879. Zöbel Anton, Dr., o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
1885. Zuska Friedrich, Dr., Bezirksarzt in Brünn.

1871. K. k. erstes deutsches Gymnasium in Brünn.
1871. K. k. Oberrealschule in Brünn.
1876. Bürgerschule in Göding.
1876. Landes-Oberrealschule in Iglau.

1876. Landes-Oberrealschule in Kremsier.
1880. K. k. böhmisches Gymnasium in Olmütz.
1876. Landes-Oberrealschule in Prossnitz.
1876. Knaben-Bürgerschule in Mähr.-Schönberg.
1871. Landes-Realgymnasium in Mähr.-Schönberg.
1884. Landes-Museum in Troppau.
1876. Bürgerschule in Mähr.-Trübau.
1876. Landes-Oberrealschule in Znaim.

Sitzungs-Berichte.

Sitzung am 13. Jänner 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Friedrich Ritter v. Arbter.

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Gymnasial-Lehrer J. Přecechtěl in Brünn:
Ein Packet getrockneter Pflanzen.

Von dem Herrn Bürgerschul-Director Julius Bednař in Mistek:
26 Stück ausgestopfte Vögel und 4 Säugethiere.

Herr Ingenieur C. Nowotny berichtet im Namen des Ausschusses über die Prüfung der Cassengebahrung des abgelaufenen Jahres, wie folgt:

Bericht

über die Prüfung der Cassagebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1885.

Gemäss § 19 der Geschäftsordnung hat der Vereins-Ausschuss in seiner Sitzung am 9. Jänner 1886 aus seiner Mitte die Unterzeichneten zur Prüfung des von dem Rechnungsführer Herrn Andreas Woharek der Jahresversammlung am 21. December 1885 vorgelegten Cassaberichtes bestimmt.

Diese Prüfung wurde am 10. Jänner 1886 vorgenommen. Hierbei wurden die Eintragungen des Journals mit den beigebrachten Belegen verglichen, die Einstellungen der Jahresrechnung richtig befunden, und schliesslich ermittelt, dass im Entgegenhalte einerseits der gesammten Einnahmen des Jahres 1885 per . . . . . 2452 fl. 55 kr.
welche durch Hinzuziehung des Cassarestes vom Jahre 1884 per . . . . . 220 fl. 80½ kr.
auf . . . . . 2673 fl. 35½ kr.
sich erhöhen, und andererseits der Gesammtausgaben des Jahres 1885 per . . . . . 2485 fl. 37½ kr.
der im Cassaberichte angeführte bare Cassarest mit 187 fl. 98 kr.
sich ergibt.

Dieser Cassarest wurde richtig vorgefunden.

Ebenso wurden weiter an Werthpapieren, welche dem Vereine gehören, in der Verwahrung des Herrn Rechnungsführers gefunden:

Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860, Ser. 6264, Gew.-Nr. 2, im Nominalwerthe von . . . . . 100 fl.
dann fünf Stück Obligationen k. k. österreichische, mit 5% verzinsliche, steuerfreie Staats-Renten-Anleihe, u. z.:
Nr. 82.367 per . . . . . 1000 fl.
Nr. 33.274, 33.275, 33.276 und 33.277;
4 Stück à 100 fl. gleich . . . . . 400 fl.
zusammen . . . 1400 fl.
im Ganzen daher . . . 1500 fl.

Das Mitgliederbuch weist, übereinstimmend mit der Darstellung des Herrn Rechnungsführers, muthmasslich einbringliche Rückstände an statutenmässigen Jahresbeiträgen von 589 fl. aus, welcher Betrag als Activ-Vermögen dem im Cassaberichte resultirenden Cassareste per 187 fl. 98 kr. anzureihen wäre.

Da hiernach die Rechnungs- und Cassaführung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1885 als eine vollständig richtige sich erwies, so stellen die gefertigten Revisoren den Antrag: Die verehrliche Vereins-Versammlung wolle dem Rechnungsführer Herrn Andreas Woharek das Absolutorium ertheilen.

In Voraussicht des bezüglichen Beschlusses und nachdem Herr Andreas Woharek auch für das Vereinsjahr 1886 als Rechnungsführer wiedergewählt erscheint, wurden die vorgefundenen Cassabestände, Werthefecten, Bücher und Documente in dessen Verwahrung belassen.

Brünn, am 10. Jänner 1886.

Nowotny. **Wallauschek.**

Der obige Antrag der Revisions-Commission wird einstimmig angenommen.

Herr Prof. G. v. Niessl bespricht einige Hypothesen über die Bildung und Herkunft der Meteoriten.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Adolf Wazacz, Oeconomie-Inspector a. D. in Brünn	Dr. *W. Schram* u. *Fr. Czermak.*
Julius Bednař, Bürgerschul-Director in Mistek	*A. Schwab* u. *G.* v. *Niessl.*
Josef Čech, k. k. Bezirks-Schulinspector	*G.* v. *Niessl* u. *A. Makowsky.*

Sitzung am 10. Februar 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Friedrich** Ritter v. **Arbter.**

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Verfasser:

Melion Dr. Jos., Nachschau in dem mähr.-schles. Sudetengesenke. Brünn 1886

Von dem Herrn Forstcommissär J. Homma in Brünn:

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. 1886. 1.

Von dem Herrn A. Wenzliczke in Brünn:

Heinrich Albin, Mährens und k. k. Schlesiens Fische, Reptilien und Vögel. Brünn 1856.

Křížkovský Jul., Die Fischwässer Mährens. Brünn 1881.

Herr Prof. Dr. Edmund Weiss, Director der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien, dankt schriftlich für die Wahl zum Ehren-Mitgliede des Vereines und übersendet als Geschenk für die Vereins-Bibliothek die von ihm herausgegebene VII. Auflage von Littrow's „Wunder des Himmels."

Herr Assistent Theodor Pintner hält einen Vortrag über die Entwicklungsgeschichte des Amphioxus lanceolatus.

Herr Prof. A. Rzehak legt einige von ihm gesammelte nordische und alpine Conchylien aus dem mährischen Diluvium vor. Unter diesen sind hervorzuheben: Vallonia tenuilabris A. Br. (Brünn, Pawlowitz etc. im Löss), Patula ruderata Huds. (Kalktuff von Rossrein), Valvata macrostoma Sternb. (Lössand von Gross-Pawlowitz). Valvata alpestris St. (Lösssand von Gross-Pawlowitz), Planorbis albus var. gothicus Westerl. (Kalktuff von Rossrein).

Sitzung am 10. März 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Friedrich** Ritter v. **Arbter.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien:

Annalen der k. k. Universitäts-Sternwarte in Wien. II. Serie 1882 und III. Serie 1883.

Von dem Herrn Verfasser:

Valenta, Prof. Dr., Ein Krainer als Arzt und Professor zu Freiburg: Georg Staravasnig (1774—1792).

Valenta, Prof. Dr., Kratek navod o prvi pomoci pri nezgodak. Leipzig 1886.

Naturalien:

Von dem Herrn Prof. Dr. Ed. Formanek in Brünn:

120 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Von dem Herrn Prof. Jos. Uličny in Brünn:

50 Mineralien und Gesteine.

Der Secretär theilt folgende Zuschrift des k. k. Landesschulrathes für Mähren mit:

K. k. Landesschulrath für Mähren. Nr. 1107.

Auf Grund eines anher vorgelegten Verzeichnisses der vom naturforschenden Vereine in Brünn vom Jahre 1863 bis 1883 an Volks-, Bürger- und Mittelschulen, dann an landwirthschaftliche und an Lehrerbildungs-Anstalten geschenkweise überlassenen naturhistorischen Sammlungen, findet sich der k. k. Landesschulrath angenehm veranlasst, dem geehrten Vereine für seine langjährige werkthätige Förderung des naturkundlichen Unterrichtes an den verschiedenen Schul- und Unterrichtsanstalten, sowie für die namhafte Unterstützung der Gemeinden und des Staates bei der Anschaffung und Vervollständigung der Sammlungen naturhistorischer Lehrmittel seine dankende Anerkennung auszudrücken und glaubt bei diesem Anlasse der Erwartung Ausdruck geben zu können, der geehrte Verein werde seine opferwillige und erspriessliche Schulfreundlichkeit auch fernerhin bethätigen.

Brünn, am 18. Februar 1886.

Für den k. k. Statthalter: ***Winkler*** m. p.

Herr Privatdocent Adjunct Max Hönig hält einen Vortrag „Ueber Cellulose und deren Verwandlungen."

Der Ortsschulrath der Gemeinde Schönbrunn in Schlesien dankt für eine der dortigen Schule gespendete Mineraliensammlung.

Die Direction des k. k. Untergymnasiums mit böhmischer Unterrichtssprache in Brünn ersucht um Ueberlassung von naturhistorischen Objecten der drei Reiche.

Der Ortsschulrath in Sternberg stellt das Ansuchen um Schenkung einer Mineralien- und Insectensammlung.

Es wird beschlossen, beiden Gesuchen nach Massgabe der Vorräthe zu entsprechen.

Sitzung am 21. April 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Friedrich Ritter v. Arbter.

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn k. k. Forst-Commissär Homma in Brünn:
Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Oesterr.-Schlesien. 1886. 2.

Vom Herrn Notar Dr. Martin Kříž in Steinitz:
Mittheilungen der Section für Höhlenkunde des österr. Touristenclubs. 1886. 1.

Vom Herrn Apotheker Schwab in Mistek:
22 Stück ausgestopfte Vögel.

Herr Prof. G. v. Niessl berichtet über eine von Herrn Josef Liznar, Adjuncten der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien zur Aufnahme in die Abhandlungen des naturforschenden Vereines vorgelegte grössere wissenschaftliche Arbeit mit dem Titel „Ueber das Klima von Brünn." Der Vortragende bespricht die wichtigsten Resultate dieser Untersuchungen, welche sich auf die in Brünn in den Jahren 1848 bis 1883 angestellten meteorologischen Beobachtungen beziehen.

Herr Professor A. Makowsky legt fossile Reste von Rhinoceros tichorchinus (Zähne und Skeletttheile) aus den Lössablagerungen der Schiessstätte im Schreibwalde bei Brünn vor.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Med.-Dr. D. Weiss, pract. Arzt in Brünn	*A. Makowsky* u. *Fr. Czermak.*

Sitzung am 12. Mai 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Carl Hellmer.

Herr Prof. Dr. J. Habermann theilt, an frühere Mittheilungen anknüpfend, weitere Resultate seiner Untersuchungen über Electrolyse organischer Substanzen mit, worauf die versammelten Mitglieder sich in das Laboratorium der k. k. technischen Hochschule begeben, um die betreffenden Versuche mit einer Thermosäule, einer Smée'schen Batterie von 16 Elementen und einer dynamo-electrischen Maschine in Augenschein zu nehmen.

Die Direction des Gymnasiums in Ung.-Hradisch mit böhmischer Unterrichtssprache dankt für die vom Vereine der Anstalt gespendeten naturhistorischen Sammlungen.

Dem Ansuchen des Ortsschulrathes der Gemeinde Neudörfel bei Hotzenplotz um Unterstützung der dortigen Volksschule, durch Ueberlassung naturhistorischer Sammlungsgegenstände, wird nach Massgabe der Vorräthe entsprochen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Florian Koudelka, Stadtthierarzt und Lehrer an der landwirthschaftlichen Schule in Eibenschitz	*G.* v. *Niessl* u. *A. Makowsky.*
F. Knies, Lehrer in Rovečin . .	Dr. *C. Katholicky* u. *A. Rzehak.*

Sitzung am 9. Juni 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Friedrich Ritter v. Arbter.

Eingegangene Geschenke:

Von der h. k. k. mähr. Statthalterei:

V. Sanitätsbericht für 1884. Brünn 1886.

Von dem Herrn Verfasser:

Melion, Dr. Josef: Die Meteorsteinfälle in Mähren. (Aus dem Notizblatte der histor. Section der mähr. Ackerbaugesellschaft 1886; 5. u. 6.)

Der Secretär theilt ein Schreiben der Frau Julie Zawadzki in Idria, Witwe des k. k. Regimentsarztes Dr. Zawadzki mit, in

welchem dieselbe das von ihrem Gatten hinterlassene Herbarium, sowie eine Conchyliensammlung zum Kaufe anbietet. Da der Verein nicht in der Lage ist, diese Sammlungen anzukaufen, so wird ersucht, Freunde der Naturwissenschaften von diesem Anerbieten zu unterrichten.

Herr Dr. phil. J. Notthaft in Frankfurt a. M. (Koselstrasse 63) übersendet einen Fragebogen betreffend „das Vorkommen der Kreuzotter, Vipera berus", mit dem Ersuchen, ihm hierauf bezügliche Nachrichten direct zukommen zu lassen. Dem Wunsche, diesem Quästionär möglichste Verbreitung zu geben, dürfte durch den Abdruck sämmtlicher Fragen am besten entsprochen werden. Dieselben lauten:

1. Kommen **giftige** Schlangen in der Umgebung Ihres jetzigen oder (gef. näher anzugebenden) früheren Wohnortes vor? Sind sie daselbst häufig, vereinzelt oder selten?

(Bemerkung. Es muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass mit der giftigen Kreuzotter die unschädliche glatte Natter, Coronella laevis, in Farbe und Aussehen wie im Benehmen eine gewisse Aehnlichkeit besitzt und daher zu Verwechslungen Anlass gegeben hat.)

2. Welche Oertlichkeiten bewohnt die Kreuzotter hauptsächlich? Findet sie sich mehr in den Niederungen oder auf den Höhen, in Hochwald oder Schonungen, im Moor oder der Heide, auf Basalt-, Kalk-, Granit-, Lehmboden etc.? Genaue Angabe der Höhenlage des betr. Fundortes in Fuss oder Meter erwünscht.

3. In welcher Jahreszeit und Tageszeit begegnet man ihr am häufigsten? Ist sie gelegentlich einmal im Zustande des Winterschlafes in Mehrzahl zusammengedrängt beobachtet worden?

4. Welche Färbungen sind Ihnen bekannt? Finden sich auch einfarbig schwarze (d. h. auch am Bauche schwarze) Thiere?

5. Kommen Verletzungen von Hunden, Vieh und Geflügel durch Kreuzotternbiss vor? Welcher Art sind die Folgen derselben?

6. Wie gross ist schätzungsweise die Anzahl der in Ihrer Gegend während der letzten Jahre gebissenen Personen? Ist der Verlauf mitunter tödtlich gewesen oder ist langjähriges Siechthum eingetreten? Von welchen besonderen Umständen der Jahreszeit, des Lebensalters und der sonstigen körperlichen Beschaffenheit glauben Sie, dass sie auf die Folgen der Verwundung Einfluss gehabt haben? Welche Gegenmittel wurden bei der Behandlung angewendet?

7. Bestehen in Ihrer Gegend irgendwelche Massregeln zum Zwecke, die Zahl der Kreuzottern zu vermindern? Sind Prämien auf den Fang gesetzt und mit welchem Erfolg? Welche Thiere sind als Feinde und Verfolger der Kreuzotter in dortiger Gegend bekannt?

8. Können Sie darüber Angabe machen, ob in einer Sammlung Ihrer Umgebung in der Nähe gefangene Kreuzottern in Spiritus oder ausgestopft liegen?

9. Adressen Ihnen bekannter Sachverständigen: —

Herr Professor A. Makowsky legt eine Bleiglanzprobe von Stadt Liebau in Mähren vor, welche von dem Herrn k. k. Notar Dr. Franz Kupido eingesendet wurde. Der Einsender behält sich weitere Mittheilungen über dieses Erzvorkommen vor.

Herr Prof. Makowsky berichtet ferner über Verheerungen durch Insecten:

1. In den Wäldern zwischen Adamsthal, Wranau und Autiechau tritt in diesem Jahre besonders Tortrix histrionana (Tannenzweigwickler) auf Edeltannen verwüstend auf. Zuerst wurden die jungen Triebe angegriffen, dann aber auch die älteren Nadeln. Es gibt dort gegenwärtig viele Stollen, an welchen kein Baum mehr jüngere Nadeln besitzt.

2. In jungen Kiefernpflanzungen des Gemeindewaldes bei Gurein richtet die Kiefernblattwespe (Lophyrus Pini) grossen Schaden an. Zur Vertilgung wird das Abklopfen von den Zweigen vorgenommen.

Der Genannte legt Lima pectiniformis Schl. aus den Jurabrüchen des Lateinerberges bei Brünn vor. Es ist dies ein für Mähren neues Petrefact, welches sich zunächst erst im Jura von Krakau vorfindet.

Endlich hält derselbe einen Vortrag über die geologischen Verhältnisse der Salzquellen von Luhatschowitz in Mähren.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Josef Grossmann, Zahntechniker in Brünn	*A. Makowsky* u. *Fr. Czermak*.

Sitzung am 13. October 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Friedrich Ritter v. Arbter.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Saint-Lager, Recherches historiques sur les mots: plantes mâles et plantes femelles. Paris 1884.

Pichler Joh., Die Coleopterenfauna von Prossnitz und Umgebung.

Koudelka Florian, Návod, jak se má hospodář při vypuknutí nakažlivých nemocí dobytčích zachovati. 1886.

Tschusi zu Schmidhoffen Victor, Ritter v., Beiträge zur Geschichte der Ornithologie in Oesterreich-Ungarn, Wien 1886.

Maška Carl J., Der diluviale Mensch in Mähren. Neutitschein 1886.

Ržehak A., Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn. 1886.

Naturalien:

Von dem Herrn Notar Dr. Fr. Kupido in Liebau:

Ein Exemplar Bleiglanz von Altendorf bei Bautsch.

Von Rich. v. Niessl in Brünn:

720 Coleopteren.

Von dem Herrn Prof. Jos. Uličny:

480 Coleopteren, 4 Packete getrockneter Pflanzen und 15 Stück Mineralien.

Die Administration des „Semmering-Almanach“ (Wien, Ober-Döbling) erbietet sich, Mitgliedern des naturforschenden Vereines bei Bezug des „Gloggnitzer Forellenstein“ eine bedeutende Preisermässigung einzuräumen und ersucht um Bekanntmachung dieser Begünstigung. Gegen Einsendung von 1 fl. 30 kr. werden drei verschiedene Varietäten dieser Gesteinsart versendet. Es ist die Bemerkung beigefügt, dass die unter gleichem Namen bisher bekannten Gesteine eine ganz andere Zusammensetzung besitzen.

Herr Jos. Kříž, Schulleiter in Jasenic bei Namiest wünscht Puppen von Lepidopteren gegen andere Schmetterlings-Puppen oder auch gegen Falter einzutauschen.

Herr Prof. G. v. Niessl legt getrocknete Blüthen-Exemplare und Früchte von Trapa natans L. (Wassernuss) vor. Diese Pflanze,

von welcher in Mähren nur sehr wenige sichere Fundorte bekannt sind, wächst in bedeutender Menge im Teiche bei Pistowitz zwischen Lultsch und Ratschitz. Sie muss früher noch viel häufiger gewesen sein, denn es wurde ihm versichert, dass vor Jahren die Früchte metzenweise von dort nach Wischau zu Markt gebracht worden sind. Redner, welcher auf dieses Vorkommen durch Herrn Notar Dr. C. Wallaschek aufmerksam gemacht wurde, bemerkt ferner, es habe ihm soeben der in der Sitzung anwesende Herr Bezirks-Schul-Inspector F. Czech mitgetheilt, dass die Wassernuss auch massenhaft in den Teichen bei Chropin vorkomme und dass er sich bemühen werde, Beleg-Exemplare herzuschaffen. Auch dieser Fundort wäre daher den Botanikern neu.

Bemerkenswerth aus der Flora um Ratschitz sind ferner:

Pteris aquilina L. Massenhaft und üppig in den Wäldern an der Strasse, welche von Ratschitz nach Posořitz führt, sowie auch gegen Olschan und Habrowan.

Lycopodium clavatum L. Im Walde zwischen Ratschitz und Kl.-Bukowin vor dem Hegerhause „Říčky", dann gegen Olschan, spärlich.

Danthonia decumbens DC. Ueberall auf der Grauwacke um Ratschitz und besonders als massenhafte Charakterpflanze auf den Waldplateau's gegen Posořitz, Olschan und Klein-Bukowin. Dieses charakteristische Vollkommen im mittleren Theile des Brünner Kreises war bisher nicht bekannt.

Nardus stricta L. Mit der Vorigen und ebenso häufig.

Rumex maritimus L. (a. aureus.) Am Pistowitzer Teiche.

Galium uliginosum L. In Wiesengräben.

Galium boreale L. Auf Wiesen im Rakowetzthale bis gegen Jedownitz.

Erythraea ramosissima Pers. Auf Wiesen und in Gräben des Rakowetzthales.

Campanula cervicaria L. In Holzschlägen sparsam.

Gratiola officinalis L. Am Pistowitzer Teiche.

Veronica longifolia L. Auf feuchten Wiesen zwischen Ratschitz und Jeschkowitz.

Filago apiculata Sm. Auf Stoppelfeldern selten.

Hypochaeris glabra L. Truppweise auf Feldern zwischen Sinapis alba.

Cirsium tataricum W. et Gr. Auf Wiesen im Rakowetzthale häufig.

Gypsophila muralis L. und Lepigonum rubrum Wahl. An Wegrändern, namentlich in den ausgedehnten Holzschlägen sehr häufig.

Cerastium glomeratum Th. An Waldwegen namentlich zwischen Ratschitz und Habrowan nicht selten.

Dianthus superbus L. Besonders häufig und schön in den Wäldern zwischen Ratschitz und Jeschkowitz.

Silene noctiflora L. Auf Brachen gemein.

Geranium palustre L. In den Wäldern gegen Kl.-Bukowin.

Spiraea Filipendula L. Im Rakowetzthal bis gegen Jedownitz.

Potentilla alba L. Sowohl auf den feuchten Wiesen im Thale, als auch in Wäldern gemein und häufig im August nochmals blühend.

Vicia silvatica L, In Holzschlägen.

Herr Professor A. Ržehak berichtet über die Auffindung von Spuren prähistorischer Ansiedlungen bei Morbes unweit Brünn. Der Fundort liegt knapp am nördlichen Rande des Ortes. Die Reste bestehen in Knochensplittern, Gefässscherben und Klumpen von halbgebranntem Thon, welche sich in ungefähr 2 m Tiefe fanden, und erweisen sich, so wenig davon auch vorliegt, als sehr interessant. An den Thonklumpen erkennt man mit der Loupe eine reichliche Menge verschiedener Pflanzenabdrücke (Blätter, Samen) mitunter so deutlich, dass sich die betreffenden Arten vielleicht bestimmen lassen werden.

Herr Prof. Ržehak macht ferner einige Mittheilungen über Bohrungen von Tiefbrunnen in Prossnitz.

Die Umgebung von Prossnitz bietet nur wenig natürliche Aufschlüsse, die zur Erkenntniss der geologischen Beschaffenheit der Gegend verwerthet werden könnten. Um so wichtiger sind die daselbst in neuester Zeit vorgenommenen Brunnenbohrungen, und zwar nicht nur für die Geologie der nächsten Umgebung von Prossnitz, sondern auch für die geologische Geschichte der ganzen Hanna. Es wurden 3 verschiedene Bohrlöcher abgeteuft, von denen eines 138, das zweite 174 und das dritte 175 m Tiefe erreichte. Die Lagerungsverhältnisse waren überall ziemlich genau übereinstimmend und lassen sich nach den vom Vortragenden vorgenommenen mikroskopischen Untersuchungen der geschlämmten Bohrproben in folgender Weise darstellen:

Die Oberfläche bildet eine 5—8 m mächtige, aus Lehm (oben) und Schotter (unten) bestehende Quarternärdecke; der Lehm ist kalkfrei

und offenbar ein altes Marchsediment; in der Nähe von Prossnitz (bei Bedihoscht) enthält ein ganz ähnlicher Lehm ausser den gewöhnlichen Lössschnecken auch Süsswasser-Conchylien (Limnaea ovata Drap. und Planorbis rotundatus Poir.) Der Schotter besteht fast ausschliesslich aus Geschieben von Culmsandstein, wurde also von einem aus dem Culmplateau von Drahan herabkommenden Bache aufgeschüttet.

Unter der quaternären Decke folgen neogene Ablagerungen, die in keinem der 3 Bohrlöcher durchteuft worden sind, obwohl diese Durchteufung hätte angestrebt werden sollen. Im Allgemeinen lassen sich die durchteuften Schichten als sandiger Thon und thoniger Sand bezeichnen. Mitunter tritt der Sandgehalt so zurück, dass ein homogener Letten entsteht, wie auch anderseits durch Verminderung des bindenden Thones feiner, loser Sand entsteht. In den oberen Partien herrschen thonige, in den unteren sandige Gebilde vor.

In etwa 60 m Tiefe enthält der sandige Thon Stückchen von Braunkohle; kleine Fragmente einer dunkelbraunen, kohligen Substanz fanden sich auch in den meisten übrigen Bohrproben. Das Vorkommen ist an sich nicht gerade auffallend, da nach einer Mittheilung von H. Wolf (Verh. d. k. k. geol. R.-Anst. 1861, p. 51—53.) bei Držowitz nächst Prossnitz in 45 m Tiefe blauer Letten mit Kohlenschmitzen angefahren wurde.

Fossilien fanden sich in den untersuchten Proben nur spärlich. Ein zarter, homogener, grünlichgelber Letten aus 53 m Tiefe (städtisches Bohrloch) enthielt nur vereinzelte Globigerinen, Spongiennadeln, Bruchstücke von Seeigelstacheln und Pteropoden(?)-Schalen.

Ein blaugrauer, sandiger Letten aus 116 m Tiefe (Winter's Bohrloch) enthielt Bruchstücke von Leda fragilis Chemn. und Leda pusio Phil., nebst anderen, ganz unbestimmbaren Fragmenten, ausserdem Seeigelstacheln, Ostracoden und Foraminiferen. Von letzteren wurden constatirt: Miliolina seminulum L. var., Bolivina punctata d'O., Bulimina elongata d'O. (dreimal grösser als die typische Form und in vielen Merkmalen an B. elegans d'O. sich anschliessend), Bulimina affinis d'O., Bulimina Buchiana var. inflata Seg., Lagena (Fissurina) laevigata Rss., Lagena (Fissurina) moravica n. f., Nodosaria Adolphina d'O., Amphimorphina Haueri Neug., Uvigerina cf. brunnensis Karr., Cassidulina laevigata d'O., Globigerina bulloides d'O., Truncatulina minutissima n. f., Polystomella crispa Lam., Polystomella Josephina d'O. Der Gesammtcharakter der

Fauna deutet auf ein Gebilde der II. Mediterranstufe mit einer Ablagerungstiefe von einigen hundert Faden.

Der feine, graue Sand, der in 162—170 m Tiefe angetroffen wurde, enthält nur kleine, völlig unbestimmbare Bruchstücke von Conchylien.

Von Interesse ist der Umstand, dass die Bohrlöcher bei 175 m Tiefe noch nicht das (jedenfalls aus paläozoischen, wahrscheinlich Culmgesteinen bestehende) Grundgebirge erreicht haben; da die Seehöhe von Prossnitz wenig mehr als diese Tiefe beträgt, so folgt daraus, dass das Marchthal schon zur Neogenzeit bis zur Tiefe des jetzigen Meeresniveau's ausgehöhlt war. Da der Durchbruch der March durch die karpathische Sandsteingruppe viel höher liegt, so folgt daraus weiters, dass der Lauf der March ehedem wesentlich anders gerichtet war als jetzt.

Herr Oberlehrer J. Czižek zeigt ein Exemplar von Polyphylla Fullo, welches in der Bürgergasse in Brünn gefangen und ihm lebend gebracht wurde. Diese Art gehört für die mährische Fauna zu den Seltenheiten. Herr Professor A Makowsky bemerkt hiezu, dass er vor etwa 20 Jahren in demselben Stadttheile auch zwei Exemplare gesammelt habe.

Herr Czižek zeigt weiters lebende Exemplare von Lacerta vivipara mit den Jungen, welche sie in der Gefangenschaft erhalten haben. Diese Eidechse kommt nicht selten bei Freiberg in Mähren und auf den trockenen Abhängen der Lissa hora vor.

Die Gesuche folgender Schulen um geschenkweise Ueberlassung von Naturalien werden, je nach den vorhandenen Doubletten, genehmigt: Mädchenbürgerschule und slavische Communal-Volksschule der Czechnergasse in Brünn, Volksschule in Hussowitz, Plumenau und Pirnitz

---

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Heinrich Braun, Privatier in Wien . .	*A Oborny* u. *G.* v. *Niessl.*
Carl Wawra, Hausbesitzer in Brünn .	*A. Makowsky* u. *G.* v. *Niessl.*

Sitzung am 10. November 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Carl Hellmer.

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Franz Krätzl, fürstlich Liechtenstein'schen Forstconcipisten in Wien:

Hohenbruck A., Freih. v., Der Holzexport Oesterreichs. Wien 1869.

Beamten-Zeitung. Jahrg. 1885, Nr. 45—52. Jahrg. 1886, Nr. 1—40.

12 Separat-Abdrücke aus den Jahrbüchern der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. 1854—1859.

Naturalien:

Von dem Herrn Dr. Eduard Formanek, k. k. Gymnasial-Professor in Brünn:

54 Mineralien und Gesteine.

Von dem Herrn Eduard Wallauschek, Landes-Cassendirector in Brünn:

Mehrere Stücke Mineralien.

Der zweite Secretär Herr Franz Czermak bringt eine Mittheilung des Herrn Regierungsrathes Prof. G. v. Niessl zur Verlesung:

In Folge der Anregung in unserer letzten Monatsversammlung war Herr Bezirks-Schulinspector Czech so freundlich, mir eine Anzahl frischer Pflanzen von Trapa natans L. (Wassernuss) zu zeigen, welche ihm von Chropin zugesendet worden sind. Nach dem Briefe, der diese Sendung begleitete, kommt die Wassernuss in Teichen und Tümpeln dieser Gegend massenhaft vor, so zwar, dass sie im Sommer das Befahren mit Kähnen hindert. Nach den ersten Frösten, so heisst es in dem Berichte, verschwinden die Pflanzen unter dem Wasserspiegel. Die mir übergebenen 2 Exemplare habe ich für das Vereinsherbar conservirt. Sie besitzen, weil im October gesammelt, sehr entwickelte grosse, aber noch grünschalige Früchte.

Herr Bezirks-Schulinspector Czech hat mir bei dieser Gelegenheit auch einige Exemplare von Gentiana Pneumonanthe L. aus der Gegend von Holleschau mit auffallend breiten Blättern übergeben, welche auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit Gent. asclepiadea besitzen. Sie wurden ebenfalls dem Vereinsherbar einverleibt.

Herr Prof. A. Makowsky bespricht einen von Herrn Dr. Franz Kupido in Stadt Liebau eingesendeten Bleiglanz von Altendorf bei Bautsch.

Herr Prof. Makowsky hält einen Vortrag über die botanischen Ergebnisse einer von ihm im verflossenen Sommer vorgenommenen Alpenreise.

Es wird beschlossen, der Schule in Neu-Raussnitz eine aus den Vereinsdoubletten zusammengestellte Mineraliensammlung geschenkweise zu überlassen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Raimund Pflaum, Beamter der anglo-österr. Bank in Brünn .	*J. Grossmann* u. *Franz Czermak.*
Albin Theodor von Pallocsá, Studirender	*Franz Vyhnal* u. *Carl Nowotny.*

Sitzung am 7. December 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Friedrich** Ritter v. **Arbter.**

Eingegangene Geschenke:

Vom mähr. Landes-Ausschusse:
Rechenschafts-Bericht für 1885 (deutsch u. böhmisch.)

Naturalien:

Vom Herrn Central-Director H. Rittler und Med.-Dr. Ferdinand Katholicky in Rossitz:
808 Stück Mineralien und Gesteine.

Vom Herrn Professor G. v. Niessl:
400 Exemplare Pflanzen.

Vom Herrn Professor A. Makowsky:
70 Arten Alpenpflanzen.

Vom Herrn Professor Dr. Ed. Formanek:
40 Mineralien.

Vom Herrn Oberlandesgerichtsrath Th. Kittner:
20 St. Halbopal von Trebitsch.

Die „Uralische Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften“ in Ekathérinebourg veranstaltet daselbst vom 27. Mai bis

27. September 1887 eine „Sibirisch-Uraler Ausstellung für Wissenschaft und Kunst“ und ladet den naturforschenden Verein ein, Delegirte zu dieser Ausstellung abzusenden.

Der Secretär berichtet im Namen des Ausschusses, dass dem naturforschenden Vereine von der k. k. Steuerbehörde ein Gebühren-Aequivalent von 69 fl. 96 kr. für die Jahre 1870 bis 1886 vorgeschrieben wurde. Da für diese Ausgabe im Präliminare nicht vorgesorgt werden konnte, weil sie völlig unerwartet kam und da dieselbe aus den Cassenbeständen wahrscheinlich nicht wird bestritten werden können, beantragt der Ausschuss, die Versammlung möge die Vereins-Direction ermächtigen, nöthigenfalls durch Verkauf eines Werthpapieres aus den Cassa-Reserven die Bedeckung vorzunehmen.

Dieser Antrag wird genehmigt.

Herr Wasserwerks-Director G. Heinke hält einen Vortrag über bacteriologische Wasseruntersuchungen, in welchem er die diesbezüglichen Methoden schildert und zahlreiche Culturen aus mehreren Wässern Brünns demonstrirt.

Herr Bürgerschullehrer J. Deabis zeigt eine reiche und sehr instructive Goldstufe von Kremnitz in Ungarn, welche die Stadt Brünn von dem dortigen Magistrate zum Geschenke erhalten hat.

Jahresversammlung am 21. December 1886.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Hellmer.**

Nach Eröffnung der Versammlung fordert der Vorsitzende zur Abgabe der Stimmzettel für die Neuwahl der Functionäre auf und ersucht die Herren M. Raffmann und M. Filipek das Scrutinium zu übernehmen.

Der erste Secretär Herr Prof. G. v. Niessl erstattet den Rechenschaftsbericht und liest die nachfolgenden Berichte des Custos und des Bibliothekars.

Hochgeehrte Versammlung!

Unser Verein vollendet heute das 25. Jahr seines Bestandes. Die Direction und der Ausschuss haben eine besondere Feier dieses Erinnerungstages nicht in Anregung gebracht, wofür mancherlei Gründe massgebend waren. Insbesondere mussten wir uns vor Augen halten, dass die epidemisch auftretenden Jubiläumsfieber, nämlich die zahlreichen, gegenwärtig mit grossem Aufwande stattfindenden Jubelfeste, auch uns nöthigen würden, unsere knappen Geldmittel in einer nicht ganz fruchtbringenden Weise anzuwenden, wenn eine solche Feier auch der äusseren Form nach entsprechend begangen werden sollte. Es dürfte zwecklos sein, dies hier weiter auszuführen, dagegen wird man selbstverständlich eine kurze Rückschau auf das abgelaufene Vierteljahrhundert als Hauptgegenstandes dieses Berichtes voraussetzen.

Wer noch der Zeiten vor der Gründung unseres Vereines gedenkt, wird recht wohl wissen, wie wenig einladend damals die Verhältnisse in Brünn für ernstere naturwissenschaftliche Studien sich anliessen. Die vorhandenen naturwissenschaftlichen Sammlungen waren theils sehr ungenügend, theils kaum zugänglich; an einer entsprechenden Bibliothek fehlte es ganz, denn die damalige technische Lehranstalt konnte, bei ihrer kargen Dotation, nur die technische Literatur berücksichtigen, in der Bibliothek des Franzens-Museums war die naturwissenschaftliche Seite ganz untergeordnet, die Mittelschulen endlich konnten selbstverständlich diese Lücken noch weniger ausfüllen. Ein eigentlicher Vereinigungspunkt für die Freunde der Naturwissenschaften war nicht vorhanden, denn die zu jener Zeit im Rahmen der Ackerbaugesellschaft bestehende „naturwissenschaftliche Section“ wurde von vielen tüchtigen Kräften, wegen der in der ganzen Organisation dieser Gesellschaft damals herrschenden Missstände, deren Beseitigung sich trotz wiederholter Versuche als unausführbar erwies, gemieden. Uebrigens muss anerkannt werden, dass die, Dank den Bemühungen des Sections-Secretärs Prof. Dr. C. Schwippel, durch einige Jahre etwas lebhaftere Thätigkeit der Section, die Gründung unseres Vereines, trotz einer mächtigen gegnerischen Partei, in wirksamer Weise vorbereitete.

Obwohl die Nützlichkeit, ja Nothwendigkeit eines Centralpunktes für die naturwissenschaftlichen Bestrebungen im Lande einleuchtend war, so wurde doch die Entstehung des naturforschenden Vereines weder hier noch in der Ferne durchaus freundlich und vertrauensvoll aufgenommen und es fehlte nicht an Stimmen, welche ihm kaum einige Jahre des Bestandes prophezeiten. Weil Diejenigen, durch welche der erste Aufruf zur Gründung erlassen wurde: Franz Czermak, Dr. Jacob

Kalmus, Alexander Makowsky, Johann Nave und Gustav v. Niessl noch junge Männer waren, so wurde das Unternehmen von manchen Seiten als bedeutungsloser „Jugendstreich“ bezeichnet, ja als solcher sogar weiteren Kreisen denuncirt. Aber schon nach dem ersten Jahre der Thätigkeit konnte an dem redlichen Ernste der Bestrebungen dieses Vereines nicht mehr gezweifelt werden, besonders als der erste Band der Verhandlungen erschienen war.

Als bezeichnend hiefür dürfen wohl die Worte gelten, welche um diese Zeit der nun längst hingegangene Nestor der österreichischen Naturforscher Hofrath Wilhelm Haidinger an den Verein am 4. Mai 1863 schrieb. Sie lauten: „Es ist mir eine wahre Freude, den Empfang des freundlichst mir übersandten ersten Bandes der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn zu bestätigen, mit dem Ausdrucke des innigsten Dankes und wahrer Anerkennung. Auch mir, ich darf es nicht läugnen, schien die neue Verbindung weniger unvermeidlich, da auch früher in Brünn sich manche Bewegung in gleicher Richtung fand. Aber die Erläuterungen beweisen das wahre Bedürfniss, noch vielmehr beweist es aber die That, der schöne erste Band, dem man nur zahlreiche gleich werthvolle späterere Brüder wünschen muss. Ich bitte der hochgeehrten Gesellschaft meinen innigsten Dank, meine wahre Anerkennung darzubringen. Ich erlaube mir beizufügen, dass ein Exemplar Ihrer Schriften auch für unsere k. k. geologische Reichsanstalt sehr werthvoll betrachtet werden wird und dass andererseits ein Exemplar unseres Jahrbuches, soweit die Bände noch im Drucke vorliegen, dem hochgeehrten Vereine demnächst zu freundlich wohlwollender Aufnahme zugesandt werden soll.“

Es ziemt sich, dass wir heute mit besonderem Danke Derjenigen gedenken, welche unserer jungen Schöpfung in der ersten schwierigsten Zeit ihren wirksamen Schutz angedeihen liessen. Und hier ist vor Allem unser langjähriger hochverehrter ehemaliger Präsident Se. Excellenz Wladimir Graf Mittrowsky zu nennen, der nicht zögerte an die Spitze des Vereines zu treten um ihn ohne Unterlass in beispiellos freigebiger Weise zu unterstützen. Der damalige Director der Oberrealschule Josef Auspitz, gleichfalls vom lebhaftem Interesse für das Unternehmen erfüllt, erwirkte die Bewilligung, die zu errichtenden naturwissenschaftlichen Sammlungen in einem grossen Saale des der Gemeinde gehörigen Realschulgebäudes aufzustellen und dort auch die Sitzungen abzuhalten. Derselbe eröffnete als Obmann des weiteren Gründungs-Ausschusses auch die erste Sitzung am 21. December 1861. Dass Prof. Dr. Alexander Zawadzki, der als Naturforscher allgemein geachtete und besonders in

Brünn als Lehrer hochverehrte Greis, sich mit ganzer Seele unverzüglich unseren Bestrebungen anschloss, war geeignet ihnen eine gewisse Weihe zu verleihen. Er und der als Freund der Entomologie bekannte Polizei-Director Anton v. Le Monnier wurden zu Vice-Präsidenten gewählt. Letzterer hat den Verein bis zu seinem Abgange nach Wien stets mit Rath und That unterstützt. Ebenso hat ihm Zawadzki stets ein lebhaftes Interesse bewahrt, dies beweisen die letzten Worte, welche er kurz vor seinem Tode schriftlich an den Verein richtete. Er schrieb: „Wenn Jemand in Jahren vorgerückt ist und dazu krank wird, so macht er gerne Ordnung in seinen irdischen Angelegenheiten. In dieser Lage befinde ich mich eben. Der naturforschende Verein, dessen Mitglied zu sein ich die Ehre habe, liegt mir sehr am Herzen; daher möchte ich und will noch während meines Lebens demselben manches zuwenden, welches die schönen, grossen, wissenschaftlichen Zwecke desselben zu fördern im Stande ist . . .“ Es folgt nun eine Disposition über werthvolle Theile seiner botanischen Sammlungen. Die Zuschrift schliesst mit den Worten: „Den verehrten Mitgliedern der heutigen Monats-Versammlung — 12. Februar 1868, bringt ein „Hoch!“ A. Z.“

In der Sitzung am 13. Mai desselben Jahres verkündete der Vorsitzende Dr. Theodor Frey mit tiefer Trauer den Tod dieses verehrten Mannes und der Verein beschloss sogleich, „die Initiative zu ergreifen, um das Grab Zawadzki's durch ein würdiges wenn auch einfaches Zeichen der allgemeinen Achtung zu zieren.“ Es war dies das einzige Mitglied, dem der Verein je eine solche Ehre erwiesen hat.

Aber nicht allein der zuerst genannte hochangesehene mährische Cavalier und Männer der Wissenschaft nahmen sich des Vereines hilfreich an. Auch ein schlichter Brünner Bürger, der Baumeister Moriz Kellner ist hier dankbar zu nennen. Er erlegte sofort einen Jahresbeitrag von 100 fl., dem er noch mehrere ebenso ansehnliche Beträge folgen liess.

Es kamen dann schwierigere Zeiten. Im Jahre 1870 wurden die uns bis dahin unentgeltlich überlassenen Localitäten für Schulzwecke in Anspruch genommen, wir mussten sie räumen und konnten nur gemiethete erhalten, nämlich jene im Stadthofe, die der Verein noch heute für einen ziemlich hohen Miethzins inne hat. Die Sitzungen fanden seitdem in einem Hörsaale der technischen Hochschule statt. In der ersten Sitzung am 19. October 1870 begrüsste der Rector des technischen Institutes Prof. L. Hauffe den Verein im Namen des Professoren-Collegiums, welches dem Vereine sich seither stets wohlwollend bewiesen hat.

Weit über alle Freuden eines Jubelfestes geht uns nun die Befriedigung, mit welcher wir zurückblicken können auf das, was in 25 Jahren trotz aller Hindernisse und mit beispiellos geringen Mitteln geleistet worden ist.

Den Gründern des Vereines schwebte vor, dass dessen Hauptzweck die naturwissenschaftliche Forschung sein solle. Hätte man sich jedoch auf diese allein beschränken wollen, so wäre die Zahl der Mitglieder eine viel zu geringe geblieben, um den Verein in materieller Hinsicht lebensfähig zu erhalten. Es mussten also auch Freunde der Naturwissenschaften gewonnen werden, welche, ohne sich mit speciellen Studien zu befassen, für anregende und belehrende Mittheilungen aus diesem Gebiete Interesse haben. Dadurch ergab sich die andere Seite des Vereinslebens.

Was nun die wissenschaftliche Thätigkeit in den abgelaufenen 25 Jahren betrifft, so möchte ich es nicht wagen dieselbe hier in Kürze zu erörtern. Man müsste Fachmann in den verschiedensten Gebieten sein, um sie zu würdigen und auch dann noch bliebe die Auswahl des besonders Hervorzuhebenden äusserst schwierig. Eine ausführliche Aufzählung würde dagegen über den bescheidenen Rahmen dieses Berichtes weit hinausgreifen. Aber wir haben ja die ununterbrochene Reihe unserer Publicationen, welche für sich selber spricht und zur Uebersicht dürfte es angezeigt sein, dem diessjährigen Bande wenigstens ein Verzeichniss der in allen 25 Bänden veröffentlichten Abhandlungen anzuhängen. Ausserdem enthalten noch die Sitzungsberichte viele wichtige Mittheilungen und Notizen, deren Aufzählung jedoch allein schon einen Band füllen würde.

Eine systematische Durchforschung des Gebietes konnten wir freilich nicht in unser Programm aufnehmen, denn diese hätte Geldmittel erfordert, welche uns nie zu Gebote standen. Aber die früher vereinzelten Bestrebungen waren nun durch ein kräftiges Band verbunden und konnten sich gegenseitig ergänzen, so, dass die erlangten Resultate auf einigen Gebieten von nicht geringerer Bedeutung waren, als wenn sie aus planmässiger Forschung hervorgegangen wären. Die alten, bewährten Kräfte im Vereine reichten den jungen, frischen hilfreich die Hand, deren nicht wenige namentlich durch unseren geehrten Freund Prof. A. Makowsky der Wissenschaft zugeführt worden sind. Und solcher Zuwachs an werthen Mitarbeitern musste höchst erwünscht sein, da der Tod uns so viele andere entrissen hatte. Es war in dieser Hinsicht der erste schmerzliche Verlust, als wir Johann Nave begruben, den in weitesten Kreisen bekannten talentvollen Algo-

logen und Begründer unserer Algensammlung. Ihm folgten nur zu bald Carl Theimer und Wilhelm Tkany. Dann wurde uns Dr. Jacob Kalmus entrissen, mein unvergesslicher Freund und Vorgänger im Secretariat, im blühendsten Alter und eben zu einer Zeit, da er sich erfolgreich mit kryptogamischen Arbeiten beschäftigte. Anton Gartner, der wackere, eifrige Lepidopterologe schied vor einigen Jahren aus unserem Kreise, sowie auch der für die Naturwissenschaften begeisterte Prälat Gregor Mendel. Es reihen sich hieran noch die Namen vieler anderer tüchtiger Naturforscher, die unserem Andenken theuer sind, so, um wenigstens jene namentlich anzuführen, welche in einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern speciell thätig waren: Bayer, Dr. Bratranek, Heinzl, Lumnitzer, v. Le Monnier, Franz Graf Mittrowsky, Dr. Olexik, Rettig, Roemer, Sekera, Spazier, Wildner, Wolf, Zawadzki u. A. Auch viele Ehrenmitglieder, von welchen einige regen Antheil an den Arbeiten im Vereine nahmen, haben wir durch den Tod verloren, wie die Botaniker Fenzl, Fries, v. Heufler, v. Leonhardi, Milde v. Neilreich, de Notaris, Rabenhorst, Schur, Unger, Tommassini, die Zoologen Fieber, Redtenbacher, Schiner, die Mineralogen v. Haidinger, Heinrich, Hörnes, die Astronomen und Physiker Encke, Dove, Kreil, Koller, die Chemiker Woehler und Hlasiwetz. Im Ganzen sind uns 128 Mitglieder durch den Tod entrissen worden.

Als unser Verein am 21. December 1861 seine gründende Versammlung hielt, zählte er 98 Mitglieder. Von diesen gehören ihm jetzt noch folgende an:

Franz Bartsch, k. k. Finanzrath in Wien,

Franz Czermak, Hausbesitzer in Brünn,

Christian Ritter d'Elvert, k. k. Hofrath a. D. in Brünn,

Ferdinand Fenz, Assecuranz-Secretär in Brünn,

Dr. Theodor Ritter v. Frey, k. k. General-Advocat a. D. in Graz,

Johann Jackl, fürsterzbischöflicher Ober-Forstmeister in Kremsier,

Josef Kafka sen., Eisenhändler und Hausbesitzer in Brünn,

Dr. Ferdinand Katholicky, Werkarzt in Rossitz,

Moriz Kellner v. Brunnheim, Baumeister in Brünn,

Dr. Moriz Kuh, Sanitätsrath und pract. Arzt in Brünn,

Dr. Johann Ritter v. Lachnit, Advocat in Brünn,

Camillo Freiherr v. Laminet, Gutsbesitzer in Gattendorf,

Alexander Makowsky, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn,

Wladimir Graf Mittrowsky v. Nemyssl, Excellenz, Geheimer Rath und Herrschaftsbesitzer in Wien,

Anton Müller, Forstmeister in Friedeberg,

Gustav Niessl v. Mayendorf, Professor an der technischen Hochschule in Brünn,

Carl Nowotny, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn,

Dr. Robert Rauscher, k. k. Finanzrath a. D. in Linz,

Hugo Rothleuthner, k. k. Notar in Ung.-Brod,

Adolph Schwab, Apotheker in Mistek,

Dr. Carl Schwippel, k. k. Schulrath a. D. in Wien,

Ernst Steiner, k. k. Landtafel-Vicedirector a. D. in Brünn,

Simon Strakosch, Fabriksbesitzer in Brünn,

Moriz Edler v. Teuber, Fabriks- und Herrschaftsbesitzer in Brünn,

Dr. Carl Wallaschek, k. k. Notar in Brünn,

Ignaz Weiner, Professor an der Landes-Oberrealschule in Brünn,

Dr. Josef Weinlich, Advocat in Brünn.

Gegenwärtig besitzt der Verein 345 ordentliche, 8 correspondirende und 21 Ehrenmitglieder.

Von den ordentlichen Mitgliedern befinden sich 174 in Brünn, 132 auswärts in Mähren oder Schlesien, 40 ausserhalb des Vereinsgebietes. Verglichen mit früheren Perioden ist das Procentverhältniss folgendes:

	1867	1875	1886
In Brünn	60%	52%	51%
Ausser Brünn im Vereinsgebiet .	26%	34%	38%
Ausser dem Vereinsgebiet . . .	14%	14%	11%

Es hat somit eine Verschiebung zu Gunsten des gesammten Vereinsgebietes stattgefunden.

Nach Abzug der dem Vereine mit den Rechten ordentlicher Mitglieder angehörigen 12 Schulen vertheilen sich die Mitglieder auf folgende Berufskreise:

Professoren und Lehrer	89
practische Techniker der Bau-, Maschinen- und chemischen Fächer, sowie des Bergwesens	55
Verwaltungs-, Finanz- und Privatbeamte	34
practische Aerzte	25
practische Juristen	25
Forstmänner	17
Gewerbetreibende und Kaufleute	17
Fabrikanten und Gross-Industrielle	16
Gutsbesitzer	12

Landwirthe 11
Priester 11
Privatiers 9
Apotheker 7
Studierende und Lehramts-Candidaten 4
Beruf-Militärs 1

Von einem grossen Theile der Mitglieder ist der Verein in verschiedenen Beziehungen besonders wirksam gefördert worden. Wenn ich aber aufzählen sollte, was von den einzelnen verehrten Mitarbeitern für unser Unternehmen geleistet worden, so wüsste ich wahrlich nicht, wo anzufangen und aufzuhören. Soll ich die Namen aller Jener nennen, welche den Verein durch höhere Geldbeträge unterstützt haben, sowie der vielen verehrten Spender naturhistorischer Objecte? oder Jener, welche sich ganz uneigennützig den mühsamen Geschäften der Determinirung und Ordnung in den Sammlungen unterzogen haben, dann unserer werthen literarischen Mitarbeiter, oder der Hunderte von Beobachtern der meteorologischen Elemente? Es würde eine endlose Liste sein! Jedem wird das Bewusstsein, zu dem schönen Werke beigetragen zu haben, der beste Lohn sein; wir haben einen besseren kaum zu bieten.

Fast nur durch den Gemeinsinn der Mitglieder sind unsere naturhistorischen Sammlungen entstanden, theils als Forschungsbelege, theils als Studienmaterial in Verbindung mit der Bibliothek. Man hat bei der Beurtheilung derselben zu berücksichtigen, dass sie sich nicht wie viele andere Museen namhafter Geld-Dotationen zur Completirung erfreuen. Nur für die Bibliothek konnte regelmässig ein Betrag von beiläufig 6—7% der Gesammt-Einnahmen verwendet werden. Die Naturaliensammlungen sind mit einigen Ausnahmen durch Schenkungen und Vermächtnisse gegründet und bereichert worden. So sind dem Herbarium die Privatsammlungen der früheren Mitglieder J. Nave, W. Tkany, C. Theimer, Dr. J. Kalmus und C. v. Pichler vollständig, überdiess aber reichliche Ergebnisse des Sammelfleisses vieler hochgeschätzter Mitglieder einverleibt worden. Es war ein Beispiel seltener Freigebigkeit, dass das verstorbene Ehrenmitglied, der bekannte Kryptogamenforscher Dr. Ludwig Rabenhorst in Dresden, dem Vereine die von ihm käuflich herausgegebenen, sehr werthvollen Sammlungen stets nach ihrem Erscheinen zum Geschenke machte. Nach der letzten Zählung im Jahre 1880 umfasste das Herbarium 11.700 spontane Arten in circa 70.000 Exemplaren und eine abgesonderte kleine Sammlung von Culturpflanzen. Es hat somit einen ansehnlichen Umfang und namentlich für das Vereinsgebiet einen bedeutenden wissenschaftlichen Werth erreicht.

Keine andere öffentliche oder Privatsammlung dieser Art im Vereinsgebiet ist mit unserem Herbar nur irgendwie zu vergleichen.

Im zoologischen Theile konnten bisher wesentlich nur die entomologischen Sammlungen cultivirt werden. Es ist zwar auch die Ornis des Vereinsgebietes durch 300 Stück Vögel und eine recht ansehnliche Sammlung von Eiern repräsentirt, aber für die geeignete Aufstellung von Wirbelthieren in grösserer Zahl mangeln uns leider die Räume. Die Insectensammlung zählt 5395 Arten in 25.370 Exemplaren. Darunter nehmen die durch Ankauf (die betreffende Summe wurde aus freiwilligen Beiträgen der Mitglieder aufgebracht) von dem Mitgliede A. Gartner erworbenen Lepidopteren, über 2000 Arten in etwa 6000 Exemplaren eine hervorragende Stelle ein, namentlich weil die Klein-Schmetterlinge, ein besonderes Forschungsgebiet des Genannten, darin sehr zahlreich repräsentirt sind. Die Coleopteren-Sammlung ist theils durch Ankauf der Privat-Sammlung des ehemaligen Mitgliedes Julius Müller, theils durch umfangreiche Schenkungen des verstorbenen Vicepräsidenten Hofrathes A v. Le Monnier, welcher dem Vereine bei seinem Abgange von Brünn ungefähr 100.000 Exemplare Käfer übergab, und unseres eifrigen Mitarbeiters und hervorragenden Coleopterologen Edmund Reitter, sowie auch durch Beiträge vieler anderen eifrigen Mitglieder begründet und erweitert worden. Andere Ordnungen der Insecten sind durch minder umfangreiche Collectionen vertreten. Der Verein besitzt ferner eine kleine, aber instructive Sammlung von Spinnen und eine ziemlich umfangreiche, doch nicht genau revidirte von Conchylien.

In der Abtheilung der Mineralien und Gesteine sind namentlich die letzteren und zwar insbesondere, soweit es das Vereinsgebiet betrifft, zahlreich vertreten. Sie zählt mit Einschluss der Petrefacten 3320 Nummern.

Wie aus den regelmässigen Berichten hervorgeht, laufen jährlich mehrere Tausende naturhistorischer Objecte ein, welche uns in den Stand gesetzt haben, viele Schulen mit kleinen Sammlungen unentgeltlich zu betheilen. Auf diese Weise sind bisher 301 Schulen mit 100.540 Exemplaren aus allen drei Reichen beschenkt worden.

Der k. k. mähr. Landesschulrath, welcher übrigens schon vor Jahren die Schulen des Vereinsgebietes auf die Wichtigkeit der vom Vereine herausgegebenen jährlichen Publicationen aufmerksam gemacht hat, sprach dem Verein auch für diese Seite seiner Thätigkeit kürzlich die wärmste Anerkennung aus.

Die Bibliothek hat sich im Laufe von 25 Jahren zur werthvollsten Fundgrube der naturwissenschaftlichen Literatur entwickelt, wozu hauptsächlich der rege Verkehr mit fremden Akademien und Gesellschaften beigetragen hat. Sie zählt gegenwärtig 5855 Werke in mehr als 12.000 Bänden, darunter sehr viele, welche sich sonst in keiner Bibliothek des Vereinsgebietes finden und ist trotz des Raummangels in vortrefflicher Ordnung, der weitgehendsten Benützung zugänglich erhalten.

Während man bei uns zu Lande häufig der Ansicht huldigt, dass die Pflege der Naturwissenschaften an sich eine mehr ideale als practische Seite habe, beweisen dagegen die hohen Summen, welche die practischesten Völker der Erde gerade dem Studium der reinen Naturwissenschaften zuwenden, dass man wenigstens nicht überall dieser Meinung ist. Dennoch möchte ich daran erinnern, dass die Thätigkeit des naturforschenden Vereines in vielen Fällen auch eine direct ins Leben eingreifende war. Ich bitte in dieser Hinsicht auf die Arbeiten der Commissionen in den Fragen der Friedhöfe, des Trinkwassers, der Nahrungs- und Genussmittel zu reflectiren. Die betreffenden Gutachten waren zumeist von einschneidender, massgebender Wirkung. Als ferner von verschiedenen Seiten die practische Nothwendigkeit eingehender meteorologischer Detailbeobachtungen im Gebiete erkannt wurde, war es ebenfalls unser Verein, dem die Führung in dieser Angelegenheit zufiel. Nach vielen Jahren wird man diese Seite unseres Wirkens erst recht zu schätzen wissen. Es ist überflüssig die zahlreichen einzelnen Fälle zu berühren, in welchen der Verein um Rath gefragt wurde; genug, seine Stellung im Lande ist nun anerkannt, gefestigt, angesehen.

Wenn wir uns gestehen müssen, dass für die Erreichung unserer Ziele nur geringe Geldmittel zur Verfügung standen, so gereicht uns dies wohl kaum zur Unehre. Es ist schon hervorgehoben worden, dass durch die besondere Opferwilligkeit einzelner Mitglieder die materiellen Mittel verstärkt worden sind. Undankbar wäre es nun, wenn wir nicht auch der Beiträge gedenken wollten, welche uns von Aussen zukamen. Nach einigen vergeblichen Versuchen erhielten wir vom hohen mähr. Landtage eine jährliche Unterstützung von 200 fl., welche später auf 300 fl. erhöht wurde. Diese Subvention ist zwar gering im Vergleiche zu den namhaften Unterstützungen, welche andere weit weniger thätige Gesellschaften geniessen, allein der h. mähr. Landes-Ausschuss hat auch durch wiederholte ausserordentliche Subventionen gezeigt, dass er unsere Bestrebungen zu würdigen wisse, er hat auch, als unsere meteorologische Commission sich bereit erklärte die Zusammenstellung und Veröffent-

lichung des betreffenden Beobachtungsmateriales zu übernehmen, wenn die nöthigen Geldmittel von Seite des Landes hiezu beigesteuert würden, nicht gezögert, für diese Zwecke zuerst 800 fl., dann 900 fl. jährlich anzuweisen. Von Seite der Gemeinde Brünn sind wir, als sie uns die Localitäten im Realschulgebäude zu entziehen gezwungen war, durch eine jährliche Unterstützung von 300 fl. entschädigt worden. Diese deckt wohl nicht einmal die Hälfte des uns nun belastenden Miethzinses, aber bei dem Umstande, als die Gemeinderenten allseitig sehr in Anspruch genommen werden, muss dieser Subvention doch mit grösstem Danke gedacht werden. Von Seite der k. k. Staatsregierung genoss der Verein nur durch einige Jahre eine Unterstützung von je 200 fl. Dieselbe wurde aus „Rücksichten auf die Finanzlage" bald eingestellt und konnte seither nicht wieder erlangt werden. Dagegen erfreuten wir uns in den letzten Jahren von Seite der löbl. ersten mährischen Sparcasse, deren äusserst gemeinnütziges Wirken allgemein anerkannt ist, eines Zuschusses von je 100 fl. Dank, aufrichtigster Dank sei für alle diese Förderungen dargebracht!

Ehe ich den Bericht schliesse, möchte ich gerne noch einen Blick auf die Art der Verwendung unserer kargen Mittel werfen. Ein ganz wesentlicher Theil entfällt auf die Herausgabe der Publicationen. Die Kosten derselben haben sich im Laufe der Jahre beträchtlich gesteigert. Während sie nämlich für die ersten 5 Bände zusammen 2951 fl., also im Durchschnitte 590 fl. für den Band betrugen, beliefen sie sich für die Bände 11—15 auf 4295 fl., d. i. durchschnittlich auf 859 fl., endlich für die letzten 5 Bände auf 6808 fl. oder durchschnittlich auf 1362 fl., wobei die Auslagen für die meteorologischen Berichte, welche auf Landeskosten erscheinen, nicht gerechnet sind. Dieser letztere Betrag ist allerdings wegen der Herausgabe der „Flora von Mähren und Schlesien" ein ausserordentlich hoher und wäre in der Regel bei den gewöhnlichen Einnahmen des Vereines für die Zukunft unerschwinglich. Die in den letzten Jahren gebrachten Opfer müssen durch einige nothgedrungene Einschränkungen, zunächst schon beim Drucke des diesjährigen Bandes, theilweise hereingebracht werden.

Im Ganzen wurden für die Vereins-Publicationen (24 Bände, da der 25. noch im Drucke ist) bisher 20.673 fl. verausgabt.

Die regelmässige Verwendung der Geldmittel ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung, welche aus mehreren Jahren abgeleitet ist. Es betrugen die Auslagen für folgende Posten, in Procenten der Gesammtausgabe:

Herausgabe der „Verhandlungen“	51·0%
Zeitschriften und Bücher	6·5%
Einbinden der Zeitschriften etc.	2·4%
Miethzins	24·5%
Beheizung und Beleuchtung	2·4%
Entlohnung des Dieners	6·8%
Erhaltung der Sammlungen	2·0%
Drucksorten	1·0%
Kanzlei-Auslagen und Steuern	3·4%

Kein Functionär hat jemals ein Honorar oder irgend eine andere Vergütung seiner Bemühungen bezogen.

Ich bin mit meinem Rückblicke zu Ende. Die Gründung unseres Vereines fiel in die Zeit der Wiedergeburt und eines neuen geistigen Aufschwunges des Reiches. Oesterreich steht nicht mehr zurück unter den Ländern, welche um die Palme des friedlichen Triumphes im Gebiete der Wissenschaften und Künste ringen. Unter den Provinzen dieser altehrwürdigen Monarchie sind es wieder Mähren und Schlesien, welche anderen voraus gehen, begünstigt durch die Schätze der Natur, gehoben durch die Begabung und den Fleiss der Volksstämme, welche sie bewohnen, durch die Cultur, welche diese erlangt haben und durch die Bedeutung ihrer Bestrebungen in Industrie und Wissenschaft. Im letzten Vierteljahrhundert hiezu unseren Theil beigetragen zu haben, dürfen wir ohne Ueberhebung in Anspruch nehmen. Es bedarf keiner Festreden, um dies zu zeigen, denn Alles liegt klar vor. Ungünstigere Zeiten können eintreten, es kann dagegen auch sein, dass aus der gegenwärtigen Form unserer Vereinigung sich andere, grössere Verhältnisse entwickeln werden, wie ja die Bewegung, der Wechsel das eigentlich Beständige in der Welt ist. Nichts vermag aber dasjenige zu verwischen, was von unserem Vereine in vieljähriger Eintracht geleistet worden ist. In dieser liegt das Geheimniss des Erfolges und die Bürgschaft desselben für die Zukunft. Dass sie, in den Zeiten politischer und nationaler Kämpfe, wie bisher erhalten bleibe, da doch auf dem gemeinsamen Boden der Wissenschaft sonstige Gegner sich die Hände reichen können, ist innigst zu wünschen. Möge der alte Satz, den wir bei der Gründung als Wahlspruch an die Spitze stellten uns auch ferner verheissungsvoll bleiben:

„*Concordia res parvae crescunt!*“

Bericht

über die Einläufe bei den Naturaliensammlungen und über die Betheilung von Schulen im Jahre 1886,

erstattet vom Custos **Alex. Makowsky.**

Die Einläufe von Naturalien betrafen Objecte, welche theils zur Betheilung von Schulen, theils zur Completirung der Vereinssammlungen dienten.

In der mineralogischen Abtheilung haben, wie seit einer längeren Reihe von Jahren, die Herren Dr. Ferd. Katholicky und Centraldirector H. Rittler auch diesmal eine Collection von 808 Stück Mineralien und Gebirgsgesteinen gespendet. Zudem sendeten die Herren Prof. E. Formanek 94 Stück, Prof. J. Uličny 65 Stück, Obergerichtsrath Th. Kittner 25 Stück, endlich die Herren E. Wallauschek, Ig. Czizek in Brünn und Dr. Fr. Kupido in Stadt Liebau mehrere Mineralien zur Vertheilung an Schulen und für die Sammlung ein.

In der botanischen Abtheilung haben die Herren Ig. Czizek, Prof. Ed. Formanek und Prof. Přecechtěl je 1 Fascikel Phanerogamen, Prof. Uličny 4 Fasc. Pflanzen, Prof. A. Makowsky ein Fasc. Alpenpflanzen, Prof. v. Niessl 500 Exempl. der mähr. Flora gespendet.

An Insecten schenkten Herr W. Umgelter in Brünn einen Carton Schmetterlinge, Richard v. Niessl 720 Stück Käfer und Prof. J. Uličny 480 Stück Käfer für Schulen.

An der Einsendung ausgestopfter Thiere betheiligten sich die Herren: Bürgerschul-Director Bednarz in Mistek mit 26 Vögeln und 4 Säugethieren und Herr Apotheker Schwab in Mistek mit 22 Stück Vögeln, sämmtlich vorzüglich ausgestopft.

Betheilung von Schulen im Jahre 1886 mit naturhistorischen Sammlungen.

Nr.	Bezeichnung der Schulen	Säugethiere und Vögel	Käfer	Schmetterlinge	Herbar	Mineralien und Gebirgs-Gesteine
						Stück
1	Zweites böhmisches Gymnasium (nach Wunsch)	12 Vögel 1 Säugethier	—	—	—	—
2	Mädchen-Bürgerschule St. Jacob in Brünn	—	110	90	—	142
3	Böhm. Volksschule in Brünn, Czechnergasse	—	110	90	—	102
4	Volksschule in Butschowitz. .	—	—	—	—	102
5	„ „ Hussowitz . .	—	—	—	—	102
6	„ „ Lodenitz . .	—	84	—	H.	100

Nr.	Bezeichnung der Schulen	Säugethiere und Vögel	Käfer	Schmetterlinge	Herbar	Mineralien und Gebirgs-Gesteine
						Stück
7	Volksschule in Neuberg bei Hotzenplotz	—	84	—	—	100
8	Volksschule in Neu-Raussnitz .	Ergänzung			—	102
9	„ „ Pirnitz bei Iglau	—	130	—	H.	100
10	„ „ Plumenau . .	—	104	—	H.	100
11	„ „ Sternberg . .	—	—	—	H.	102
12	Mädchen-Volksschule in Strassnitz	—	—	—	Herb.	100

Die Zusammenstellung dieser Sammlungen besorgten die Herren J. Czizek (Herbarien), J. Kafka jun. (Käfer und Schmetterlinge) und der Custos bezüglich der Mineralien.

Brünn, am 21. December 1886.

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines.

Die Zahl der Werke beträgt 5855, wovon 193 im abgelaufenen Vereinsjahre zugewachsen sind. Die Gesammtzahl, sowie der Zuwachs vertheilen sich auf die Abtheilungen des Fachkataloges wie die folgende Tabelle zeigt:

	1885	1886	Zuwachs
A. Botanik	570	583	13
B. Zoologie	575	590	15
C. Medicin und Anthropologie . . .	1021	1082	61
D. Mathematische Wissenschaften . .	726	782	36
E. Chemie	1049	1084	35
F. Mineralogie	567	571	4
G. Gesellschaftsschriften	401	416	15
H. Varia	733	747	14
Summe:	5662	5855	193

Was die Zahl der Gesellschaften, mit welchen der Verein im Schriftentausche steht, betrifft, so ist keine wesentliche Aenderung gegen das Vorjahr eingetreten. Es liegt dies in der Natur der Sache, da bei einem Vereine, der bereits 25 Jahre besteht und dem es schon während der ersten Jahre seines Bestehens gelungen ist mit den meisten der hervorragenderen Gesellschaften in Schriftentausch zu treten, endlich

eine gewisse Stabilität in dem Verkehre mit anderen Vereinen eintreten muss.

Neue Verbindungen wurden nur angeknüpft mit:

Agram. Societatis historia naturalis croatica.

San Francisco. California academy of sciences.

Trenton. Natural history society.

Desgleichen ist auch in den auf Vereinskosten gehaltenen Werken keine Aenderung gegen das Vorjahr zu verzeichnen. Leider sah sich der Ausschuss bemüssigt ein Comité mit der Erwägung zu betrauen, ob nicht durch Auflassung einiger periodischer Werke ein Ersparniss erzielt werden könne, um auch in dieser Richtung zur Herbeiführung des Gleichgewichtes zwischen Einnahmen und Ausgaben beizutragen. Ein eventueller Antrag auf Auflassung von bisher gehaltenen Journalen würde einer Vereinsversammlung zur Beschlussfassung vorgelegt werden.

Die Namen der Mitglieder und Freunde des Vereines, welche durch Geschenke die Bibliothek bereichert haben, wurden in den Sitzungen bei Verlesung der Einläufe mitgetheilt und werden auch in den Sitzungsberichten angeführt werden. Es erübrigt uns daher nur die Pflicht, denselben im Namen des Vereines bestens zu danken.

Ich bin in der angenehmen Lage constatiren zu können, dass der zweite Secretär Herr Franz Czermak, auch im abgelaufenen Vereinsjahre die Interessen der Vereinsbibliothek in ausgiebigster Weise förderte. Ich erlaube mir ihm hiefür den wärmsten Dank auszusprechen.

Brünn, am 21. December 1886.

Carl Hellmer,
Bibliothekar.

Herr Rechnungsführer A. Woharek erstattet den

Bericht

über die Gebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn für das Jahr 1886.

Empfang.

	Bargeld	Werthpapiere
A. Rest am 21. December 1885	fl. 187·98	fl. 1500
B. Neue Einnahmen:		
1. An Jahresbeiträgen	„ 1057·—	
Fürtrag . .	fl. 1244·98	fl. 1500

	Uebertrag . .	fl. 1244·98	fl. 1500
2.	An Subventionen, u. zw.:		
	a) Vom hoh. mähr. Landtage .	fl. 300	
	b) Vom löbl. Brünner Gemeinde-rathe	„ 300	
	c) Von der löbl. I. mähr. Sparcasse	„ 100	„ 700·—
3.	An Zinsen von den Werthpapieren und sonstigen Activcapitalien		„ 89·98
4.	An Erlös für Druckschriften		„ 261·70
5.	An diversen Einnahmen, u. z. an Miethzinsbeitrag des Aerztevereines		„ 140·—
6.	Vom Vereins-Secretär Herrn Franz Czermak den Jahresbeitrag pro 1887, bestehend aus dem italien. Rothen Kreuz-Lose Ser. 2902, Nr. 4, über nom.		„ —·— Lire 25
	Summa der Einnahmen . .	fl. 2436·66	fl. 1500
	und nom.		Lire 25.

Ausgaben.

		Bargeld	Werthpapiere
1.	Für die Verhandlungen:		
	a) An Druckkosten, die II. Rate für den XXIII. Band pro 1885 nebst einer Theilzahlung für den XXIV. Band pro 1886, im Ganzen	fl. 955·20	
	b) für den Einband des XXIV. Bandes pro 1886	fl. 81·80	fl. 1047·—
2.	Für Bibliothekswerke und Zeitschriften, u. zw.:		
	a) An Anschaffungskosten . .	fl. 185·37	
	b) An Buchbinderkosten . . .	fl. 50·—	fl. 235·37
3.	Für diverse Drucksachen		fl. 7·80
4.	Dem Vereinsdiener pro 1886		fl. 150·—
5.	An Miethzins pro 1886		fl. 625·62
6.	An Beheizungs- und Beleuchtungskosten . .		fl. 43·59
7.	Secretariats-Auslagen		fl. 62·67
8.	An diversen Auslagen, u. zw.:		
	a) Die Neujahrs-Remuneration des Vereinsdieners mit . .	fl. 20·—	
	Fürtrag	fl. 20·—	fl. 2172·05

Uebertrag	fl. 20·—	fl. 2172·05
b) Das Gebühren-Aequivalent pro 1870 bis incl. 1886 . . .	fl. 69·91	
c) Die Buchhändler-Ausgaben für Porto, Spesen und Emballage	fl. 30·85	fl. 120·76
Summa der Ausgaben . .		fl. 2292·81

Bilanz.

	Bargeld	Werthpap.
Von den Einnahmen per	fl. 2436·66	fl. 1500
die Ausgaben mit	fl. 2292 81	fl. —
Rest am 21. December 1886 . . .	fl. 143·85	fl. 1500
nebst nom.		Lire 25

Nachweisung des Activums.

	Bargeld	Werthpap.
1. An Barschaft	fl. 143·85	
2. „ Werthpapieren, u. zw.:		
a) Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom J. 1860, Ser. 6264, Nr. 2, über		fl. 100
b) Fünf Stück 5% steuerfreie Notenrente, u. zw.: Nr. 82.367 über . . . . fl. 1000		
u. Nr. 33.274, 33.275, 33.276, 33.277; 4 Stück à fl. 100 . „ 400		„ 1400
c) Ein Stück italienisches Rothes Kreuz-Los, Ser. 2902, Nr. 4, über nom.	fl. —.—	Lire 25
Summa	fl. 143·85	fl. 1500
und nom.		Lire 25

Ueberzahlungen an Jahresbeiträgen haben geleistet die P. T. Herren, u. z:

à 100 fl.: Exc. Graf Mittrowsky; à 10 fl.: Josef Kafka sen., Regierungsrath Professor Gust. v. Niessl; à 5 fl.: Franz Czermak, Gustav Heinke, Josef Kafka jun., Samuel Morgenstern, Carl Nowotny, Freiherr von Phull, Graf Al. Serenyi.

Brünn, am 21. December 1886.

Woharek,
derzeit Vereins-Cassier.

Dieser Bericht wird dem Ausschusse zur Prüfung im Sinne der Geschäftsordnung zugewiesen.

Herr A. Woharek referirt über folgenden, im Einvernehmen mit dem Ausschusse festgestellten

Voranschlag des naturforschenden Vereines in Brünn für das Jahr 1887.

Post	Gegenstand	Vor-anschlag für das Jahr 1886 Gulden	An-trag für das Jahr 1887 Gulden
	A. Einnahmen.		
1	An Jahresbeiträgen der Mitglieder	1150	1150
2	An Subventionen, u. zw.:		
	a) des hohen mähr. Landtages . . . fl. 300		
	b) des löbl. Brünner Gemeinderathes . fl. 300		
	c) der löbl. I. mähr. Sparcasse . . . fl. 100	700	700
3	An Zinsen von den Activ-Capitalien	90	80
4	„ Erlös für verkaufte Schriften	280	359
5	„ diversen Einnahmen, wie Miethzinsbeitrag des Aerztevereines, Vergütungen etc.	140	140
	Summa der Einnahmen . .	—	2429
	B. Ausgaben.		
1	Für die Herausgabe der Verhandlungen präliminirt pro 1886	1359	—
	beantragt, u. zw.: a) hinsichtlich des XXIV. Bandes pro 1886 die II. à Conto-Zahlung mit fl. 860		
	und b) hinsichtlich des XXV. Bandes pro 1887 fl 700	—	1560
2	Für diverse Drucksachen	10	5
3	„ wissenschaftliche Bibliothekswerke und Zeitschriften pro 1886	170	170
4	Für Buchbinderarbeiten	50	50
5	„ den Vereinsdiener	150	150
6	„ Miethzins	626	626
7	„ Beheizung und Beleuchtung	60	45
8	„ Secretariatsauslagen	100	100
9	„ diverse Auslagen	50	30
	Summa der Ausgaben . .	—	2736

Der Abgang per 307 fl. erscheint durch den Cassarest vom Jahre 1886, sowie auch durch die noch ausständigen, voraussichtlich einbringlichen Rückstände an Jahresbeiträgen und durch eine in Aussicht stehende ausserordentliche Subvention gedeckt.

*

Dieses Präliminare wird von der Versammlung in allen Theilen genehmigt.

Herr Prof. A. Rzehak hält einen Vortrag über die vulcanische Katastrophe in der Sundastrasse (Krakatoa) am 27. August 1883.

Der Vorsitzende theilt schliesslich folgende Wahlresultate mit: Es wurden gewählt für das Jahr 1887:

Zu Vice-Präsidenten:

Herr Prof. *Alexander Makowsky* und Herr Prof. *Peter Hobza.*

Zu Secretären:

Herr Prof. *G.* v. *Niessl* und Herr *Franz Czermak.*

Zum Rechnungsführer:

Herr *Andreas Woharek.*

In den Ausschuss:

Die Herren: Landesgerichtsrath *Friedrich* Ritter v. *Arbter*, Oberlehrer *Ignaz Czizek*, Professor Dr. *Josef Habermann*, Director *Gustav Heinke*, Professor *Carl Hellmer*, Sanitätsrath Dr. *Carl Katholicky*, Eisenhändler *Josef Kafka* jun., Oberlandesgerichtsrath *Theodor Kittner*, k. k. Ingenieur *Carl Nowotny*, Prof. *Anton Rzehak*, Prof. *Josef Uličny*, Director *Eduard Wallauschek.*

Schliesslich wird allen Freunden und Unterstützern des Vereines der wärmste Dank durch Erheben von den Sitzen ausgedrückt.

Abhandlungen.

Bestimmungs-Tabelle

der

Dytiscidae und Gyrinidae

des

europäischen Faunengebietes.

Von

Dr. **Georg Seidlitz.**

Einleitung.

Die beiden in diesem Heft abgehandelten Familien sind in dem Umfange aufgefasst, der ihnen seit langer Zeit, und namentlich in den grundlegenden Werken eines Erichson, Lacordaire, Redtenbacher, Schaum, Kiesenwetter, zugeschrieben wird, und der auch als ein ganz natürlicher erscheint; denn die weitere Zerlegung der erstgenannten Familie (wie neuerdings geschehen in Haliplidae, Pelobiidae und Dytiscidae) würde sehr ungleichmässige Verwandtschaftsgrade unter den einzelnen Familien der carnivoren Coleopteren schaffen.

Der allgemeinen Charakteristik beider Familien in *Schaum*'s und *Kiesenwetter*'s Bearbeitung (Insecten Deutschlands, Bd. I., 2 Hälfte 1868), die sich wohl im Besitz jedes Coleopterologen befinden dürfte, lässt sich fast nichts hinzufügen. Ergänzend sei hier bloss erwähnt, dass die Larven von *Haliplus fulvus*, *ruficollis* und *variegatus* und *Cnemidotus caesus* durch *Schiödte*, die des *Haliplus fluviatilis* durch *Gernet* beschrieben worden sind.

Das vorausgeschickte Literaturverzeichniss soll den Text von Citaten entlasten. Die dem Namen des Autors in einzelnen Fällen beigefügte Jahreszahl wird mit Hilfe dieses Verzeichnisses meist leicht das Werk erkennen lassen, in welchem die betreffende Beschreibung enthalten ist. Vieles von der Literatur ist mir nicht zugänglich gewesen. Die Vollständigkeit des Verzeichnisses dürfte aber trotzdem eine grosse sein, in Folge der vorzüglichen Literaturarbeit *van den Branden*'s.

Die geographische Begrenzung musste sich mehr nach dem vorliegenden Materiale als nach meinen Wünschen richten. Die bisher beschriebenen Arten Europas, auf die besonderes Gewicht gelegt wurde, sind zwar, Dank der Liebenswürdigkeit der entomologischen Freunde, bis auf wenige untersucht worden, aus dem weiteren Faunengebiete jedoch, den angrenzenden Gebieten Asiens und Afrikas, konnten nur die gerade zufällig mitgeschickten Arten Berücksichtigung finden, und sind daher Caucasus, Syrien und Egypten verhältnissmässig besser vertreten als Algier.

Charlottenthal pr. Ludwigsort in Ostpreussen, den 30. Juli 1886.

Dr. ***S.***

Literatur.

Ahrens August, Beschreibung der grossen Wasserkäfer-Arten bei Halle.
Neue Schrift. d. Naturf. Ges. z. Halle, 1811, Bd. 1, Heft 6, p. 47—58; II., 4, p. 58.

— — Beiträge zur Kenntniss deutscher Käfer.
ibid., 1812, Bd. 2, H. 2, p. 1—40.

— — Beschr. d. bek. deutschen Taumelkäfer. (Gyrini)
ibid., p. 41—50.

— — Uebersicht aller bis jetzt auf salzh. Boden und Gewäss. entdeckt. Käfer. *(Hydr. enneagrammus.)*
Isis, 1833, p. 642—648.

Apetz J. H., Beiträge z. Fauna des Osterlandes. (Hydrocanthari)
Mittheil. a. d. Osterlande 1840 IV. p. 165—206.

— — Cybister lepidus.
Küster's Käfer Europas, XXIV., 1852, Nr. 34.

Aubé Charles, Iconographie des Col. d'Europe. T. V., 1836—38.

— — Species général des Col. T. VI. Hydrocanthares et Gyrinites, 1838.

— — Notes sur quelques col. nouv. *(Hydrop. polonicus* u. *Schaumii)*
Ann. de Fr., 1842, p. 235—237 u. 345.

— — Descript. d. qu. ins. col. *(Hydr. pallidulus)*
Ann. de Fr., 1850, p. 299—346.

Babington Charles Cardale, On Haliplus ferrugineus.
Trans. ent. Soc, London 1836, I., p. 175—179.

— — On a new British Colymbetes, *(C. rectus = Ag. striolatus)*
Ann. Nat. H., 1841, 6, p. 53—55.

Babington Charles Cardale, Addit. to the list of British Ins. *(Hydrop. jugularis = memnonius, Ag. branchialis = affinis)*
Mag. of nat. Hist., 1832, T. V., p. 327—330.

Bach Michael, Käferfauna für Nord- und Mittel-Deutschl., 1849—60.

Ballion E., Verz. d. i. d. Wolga-Uralischen Fauna beob. Waseerkäfer. *(Ag. Eversmanni = femoralis.)*
Bull. Mosc., 1855, T. 28, P. III., p. 227—244.

— — Eine Centurie neuer Käfer aus d. Fauna d. russ. Reiches. *(Ag. abnormicollis.)*
ibid., 1870, T. 43, p. 320—353.

Baudi Flaminio, Sugli Ag. chalconotus e fusco-aenescens.
Naturalista Siciliano. Anno II.—III.

Bergsträsser Johann Andreas Benignus, Nomenclatur u. Beschr. d. Ins. i. d. Grafsch. Hanau-Münzenb. etc. Jahrg. I., 1778.

Bertolini Dott. Stefano de, Agabus Venturii, nov. sp. di Col. d. Trentino.
Bull. Soc. Ent. Ital., Vol. II., fasc. 3, 1870, p. 177—178.

Bielz E. A., Entomologische Notizen. *(Hydr. obliquesignatus)*
Verh. d. Siebenb. Ver. f. Nat., 1852, T. III., p. 13—16.

Bold Thomas John, A Century of unrecord. Col. with Descr. of a new Colymbetes. *(C. dispar = Ag. uliginosus)*
Trans. Tyneside Nat. Field Club, 1849, T. I., P. 7, p. 277—285.

— — Capt. of some rare Hydrop. in England.
Zoologist, 1854, T. 12, 4193—4195.

Brahm Nicolaus Joseph, Insecten-Kalender, T. I., 1790. *(Lacc. virescens = interruptus.)*

Branden C. van den, Catalogue des Col. carn. aquat., 1884.
Ann. Soc. Ent. Belg. XXVIII.

Brullé Auguste, Comm. scient. de Morée. Insectes. 1832.

Camerano. *Note interno ai Ditiscini del Piemonte. (Dyt. disjunctus)*
Bulletino d. Soc. Ent. Ital. 1880, p. 118.

Castelnau vide ***Laporte.***

Cederhielm Johann, Faunae Ingricae Prodromus. 1798.

Chevrolat Auguste, *(Haliplus ruficeps* u. *Hydrop. bihamatus = ignotus)*
Rev. Zool. 1861, p. 148—149.

Clairville J. de, Entomologie helvetique, 1798 u. 1806.
(Anonym, Uebersetz. v. Schellenberg.)

Clark Hamlet, Notes on British Hydrocanth.
Zoologist, 1854, T. 12, p. 4529—32 u. 1855, T. 13, p. 4769—4771.

— — A rearrangement of nomenclat. of Brit. Geodeph. (mit Dawson) 1856.

Clark Hamlet, *(Hydropor. Andalusiae = Clarkii* u. *derelictus = erythroceph.)*
Journ. of Ent., I., 1862, p. 469—471.
— — *(Hydr. severus = halensis.)*
Proc. ent. Soc., 1862, p. 93.
Costa Achille, Memorie entomologische. 1847.
Ann. Asp. Nat., 1847, 2. ser., T. 1, p. 81—162.
Crotsch G. R., Bericht. u. Zus. z. Catal. Col. syn. et syst.
Coleopt. Hefte, VI., 1870, p. 94—101 u. IX.—X., 1872, p. 204—205.
— — *(Agabus ovoides = confinis.)*
Trans. Amer. Ent. Soc., IV., p. 418—419.
— — *(Ag. Godmanni.)*
Proc. zool. Soc., 1867, p. 385.
Curtis John, British Entomology. 1823—1840.
— — Descr. of rare indig. Insects.
Ann. nat. H. 1840, T. V., p. 247—282.
— — Notes on the Dytiscidae.
Zoologist 1855, T. 13, p. 4916—4923.
Dawson John Frederik, A Rearrangement etc., vide Clark.
Degeer vide ***Geer.***
Delarouzée Charles, Descr. de 3 Col. nouv. d. cavernes et d'un Haliplus nouv. *(H. pyrenaeus.)*
Ann. de Fr, 1857, Bull. p. 94—95.
Desbrochers des Loges Jules, *(Hydrop. obscurus* u. *saucius = Bidessus, Ag. parallelipennis = Aubei.)*
Mitth. d. Schweiz. Ent. Ges., III., p. 337—338.
Dormitzer Max, Die Haliplíden, ein Beitr. z. vergl. Anatomie d. Col.
Lotos, 1851, p. 33—41, 52—55.
Drapiez A., Description de 8 espèces d'Insectes nouv.
Ann. gén. d. sc. phys. Brux., 1819, T. 2, p. 197—204.
Dufour Léon, Zones entomologiques des Pyren. occid. *(Hydrop. bimaculatus.)*
Actes de l. Soc. Lin. de Bordeaux, 1851, T. XVII, livrais. 4.
Duftschmid Caspar, Fauna austriaca 1805—1825.
Erichson Wilhelm Ferdinand, Genera Dyticeorum 1832.
— — Die Käfer d. Mark Brandenb. Bd. I., 1837.
— — Beiträge z. Insect.-Fauna von Angola.
Wiegm. Arch., 1843, T. 9, p. 199—267.
Eschscholtz Johann Friedrich, Decades tres Eleutherator. novor. *(Hydrop. sericeus = erythroceph., Col. flavicollis = Rhant. notatus.)*
Mém. Akad. Pet. 1818, T. 6. p. 451—484.

Eschscholtz Johann Friedrich, Species insector. novae descriptae. *(Hydrop. quadristriatus = griscostriatus.)*
Mém. Mosc. 1823, T. 6, p. 95—108.

Fabricius Johann Christian, Systema Entomologiae 1775.

— — Genera Insectorum 1777.

— — Species Insectorum 1781.

— — Mantissa Insectorum 1787.

— — Entomologia systematica 1792—94, Suppl. 1798.

— — Systema Eleutheratorum 1801.

Fairmaire Léon, Faune Entomologique Française (avec Laboulbène.) 1854—1856.

— — *(Agabus rufulus = brunneus* var. Hydr. Lareynii, moestus etc.)
Rev. Zool. 1858, p. 455 u. Ann. Fr. 1859, p. 27—28, 272—274.

— — (*Hydat. Nauzielii = grammicus.)*
Ann. Fr., 1859, Bull. p. 52.

— — *(Ag. marginicollis = brunneus.)*
Ann. Fr., 1860, p. 631.

— — (*Hydrop. avunculus = jonicus, Bonnairii = nigriceps.*)
Ann. Er., 1871, Bull. p. 72.

— — *(Hydr. dorsoplagiatus.)*
Ann. Fr., 1880, p. 247.

— — *(Hydrop. acuminatellus = Deron. baeticus* u. *undecimlineellus = Deron. Cercsyi.)*
Petites nouvelles, Nr 151, p 49 u. Nr. 174, p. 141.

Faivre E., Du cerveau des Dytisques, consid. etc.
Ann. sc. nat., Sér. 4, 1857, T. 8, p. 245—274, 1858, T. 9, p. 23—51.

— — De l'influence du syst. nerv. sur la respir. d. Dytisques.
ibid., 1860, T. 11, p. 321.

Faldermann Franz, Fauna Entomologica Transcaucasica. 1835—38.

Fauvel Albert, (*Hydrop. sabaudus = nigrita.*)
Bull. Soc. Lin. Norm., IX., 1863, p. 276.

Fiori (*Dyt. mutinensis = dimidiatus var.* ♀.)
Bull. Soc. Ent. Ital., XIII., p. 276.

Forsberg Dr. med. Carl Peter, De Gyrinis commentatio.
Nov. Act. R. Soc. Sc. Ups., 1821, T. 8, p. 297—314.

Forster Johann Reinhold, Novae Species Insectorum. Centuria I. 1771. *(Hydrop. ater = planus.)*

Fourcroy Antoine François, Entomologia Parisiensis. 1785.

Füessly Johann Caspar, Verz. der ihm bekannt. Schweizerischen Insecten. 1775. (*Dyt. Roeselii.*)

Fuss Carl, Die Schwimmkäfer Siebenbürgens.
Archiv Siebenbürg., N. Folge, T. 4, H. 3, p. 81—104.

Gautier des Cottes Baron, Descript. de 5 nouv. esp. de Col. (*Halipl. transversalis = lineatocollis.*)
Ann. Fr., 1861, p. 97.

— — (*Cybister politus = Roeselii var ♀?*)
Rev. Zool., 1866, p. 179.

Gebler Friedrich August, Bemerk. üb. d. Ins. Sibiriens, vorzügl. des Altai. (*Hydrop. punctum = Coel. parallelogr.*)
Ledebour's Reise, T. 2, 1830.

— — Charakteristik mehr. neuerer Sib. Col.
Bull. Acad. Pet., 1841, VIII., p. 369–376 u. Bull. Mosc., 1859, II., p. 327.

— — Verz. d. Käfer etc. West-Sibiriens. (*Col. lineatus = Agabus.*)
Bull. Mosc., 1847 u. 1848.

De Geer Carl, Memoires p. servir à l'hist. d. Insectes. T. IV. 1774.
Deutsche Uebers. v. Goeze, T. IV. 1781.

Géné Carlo Giuseppe, De quibusdam Insectis Sardiniae novis etc. (*Cybister meridionalis = tripunctatus.*)
Memor. Acad. Torin., 1836.

Gemminger Max und ***Harold,*** Catal. Col., T. II.

Gerhardt J., Zur Unterscheidung der Arten aus d. Gruppe des Hal. ruficollis.

— — Zwei neue Haliplus-Arten.
Zeitschr. f. Ent. 1877. 6 p. 34—37 u. 38–41.

Germar Ernst Friedrich, Insectorum (Coleopterorum) species novae. 1824. (*Hydrop. opatrinus = Deronectes.*)

— — Fauna insectorum Europae. 1817—1848.

Gernet (Metamorphose v. Haliplus lineolatus).
Hor. Soc. Ent. Ross., V., p. 16.

Gmelin vide ***Linné.***

Gobert Dr. Emile, Descr. d'une esp. nouv. d'Acilius. (*Homaeolytrus Duvergerii = Acilius.*)
Ann. Fr., 1874, p. 439—442.

Godart A., vide ***Mulsant.***

Goeze Johann August Ephraim, Der wunderbare Bau der Kniescheibe an dem Fusse eines Wasserkäfers (Dytiscus). Neue Mannigfaltigk. 1774, T. 1, p. 81—95.

— — Entomologische Beiträge. T. I.—IV. 1777—83.

— — Uebers. von de Geer mit Anmerk. 1781.

Gozis M. des, Recherches de l'espèce typique. 1886. (*Yola = Bidessus, Idiolybius = Ilybius.*)

Graëlls Mariano de la Paz, Zoologie espanole. Insectos. (*Ag. glacialis = Platambus maculatus var.*)
Memorias della com. d. Mapa geolog. d. Esp. 1858.

Gravenhorst Johann Ludwig Carl, Vergleich Zoologie. 1843. (*Hydrop. alternans = Coel. impressop.*)

Griesbach Alex. William, Note on the Economy of Gyr. villosus. Ent. Mag. 1837, T. 4, p. 254.

Grimmer Carl Heinrich Benjamin, Steiermarks Coleopteren. 1841. (*Ag. signatus = guttatus.*)

Gyllenhal Leonhard, Insecta Suecica. 1808—1827.

— — Einzelbeschreibungen in Schönherr Synonymia Ins.

Hagen Dr. Hermann August, Notizen (Larve von Noterus). Stett. ent. Zeit., 1854, p. 296—297.

— — Bibliotheca entomologica. 1862—1863.

Haliday Alexis H., Curious economy of Gyrinus villosus. Ent. Mag., 1835, T. 2, p. 530 - 531.

Harold Edgar Freiherr von, vide ***Gemminger***.

Harris Thaddeus William, Contributions to Entomology. New Engl. Farmer 1828, T. 7.

Heer Dr. Oswald, Die Käfer der Schweiz. 1838—41.

— — Fauna Coleopt. Helvetica. 1838—42.

Herbst Johann Friedr. Wilhelm, Beschreib. u. Abbild. einiger theils neuer Insecten. (*Dyt. tardus = Pelobius.*) Besch. d. Berl. Ges. nat. Fr., 1779, Bd. 4, p. 314—326.

— — Krit. Verz. meiner Insectensamml. Füessly's Archiv 1784 u. 1785.

Hochhuth Johann Heinrich, Enumeration des Carabiques et Hydrocanthares du Caucase. (avec Chaudoir.) 1846.

— — Enumeration der im Gouv. Kiew u. Volhyn. aufgef. Käfer. (*Hydrop. boristhenicus = Deron. depressus* u. *Col. Kessleri = Agabus.*) Bull. Mosc., 1871, T. 44, p. 176—203.

Hoppe David Heinrich, Emuneratio insector. elytrat. c. Erlang. ind. 1795. (*Dyt. zonatus = Graphoderes.*)

Hornung E. G., Hydroporus thermalis n. sp. aus den heissen Quellen der Euganeen. Bericht d. nat. Vereins des Harzes, 1840—1841, p. 12 (ed. 2.)

Hummel Arvid David, Essais Entomologiques. 1821—1829.

Jacquelin-Duval Camille, Genera des Coléopt. d'Europe. T. I., cah. 3, 1856.

Illiger Johann Carl Wilhelm, Verzeichn. der Käfer Preussens, entworfen von Kugelann, ausgearb. v. Illiger. 1798.

— — Magazin für Insectenkunde. Bd. 1—6. 1801—1807.

Joly N., Histoire d'un petit Crustacé. 1840. (*Hydrop. salinus = Der. Ceresyi.*)

Kiesenwetter Hellmuth von, Ueb. Colym. consputus.
Stett. ent. Z., 1842, p. 88 - 90.
— — Entomologische Notizen. (*Hydr. unistriatus.*)
ibid., 1845, p. 147—149.
— — Bemerk. z. Nomenclatur der Dytiscidae.
Coleopterol. Hefte, XI , 1873, p. 79—86.
— — Naturgesch. d. Ins. Deutschl.
Bd. I., 2. Hälfte (mit Schaum) 1868.
Kirby William, Fauna boreali-americana. P. IV. 1837. (*Hydrop. similis* u. *picatus* = *Coel. impressopunct.*)
Klug Johann Christoph Friedrich, Symbolae physicae insector. Africae bor. 1829—1845.
— — Verz. d. Thiere u. Pflanzen, gesamm. von Erman. Insecten. 1835, p. 27—50. (*Cybister binotatus.*)
Kolbe H., Natürl. System der carnivoren Coleopt.
Deutsche Ent. Z. 1880. p. p. 258—280.
Kolenati Friedrich A., Meletemata Entomologica. I. 1845. (*Hydr. stearinus* = *Deronectes sp.?*)
Kraatz Dr. Gustav, Einige für Deutschl. neue Wasserkäfer. (*Ilyb. subaeneus.*)
Berl. Ent. Z. 1871, p. 166—168.
Kuester H. C., Die Käfer Europas. Bd. 23. 1850. (*Laccoph. pictus.*)
Kugelann J. G., vide ***Illiger.***
Kunze Gustav, Entomologische Fragmente.
Neue Schr. d. Nat. Ges. Halle, 1818, Bd. 2, Heft 4, p. 1—76.
Laboulbène Alexandre, vide ***Fairmaire.***
Lacordaire Jean Theodor, Faune entomol. de Paris. T. I. 1835.
— — Genera des Coleopt. T. I. 1854.
Lancret, Mémoire sur les larves d. Col. aquatiques. (avec Miger)
Extr. Bull. Soc. Philom., T. 3, p. 2 9.
Laporte F. L. Comte de Castelnau, Mém. sur 50 esp. nouv.
Ann. de Fr., 1832, p. 386—415.
— — Etudes entomologiques. 1834.
— — Hist. nat. et iconogr. d. Col. Vol. 1. 1837.
Latreille Pierre André, Hist. nat. de Crust. et Ins. 1802—1805.
— — Nouv. Diction. d'hist. natur. de Deterville, ed. 1. 1804. Art. Dytiscus.
— — Genera Crustac. et Insector. 1806—1809.
— — Familles naturelles du règne animal. 1825.
Leach William Elford, The zoological Miscellany. T. I. - III. 1814 — 1817.

Le Conte Dr. John L., General Remarks up. the Col. of Lake Super. (*Hydrop. tataricus* = *geniculatus.*)
Agassiz, Lake superior, 1850, T. IV., p. 215.
— — Descr. of new spec. of Col. from California. (*Ag. morosus* = *congener.*)
Ann. Lyceum nat. hist., 1851, T. 5, p. 125—216.
— — Analytical table of spec. of Hydroporus in United States. (*Hydrop. scitulus* = *septentrionalis.*)
Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., 1855, T. 7, p. 290—299.
— — (*Hydrop. obesus* = *Sanmarkii.*)
ibid. 1866, p. 365.
— — Classification of Col. of N. Amer. 1861.
— — (*Hydrop. congruus* = *Sanmarkii.*)
Bull. geol. Surv. IV., 1878, p. 452.

Leprieur C. E. O., Notes sur Hydroporus opatrinus.
Ann. Fr., 1876, Bull. p. 61 u. 102.
— — Tableau synoptique d. Hydrop. opatrinus.
ibid, p. 119.
— — (*Oxynopt. Aristidis.*)
ibid., 1879, Bull. p. 82 u. 112.
— — Ein. Bemerk. üb. Hydroporen d. Gruppe d. opatrinus angeh.
Mittheil. d. Schweiz. ent. Ges. Bd. 4, Heft 10, p. 566—570.
— — (Ueber Hydrop. opatrinus u. Verwandte.)
Petite nouv., II., p. 53.

Letzner K., Agabus silesiacus (= *nitidus*)
Arb. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1843, p. 170—174.
— — (*Agabus Kotschyi* = *melanarius.*)
ibid. 1848.

Linné Carl, Fauna Suecica ed. I. 1746, ed. II. 1761.
— — Systema naturae ed. 10, T. II. 1759. ed. 12, T. II.
— — id. ed. Gmelin, T. I. vol. 4, 1788.

Lucas Hippolyte, Hist. nat. d. anim. artic. d'Algérie. (Explor. d'Alg.) T. II. 1849.

Maeklin Friedrich Wilhelm, (*Hydrop. sibiricus* = *dorsalis*)
Svensk. Ak. Hand. (2) 18, 4, p. 22.

Mannerheim Carl Gustav, Graf von, (*Colymb. Prescottii.*)
Hummel's Essais ent. XII. 1829, p. 21.
— — Observations rel. aux sexes d. Hydrocanth.
Acta Soc. Fennicae, 1842, T. 1, fasc. 2, p. 249—261.
— — Beitrag zur Käferf. der Aleutischen Inseln, Sitka u. Neucaliforn.
Bull. Mosc., 1843, T. 16, p. 175—314.

Mannerheim Carl Gustav, Graf von, Nachtrag zur Käferf. der Aleutischen Inseln, Sitka u. Neucaliforn.
Bull. Mosc., 1846, T. 19, P. 1, p. 501—516.
— — Zweiter Nachtrag zur Käferf. d. Nordamerik. Länder d. Russ. Reiches.
ibid. 1852, T. 25, P. 1, p. 283—387.
— — Dritter Nachtrag zu demselben. (*Hydrop. 10-lineatus = Coel. impressopunct.*)
ibid., T. 26, P. III., p. 95—273.
— — Descript. d. quelqu. col. d. Finnland. (*Hal. lineolatus = fluviatilis.*)
ibid. 1844, T. 17, p. 189—202.
— — Bemerk. üb. einige Gyrinen.
Stett. ent. Z. 1847, p. 208—209.

Marsham Thomas, Entomologia Britannica. 1802.

Ménétriés E., Catalogue raisonné etc. 1832. (*Ag. ruficeps*)

Miger vide ***Lancret.***

Miller Ludwig, (*Hydrop. jonicus.*)
Wien. ent. Monatsschr. 1862 T. 6. p. 276.

Mink W., Käfernotizen. (*Hydroporen.*)
Stett. ent. Z. 1853 T. 14, p. 308—309.

Modeer Adolph, Historien om Insectet Gyrinus notator.
Vet. Acad. Handl., 1770, T. 31, p. 324—441.
Deutsch, ibid. 1774 T. 32, p. 321—234.
— — Anmerkningar angäende slägtet Gyrinus. (Dasselbe?)
Physiogr. Sällsk. Handl. 1776, T. 1, p. 155—162.

Motschulsky Victor de, Hydrocanthares de la Russie catalogisés. 1853.
— — Etudes entom., cah. 1—11, 1853—1862.
— — (*Hydrop. flaviventris, pectoralis, steppensis = Coel.* u. *Deron.*)
Bull. Acad. Pet. 1860 I. p. 244—407 u. II., p 516
— — Col. d. l. Sib. or. etc. (*Hydr. dauricus.*)
Schrenk, Reisen u. Forsch. im Amurlande, 1860, 4, T. 2, Lief. 2, p. 77—257.
— — (3 Acilius nur benannt, nicht beschrieben.)
Bull. Mosc. 1845 P. 1, p. 30.

Mueller Otto Friedrich, Fauna insector. Friedrichsdalina. 1764.
— — Zoologiae Danicae prodromus. 1776.

Mueller Philipp Wilbrand Jacob, Neue Insecten beschrieben. (*Hydr. suturalis = granularis.*)
Germ. Mag. Ent., 1821, T. 4, p, 184—230.

Mulsant Etienne, Description de quelqu. Col. ined. (*Hydrop. Aubei = Deronectes.*)
Ann. Soc. d'Agric. Lyon, 1843, T. 6, p. 276—286.

Mulsant et Godart, Descr. d. 2 esp. nouv. d. Col. Hydrocanth. (*Hydrop. Atropos = nivalis* u. *Ag. foveolatus = congener var.*)
Ann. Soc. Lin. Lyon 1861, T. 7, p. 12—16. — Opusc. 11, p. 177—181.

Mulsant et Rey, Description d. quelqu. Col. nouv. (*Hydrop. longulus* u. *ignotus*)
ibid., p. 300—345. — Opuse. 12, p. 47—92 u. 120—138.

Nicolai Ernst August, Dissertatio sist. Col. spec. Agri Halensis. 1822. (*Hydrop. memnonius*)

Newmann Edward, (*Agab. Snowdonius = bipustulatus.*)
Ent. Mag., I., 1833, p. 55.

Olivier Antoine Guillaume, Encyclopédie method., diction. des Insectes. 1781.

— — Entomologie. 1789—1808.

Panzer Georg Wolfg. Franz, Faunae Insector. Germanicae initia od. Deutschlands Insecten. 1793—1809.

Paykull Gustaf von, Fauna Suecica. T. I—III 1798—1800.

Perris Edouard, Nouv. excurs. dans les grandes Landes. (*Halipl. rubidus.*)
Ann. Soc. Linn. Lyon, Sér. 1, 1857, T. 4, p. 83—180.

— — Descr. d'esp. nouv. (*Hydr. hyphydroides = Coel. guineensis*)
Ann. Fr. 1864, p. 277.

— — (*Hydr. jucundus = bimaculatus* u. *Ag. Aubei.*)
Abeille VII. p. 6 u. 7.

Peyron Edouard, Catalogue des Col. d. env. d. Tarsous.
Ann. Fr. 1858, p. 353—434.

Pontoppidan Eric, Förste Försög paa Norges naturalige Historie. 1752—1753.

— — Danske Atlas. 1763.

Power J. A., Notes on Haliplus.
Zoologist 1856 T. 14, p. 5174—5178.

Preller Carl Heinrich, Die Käfer von Hamburg u. Umgeg. 1862. (*Hydrop. nigriceps = planus*)

Preudhomme de Borre Alfred, (*Hydrop. Crotschii, Hyph. lugubris*)
Ann. Soc. Ent Belg. XIV. p. XIII. u. p. 10.

Ragusa Enrico, (*Hydroeanth. siculus.*)
Il Naturalista Siciliano I. 1882 p. 249.

Redtenbacher Dr. Ludwig, Fauna austriaca 1849. ed. 2. 1858. ed. 3. 1872—1874.

Redtenbacher Dr. Wilhelm, Quaed. gen. et spec. Col. Arch. Austr. 1842. (*Halipl. ater = cinereus var.*)

Regimbart Dr. Maurice, Etude sur la classificat. d. Dytiscides.
Ann. Fr. 1878. p. 477.
— — (*Hydrop. 12-maculatus* = *Deron.* u. *Piochardi* = *Der. griseostriatus*)
Ann. Fr. 1877. Bull. p. 133.
— — (*Agab. fuscoaenescens* = *chalconotus var.*)
ibid., p. 148.
— — Essais monographique de la fam. des Gyrinides.
ibid. 1882 p. 379—458 u. 1883 p. 121—189 u. p. 381—482. u. 1886 p. 247—272.
Reiche Louis, Esp. nouv. d. Col. rec. p. M. F. de Saulcy en Orient.
Ann. Fr. 1855, 56, 57, 58.
— — (*Ag. sexualis*)
Ann. Fr. 1857, Bull. p. 9.
— — (*Ag. politus*)
ibid. 1861, p. 369.
— — (*Hydrop. Ramburi*)
ibid. 1862, p. 293.
— — (*Ag. Gougeleti*)
ibid. 1863, p. 474.
— — (*Hydrop. basinotatus* u. *Leprieurii*)
ibid. 1864, p. 234—235.
— — (*Hydrop. Ypsilon* = *ignotus*)
Grenier Catalogue. 1863, p. 127.
— — (*Hydrop. inflatus* = *Coel. guineensis*)
Cat. Col. Alg. p. 24.
Rey Claudius, vide ***Mulsant.***
Rosenhauer Wilhelm Gottlob, Die Lauf- und Schwimmkäfer Erlangens. 1842.
— — D. Thiere Andalusiens. 1856.
Rossi Peter, Fauna Etrusca. 1790.
— — Mantissa Insectorum. 1792—1794.
Rye, (*Hydrop. Duftschmidtii* = *rufifrons*)
Ent. Annual 1872, p. 47.
Sahlberg Carl Reinhold, Insecta fennica. Pars I. 1817—1832.
Sahlberg Reinhold Ferdinand, Novas Col. Fennicorum species sist. 1834. (*Hydr. brevis*)
Sahlberg John, Enumeratio Col. Carnivor. Fenniae.
Not. Sälsk. pro Fauna et Flora Fennica. 1873, XIV.
— — Bidrag till Nord-Sibir. Insectfauna.
Svensk. Vet. Akad. Handl. 1886, 17, 4.
Say Thomas, (*3 Hydrop.* = *Deron. griseostriatus*)
Trans. Amer. Phil. II., III. u. IV.

Schaller Johann Gottlob, Neue Insecten beschrieben.
Schr. Nat. Ges. Halle. 1783, T. 1. p. 217—328.

Schaufuss Dr. L. W., (*Agab. pratensis = nebulosus.*)
Verh. d. zool. bot. Ges., Wien, 1881, p. 620.

— — (*Dyt. maurus*)
Ann. Fr. 1882. Bull. p. 173.

— — Beitr. z. Kennt. d. Col. d. Balearen. (*4 Hydrop. = flavipes*)
Nunqu. otios. 1882, p. 559.

— — (*Dyt. parvicoxa?*)
ibid. anno 1886?

Schaum Dr. Hermann Rudolph, Beitr. z. Kenntn. d. norddeutsch. Salzkäfer.
Germ. Zeitschr. 1843, T. 4, p. 172—193.

— — Bemerk. üb. einige Art. d. Gatt. Hydroporus.
Stett. ent. Z. 1844. T. 5. p. 195—199.

— — (*Hydrop. neglectus*)
ibid. 1845, p. 408—409.

— — Entomolog. Bemerkungen.
ibid. 1846, T. 7. p. 316—322.

— — Bemerk. über Frabricische Käf.
ibid. 1847, p. 29—57.

— — Bemerk. üb. zweifelh. Käfer Linné's.
ibid. p. 276—280.

— — Bemerk. üb. britische Lauf- u. Wasserkäfer.
ibid. 1848, p. 34—44.

— — Beitr. z. Käferfauna Griechenlands.
Berl. ent. Z. 1857, p. 116—158 u. 1862, p. 101—114.

— — Beitr. z. europ. Käferfauna.
ibid. 1859, p. 42—59.

— — Synonymische Bemerk. üb. Coleopt.
ibid. p. 82—87.

— — Neue Hydroporen aus Europa und Asien.
ibid. 1864, p. 109—113.

— — Die egyptischen Dytisciden.
ibid. p. 105—108.

— — Beiträge zur Käferfauna Syriens.
Wiener ent. Monatsschr. 1858, T. 2, p. 262—277.

— — Revision of British Hydrocantharidae.
Zoologist 1847, T. 5. p. 1887—1897.

— — (*Hydrop. barbarus = Coel. guineensis*)
With, Cat. Hydrop. p. 34.

— — (Ueber Canthydrus notula)
Ann. d. Fr. 1857, Bull. p. 80.

Schaum Dr. Hermann Rudolph, Naturgesch. d. Ins. Deutschl. Bd. I. 2. mit Kiesenwetter, 1868 (op. posthum.)

Schellenberg Johann Rudolf, Helvetische Entomologie. 1798 u. 1806. Deutsch u. französ., d. französ. Text übers. v. Clairville.

Schioedte Johann Georg, Genera og Species of Danmarks Eleutherata. 1841.

— — (Metamorph. mehrerer Haliplus)
Nat. Tid. 1864. T. VIII.

Schneider David Heinrich, Beytr. zur Synonymie etc. (*Dyt. Frischii = punctulatus*)
Schneid. Neuest. Magaz., H. III. 1792, p. 339–383.

Schönherr Carl Johann, Synonymia Insectorum. T. 1—3. 1806—1817.

Schrank Franz von Paula, Beiträge zur Naturgesch. 1776.

— — Enumeratio insector. Austriae indig. 1781.

Schwarz Christian, Nomenclator üb. d. Roesel'schen Insectenbel. 1793.

Scopoli Johann Anton, Entomologia Carniolica. 1763.

Seidlitz Dr. Georg, Fauna baltica, Die Käfer. 1872—1875.

Serville Jean Guillaume Audinet-, Faune française. 1830. (*Dyt. circumductus*)

Sharp Dr. David, Notes on british Hydrodephaga with descr. of new sp. of Haliplus and Hydroporus. (*Haliplus striatus*)
Entomol. Month. Mag. VI. 1869—70, p. 81–85.

— — (*Hydrovatus clypealis*)
Petites nouvelles II. p. 61.

— — (*Hydrop. decipiens*)
Ann. Soc. ent. Belg. XX. p. 113.

— — (*Hydrop. alienus = Sanmarkii*)
Ann. Soc. Espan. H. Nat, I., p. 361.

— — (*Ilyb. hispanicus = meridionalis*)
ibid. p. 260.

— — On aquat. Carn. Col. or Dytiscidae.
Sc. Trans. Dubl. Soc. 1882, Vol. II.

Solsky Simon, (*Halipl. Sohaumii*)
Hor Soc. ent. Ross. V. 1867, p. 29.

— — (*Hydrop. fractilinea*)
Festschenko, Turkestan. II. 5. p. 134.

Stein Dr. Friedrich, (*Col. affinis = Cymat. fuscus*)
Berl. ent. Z. 1881, p. 222.

Stephens James Francis, Illustr. of British Entomology. V. 1—5. 1827—1832.

— — A Syst. Catal. of British Insects. 1829.

Stevens Christian von, (*Hydroporus nigrolineatus*)
Schönh. Syn. Ins., II.. 1808 p. 33.
Sturm Dr. Jacob, Deutschlands Fauna. (Insecten.)
Bd. 8 u. 9, 1834 u. 1835.
Suffrian E., Fragmente z. genauer. Kennt. deutsch. Käf. (*Gyrinus.*
Stett. ent Z., 1842, p. 219—237, 242—257; 1843 p. 25—27.
Thomson C. G., Öfvers. af art. fam. Dytisci. Skand.
Vetensk. Acad. Handl. 1856 p. 177—234.
— — Skandinaviens Coleoptera, synopt. bearb. 1859—1868.
— — Opuscula entomologica. I—X 1869—1884.
— — (Subgen. Dichodytes)
Ann. de Fr., 1886. Bull. p. X
Thunberg Carl Peter, Novae insector. species descriptae. (*Hydr. ovalis*)
Nov. Acta Upsal. 1784. T. 4. p. 1—28.
— — Insecta Suecica 1784—1795 (p. 74) (*Dyt. porcatus = punctulatus* ♀)
Ulanowski Adam von, (*Acilius Katulae*)
Sprawozdań Kom. fizyjograf. Acad. Umiej. Kraków, 1883.
Van den Branden vide ***Branden.***
Villa Antonio, Supplem. Col. Eur. 1835. p. 37—50.
Walker Francis, List Lords Col. 1871. p. 11. (*Hydr. lanceolatus = Deronectes.*)
Wehncke, Drei neue europ. Hydroporus.
Berl. ent. Z. 1871. p. 163—164.
— — Ilybius Badenii.
ibid. p. 164.
— — Synonym. Bemerk. üb. Deutsche Hydroporus-Arten.
ibid. p. 165.
— — Fünf neue Dytisciden.
ibid. 1872. p. 135—136.
— — Zwei neue deutsche Haliplus-Arten.
ibid. 1875. p. 122.
— — (Hydroporus caspius u. Bruckii.)
ibid. p. 234.
— — Zehn neue Hydrocanthus-Arten.
ibid. 1876. p. 221—223.
— — Uebersicht der europ. Verwandten des Haliplus ruficollis.
ibid. 1880. p. 223—224.
— — Neue Halipliden.
ibid. 1883. p. 145—146.
— — Hydroporus Habelmanni.
Entomol. Monatsblätter (v. Kraatz), I. p. 76.

Wehncke, (Cybister Haagii = tripunctatus)
Stett. ent. Z. 1876. p. 358.

Well Jacob von, Additamenta quaed. ad entom. (*Dyt. anastomozans = latissimus* ♀)
Jacquin Miscellan. Austr. 1781. T. 2. p. 380—383.

Wesmael Constantin, Revue d. Col. Carnass. de Belgique.
Bull. Acad. Brux. 1835. T. 2. p. 22 u. 47.

Westwood John Obadiah, An Introduction to mod. classif. of insects. 1838—1840.

White Adam, Nomenclat. of Col. British Mus. P. 2. Hydrocanthari. 1847.

— — (*Hydrop. Clarkii*)
Ann. N. Hist. IX., 1862, p. 438.

Wollaston T. Vernon, (*Hydrop. trifasciatus*)
Ann. N. Hist. XVIII. p. 453.

— — Cat. Col. Madeira. 1857.

Zebe Gustav, Synopsis der bisher in Deutschl. aufgef. Coleopt.
Stett. ent. Z. 1852—1853.

Zetterstedt Johann Wilhelm, Nägra nya Svenske insect-arter. (*Dyt. sulcipennis = Acil. fasciatus*)
Vet. Acad. Handl. 1824. p. 156.

— — Fauna Insector. Lapponica. 1828.

— — Insecta Lapponica. 1840.

Zoubkoff B., Nouv. Col. rec. en Turcmen. (*Ag. nigricollis*)
Bull. Mosc. VI. 1833 p. 317.

Synthetische Beschreibung

der Untergattungen, Gruppen und Gattungen der Dytisciden und Gyriniden.

Fam. Dytiscidae.

1, Hinterhüften nach vorn gar nicht, nach hinten plattenförmig erweitert, die Hinterschenkel und einen grossen Theil des Abdomens bedeckend. Fühler 10gliedrig, auf der Stirn eingelenkt. Epipleuren der Flügeldecken neben der Basis der Hinterhüften eckig einspringend verengt. Hinterbeine nicht comprimirt, nur mit Schwimmhaaren besetzt, der bedeckte Theil der Hinterschenkel verdickt, ihre Schwimmbewegungen abwechselnd. Vordertarsen deutlich 5gliedrig. Schildchen nicht sichtbar, Prosternum der Länge nach stark gekrümmt. 1. Subfam. ***Haliplini.***

1,' Hinterhüften schmal,*) weder nach hinten zu Schenkeldecken, noch nach vorn auf Kosten des Metasternums erweitert, das Metasternum an den Seiten breiter (länger) als die Hinterhüften. Kopf frei vorstehend. Fühler 11gliedrig, unter dem Seitenrande des Kopfes eingelenkt, Epipleuren der Flügeldecken ohne eckig einspringende Verengung. Hinterfüsse wenig comprimirt, aber mit Schwimmhaaren besetzt, ihre Schwimmbewegungen abwechselnd. Vordertarsen deutlich 5gliedrig. Schildchen sichtbar. Prosternum der Länge nach stark gekrümmt.

2. Subfam. ***Pelobiini.***

1' Hinterhüften nach hinten gar nicht, nach vorn stark bogig erweitert und das Metasternum an den Seiten zurückdrängend, das dadurch an den Seiten schmäler (kürzer) als die Hinterhüften und oft nur als ganz schmaler „Seitenflügel" beiderseits den Seitenrand des Körpers erreicht. Fühler 11gliedrig, unter dem Seitenrand des Kopfes eingelenkt, Epipleuren der Flügeldecken ohne einspringenden Winkel. Sie schwimmen mit beiden Hinterfüssen zugleich.

3. Subfam. ***Dytiscini.***

1. Subfam. **Haliplini.**

1, Letztes Glied der Palpen klein, pfriemenförmig. Flügeldecken ohne feinen Nahtstreif dicht neben der Naht. Fühler ziemlich lang.

*) Eigentlich sollte man sagen „kurz", da es sich um ihre Ausdehnung in der Längsachse des Körpers handelt.

Hinterhüften ohne Zahn am Hinterrande, die 3 ersten Abdominalsegmente bedeckend.

2, Halsschild flach, mit parallelen nur dicht an den Vorderwinkeln gerundeten Seiten, und einem fast bis vorn reichenden Längsstrich jederseits. Glieder der Hintertarsen von gleicher Länge. 3 Arten in Europa und eine in Californien. 1. Gen. ***Brychius*** Thoms.

2' Halsschild stark gewölbt und nach vorn stark verengt, höchstens mit kurzem Längsstrich jederseits. Glied 1—4 der Hintertarsen von abnehmender Länge. Im europäischen Faunengebiet einige 20 Arten, ausserdem c. 42 Exoten beschrieben. 2. Gen. ***Haliplus*** Latr.

1' Letztes Glied der Palpen grösser als das vorletzte. Flügeldecken mit einem feinen Nahtstreif dicht neben der Naht, Fühler sehr kurz. Halsschild gewölbt und nach vorn stark verengt, ohne Längsstriche. Hinterhüften am Hinterrande mit einem deutlichen Zahn, das Abdomen bis zur Basis des letzten Segmentes bedeckend. In Europa 3 Arten, ausserdem 8 Exoten beschrieben.

3. Gen. ***Cnemidotus*** Jll.

2. Subfam. **Pelobiini.**

Vordertibien mit 2 langen geraden dicken Enddornen. Körper stark gewölbt, besonders die Unterseite. In Europa nur eine Art, in Australien 2, in China eine 4. Gen. ***Pelobius*** Sch.

3. Subfam. **Dytiscini.**

1, Vorder- und Mitteltarsen scheinbar 4gliedrig, beim ♂ und ♀ erweitert, Schildchen gar nicht oder nur eine ganz kleine Spitze sichtbar. Prosternum stark der Länge nach gekrümmt, so dass sein Fortsatz in anderer Ebene liegt als der Theil vor den Vorderhüften.

1. Gruppe ***Hydroporina.***

1' Vorder- und Mitteltarsen deutlich 5gliedrig, Prosternum ganz oder fast in derselben Ebene der Länge nach ausgedehnt. Hintertarsen meist stark comprimirt.

2, Schildchen nicht sichtbar. Episternen des Metasternums erreichen die Mittelhüften nicht. 2. Gruppe ***Laccophilina.***

2' Schildchen sichtbar. Hintertarsen stets stark comprimirt. Episternen des Metasternums erreichen die Mittelhüften.

3' Vorderrand des Kopfschildes greift auf die Augen über, diese dadurch vorne ausgerandet. Vorderfüsse der ♂ bisweilen erweitert und mit Saugnäpfchen oder Bürsten besetzt, aber nicht zu eigentlichen Saugscheiben erweitert. 3 Gruppe ***Colymbetina.***

3′ Vorderrand des Kopfschildes greift nicht auf die Augen über, diese vorn nicht ausgerandet. Vordertarsen der ♂ in grosse Saugscheiben erweitert. . 4. Gruppe ***Dytiscina.***

1. Gruppe *Hydroporina.*

1, Epipleuren unter dem Schulterwinkel mit einer gerandeten Grube für die Spitze der Mittelschenkel.

2, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften zu einem Dreieck erweitert, dessen Basis nach hinten gewendet. Mittelhüften weit auseinander stehend. Hintertarsen sehr kurz, mit rundlichen Gliedern und gleichen Klauen. Körper sehr kurz und breit. Kleine den *Hygrotus*-Arten ähnliche Käferchen. In Europa 3 Arten, zahlreichere (gegen 60) in Süd-Asien, Afrika, Australien. 5. Gen. ***Oxynoptilus*** Schaum

2′ Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften schmal. Mittelhüften einander genähert.

3, Hintertarsen stark comprimirt mit 2 sehr ungleichen Klauen. Hinterhüften über der Einlenkung der Hinterschenkel gar nicht lappenförmig erweitert, die Hinterschenkel dadurch nach allen Richtungen beweglich. Hinterschenkel ziemlich weit auseinander stehend. An den Vordertarsen das letzte Glied sehr klein. Körper sehr kurz und breit. Epipleuren in continuirlicher Wölbung mit den Flügeldecken, nur durch eine vertiefte Linie, und nur dicht an den Schultern mit einem deutlichen Seitenrand abgesetzt. In Europa 2 Arten, ausserdem 32 Exoten beschrieben. 6. Gen. ***Hyphydrus*** Jll.

3′ Hintertarsen wenig comprimirt, mit 2 gleichen Klauen, Hinterhüften über der Einlenkung der Hinterschenkel in eine kleine Ecke ausgezogen, Hinterschenkel einander genähert.

4, Kopfschild vorn gerandet, Körper kurz, breit und hochgewölbt. In Europa 5 Arten, ausserdem etwa 14 in Asien, Afrika, Amerika. 7. Gen. ***Hygrotus*** Thoms.

4′ Kopfschild vorn ungerandet, Körper flacher und meist länglich. In Europa 15 Arten, dazu etwa ebensoviele Exoten beschrieben. 8. Gen. ***Coelambus*** Thoms.

1′ Epipleuren der Flügeldecken ohne begrenzte Fläche unter der Schulter.

2„ Das erste Abdominalsegment mit den Hinterhüften verwachsen. Flügeldecken mit einer mehr weniger erhabenen Längsfalte (resp. Rippe) jederseits auf der Basis, die sich auf die Basis des Halsschildes fortsetzt. Die kleinsten Käferchen der Familie. In Europa 14 Arten, ausserdem gegen 70 Exoten beschrieben. 9. Gen. ***Bidessus*** Sharp

2'' Das erste Abdominalsegment nicht mit den Hinterhüften verwachsen. Flügeldecken ohne Längsfalte, selten mit einer Längsrippe, die aber nicht auf dem Halsschilde Fortsetzung findet.

3„ Mesosternum zwischen den Mittelhüften, (unter dem Fortsatz des Prosternums), nicht bis an das Metasternum reichend. Halsschild meist nach hinten stark verengt, oder die Punktirung der Oberseite ist doppelt, oder die Oberseite gelb mit schwarzen Längslinien. Unterseite matt. In Europa 29 Arten, dazu etwa 44 Exoten.

10. Gen. ***Deronectes*** Sharp

3'' Mesosternum zwischen den Mittelhüften, (unter dem Fortsatz des Prosternums), an das Metasternum stossend. Halsschild nach hinten meist gar nicht verengt, Punktirung der Oberseite nicht doppelt, Oberseite selten gelb mit schwarzen Längslinien. In Europa 70—80 Arten, dazu etwa 130 Exoten. 11. Gen. ***Hydroporus*** Clairv.

2. Gruppe *Laccophilina.*

1„ Hinterhüften nach vorn geradlinig begrenzt, die Seiten des Metasternums von ansehnlicher Breite.

2„ Fortsatz der Hinterhüften über der Schenkelwurzel nur wenig verlängert. Hintertibien schmäler als die Vorder- und Mitteltibien, alle Tarsen mit schmalen, rundlichen Gliedern, mit 2 gleichen Klauen, Fortsatz des Prosternums schmal oder mässig verbreitert. Körper und Flügeldecken hinten in eine Spitze ausgezogen. Die Arten sind kleinen Hydroporen sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch die schmalen rundlichen 5 Glieder der Vordertarsen und durch das kaum gebogene Prosternum. Nur 4 Arten aus dem Orient bekannt.

12. Gen. ***Methles*** Sharp

2' Fortsatz der Hinterhüften über der Wurzel der Hinterschenkel nach hinten einzeln lang ausgezogen, die durch diesen Fortsatz gebildete Höhle ist nach vorn weit ausgedehnt und scharfkantig begrenzt, die kantig begrenzte Erhöhung setzt sich bis zum Anschluss an den nach hinten verbreiterten Fortsatz des Prosternums fort. Hintertibien etwas breiter als die Vorder- und Mitteltibien, Hintertarsen deutlich zu Schwimmfüssen comprimirt, nach der Spitze verjüngt, mit gerade abgestutzten Gliedern. Vordertibien mit einem gekrümmten Dorn un der Spitze, Hinterklauen gleich. Fühler kurz.

3„ Fortsatz des Prosternums hinten gerundet, Hinterschenkel ohne Borstenzipfel, (höchstens mit einem behaarten Grübchen), Endglied der Lippentaster nicht beilförmig. Fühler beim ♂ mit erweiterten Gliedern.

Kleine hochgewölbte Käfer. In Europa 3 Arten, aus Asien ausserdem 4 beschrieben. 13. Gen. ***Noterus*** Clairv.

3′ Fortsatz des Prosternums hinten gerade abgestutzt, Hinterschenkel mit einem Borstenzipfel auf dem inneren Spitzenwinkel. Endglied der Lippentaster beilförmig. Fühler beim ♂ und ♀ einfach. Ganz kleine, den Noterus-Arten sehr ähnliche Käfer. In Europa nur eine Art, gegen 70 Exoten. 14. Gen. ***Hydrocanthus*** Say

1′ Hinterhüften nach vorn stark erweitert, so dass die Seiten des Metasternums als ganz schmale zungenförmige Flügel die Seiten des Körpers erreichen. Fortsatz des Prosternums schmal und nach hinten zugespitzt. Fortsatz der Hinterhüften über der Wurzel der Hinterschenkel hinten gerade abgestutzt, die durch diesen Fortsatz gebildete Höhle ist an der Seite nach vorn wenig ausgedehnt, hinten aber auch in der Mittellinie überwölbt. Hintertibien sehr kurz und breit, Hintertarsen sehr breit, (aber nicht deprimirt, sondern comprimirt), ihre Glieder an der unteren Ecke des Hinterrandes stark lappenförmig ausgezogen. Mitteltibien und Mitteltarsen schmal, etwas comprimirt. Hinterklauen ungleich. Hinterschenkel ohne Bürstenzipfel. Fühler lang, bei ♂ und ♀ einfach. Kleine theils an Agabus theils an Hydroporus erinnernde Käfer. In Europa 3 Arten, 113 Exoten.

15 Gen. ***Laccophilus*** Leach

3. Gruppe *Colymbetina*

1, Hinterschenkel aussen mit einem deutlichen, mit Börstchen besetzten Grübchen auf dem inneren Spitzenwinkel.

2, Glieder der Hintertarsen an der Spitze ziemlich gerade abgeschnitten. Hinterklauen meist von gleicher Länge, (ausgenommen b. A. coxalis ♂). Mittelgrosse Käfer, in Europa 52 Arten, ausserdem c. 30 Exoten beschrieben. 16. Gen. ***Agabus*** Leach

2′ Glieder der Hintertarsen an der Spitze sehr schräg abgeschnitten. so dass der untere Spitzenwinkel lappenförmig vorgezogen erscheint, Hinterklauen stets deutlich ungleich, Vordertarsen des ♂ kaum erweitert. Mittelgrosse Käfer, in Europa 10 Arten, ausserdem 19 Exoten beschrieben. 17. Gen. ***Ilybius*** Er.

1′ Hinterschenkel ohne Borstengrübchen.

2,, Hinterklauen gleich, Glieder der Hintertarsen an der Spitze gerade abgeschnitten, Flügeldecken hinten zugespitzt, Fortsatz des Metasternums zwischen den Mittelhüften ohne Grube. Schenkellinien der Hinterhüften einander sehr genähert. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ mit 3 stark

verbreiterten Gliedern, Vorderklauen des ♂ gleich und nicht verlängert, Seiten des Halsschildes gerandet. Flügeldecken nicht gestreift. In Europa 2 kleine Arten.*) 18. Gen. ***Liopterus*** Aubé

2″ Hinterklauen sehr ungleich, Flügeldecken hinten nicht zugespitzt, Körper mehr weniger flach.

3„ Seiten des Halsschildes gerandet, hinter dem Vorderrande eine Punktreihe, Flügeldecken glatt. Vorderklauen der ♂ meist ungleich, Vordertarsen der ♂ mit 3 erweiterten Gliedern. Metasternum zwischen den Mittelhüften mit einem tiefen Eindruck zur Aufnahme des Prosternalfortsatzes. Das letzte Glied der Hintertarsen kürzer oder kaum länger als das vorletzte.

4, Basis des Halsschildes neben den Hinterwinkeln stark ausgeschweift, diese spitzwinklig nach hinten vorgezogen. Die erweiterten Glieder der Vordertarsen des ♂ comprimirt, das 4. Glied der Mitteltarsen des ♂ kaum länger als das 3. Seitenflügel des Metasternums sehr schmal. Nur eine Art in Europa und eine in Nordamerika. (*C. sinuatus* Lec.) 19. Gen. ***Colymbetes*** Clairv.

4′ Basis des Halsschildes ziemlich gerade, Hinterwinkel nicht nach hinten vorgezogen. Vordertarsen der ♂ meist nicht comprimirt. Kopfschild dicht am Vorderrande mit einem kleinen Grübchen jederseits.

5, Das 4. Glied der Mitteltarsen des ♂ so lang als die vorhergehenden zusammen, das 4. Glied der Vordertarsen des ♂ schwach erweitert. Mitteltibien breit und sehr kurz (ob auch beim ♀?) Seitenflügel des Metasternums schmal. Oberseite schwarz, mit rothen Rändern. Nur eine Art in Europa. 20. Gen. ***Melanodytes*** n. gen.

5′ Das 4. Glied der Mitteltarsen beim ♂ und ♀ wenig länger als das 3. Alle Tibien ziemlich schlank, das 4. Glied der Vordertarsen der ♂ nicht oder schwach erweitert. Oberseite gelb, die Flügeldecken schwarz gesprenkelt. In Europa 8 Arten, einige 40 Exoten beschrieben. 21. Gen. ***Rantus*** Lacord.

3″ Seiten des Halsschildes ungerandet, hinter dem Vorderrande meist keine Punktreihe, Flügeldecken mit rauher Sculptur. Vorderklauen der ♂ gleich. Seitenflügel des Metasternums breit dreieckig.

4„ Metasternum zwischen den Mittelhüften ohne Grube. Flügeldecken quer gerieft, letztes Glied der Hintertarsen kürzer als das vorletzte, an den Vordertarsen des ♂ das 4. Glied kaum erweitert. Kopfschild am Vorderrande meist ohne Grübchen. Ziemlich grosse Arten. In Europa 5 Arten, dazu 15 Exoten. 22. Gen. ***Cymatopterus*** Lac.

*) Die Gattung *Copelatus* Er., mit 122 exotischen Arten, ist von *Liopterus* durch gestreifte Flügeldecken unterschieden.

4'' Metasternum zwischen den Mittelhüften mit deutlicher Grube zur Aufnahme des Fortsatzes des Prosternums. Flügeldecken mit schuppenähnlicher Sculptur. Kopfschild am Vorderrande mit einem grossen Grübchen jederseits. Letztes Glied der Hintertarsen länger als das vorletzte, an den Vordertarsen des ♂ das 4. Glied deutlich erweitert, Alle Beine schlank. Grosse Käfer, in Europa eine Art, ausserdem 2 auf Madeira. 23. Gen. ***Meladema*** Laporte

4. Gruppe *Dytiscina.*

1, Glieder der Hintertarsen am ganzen äusseren Spitzenrande dicht mit kleinen gleichlangen Börstchen besetzt. Enddornen der Hintertibien einfach.

2, Seiten des Halsschildes gerandet, mit den Seiten der Flügeldecken einen Winkel bildend, indem letztere zum Schulterwinkel hinaufsteigen, Basis des Halsschildes schmäler als die Basis der Flügeldecken. Fortsatz des Prosternums zugespitzt. Seitenflügel des Metasternums bleiben von den Epipleuren weit entfernt und sind nach der Spitze verbreitert, mit stark gebogenem Aussenrand. Epipleuren vorn sehr schmal, hinten etwas breiter. Vordertibien des ♂ schmal, wenig gebogen, Hintertibien sehr kurz, aber nicht breit, ihre Enddornen zugespitzt. In Europa 1 Art, ausserdem eine in Australien. 24. Gen. ***Eunectes*** Er.

2' Seiten des Halsschildes ungerandet, mit den Seiten der Flügeldecken keinen Winkel bildend, seine Basis so breit als die Basis der Flügeldecken. Fortsatz des Prosternums mit gerundeter Spitze. Seitenflügel des Metasternums reichen mit der Spitze fast bis an die Epipleuren, diese vorn breit, nach hinten verschmälert. Vordertibien der ♂ breit dreieckig, zur Aufnahme der Vordertarsen ausgeschweift.

3, Seitenflügel des Metasternums mit geradlinigem Aussenrande, nach der Spitze nicht verbreitert. Hintertibien ziemlich lang, ihre Enddornen zugespitzt. In Europa 6 Arten, gegen 63 Exoten.

25. Gen. ***Hydaticus*** Leach

3' Seitenflügel des Metasternums mit gebogenem Aussenrande, nach der Spitze zu verbreitert. Hintertibien sehr kurz, (fast wie bei Cybister), ihre Enddornen an der Spitze abgestutzt und mehr weniger ausgerandet, bisweilen fast gegabelt.

4, Oberseite fast unpunktirt, Mitteltarsen der ♂ deutlich erweitert und mit Saugnäpfchen besetzt. Flügeldecken der ♀ nie gefurcht. In Europa 6 Arten, ausserdem 6 aus Ost-Asien und Nord-Amerika beschrieben. 26. Gen. ***Graphoderes*** Thoms.

4′ Oberseite dicht punktirt, ♀ oft mit gefurchten Flügeldecken, Mitteltarsen der ♂ nicht erweitert, nur mit winzigen Saugnäpfchen sparsam besetzt. In Europa 3 Arten, ausserdem 3 Exoten in Nord-Amerika. 27. Gen. ***Acilius*** Leach

1′ Glieder der Hintertarsen nicht am ganzen äusseren Rande mit Börstchen besetzt, Fortsatz des Prosternums zugespitzt.

2„ Hintertibien ziemlich lang, mit einfachen Enddornen, Epipleuren der Flügeldecken von gewöhnlicher Bildung. Kopf vor den Augen mit deutlicher Quernaht. Hierher gehören die grössten Arten der europäischen Fauna. In Europa 9 Arten, ausserdem etwa 17 Exoten beschrieben. 28. Gen. ***Dytiscus*** L.

2″ Hintertibien sehr kurz mit buchtigem Hinterrande, der äussere Enddorn breit dolchförmig, Epipleuren der Flügeldecken etwas auf die Oberseite herumgebogen. Ebenso grosse, doch auch kleinere Arten als bei der vorhergehenden Gattung. In Europa 4 Arten, gegen 60 Exoten beschrieben. 29. Gen. ***Cybister*** Curtis

Fam. Gyrinidae.

Die Vordertarsen der ♂ sind etwas verbreitert, jedoch nicht deprimirt wie bei den *Dytisciden* sondern comprimirt, und auf der inneren Seite mit Bürsten oder Saugnäpfchen besetzt.*)

1, Letztes Abdominalsegment flach und gerundet. Kinn ohne Zahn.

2, Hinterhüften aussen schmäler als innen, der vertiefte Theil schmäler, Seitenflügel des Metasternums breit dreieckig.**) Schildchen unsichtbar.***) Oberlippe gerundet, breiter als lang. Augen wie bei *Aulonogyrus*. Regimbart beschreibt 45 Arten aus Asien, Afrika, Amerika und Australien, von denen sich unserem Faunengebiet *D. subspinosus* Kl. bis Egypten und Syrien nähert. (***Dineutes*** Mac Leay)

2′ Hinterhüften aussen ziemlich ebenso breit als innen, der vertiefte Theil breiter. Seitenflügel des Metasternums sehr schmal. Schildchen deutlich. Oberlippe kurz. Körper flach gewölbt.

3, Das obere Auge tritt wenig weiter nach vorn vor als das untere und nicht weiter als die Einlenkung der Fühler. Halsschild ohne Quer-

*) In Regimbart's Monographie ist die Erklärung der Fig. 67 und 68 vertauscht.

**) Hierher gehören auch die amerikanischen und australischen Gattungen *Enhydrus* (3 Arten) und *Macrogyrus* (27 Arten), durch deutliches Schildchen ausgezeichnet.

***) Hierher noch die ostindische Gattung *Porrorhynchus* (2 Arten), durch dreieckige Oberlippe ausgezeichnet.

eindrücke, deutlich punktirt, Flügeldecken mit flachen Längsfurchen, deren Grund gerunzelt ist, und mit breiten Epipleuren (bei den europäischen Arten). Regimbart beschreibt 21 Arten, meist aus dem tropischen Afrika und Asien, eine aus Australien, 2 aus Europa.

1. Gen. ***Aulonogyrus*** Regimb.

3' Das obere Auge tritt viel weiter nach vorn vor als das untere, und deutlich weiter als die Einlenkung des Fühlers. Halsschild mit mehr weniger deutlichen Quereindrücken, kaum punktirt, Flügeldecken gestreift-punktirt, mit schmäleren Epipleuren, und ohne gelben Rand auf der Oberseite. 70 Arten in allen Welttheilen, von denen 14 in Europa.

2. Gen. ***Gyrinus*** Geoffr.

1' Letztes Abdominalsegment konisch, verlängert und zugespitzt.*) Schildchen deutlich. Kinn mit einem Zahn. Oberlippe bald kurz und abgestutzt,**) bald halbkreisförmig. Körper hoch gewölbt fast cylindrisch.

2,, Mittelhüften nach aussen deutlich verengt, daher dreieckig, das 5. Glied der Vordertarsen kaum $1^1/_2$mal so lang als das 4. Hinterhüften aussen ebenso breit als innen, der nicht vertiefte Theil äusserst klein (bei den europäischen Arten). Regimbart beschreibt 34 Arten, meist indische. In unserem Faunengebiet 3 Arten.

3. Gen. ***Orectochilus*** Lacord.

2'' Mittelhüften nach aussen wenig verschmälert, kaum dreieckig, das 5. Glied der Vordertarsen 2mal so lang als das 4. Regimbart beschreibt 30 Arten aus Afrika und Madagaskar, von denen sich *Or. glaucus* Kl. und *sericeus* Kl. bis Egypten unserem Faunengebiete nähern.

(***Orectogyrus*** Regimb.)

---

*) Hierher noch die amerikanische Gattung *Gyretes* (31 Arten), durch fehlendes Schildchen ausgezeichnet.

**) Hierauf war die ostindische Gattung *Patrus* Aubé gegründet, die nach Regimbart nicht haltbar ist.

Synthetische Beschreibung

der Arten der Dytisciden und Gyriniden.

Fam. **Dytiscidae.**

1. Subfam. **Haliplini.**

1. Gen. ***Brychius*** Thoms.

(Cnemidotus Ill. ex parte, Haliplus Latr. ex parte.)

1, Flügeldecken ohne erhabene Rippen, mit ziemlich feinen auf schwarzen Linien stehenden Punktstreifen, von denen der 5. und 6. schon vor der Mitte vereinigt. Oberseite gelb. L. $4^{mm.}$ In Italien, scheint selten. (*aequatus* Aubé 1836) ***glabratus*** Villa 1835.

1' Flügeldecken mit einer erhabenen Leiste neben dem 2. Punktstreifen. Die Punktstreifen stehen auf schwarzen Linien.

2, Die erhabene Längsleiste ist mässig hoch und nach vorn allmälig verflacht, der 3. Punktstreif ist auf der Mitte der Leiste sichtbar, der 6. und 7. Punktstreif schon vor der Mitte vereinigt. L. $4^{mm.}$ In ganz Europa von Frankreich bis Finnland. ***elevatus*** Panz.

2' Die erhabene Längsleiste ist sehr stark und bis zur Basis gleichmässig hoch, ohne Punktreihe auf ihrem Rücken, der 5. und 6. Streif vor der Mitte vereinigt, der 6. undeutlich. L. $3{\cdot}5^{mm.}$ In Finnland. ***cristatus*** J. Sahlb.

2. Gen. ***Haliplus*** Latr.

(Cnemidotus Jll. ex parte, Hoplitus Clairv.)

1, Flügeldecken mit Reihen schwacher Punkte, deren Zwischenräume sehr dicht und fein punktirt, mit geringem Glanz, gelb. Epipleuren dicht fein punktirt, ohne grobe Punkte.

2, Halsschild jederseits an der Basis ohne Längsstrich, oder nur mit schwacher Andeutung. Fortsatz des Prosternums nicht gerandet.

3, Prosternum schwach punktirt. Die Punktreihen auf den Flügeldecken sind sehr deutlich und regelmässig, und stehen auf schwarzen Linien, von denen die 4 inneren gewöhnlich gar nicht, die 4 äusseren gewöhnlich 3mal unterbrochen sind. Halsschild am Vorder- und Hinterrande und scharf abgesetzt schwarz gesäumt. Vor dem schwarzen Saum

an der Basis des Halsschildes jederseits bisweilen ein kleiner Längsstrich angedeutet. Unterseite gelblich weiss. L. 2·7mm. Im nördlichen Deutschland, auch in Finnland, im Ganzen selten. (*pictus* Mannh., *maritimus* Fairm.) ***varius*** Nicolai

3′ Prosternum grob punktirt. Die Punktreihen auf den Flügeldecken unregelmässig und lückenhaft, von den schwarzen Linien, auf denen sie stehen, sind gewöhnlich die inneren 2mal, die äusseren 3mal unterbrochen. Halsschild höchstens am Vorderrande etwas braun. L. 3·7mm. In ganz Europa. (*amoenus* Ol. Bedel) ***obliquus*** Fbr.

2′ Halsschild jederseits an der Basis mit einem kleinen Längsstrich, einfarbig, selten vorn und hinten etwas dunkler gesäumt. Prosternum beiderseits deutlich gerandet, fein punktirt. Punktstreifen auf den Flügeldecken ziemlich deutlich, von den schwarzen Längslinien, auf denen sie stehen, sind gewöhnlich nur die äusseren und zwar wenig unterbrochen, bisweilen aber fehlen sie fast ganz. Körper breiter. L. 3·7mm. In ganz Europa nicht selten. (*confinis* Bedel*) ***lineatus*** Aubé

1′ Flügel mit Reihen gröberer Punkte. die Zwischenräume glatt und glänzend, mit mehr weniger regelmässigen Reihen kleiner Pünktchen. Epipleuren glänzend mit Reihen grober Punkte.

2„ Halsschild ohne vertieften Längsstrich jederseits an der Basis.

3„ Kopf verhältnissmässig gross, etwas breiter als die halbe Basis des Halsschildes. Kopfschild vor der Fühlerwurzel kurz. Oberlippe vorn gerade abgestutzt. Halsschild nach vorn schwächer verengt, Körper gestreckt und ziemlich flach gewölbt. Metasternum ohne Grübchen. Basis des Halsschildes grob punktirt, längs der Basis eine Reihe Punkte, die nur nach aussen sehr grob, in der Mitte nicht gröber als die übrigen Punkte an der Basis. Flügeldecken mit ziemlich groben Punktreihen, zwischen denen eine Reihe feiner Pünktchen. Oberseite einfarbig gelb.

4, Halsschild auf der vorderen Hälfte stark und dicht punktirt, mit deutlich gerundeten Seiten. L. 4mm. Im südlichen Europa, Frankreich, Spanien, Italien. (*parallelus* Bab., *mucronatus* Bedel**) ***badius*** Aubé

4′ Halsschild auf der vorderen Hälfte feiner und sparsamer punktirt, mit geradlinigen Seiten. L. 3·7—4mm In Sicilien. ***siculus*** Wehncke

*) Dagegen ist *H. confinis* Steph. nicht mit Sicherheit auf diese Art zu beziehen. Er kann ebenso gut zu *varius* gehören.

**) Dagegen ist *mucronatus* Steph. nicht mit Sicherheit zu deuten.

3'' Kopf verhältnissmässig klein, etwas schmäler als die Hälfte der Basis des Halsschildes. Kopfschild vor der Fühlerwurzel ziemlich lang.

4„ Metasternum mit einem runden Grübchen in der Mitte zwischen den Mittelbeinen. Seitenrand der Flügeldecken von oben betrachtet dicht am Schulterwinkel geradlinig und dadurch continuirlich an den geradlinigen oder schwach ausgebuchteten Seitenrand des Halsschildes sich anschliessend. Längs der ganzen Basis des Halsschildes eine Reihe sehr grober Punkte.

5, Hintertibien auf der (den langen Enddornen entgegengesetzten) Rückenseite ziemlich dicht mit groben rauhen haartragenden Punkten besetzt. Körper lang gestreckt (etwa wie bei *badius*), Halsschild mit geradlinigen Seiten, sparsam fein punktirt, längs der Basis eine Reihe grober Punkte, Flügeldecken wie bei *badius* punktirt, braun mit einigen dunklen Flecken, die indess bisweilen undeutlich. L. 3·5—4$^{mm.}$ Im südlichen Europa (Südfrankreich, Italien, Griechenland).

guttatus Aubé

5' Hintertibien auf der Rückenseite glatt und nur mit 2 Längsreihen haartragender Punkte. Körper verhältnissmässig kürzer und breiter als bei *badius*.

6, Das 1. Glied der Hintertarsen dicker aber wenig länger als das 2. — Oberlippe am Vorderrande deutlich ausgerandet. Vorderrand des Halsschildes in der Mitte nicht vorgezogen. Flügeldecken mit kurzen, breiten, schwarzen Flecken gezeichnet. Körper kurz und breit, wie bei *variegatus*. L. 2·5$^{mm.}$ In Andalusien (Malaga) von Dr. Dieck entdeckt.

andalusicus Wehncke

6' Das 1. Glied der Hintertarsen wenig dicker, aber 1½—2mal so lang als das 2.

7, Flügeldecken mit Reihen mässig grober Punkte besetzt.

8, Oberlippe am Vorderrande deutlich ausgerandet. Vorderrand des Halsschildes in der Mitte etwas vorgezogen. Oberseite rostroth, Flügeldecken gewöhnlich schwarz gefleckt.

9, Die sub 9' beschriebene Linie der Hinterbeine ist auf 3—7 vertiefte Punkte reducirt, die selten ein paar Schwimmhaare tragen. Flügeldecken mit schwarzen Flecken, die breiter als lang sind, gezeichnet. Körper klein. L. 2·8—3·5$^{mm.}$ In ganz Europa häufig.

variegatus Sturm

9' Auf der inneren Seite der Hintertibien ist, etwa in der Mitte, eine glatte, vertiefte Linie, in der einige Schwimmhaare liegen. Flügeldecken mit schmalen schwarzen Flecken gezeichnet, die länger als breit und nicht breiter als die Zwischenräume der Punktreihen. Körper grösser.

10, Vorderrand des Halsschildes in der Mitte nur schwach und nie winklig vorgezogen. Kopf einfarbig, die Flecken auf den Flügeldecken gewöhnlich mässig lang; selten ganz fehlend; bei einer Varietät, die auch von etwas gestreckterer Form ist, sind die Flecken sehr lang, linienförmig (var. *pyrenaeus* Delaz.) L. 4—4·5^{mm}. In ganz Europa, die Varietät nur in den Pyrenäen. (*ferrugineus* Gyll.) ***fulvus*** Fbr.

10′ Vorderrand des Halsschildes sehr deutlich, oft fast winklig, vorgezogen. Körper meist gestreckt, die Schultern schmäler und nach vorn allmäliger verengt, doch kommen auch Individuen von kürzerer breiterer Form vor, Kopf meist mit dunklem Scheitel, bisweilen aber einfarbig, die Flecken der Flügeldecken sehr lang, oft linienförmig, bisweilen fast die ganzen Flügeldecken und die Unterseite schwarz (var. *niger* Sahlb. i. l.) L. 4—4·5^{mm}. In Lappland, die Varietät in Finnland. ***Lapponum*** Thoms.

8′ Oberlippe vorn gerade abgeschnitten. Vorderrand des Halsschildes in der Mitte nicht vorgezogen. Stirn ziemlich schmal. Oberseite gelb, die Flügeldecken meist ganz ohne dunkle Flecken (selten ein paar auf der Mitte des Rückens) nur die Punkte, ebenso die des Halsschildes schwarz. L. 3·5—4^{mm}. In ganz Europa häufig. (*ferrugineus* Bab.) ***flavicollis*** Sturm

7′ Die Punkte auf der vorderen Hälfte der Flügeldecken gross grübchenartig, ebenso breit als die Zwischenräume der Punktreihen. Körper kurz und breit, die Schulter sehr breit und nach vorn sehr plötzlich verengt. Oberlippe deutlich ausgerandet. Oberseite rostroth. L. 4^{mm}. In den Pyrenäen. (*perforatus* Schaum) ***rubidus*** Perris

4″ Metasternum zwischen den Mittelhüften flach vertieft, ohne rundes Grübchen. Seitenrand der Flügeldecken von oben betrachtet bis zum Schulterwinkel gerundet, mit dem deutlich gerundeten Seitenrande des Halsschildes einen deutlichen Winkel bildend. Die Punkte auf der Basis des Halsschildes kaum grösser als vorn. Oberlippe deutlich ausgerandet. Oberseite gelb, die mässig starken Punktreihen der Flügeldecken stehen meist auf schwarzen Linien, bisweilen die ganze Oberseite schwarz (var. *ater* Redtb.) L. 2·7—3^{mm}. Im südlicheren Europa bis Deutschland, scheint nördlicher zu fehlen. (*cinereus* Aubé) ***laminatus*** Schall.

2″ Halsschild an der Basis jederseits mit einem mehr weniger deutlichen Längsstrich, der nach aussen durch eine Falte begrenzt ist.

3‴ Halsschild ohne tiefen Quereindruck längs der ganzen Basis, an den Seiten fein gerandet. Längsstrich auf der Basis jederseits gerade oder kurz.

4,,, Halsschild an der Basis zwischen den Längsstrichen höchstens schwach niedergedrückt und fein punktirt, Längsstriche auf der Basis höchstens bis 1/3 der Länge des Halsschildes reichend.

5,, Halsschild sehr kurz, mehr als doppelt so breit als lang, mit stark convergirenden Seiten. Grösste Breite der Flügeldecken in den Schultern, die stark gerundet sind (wenig schwächer als bei *laminatus*.) Körper kurz und breit, nach hinten rasch verengt (fast keilförmig). Prosternum gefurcht. Flügeldecken in der Regel gefleckt, jedoch kommen ausnahmsweise auch ungefleckte Individuen vor.

6,, Der Längsstrich jederseits auf der Basis des Halsschildes kurz und fein, die Basis zwischen beiden nicht niedergedrückt. Flügeldecken fein gestreift-punktirt, auch an der Basis. Prosternum nur zwischen den Vorderhüften gefurcht. L. 2·3—2·5mm. In ganz Europa häufig.

ruficollis De Geer

6'' Der Längsstrich jederseits auf der Basis des Halsschildes lang und tief, die Basis zwischen beiden niedergedrückt. Flügeldecken grob gestreift-punktirt, besonders grob ist der erste Punkt jeder Reihe an der Basis.

7,, Längsstrich jederseits auf der Basis des Halsschildes gekrümmt, nur nach aussen scharf begrenzt, nach innen in den Quereindruck übergehend, bisweilen beträchtlich lang. Prosternum in der Regel nur zwischen den Mittelhüften gefurcht, bisweilen indess die Furche nach hinten verlängert. L. 2 - 2 3mm. In Deutschland und Oesterreich, scheint häufiger als *ruficollis*. (*foveostriatus* Thoms.?) ***Heydenii*** Wehncke

7'' Längsstrich jederseits gerade und auch nach innen scharf begrenzt. Die Furche auf dem Prosternum ist tief und glatt, und reicht ganz bis hinten. Körper sehr breit, die Flügeldecken nur wenig länger als breit. L. 2·5mm. In Deutschland, scheint sehr selten. Ich kenne nur 1 Exemplar aus dem Harz. ***multipunctatus*** Wehncke

5'' Halsschild weniger kurz, nur doppelt so breit als lang, mit schwächer convergirenden Seiten. Grösste Breite der Flügeldecken liegt hinter den Schultern, die flacher gerundet und nach vorn allmäliger verengt sind. Körper stets schmäler und gestreckter als bei 5,,.

6,,, Flügeldecken stets dunkel gefleckt, fein gestreift-punktirt, auch an der Basis. Längsstrich jederseits auf der Basis des Halsschildes lang, bis 1/3 der Halsschildlänge.

7,,, Längsstrich des Halsschildes tief, gerade und dem Seitenrande parallel. Prosternum vor den Vorderhüften als starker Vorsprung vorragend, in der Regel ungefurcht und gewölbt, bisweilen aber sind die

seitlichen Punktreihen so stark vertieft, dass eine Bildung ähnlich wie bei *furcatus* auftritt. L. 2 5$^{mm.}$ In ganz Europa, nicht häufig.

fulvicollis Er.

7‴ Längsstrich des Halsschildes fein, etwas nach innen gebogen und mit dem Seitenrand divergirend. Prosternum stets mit einer glatten (nicht durch vertiefte Punktreihen gebildeten) Längsfurche, die sich nach hinten gabelförmig theilt und jederseits neben dem Seitenrande fast bis hinten verläuft. Zwischen beiden Furchen das Prosternum glatt. Im Uebrigen dem *fulvicollis* sehr ähnlich. L. 2·3—2·5$^{mm.}$ In Deutschland (Danzig Czwalina, Misdroy Habelmann, Berlin Fischer, Wien Miller), Livland, Estland, selten.

furcatus n. sp.

6‴ Flügeldecken ohne Flecken, nur mit dunklen Linien, auf denen die Punktreihen stehen, selten ganz einfarbig gelb oder ausnahmsweise die Längslinien stellenweise zu Flecken zusammenfliessend.

7‴‴ Strich auf der Basis des Halsschildes beiderseits ganz klein, punktförmig. Die schwarzen Linien auf den Flügeldecken sind unterbrochen.*) Bisweilen fliessen die unterbrochenen Theile der Quere nach zusammen (var. *maculatus.***) Das Prosternum ist zwischen den Vorderhüften verhältnissmässig breit und vor denselben flach (besonders im Vergleich mit *fulvicollis*) meist ohne Spur einer Furche, oder mit flacher Andeutung einer solchen,***) bisweilen mit einer deutlichen nach hinten (wie bei *furcatus*) gablig getheilten Furche (var. *Mannerheimii.*) L. 2—2·5$^{mm.}$ In ganz Europa, jedoch nicht so häufig als *immaculatus*, die beiden Varietäten sind mir nur in je einem Exemplar aus Finnland (Mus. Sahlberg), resp. Russland (Mus. Habelmann) bekannt, ihre Constanz muss daher noch geprüft werden. (*lineolatus* Mannh. †)

fluviatilis Aubé

7‴‴ Strich jederseits auf der Basis des Halsschildes länger, bis 1/3 der Halsschildlänge. Flügeldecken in der Regel mit ununterbrochenen schwarzen Längslinien, auf denen die Punktstreifen stehen.

---

*) Ganz einfarbige Stücke bilden vielleicht die mir unbekannte Art *H. Schaumii* Solsky.

**) Unter diesem Namen von J. Sahlb. aus Finnland mitgetheilt.

***) Exemplare mit dieser Bildung kommen auch in Deutschland zwischen den anderen vor und können nicht als Varietät abgegrenzt werden. Wehncke's *H. lineolatus* ist vielleicht z. Th. auch auf solche Exemplare gegründet, sicher aber auch auf die var. *Mannerheimii* (sec. mus. Habelmann) und ebenso auf die Varietät des *immaculatus.*

†) Nach 2 typischen Exemplaren aus dem Museum der Universität zu Helsingfors.

8,, Prosternum ungefurcht, Längsstrich jederseits auf dem Halsschild etwas gebogen. L. 2·5$^{mm.}$ In Schweden*) und Finnland, vielleicht Varietät des folgenden. Aus Deutschland ist mir die Art auch zugegangen, Putzig und Neustadt in Westpreussen (Czwalina).

striatus Wehncke**)

8'' Prosternum stets gefurcht, Längsstrich des Halsschildes gerade. In der Regel sind die schwarzen Längslinien der Flügeldecken ganz ununterbrochen und ganz getrennt, selten sind sie unterbrochen (var. *lineolatus* Wehncke.***) Bisweilen werden die Streifen heller, braun, und die Flügeldecken sind nach hinten weniger zugespitzt, mehr gleichmässig eliptisch (var. *Wehnckei* Gerh. = *borealis* Gerh. ol.) L. 2·5—2·8$^{mm.}$ In ganz Europa häufig; die 1. Varietät in Deutschland, jedoch selten, die 2. in Lappland und Finnland, nach Wehncke auch in Deutschland. (*fluviatilis* Er., Kiesw., Fauna baltica ed. I.) ***immaculatus*** Gerh.

4''' Halsschild an der Basis zwischen den Längsstrichen mit einem tiefen gröber punktirten Eindruck, Längsstriche bis gegen die Mitte reichend, sehr tief, gerade. Halsschild kaum doppelt so breit als lang. Körper schmalschultrig.

5,,, Die Flügeldecken mit schwarzen Linien, auf denen die Punkte stehen. Halsschild wie sub 5''. Prosternum ungefurcht. L. 2·5^{mm} In Schweden (nach Thomson), in russisch Lappland und Sibirien (von J. Sahlberg als *sibiricus* Motsch. aufgeführt.)††)

transversus Thomson

5''' Die ganze Oberseite einfarbig gelb, nur die Mitte des Halsschildes und der Scheitel dunkler, doch mögen auch anders gefärbte Exemplare vorkommen.†) L. 2·5$^{mm.}$ In Algier. ***ruficeps*** Chevrol. 1861

3''' Halsschild längs der ganzen Basis mit einem durchgehenden, seitlich scharf begrenzten, tiefen, auch die Hinterwinkel treffenden Quereindruck, und mit grob gerandeten Seiten. Längsstriche an der Basis jederseits sehr lang, sehr tief und im Bogen bis zur Mitte

---

*) Als *H. apicalis* Thoms. eingesandt, jedoch ohne die charakteristischen Merkmale, die Thomson für seine Art angibt.

**) *H. striatus* Sharp. ist nicht zu deuten. Die Beschreibung stammt aus einer Zeit, in der nur 2—3 Arten aus der Verwandtschaft des *H. ruficollis* unterschieden wurden.

***) Nach einem typischen Exemplar aus Sachsen (Mus. Heyden).

†) Ich mache die Beschreibung nur nach einem von Herrn Puton mitgetheilten Exemplare, ohne die Beschreibung Chevrolat's vergleichen zu können.

††) Die von Sahlberg eingesandten Exemplare stimmen sehr gut mit Thomson's Beschreibung.

reichend. Flügeldecken bis gegen die Spitze breit und dann erst gerundet verengt, ohne schwarze Linien, nur die Punkte schwarz, selten mit einigen schwarzen Flecken. L. 1·5—3$^{mm.}$ In ganz Europa, von Sicilien bis Schweden, auffallend kleine Exemplare kommen in Portugal vor (Mus. Oiveira). (*transversalis* Gaut.) ***lineatocollis*** Marsh.

3. Gen. ***Cnemidotus*** Ill. Er.

(Haliplus Latr. ex parte, Peltodytes Regimb. ballh.)

1, Der 4. Punktstreif der Flügeldecken nur hinter der Mitte vorhanden, vorne in der Regel fehlend, selten durch ein paar zwischengeschobene Punkte angedeutet, die aber dann viel kleiner als die benachbarten Punkte des 3. und 5. Streifens. Halsschild an der Basis sehr stark eingedrückt, Körperform rundlich, die Punkte auf der vorderen Hälfte der Flügeldecken sehr gross, grübchenförmig. Hinterhüften am Hinterrande mit einem sehr starken kegelförmigen Zahn. Prosternum mit einem vorn und an den Seiten gerandeten Eindruck zwischen den Vorderhüften. Oberseite gelb. L. 3·5$^{mm.}$ Im südlichen Europa, Frankreich, Spanien. ***rotundatus*** Aubé

1' Der 4. Punktstreif der Flügeldecken ist auch vorn ausgebildet, bald ist er vollständig, bald in der Mitte unterbrochen. Halsschild an der Basis schwächer eingedrückt, Körperform länglicher. Die Punkte auf der vorderen Hälfte der Flügeldecken nicht sehr gross.

2, Die Hinterhüften am Hinterrande mit einem starken kegelförmigen Zahn (fast so stark als bei rotundatus.) Prosternum mit einem vorn und an den Seiten gerandeten Eindruck zwischen den Vorderhüften. Der 4. Streif der Flügeldecken in der Mitte unterbrochen (ob immer?) die Punkte auf der vorderen Hälfte der Flügeldecken etwas gröber als bei caesus, Seitenrand der Flügeldecken, von oben betrachtet, in den Seitenrand des Halsschildes continuirlich übergehend, Oberseite gelb, nur die Punkte schwarz. L. 3·5$^{mm.}$ In Sicilien (1863 bei Palermo), auch in Griechenland (Dr. Krüper). ***conifer*** nov. sp.

2' Die Hinterhüften am Hinterrande nur mit einer flachen stumpf zahnförmigen Ecke. Prosternum ohne umrandeten Eindruck. Der 4. Streif der Flügeldecken bald in der Mitte mehr weniger unterbrochen, bald ganz ununterbrochen. Die Punkte der Flügeldecken mässig gross, ihr Seitenrand, von oben gesehen, mit dem Seitenrande des Halsschildes einen schwachen Winkel bildend. Oberseite rostroth. L. 3·5—4^{mm} In ganz Europa. (*impressus* Panz.) ***caesus*** Duft.

2. Subfam. **Pelobiini.**

4. Gen. ***Pelobius*** Schönh.

(Hygrobia Bedel nec Latr.*)

Schildchen ganz frei, Unterseite sehr dicht, ziemlich fein punktirt.**) Oberseite dicht grob punktirt. Fortsatz des Prosternums gerandet. Hinterhüften in der Mitte niedergedrückt und an das 3. Abdominalsegment stossend. Kopf mit deutlicher Quernaht,***) Augen am Vorderrande nicht ausgerundet.†) Das 1. Glied der Fühler verdickt. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ mit 3 erweiterten Gliedern, die unten mit Bürsten besetzt sind.††) Auf der Unterseite der Flügeldecken ein Stridulationsapparat. Oberseite braun, Halsschild am Vorder- und Hinterrande und die Scheibe der Flügeldecken dunkel. L. 8—10^{mm}. Im westlichen und südlichen Deutschland und in Frankreich. (*Hermanni* auctor. nec Fbr.)

tardus Herbst

3. Subfam. **Dytiscini.**

1. Gruppe **Hydroporina.**

5. Gen. ***Oxynoptilus*** Schaum 1868.

(Hydrovatus Sharp 1883.†††)

1, Kopfschild bei ♂ und ♀ vorn in einfachem Bogen gerundet. Punktirung der Oberseite, namentlich der Flügeldecken, ziemlich grob und stark. Färbung meist braun mit hellerem Fleck auf der vorderen Hälfte des Halsschildes und auf der hinteren Hälfte der Flügeldecken, selten einfarbig dunkel. L. 2·5^{mm} In Oesterreich, nach Sharp auch in Frankreich, Sardinien und Corsica (woselbst auch die einfarbige dunkle Form), auch in Syrien (Mus. Baudi). ***cuspidatus*** Kunze

1' Kopfschild vorn beim ♀ gerundet, beim ♂ in der Mitte abgestutzt und seitlich beiderseits etwas ausgebuchtet. Oberseite ziemlich fein und bisweilen etwas undeutlich punktirt, einfarbig braun. Körper

---

*) Latreille hat seine 1804 aufgestellte Gattung später für identisch mit *Hydrachna* Fbr. (= *Hyphydrus* Ill.) erklärt.

**) Bei 2 australischen Arten ist das Schildchen zum grossen Theil bedeckt und die Unterseite grob punktirt.

***) Findet sich bei *Dytiscus* wieder.

†) Findet sich bei der Gruppe *Dytiscina* wieder.

††) Wie bei manchen *Agabus*-Arten.

†††) In Motschulsky's Etudes entomologiques 1855 p. 82 kommt zwar der Gattungsname *Hydrovatus* vor, doch ist die Gattung nicht charakterisirt worden, daher dieser Name nicht mehr Prioritätsrechte beanspruchen kann als ein Catalogsname.

kürzer und eckiger und die Fühler dicker als bei *O. cuspidatus*. L. 2mm. In Südfrankreich, Sardinien, Corsica. ***clypealis*** Sharp

Anm. Unbekannt ist mir *O. simplex* Sharp aus Sardinien, Corsica, Malaga, der nur durch schmälere Gestalt und etwas schlankere Tarsenglieder von *cuspidatus* unterschieden wird. Von den zahlreichen aussereuropäischen Arten dieser Gattung ist *O. Aristidis* Lepr. aus Egypten sehr ausgezeichnet durch die beim ♂ merkwürdig erweiterten Fühler.

6. Gen. ***Hyphydrus*** Ill. 1802. Er.

(Hydrachna Fbr. 1801,*) Hygrobia Latr. 1804.)

1, Kopfschild vorn deutlich gerandet. Oberlippe deutlich ausgerandet.

2, Halsschild an der Basis deutlich schmäler als die Schultern, mit diesen, von oben betrachtet, einen deutlichen Winkel bildend. Flügeldecken bei ♂ und ♀ dicht mit ziemlich feinen gleichmässigen Punkten bedeckt, beim ♀ matt. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ viel breiter als beim ♀, mit einer eingedrückten, behaarten Längslinie auf der Oberseite. Körper braun, Naht und Scheibe der Flügeldecken dunkler gefleckt. L. 7mm. In Egypten. ***major*** Sharp

2' Halsschild an der Basis so breit als die Schultern, mit diesen, von oben betrachtet, keinen Winkel bildend. Flügeldecken bei ♂ und ♀ glänzend mit ungleichen Punkten bedeckt. Oberseite gelb mit schwarzen Zeichnungen auf den Flügeldecken. L. 5mm. In Egypten. ***pictus*** Klug

1' Kopfschild am Vorderrande höchstens an den Seiten gerandet. Oberlippe, von oben betrachtet gerade abgeschnitten, von vorn betrachtet ist sie in der Mitte gerade, an den Seiten herabgebogen. Halsschild an der Basis so breit als die Schultern, mit diesen, von oben betrachtet, keinen Winkel bildend. Flügeldecken beim ♂ mit ungleichen, groben und feinen Punkten dicht besetzt, glänzend, beim ♀ sparsam punktirt, matt.

2,, Kopfschild am Vorderrande ungerandet**) und mehr gleichmässig gebogen. Vordertarsen des ♂ viel breiter als beim ♀, mit deutlich behaarter Längslinie auf der Oberseite. Ziemlich einfarbig rostbraun, nur die Seiten heller. Eine dunkle Form bei Jerusalem (var. *sanctus* Sharp). L. 5mm. In ganz Europa. (*ferrugineus* L., *gibbus* Fbr., *ovalis* Ill.) ***ovatus*** L.

---

*) Die Fabricius'sche Gattung *Hydrachna* gehört nach ihrer genauen Beschreibung und nach ihrem grösseren Inhalt nur hierher; sicher aber nicht zu *Pelobius*, wohin sie bloss durch falsche Deutung der einen Art, *H. Hermanni* Fbr., gebracht wurde. Der Name *Hydrachna* ist von O. Müller 1781 an eine Wasserspinne vergeben.

**) Der Vorderrand ist glänzend, was ihn bei flüchtiger Betrachtung gerandet erscheinen lässt.

2'' Kopfschild nach den Seiten zu deutlich gerandet, in der Mitte ganz geradlinig und an den Seiten stärker winklig zu den Augen zurückgezogen. Vordertarsen des ♂ kaum breiter als beim ♀. Flügeldecken schwarz, auf der Basis, an den Seiten, in der Mitte und vor der Spitze gekrümmte gelbe Zeichnungen. Halsschild und Kopf gelb, an der Basis schwarzgefleckt. L. 4·5mm. Im südlicheren Europa, Frankreich, Spanien, nach Redtenbacher bei Wien. ***variegatus*** Aubé

7. Gen. ***Hygrotus*** Steph. Thoms.

1, Letztes Glied der Vordertarsen sehr klein. (*Hyphoporus* Sharp) Oberseite sehr dicht punktirt, beim ♂ glänzend, beim ♀ matt, braungelb mit mehreren langen schwarzen Flecken auf den Flügeldecken. Vordertarsen des ♂ stark verbreitert. L. 5—6mm. In Egypten. ***Solierii*** Aubé

1' Letztes Glied der Vordertarsen von gewöhnlicher Grösse, Oberseite mässig dicht punktirt, bei ♂ und ♀ glänzend.

2, Kopfschild in der Mitte ungerandet und etwas ausgebuchtet. Vorder- und Mitteltibien etwas breiter. (*Herophydrus* Sharp.*) Oberseite mit gleichmässigen nicht sehr groben Punkten besetzt, (die Zwischenräume wenig grösser als die Punkte) Unterseite gröber und weniger dicht punktirt. Seiten des Halsschildes ziemlich geradlinig nach vorn convergirend, Hinterwinkel rechtwinkelig mit abgestumpfter Spitze. Oberseite schwarzbraun, Unterseite heller. L. 4mm. Corsica und in Afrika und Asien weit verbreitet. (*turgidus* Er., *hyphydroides* Perris) ***guineensis*** Aubé

2' Kopfschild ganz gerandet, Vorder- und Mitteltibien ziemlich schmal. (*Hygrotus* Thoms. i. sp.)

3, Randung des Kopfschildes breit und flach, in der Mitte etwas schmäler. Oberlippe von oben leicht sichtbar. Zwischenräume der Punkte auf den Flügeldecken deutlich grösser als die Punkte, glatt. Ober- und Unterseite gelb, die Naht und Basis der Flügeldecken und 4 breite 2—3mal unterbrochene Längsbinden auf jeder schwarz. L. 2·5—3mm. Egypten, Syrien, Transkaukasien. ***musicus*** Klug

3' Randung des Kopfschildes fein und gleichmässig. Oberlippe von oben nicht sichtbar.

---

*) Ausser den breiteren Tibien gibt Sharp keinen Unterschied von *Coelambus* (mit dem er *Hygrotus* Thoms. vereinigt) an. Möglich, dass von den aussereuropäischen Arten die eine oder die andere generisch von *Hygrotus* trennbar ist (z. B. vielleicht *Her. heros* Sharp aus Madagaskar, mit ungerandetem Kopfschild), aber die europäische Art, (die einzige, die mir bekannt ist) weicht von *Hygrotus* viel weniger ab als *Hygrotus* von *Coelambus*.

4, Seitenrand der Flügeldecken zum Schulterwinkel stark hinaufgebogen, Schultern der Flügeldecken, von oben gesehen, etwas breiter als die Basis des Halsschildes und daher ganz schwach vorspringend. Die Zeichnung der Flügeldecken besteht aus unterbrochenen oder zusammenfliessenden schwarzen Längsbinden.

5, Zwischenräume der dichten, groben und sehr ungleichen Punkte auf den Flügeldecken kaum breiter als die grössten Punkte und nicht mit Pünktchen besetzt. Kopf und Halsschild fast ebenso punktirt. Die schwarzen Längsbinden auf den Flügeldecken stets zusammenfliessend und meist gar nicht unterbrochen, so dass nur ein breiter buchtiger Saum gelb bleibt. Bisweilen ist die Oberseite ganz schwarz, die Unterseite und der Seitenrand der Flügeldecken roth und die Ungleichheit der Punkte tritt stärker hervor. (var. *Uhagonii.*) L. 3$^{mm.}$ In ganz Europa, die Varietät in Spanien (S. de Gredos, von Uhagon mitgetheilt).

inaequalis Fbr.

5' Die Zwischenräume der sehr undichten groben Punkte auf den Flügeldecken mit feinen Pünktchen besetzt, die schwarzen Längsbinden mehr unterbrochen als zusammenfliessend.

6, Die feinen Pünktchen der Zwischenräume stehen ganz dicht, auch auf Kopf und Halsschild, wo die groben Punkte ganz fehlen. Körper gelb, die Naht und 3 breite mehr weniger unterbrochene oder zusammenfliessende Längsbinden auf jeder Flügeldecke schwarz. L. 3$^{mm.}$ Im mittleren und nördl. Europa. (*reticulatus* Fbr.) ***versicolor*** Schall.

6' Die feinen Pünktchen auf den Zwischenräumen sind sparsam zerstreut, auf der Basis des Halsschildes stehen ebenfalls grobe Punkte. Körper länglich-eiförmig mit mässig gerundeten Seiten. Oberseite gelb, die Naht und 2 breite Längsbinden auf jeder Flügeldecke schwarz, die äussere stellenweise doppelt und unterbrochen. L. 3$^{mm.}$ Im nördlichen Europa. ***quinquelineatus*** Zett.

4' Seitenrand der Flügeldecken zum Schulterwinkel schwach und allmälig aufsteigend, Schultern nicht breiter als die Basis des Halsschildes und nicht verspringend. Zwischenräume der sehr undichten, groben Punkte auf den Flügeldecken mit zerstreuten feinen Pünktchen besetzt. Oberseite dunkel, die Seiten und 2 Quermakeln auf den Flügeldecken röthlich. L. 2$^{mm.}$ Im mittleren und nördlichen Europa,

decoratus Gyll.

8. Gen. *Coelambus* Thoms.

1, Seitenrand der Flügeldecken nur mässig vom Schulterwinkel herabgebogen, grob, die Epipleuren von gewöhnlicher Breite und deutlich abgesetzt.

2, Hinterwinkel des Halsschildes scharf.

3, Körper kurz und dick, hochgewölbt, Seitenrand der Flügeldecken hinter den Schultern stärker herabgebogen.

4, Epipleuren dicht punktirt, die Punkte viel feiner und dichter als die groben Punkte auf den Hinterhüften. Oberseite dicht und fein punktirt (etwa ebenso dicht, aber etwas feiner als bei *C. parallelogrammus* ♂) einfarbig braun, bisweilen etwas scheckig. L. 4$^{mm.}$ Im südlichen Russland (Kiew, Sarepta.) ***polonicus*** Aubé 1842

4' Epipleuren glänzend, höchstens mit einzelnen Punkten besetzt, die nicht feiner und nicht dichter als die Punkte auf den Hinterhüften. Oberseite sparsam mit grossen Punkten besetzt (sparsamer als bei *impressopunctatus* ♂), die auf jeder Flügeldecke an der Basis zu 2 Längsstreifen verdichtet sind, gelb, die Naht und 6 Streifen auf jeder Flügeldecke schwarz, von denen der 5. hinten, der 6. vorn verkürzt.

5, Die Punkte auf den Flügeldecken viel feiner als bei *C. impressopunctatus* ♂, die Punkte auf den Epipleuren deutlich. Kopf am Scheitel und neben den Augen schwarz. L. 4·5$^{mm.}$ In Südrussland. ***corpulentus*** Schaum

5' Die Punkte auf den Flügeldecken nur wenig feiner als bei *C. impressopunctatus* ♂, die Punkte der Epipleuren undeutlich. Kopf nur am Scheitel schwarz. L. 5$^{mm.}$ In Syrien (Mus. Baudi *) und nach Schaum in Griechenland. ***saginatus*** Sch.

3' Körper flacher gewölbt, Seitenrand der Flügeldecken schwach herabgebogen.

4,, Basis der Flügeldecken (und des Halsschildes) von der Schulter zum Scutellarlappen des Halsschildes schräg abgeschnitten, Schulterwinkel dadurch fast spitzwinklig, Hinterwinkel des Halsschildes deutlich stumpfwinklig aber scharf. Unterseite grob punktirt, Oberseite feiner punktirt als bei C. impressopunctatus ♂, bei ♂ und ♀ glänzend, jede Flügeldecke mit 2 undeutlichen Punktstreifen. Das 3. Glied der Vordertarsen ist schwach ausgerandet, beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen kaum breiter als beim ♀, und die innere Vorderklaue etwas winklig gekrümmt. Flügeldecken gelbbraun, mit grossem gemeinschaftlichem dunklem Fleck, der, wie hellere Exemplare noch erkennen lassen, aus zusammengeflossenen Streifen entstanden ist, die etwa wie bei *C. lernaeus* vertheilt waren. Bisweilen die ganze Oberseite mehr weniger hell (var. *pallens* Aubé.) L. 3·5$^{mm.}$ In Schweden, Finnland, Estland (Dagö, C.

*) Ich kenne nur ein Exemplar aus Syrien, nach dem die Beschreibung gemacht ist, es ist daher nicht unmöglich, dass die von Schaum beschriebene griechische Art davon abweicht.

Winkler), in Ostpreussen (bei Königsberg von Elditt gesammelt, Mus. Lentz). Die Varietät findet sich überall, wo die Stammform häufiger vorkommt, und in Spanien (nach Dieck) und den Pyrenäen (Mus. Pandellé), von wo die Stammform noch nicht bekannt. ***Marklinii*** Gyll.

4'' Basis des Halsschildes und der Flügeldecken, abgesehen vom Scutellarlappen, ziemlich geradlinig. Schulterwinkel stumpfwinklig, Hinterwinkel des Halsschildes fast rechtwinklig. Das 3. Glied der Vordertarsen stark ausgerandet, fast zweilappig. Beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen deutlich breiter als beim ♀, mit queren Gliedern, und die innere Vorderklaue stark hakenförmig gebogen und verdickt.

5,, Unterseite und Epipleuren grob punktirt, Oberseite, namentlich auf der vorderen Hälfte, sehr grob punktirt mit 4, durch dichtere Punkte gebildeten Längsstreifen, bei ♂ und ♀ glänzend, dunkel rothgelb, die Naht und 5 (selten fehlende) Linien auf jeder Flügeldecke schwarz. Halsschild an der Basis breit schwarz gefleckt, auf der Scheibe mit einem eingegrabenen Längsstrichel. Bei einer Varietät des ♀ ist die Oberfläche matt (durch feine Chagrinirung des Grundes) und die Punkte viel feiner, (jedoch nicht so fein als bei *C. parallelogrammus* ♀) auf der vorderen und hinteren Hälfte der Flügeldecken gleich) und die 4 Streifen undeutlich (var. ♀ *lineellus* Gyll.) L. 4·5—5$^{mm.}$ In ganz Europa häufig. (*picipes* Fbr.) ***impressopunctatus*** Schall.

5'' Unterseite und Epipleuren fein punktirt, jede Flügeldecke höchstens mit 2 rudimentären Punktstreifen, und nie sehr grob punktirt.

6, Flügeldecken auf der Basis gröber punktirt als auf der Spitze, die gröberen Punkte so dicht, dass die feineren, zwischengestreuten, fast ganz verschwinden. Die ♀ sind bald ebenso punktirt und glänzend wie die ♂, bald matt und feiner punktirt. Oberseite bräunlich gelb, der Scheitel und ein Fleck neben jedem Auge, ein Fleck auf der Scheibe des Halsschildes, die Naht und 5 Linien auf jeder Flügeldecke schwarz, von denen meist nur die 2. die Basis erreicht, die 4. und 5. in der Mitte unterbrochen sind, und die 5. hinten bis zur Naht reicht. L. 5$^{mm.}$ In ganz Europa, ausser dem höchsten Norden, von Sicilien und Griechenland (Dr. Krüger) bis Estland (Dagö, C. Winkler). Im Norden herrscht die matte Form der ♀ vor, im Süden die glänzende. (*consobrinus* und *nigrolineatus* Kunze, *punctum* Gebler)

parallelogrammus Ahr.

6' Flügeldecken auf der Basis nur mit sehr sparsamen, zwischen die feinen Pünktchen eingestreuten gröberen Punkten, (bisweilen fehlen dieselben sogar ganz), glänzend (matte ♀ bisher nicht bekannt), der Seitenrand der Flügeldecken vorn nur sehr schwach herabgebogen.

Färbung ziemlich wie bei C. parallelogrammus. L. 4·5mm. In Griechenland, Syrien, Spanien, Algier. ***lernaeus*** Schaum

2′ Hinterwinkel des Halsschildes etwas verrundet, Seitenrand der Flügeldecken vorn ziemlich stark herabgebogen. Punktirung der Oberseite etwas feiner und dichter als bei *C. parallelogrammus*, beim ♂ glänzend, beim ♀ matt (doch kommen nach Sharp auch glänzende ♀ vor.) Färbung wie bei *C. parallelogrammus*, doch fehlt die 5. schwarze Längslinie auf jeder Flügeldecke meist ganz und keine erreicht die Basis. Vorder- und Mitteltarsen der ♂ deutlich breiter als beim ♀, die innere Vorderklaue kürzer und etwas stärker gekrümmt als die äussere. L. 4mm. In Lappland und Schottland. Das Vorkommen in Mecklenburg (nach Exemplaren im Museum Helsingfors, worauf sich Schaum's Angabe stützt) bedarf der Bestätigung. (*nigrolineatus* Gyll., *parallelus* u. *Schönherrii* Aubé) ***novemlineatus*** Steph.

1′ Seitenrand der Flügeldecken vorn sehr stark herabgebogen, und sehr fein, die Epipleuren sehr schmal und nur schwach von der übrigen Wölbung der Flügeldecken unterschieden. Oberseite und Beine gelb, die Naht und 4—5 Linien auf jeder Flügeldecke schwarz.

2,, Flügeldecken hinten gemeinschaftlich stumpf gerundet, ohne zerstreute grosse Punkte, das 3. Glied der Vordertarsen stärker ausgerandet, (jedoch nicht so stark als bei *C. parallelogrammus*).

3,, Flügeldecken ausser der feinen dichten Punktirung nur mit 2—4 Punktstreifen. Körper länglich.

4,,, Flügeldecken äusserst fein und dicht punktirt, die Punktirung (ausser in den Punktstreifen) nur bei stärkster Vergrösserung sichtbar, sonst unpunktirt erscheinend, ebenso auf der Unterseite. Kopf gelb.

5,,, Flügeldecken in den Schultern kaum breiter als das Halsschild, Kopf und Halsschild gross.

6,, Kopf ebenso punktirt wie die Flügeldecken (vergl. 4,,,), Flügeldecken an der Basis deutlich schmäler als in der Mitte, jede mit 4 schwarzen Linien, die 5. ist rudimentär. Hinterrand des Halsschildes schmal schwarz gesäumt. Unterseite schwarz, nur die Seiten des Halsschildes gelb, beim ♀ selten auch das Abdomen gelb gefleckt.*) Oberseite beim ♂ glänzend, beim ♀ matt, doch sollen bei Stassfurth die ♀ ebenso glänzend sein als die ♂.**) L. 3—4mm In Europa (Sarepta, Deutschland, Siebenbürgen) und Asien (bis Samarkand) weit verbreitet,

*) Hierher dürfte daher auch *C. pectoralis* Motsch. aus Sibirien gehören, mit ganz gelbem Abdomen des ♀, wenn er nicht eine besondere Art ist.

**) Nach Schaum, dessen Angabe sich indess vielleicht auf die folgende Art bezieht.

scheint nur in salzigem Wasser vorzukommen (*nigrolineatus* autor. nec Stev.*), *tauricus* Motsch.) ***enneagrammus*** Ahr.

6″ Kopf deutlich ziemlich sparsam mit Pünktchen bestreut. Flügeldecken an der Basis kaum schmäler als in der Mitte. mit 5 schwarzen Linien, die 5. ganz ausgebildet und hinten die übrigen treffend (ob immer?) L. 4mm. In Deutschland (von Bonnaire mitgetheilt). Nur 1 Exemplar, ohne nähere Angabe des Fundortes. ***puncticeps*** n. sp.

5‴ Flügeldecken in den Schultern deutlich breiter als das Halsschild, Kopf und Halsschild klein. Kopf deutlich und ziemlich dicht punktirt. Von den 4 schwarzen Linien auf jeder Flügeldecke die 1. und 3. stark nach vorn abgekürzt, die 4. unterbrochen. Unterseite beim ♂ schwarz (nur die Seiten des Halsschildes und das Analsegment gelb) beim ♀ gelb. L. 3—4mm. Im westlichen Asien und bei Sarepta (Becker). ***flaviventris*** Motsch. Sharp

4⁗ Flügeldecken fein aber deutlich dicht punktirt, Kopf und Halsschild ebenso.

5⁗ Punktirung der Flügeldecken kaum feiner als die des Kopfes. Kopf ganz gelb, die 4 schwarzen Linien auf jeder Flügeldecke reichen kaum über die Mitte nach vorn, die 4. meist rudimentär, bisweilen indess vorn bis zur Basis reichend. Unterseite ziemlich grob punktirt, schwarz, beim ♂ nur das Halsschild und das Analsegment, beim ♀ das ganze Abdomen gelb. Oberseite bei ♂ und ♀ glänzend. L. 3·5—4mm. In Frankreich von Bonnaire gesammelt, im Caucasus von Leder (Mus. Reitter) Aus Sicilien mir nicht bekannt.**) ***pallidulus*** Aubé, Sharp

5⁗ Punktirung der Flügeldecken deutlich feiner als die des Kopfes. Kopf am Scheitel und neben den Augen schwarz, Unterseite bei ♂ und ♀ ganz schwarz. Im Uebrigen dem *C. pallidulus* ähnlich gefärbt. L. 3mm. Bei Orenburg (Akinin, Mus. Faust). ***caspius*** Wehncke 1875

3″ Flügeldecken ausser der sehr feinen dichten Punktirung mit zahlreichen stärkeren Pünktchen bestreut (die aber viel feiner sind als bei *C. confluens*). Unterseite deutlich punktirt, Körper weniger länglich, (der Form des *C. confluens* genähert). Kopf auf dem Scheitel und neben den Augen schwarz, die 4 schwarzen Linien auf jeder Flügeldecke unterbrochen, der hintere Theil derselben verbreitert (ob immer?).

*) Die Steven'sche Beschreibung lässt ausser Zweifel, dass sie nicht hierher gehört. Im Uebrigen kann sie ebenso auf *C. lautus* als auf *C. caspius* oder auf *corpulentus* gedeutet werden.

**) Da Aubé das ♀ matt nennt, und die viel gestrecktere Form unserer Art beim Vergleich mit *confluens* nicht hervorhebt, so ist es nicht unmöglich, dass der echte *C. pallidulus* Aubé aus Sicilien eine andere Art ist, als die seit Sharp dafür geltende aus Frankreich.

Unterseite bei ♂ und ♀ schwarz, Oberseite beim ♂ glänzend, beim ♀ matt. L. $3{\cdot}5^{mm}$ In Deutschland bei Halle am salzigen See, bei Sarepta (Becker) in Oesterreich im Neusiedler See (Museum Miller).

lautus Schaum

2″ Flügeldecken hinten deutlich gemeinschaftlich zugespitzt, mit zerstreuten groben Punkten, besonders in der Nähe des Schildchens, besetzt, dazwischen (ebenso wie Kopf und Halsschild) fein aber deutlich dicht punktirt. Körper kurz und breit. Das 3. Glied der Vordertarsen schwach ausgerandet und schmal, beim ♂ nur die 2 ersten Glieder der Vordertarsen etwas erweitert. Die schwarzen Linien stehen nur auf der hinteren Hälfte der Flügeldecken, die 4. meist kurz, selten bis in die Nähe der Basis reichend. Unterseite ganz schwarz, sehr grob punktirt. L. $2{\cdot}5$—3^{mm}. In Europa von Sicilien bis Schweden und Ostpreussen, auch in Nordafrika.

confluens Fbr.

9. Gen. ***Bidessus*** Sharp

1, Kopfschild vorn fein gerandet. Flügeldecken ohne Nahtstreif und ohne Längsrippen, jederseits an der Basis mit feinem kurzem Längsstrich als Fortsetzung des feinen kurzen, etwas gebogenen Striches auf der Basis des Halsschildes. Halsschild feiner, Flügeldecken grob und sehr dicht punktirt. Oberseite gelb, die Flügeldecken dunkler und hinter der Mitte mit 2 kleinen schwarzen Flecken. L. 2^{mm}. In Egypten.

cribrosus Schaum

1, Kopfschild vorn nicht gerandet.

2, Flügeldecken ohne Nahtstreif, jede mit einer als Fortsetzung der Halsschildfalte erscheinenden Längsrippe. Nahe dem Seitenrande stehen noch 2 schwächere abgekürzte Rippen und der Seitenrand selbst ist leistenartig, die Epipleuren bis weit nach hinten breit, allmälig verengt, etwas vertieft und wie die ganze Unterseite grob punktirt.*)

3, Die Längsfalte jederseits auf der Basis des Halsschildes geradlinig, schräg auf den Innenrand des Auges hin gerichtet, die Rippen auf den Flügeldecken stärker, die erste mit der gegenüberliegenden, sowohl nach hinten als auch etwas nach vorn convergirend, mit dem Grunde überall gleichgefärbt. Flügeldecken feiner punktirt. Oberseite gelb, der Kopf, die Basis des Halsschildes und der Flügeldecken, die Naht, 2 gezackte Querbinden und die Spitze der Flügeldecken schwarz.

*) Für diese Gruppe errichtete Babington 1841 die Gattung *Anodocheilus* und Gozis 1886 zum Ueberfluss die Gattung *Yola*, doch ist eine Theilung der Gattung *Bidessus* in Untergattungen, deren dann 4 gemacht werden müssten, nicht nöthig.

Die schwarze Farbe nimmt bisweilen überhand, so dass nur schmale gelbe Querflecken übrig bleiben. (var. *obscurior* Desbr.) L. 1·5—2^{mm} In Illyrien, Oesterreich, bei Wien (Museum Miller), in der Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien, Algier. (*costatus* Gyll., *cristatus* Lac.)
bicarinatus Latr. 1804

3' Die Längsfalte jederseits auf dem Halsschilde gekrümmt, (verlängert würden beide als Halbkreis auf dem Scheitel zusammentreffen). Alle Rippen der Flügeldecken schwächer, die erste mit der gegenüberliegenden nur nach hinten convergirend, Flügeldecken gröber punktirt. Oberseite gelb, Basis des Halsschildes und der Flügeldecken, die Naht, einige Schrägflecken neben derselben und die erste Längsrippe schwarz. L. 2—2·3^{mm}. In Egypten. ***porcatus*** Klug

2' Flügeldecken mit Nahtstreif, ohne Rippen, jederseits mit einem vertieften (selten rudimentären) Längsstrich als Fortsetzung des Längsstriches auf der Basis des Halsschildes.

3„ Der Nahtstreif höchstens bis zur Mitte tief und deutlich, von hier an undeutlich und hinten verschwindend. Der Längsstrich auf jeder Flügeldecke mindestens so lang als $^1/_4$ der Flügeldecke. Oberseite mit mehr weniger ausgedehnten gelben Querbinden.

4„ Oberseite deutlich punktirt, die Punkte bei mässiger Vergrösserung einzeln zu unterscheiden. Körper ziemlich gewölbt und stets mit gerundeten Seiten. Der Längsstrich reicht nicht bis zur Mitte der Flügeldecken.

5„ Kopfschild in der Nähe des Vorderrandes mit 2 deutlichen Höckerchen in der Mitte und jederseits über der Fühlerwurzel mit einem stärkeren Höcker. Die Punkte auf den Flügeldecken zwischen Längsstrich und Nahtstreif mindestens doppelt so gross als die Punkte zwischen Nahtstreif und Naht. Halsschild und 3 vom Seitenrande ausgehenden, innen mehr weniger abgekürzten Querbinden auf den Flügeldecken gelb. Oberseite kaum behaart.

6„ Körper breit, hinter der Mitte schnell verjüngt und kurz zugespitzt, die Punkte zwischen Längsstrich und Nahtstreif grob, so gross als ihre Zwischenräume, der Nahtstreif besteht meist nur aus groben Punkten und ist oft ausser diesen Punkten gar nicht vertieft. Kopf mehr weniger gelb. L. 1·75^{mm}. Im südlichen Frankreich und nach Sharp in Spanien. In Oesterreich dagegen kommt er nicht vor, sondern die folgende Art. ***pumilus*** Aubé

6' Körper schmäler, nach hinten allmälig und bogig verjüngt, die Punkte zwischen Längsstrich und Nahtstreif feiner, kleiner als ihre Zwischenräume, der Nahtstreif deutlich vertieft. Kopf dunkel. L. 1·75^{mm}.

Im südlichen Europa von Ungarn bis Spanien und Algier. (*pumilus* Redtb.) ***Goudotii*** Lap.

5' Kopfschild ohne deutliche Höckerchen in der Mitte, Behaarung auf den Flügeldecken deutlicher.

6„ Kopfschild in der Mitte ganz glatt, nur über der Fühlerwurzel jederseits ein schmaler Wulst.

7„ Punkte auf den Flügeldecken zwischen Längsstrich und Nahtstreif doppelt so gross als zwischen Nahtstreif und Naht, kleiner als ihre Zwischenräume. Körper nach hinten lang zugespitzt. Oberseite dunkel braun ohne deutliche Zeichnung. L. 2^{mm} In ganz Europa, im Norden häufiger, im Süden seltener. (*parvulus* Panz. Bedel) ***unistriatus*** Ill.*)

7' Punkte auf den Flügeldecken zwischen Längsstrich und Nahtstreif fein und dicht, kaum grösser als zwischen Nahtstreif und Naht. Der Längsstrich auf jeder Flügeldecke ist nicht genau auf den Längsstrich des Halsschildes gerichtet, und trifft mit diesem nur dadurch zusammen, dass er dicht an der Basis plötzlich nach aussen gebogen ist. Körperform der des *B. Goudotii* genähert, jedoch schmäler und gestreckter, auch das Halsschild länger und nach vorn schwächer verengt. Kopf und Halsschild mehr weniger gelb, Flügeldecken dunkel, jede hinter der Basis und hinter der Mitte mit einer Querbinde von je 3 nach aussen grösseren gelben Flecken. Bisweilen alle Flecken undeutlich. (var. *saucius* Desbr.**) L. $1{\cdot}75^{mm}$. In Sardinien und die Varietät in Corsica. ***exornatus*** Reiche.***)

6'' Kopfschild sowohl über jeder Fühlerwurzel als auch in der Mitte jederseits mit einem Eindruck, wodurch vor demselben der Vorderrand abgesetzt und erhöht erscheint, die Erhöhung höchstens in schmaler Mittellinie unterbrochen. Die Längsstriche der Flügeldecken treffen,

---

*) Die erste sichere Beschreibung dieser Art ist die von Illiger, namentlich Magaz. I. Schrank's Beschreibung bezieht sich ebenso gut auf diese Art als auf *B. geminus*. Geoffroy's namenlose Beschreibung, die von Goeze „*unistriatus*" und von Fourcroy „*monostriatus*" benannt wurde, lässt nur soviel mit Sicherheit erkennen, dass sie sich auf keinen *Bidessus* bezieht.

**) Nach Desbrochers' Beschreibung und nach Originalexemplaren ist dieses der *H. saucius* Desbroch. Er hat mit *minutissimus* gar keine und mit *coxalis* nur geringe Aehnlichkeit. Es ist mir daher nicht klar geworden, welche Art Sharp als *B. saucius* beschreibt. Sie soll mit *minutissimus* grosse Aehnlichkeit haben und von *coxalis* kaum verschieden sein.

***) Nach einem Exemplar aus Sardinien (Mus. Baudi), auf welches Reiche's Beschreibung genau zutrifft. Stücke aus Syrien sind mir nicht vorgekommen.

ziemlich geradlinig verlaufend, genau auf die Längsstriche des Halsschildes. Punkte auf den Flügeldecken überall gleichmässig fein und dicht, nur wenig gröber als bei *B. minutissimus*. Oberseite schwarz, eine Querbinde auf dem Halsschilde und 3 auf den Flügeldecken gelb. Körperform der des *B. minutissimus* genähert. L. 1·5$^{mm.}$ In Spanien, Südfrankreich (Pyren. or., Pandellé), Italien, Griechenland, Syrien.

coxalis Sharp

4' Oberseite sehr dicht und fein punktirt, die Pünktchen nur bei stärkster Vergrösserung einzeln erkennbar, Körper auf dem Rücken mehr weniger flachgedrückt, mit ziemlich parallelen Seiten. Der Längsstrich auf der Basis jeder Flügeldecke reicht fast bis zur Mitte. Färbung der Oberseite ähnlich wie bei *coxalis*.

5,, Hinterhüften ziemlich weitläufig mit grösseren Punkten besetzt. Körper weniger gestreckt, weniger flach und weniger parallelseitig. Die dunkele Färbung der Oberseite herrscht meist vor der hellen vor. L. 1·5 bis 1·75$^{mm.}$ Im südlichen Frankreich und in Sicilien.

minutissimus Germ.

5'' Hinterhüften mit kleineren Punkten besetzt. Körper mehr gestreckt, flach und parallelseitig, die helle Färbung der Oberseite überwiegt die dunkle. L. 1·75—2$^{mm.}$ Oesterreich, Dalmatien, Deutschland, Italien.

delicatulus Schaum

3' Der Nahtstreif bis zur Spitze der Flügeldecken gleichmässig scharf eingegraben. Die Längsstriche auf der Basis der Flügeldecken sehr kurz (bisweilen fast rudimentär). Oberseite deutlich behaart, durch unterbrochene oder zusammenfliessende schwarze Längsbinden auf hellem Grunde, oder umgekehrt, gezeichnet.

4,, Der Längsstrich auf jeder Flügeldecke ist nicht gerade auf den Längsstrich des Halsschildes gerichtet, sondern trifft mit diesem nur dadurch zusammen, dass er an der Basis plötzlich nach aussen gebogen ist. Dadurch hat er dicht an der Basis eine Krümmung in entgegengesetzter Richtung als die Krümmung des Halsschildstriches und ist weiter hinten geradlinig.

5,,, Der Längsstrich auf jeder Flügeldecke deutlich länger als der Längsstrich des Halsschildes, viel länger als seine kurze Krümmung an der Basis.

6,,, Der Längsstrich jederseits auf der Basis des Halsschildes geradlinig und dem Seitenrande fast parallel. Oberseite dunkel, 3 gelbe Längslinien hinter der Basis, mehr weniger zusammenfliessend, in der Mitte unterbrochen, die 1. und 3. vor der Spitze wieder auftretend. Oft ist die gelbe Färbung so ausgedehnt, dass nur ein Fleck auf dem Rücken

etwas dunkler bleibt. Fühler in der Spitzenhälfte dunkel. L. 2·5mm. In ganz Europa von Griechenland (Dr. Krüper) bis Finnland (J. Sahlberg), im Süden häufiger als im Norden. (*parvulus* Payk., *minimus* Bedel.*) ***geminus*** Fbr.

6‴ Die Längsstriche auf dem Halsschild sind deutlich gekrümmt und nach vorn stärker convergirend. Körper schmäler und seitlich schwächer gerundet.

7„ Flügel deutlich punktirt (gröber als bei *B. geminus*). Oberseite gelb, 2 Flecken auf der Basis des Halsschildes, die Naht und 2 Längsstreifen auf dem hinteren Theile der Flügeldecken schwarz, der innere oft mit der Naht zusammenhängend.**) L. 3mm. In Egypten und in Algier (Biskra, Mus. Bonnaire.) (*major* Sharp?) ***angularis*** Klug

7″ Flügeldecken fein und deutlich punktirt, gelb, die Naht und auf jeder Scheibe 2 hinten vereinigte Längsbinden schwarz oder braun. Fühler ganz gelb.

8„ Die 2 Längsbinden auf jeder Flügeldecke nach vorn abgekürzt, die innere meist mit der Naht zusammenhängend und oft mit ihr einen grossen Fleck bildend. Kopf mit dunkelem Scheitel. L. 2mm. In Egypten und Syrien. ***confusus*** Klug

8′ Die 2 Längsbinden reichen weit nach vorn, erreichen die Basis und fliessen nicht mit der Naht zusammen. Kopf gelb. L. 2mm. In Egypten. ***pentagrammus*** Sch.

5‴ Der Längsstrich auf jeder Flügeldecke ist nur ein kleines Häkchen, nicht länger als die Falte des Halsschildes, und besteht oft nur aus dem nach aussen gebogenen Theil dicht an der Basis. Oberseite gelb, die Naht und 2 Längsbinden auf jeder Flügeldecke schwarz, die innere länger und hinten mit rundlich erweitertem Ende, die äussere kürzer, bisweilen mit der inneren zusammenfliessend. L. 1·75mm. Im Mittelmeergebiet. ***thermalis*** Germ.

Man kann 3 Formen unterscheiden, die aber durch Uebergänge verbunden und daher nur als Varietäten zu betrachten sind:

6„„ An der Basis der Flügeldecken ein kleiner schwarzer Fleck, die äussere Längsbinde meist mit der inneren zusammenfliessend. Die

*) Bedel bezieht den *D. minimus* Scopoli auf diese Art, doch gibt Scopolis Beschreibung hierfür zu wenig Anhalt, und ist in der That auch auf *Hydrop. granularis* gedeutet worden.

**) Auf Exemplare, bei denen die schwarze Zeichnung sich mehr ausbreitet, ist nach Leprieur's Mittheilung *B. major* Sharp zu beziehen. Ich habe nur ein Exemplar des *angularis* aus Biskra gesehen.

Hinterwinkel des Halsschildes mehr stumpfwinkelig und etwas gerundet (ob immer?) In Egypten und in Dalmatien.

typus ***thermalis*** Germ.

6'''' Die Basis der Flügeldecken nur schmal schwarz gesäumt, die äussere Längsbinde gesondert. Die Hinterwinkel des Halsschildes weniger stumpfwinklig und schärfer (ob immer?)

7,,, Die äussere Längsbinde hinten ebenfalls rundlich erweitert, oder nach vorn zugespitzt. In Egypten und in Sicilien (Ragusa).

var. ***signatellus*** Klug

7''' Die äussere Längsbinde gleich breit. Oberseite etwas glänzender deutlicher punktirt und schwächer behaart. In Lenkoran (von Leder gesammelt, Mus. Reitter). var. ***tetragrammus*** Hochh.

4'' Der kurze Längsstrich, auf jeder Flügeldecke trifft genau auf den entsprechenden des Halsschildes und ist in derselben Richtung gekrümmt, so dass er mit ihm einen kleinen Bogen bildet. Oberseite sehr dicht punktirt. Färbung etwa wie bei *B. thermalis* var. *tetragrammus*, doch ist die äussere Längsbinde kurz und fehlt nach Schaum bisweilen ganz. L. 1·75$^{mm.}$ In Schweden und Finnland, sehr selten.

hamulatus Gyll.

10. Gen. ***Deronectes*** Sharp

1, Oberseite fein punktirt und mit groben Punkten bestreut, matt, einfarbig, schwarz oder röthlich. Fortsatz des Prosternums dicht bewimpert, schmal, Seitenflügel des Metasternums schmal dreieckig, zugespitzt, Hintertibien aussen dicht punktirt, matt. ***1. Gruppe.***

1' Oberseite fein punktirt, ohne grobe Punkte, schwarz oder braun, mit gelber Zeichnung, nur ausnahmsweise einfarbig (bei einer Varietät des *D. luctuosus*). Fortsatz des Prosternums nicht bewimpert, Seitenflügel des Metasternums schmal zungenförmig.

2, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften breit und flach, Hintertibien aussen dicht punktirt, matt. ***2. Gruppe.***

2' Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften schmal und lang, meist etwas gekielt, Hintertibien aussen glänzend, ausser der groben Punktreihe fast unpunktirt. ***3. Gruppe.***

(Deronectes.)

1. Gruppe.

1, Halsschild der Quere nach gleichmässig gewölbt ohne Eindruck neben dem Seitenrande, an der Basis breit, nur nach vorn gerundet verengt. Körper sehr kurz und breit. Flügeldecken seitlich gerundet.

Oberseite ziemlich sparsam mit Punkten besetzt, schwarz, bisweilen etwas bräunlich. Beim ♀ die Flügeldecken mit einer Längsbeule neben dem Seitenrande. L. 4·5mm. Von Finnland (J. Sahlberg) und Schottland (nach Sharp) bis Italien (nach Sharp) und Steiermark. In Deutschland selten. (*ovatus* Sturm 1835) ***latus*** Steph. 1829

1′ Halsschild mit einem Längseindruck neben jedem Seitenrande, wodurch die Seiten gewulstet oder etwas aufgebogen erscheinen.

2„ Flügeldecken mit starken Rippen.

3„ Schulterwinkel der Flügeldecken ohne Zähnchen.

4„ Die Naht ist ebenfalls rippenartig erhaben. Im Uebrigen scheint er dem *D. bicostatus* ähnlich. L. 4·5mm. In Spanien. Die Art ist mir (und ebenso Schaum und Sharp) unbekannt geblieben.

depressicollis Rosenh.

4′ Die Naht nicht erhaben. Eine starke Längsrippe in der Mitte jeder Flügeldecke und 2 schwächer angedeutete nach aussen vor derselben gelegen. Oberseite mit groben Punkten dicht besetzt, beim ♂ schwarz, beim ♀ röthlich (ob immer?) Halsschild mit breitem Seitenwulst. L. 4·3—4·8mm. Spanien (Escorial 1863), Portugal (Sierra de Gerez, Oliveira) ***bicostatus*** Schaum

3′ Schulterwinkel der Flügeldecken mit einem Zähnchen. Eine starke Rippe auf jeder Flügeldecke zwischen Mitte und Naht, und 2 schwächer angedeutete nach aussen. Oberseite feiner punktirt, (nur neben der Rippe grobe Punkte) beim ♂ schwarz, beim ♀ röthlich. Halsschild ohne Wulst. L. 4·8mm. In Kleinasien, mir unbekannt. ***angulipennis*** Peyr.

2′ Flügeldecken höchstens mit schwach angedeuteten Rippen.

3„ Flügeldecken hinter den Schulterwinkeln ausgebuchtet, diese als spitze Ecke vorgezogen, die an die Hinterwinkel des Halsschildes dicht anschliesst. Halsschild sehr breit, nur nach vorn verengt, die Seiten wulstig erhaben. Oberseite mit groben Punkten mässig dicht besetzt.

4„ Die Ausbuchtung hinter dem Schulterwinkel ist tief, auch von oben betrachtet gleich in die Augen fallend, Seitenrand der Flügeldecken vorn plötzlich hinaufsteigend. Halsschild überall mit groben Punkten bestreut. Körper gestreckter, Oberseite schwarz, selten röthlich. L. 4·5mm. In den Alpen (Valombrosa, Czwalina) und in den Pyrenäen (1863), scheint von *D. semirufus* doch specifisch trennbar. (*Delarouzei* Duval 1856 *)

Aubei Muls. 1843*)

*) Die Originalbeschreibungen sind mir nicht zugänglich, daher die Synonymie nicht sicher. Fairmairs' Beschreibung des *H. Aubei* sagt nichts und gehört vielleicht gar nicht hierher.

4'' Die Ausbuchtung hinter dem Schulterwinkel ist weniger tief, so dass sie von oben betrachtet leicht übersehen werden kann.*) Seitenrand der Flügeldecken vorn schwächer hinaufgebogen. Halsschild in der Mitte nur dicht fein punktirt und hier fast ohne grobe Punkte. Körperumriss der kurzen breiten Form des *S. platynotus* genähert. Oberseite meist röthlich, selten dunkler. L. 4$^{mm.}$ In Deutschland (Schwarzwald, Heyden, Riesengebirge, Mus. Letzner) ***semirufus*** Germ.

3'' Flügeldecken hinter dem Schulterwinkel nicht ausgebuchtet und dieser nicht vorspringend.

4''' Körper sehr kurz, Flügeldecken kaum 1$^1/_4$mal so lang als breit. Schulterwinkel der Flügeldecken scharf rechtwinklig, Seitenrand der Flügeldecken vorn allmälig und ziemlich geradlinig herabhängend. Halsschild nur nach vorn verengt, an der Basis so breit als die Schultern der Flügeldecken, der Seitenrand mit dem Seitenrande der Flügeldecken keinen Winkel bildend. Oberseite dicht mit groben Punkten besetzt, schwarz. L. 4$^{mm.}$ In Deutschland und Oesterreich.**) (*murinus* Sturm) ***platynotus*** Germ.

4''' Körper länglich, Flügeldecken reichlich 1$^1/_2$mal so lang als breit, Schulterwinkel der Flügeldecken stumpf und gerundet, der Seitenrand vorn bogig herabgebogen.

5, Halsschild hinten oder in der Mitte am breitesten, nach hinten nur schwach verengt, an der Basis nicht schmäler als die Basis der Flügeldecken. Oberseite meist stärker behaart.

6, Hinterwinkel des Halsschildes stumpfwinklig, aber deutlich, die Seiten gleichmässig gerundet, in der Mitte am breitesten. L. 4—5$^{mm.}$ Im ganzen Mittelmeergebiet von Griechenland bis Südfrankreich, Portugal und Algier. Die häufigste Art der Gruppe. Es lassen sich die zahlreichen Varietäten, wegen zu häufiger Uebergänge, nicht sondern. (*vestitus* Fairm., *Fairmairii* u. *inconspectus* Lepr., *Brannanii* Schauff.) ***moestus*** Fairm.

6' Hinterwinkel des Halsschildes ganz gerundet, die Seiten hinter der Mitte stärker gerundet und hier am breitesten. L. 4—4·5$^{mm.}$ Im Mittelmeergebiet. (Algier, Portugal, Italien) ***bombycinus*** Lepr.

5' Halsschild vor der Mitte am breitesten und hier mit gerundeten Seiten, nach hinten verengt***) und vor den Hinterwinkeln beim ♀ mit

*) Diese Art wird daher bisweilen mit *D. platynotus* Germ. verwechselt, was dem *D. Aubei* nie passirt.

**) Lacordair's Angabe für Paris scheint sich nicht bestätigt zu haben, da Bedel die Art nicht aufführt.

***) Hierher dürfte auch der mir unbekannte *H. vestitus* Gebl. aus Sibirien gehören.

geradlinigen oder fast ausgeschweiften Seiten, die Basis schmäler als die Schultern der Flügeldecken, diese dadurch vortretend.

6„ Hinterwinkel des Halsschildes rechtwinklig oder stumpfwinklig.

7, Hinterwinkel des Halsschildes fast (♂) oder ganz (♀) rechtwinklig.

8, Halsschild an der Basis sehr wenig schmäler, vor der Mitte ebenso breit als die Schultern der Flügeldecken. Halsschild an den Seiten neben dem Längseindruck stark gewulstet, in der Mitte ebenfalls ganz dicht mit groben Punkten besetzt. Kopf matt, so dicht punktirt, dass die Punkte grösser als ihre Zwischenräume. L. 5·5$^{mm.}$ Im südlichen Spanien, Algeciras (nach Rosenhauer), Alfacar (Mus. Leprieur*) ***hispanicus*** Rosenh.

8' Halsschild an der Basis bedeutend und vor der Mitte etwas schmäler als die Schultern der Flügeldecken. Seiten des Halsschildes neben dem Längseindruck nicht gewulstet. Halsschild in der Mitte fein punktirt, nur sparsam mit groben Punkten bestreut, Kopf ziemlich glänzend, die Punkte kleiner als ihre Zwischenräume. Beim ♂ das Halsschild etwas schmäler als beim ♀.**) L. 5 5$^{mm.}$ In Spanien und Südfrankreich. ***opatrinus*** Germ.

7' Hinterwinkel des Halsschildes sehr stumpfwinklig, (aber deutlich scharf und nicht gerundet). Basis des Halsschildes viel schmäler als die Schultern der Flügeldecken, besonders beim ♀. L. 5$^{mm.}$ In Corsica (*coarcticollis* Reiche) ***Lareynii*** Fairm.

6'' Hinterwinkel des Halsschildes fast spitzwinklig, indem der Seitenrand vor ihnen stark ausgeschweift. Basis des Halsschildes viel schmäler als die Schultern der Flügeldecken. Die zerstreuten Punkte auf den Flügeldecken ziemlich fein, jede Flügeldecke mit einer schwach angedeuteten Längsrippe. Oberseite schwarz, bisweilen stellenweis braun. L. 5$^{mm.}$ In Kleinasien und Griechenland (Parnass, Mus. Krüper) ***parvicollis*** Schaum

(Deronectes.)

2. Gruppe.

Halsschild mit stark gerundeten Seiten, breiter als die Schultern der Flügeldecken. Oberseite gelb, der Vorder- und Hinterrand auf dem Halsschild, und mehrere Linien auf den Flügeldecken schwarz, die

*) Ich kenne nur das eine von Leprieur mitgetheilte Exemplar. Anfangs hielt ich den *opatrinus* für *hispanicus*, doch habe ich mich überzeugt, dass Leprieur's Deutung der Rosenhauer'schen Beschreibung besser entspricht.

**) Letzteres hielt Sharp für *H. hispanicus* Rosenh.

meist so zusammen fliessen, dass nur 6 Flecke auf jeder gelb bleiben. Beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen stark verbreitert und die Mitteltibien gekrümmt.

1, Halsschild hinter der Mitte am breitesten, Seiten bis an die Hinterwinkel gerundet, diese stumpf und deutlich gerundet. Vordertibien des ♂ kaum gebogen. 5·5—5^{mm} Corsica, Sardinien, Algier.
duodecimmaculatus Regimb.

1' Halsschild in oder vor der Mitte am breitesten, Seiten vor den Hinterwinkeln geradlinig, diese stumpfwinklig aber scharf. Vordertibien des ♂ stark gebogen. L. 5·5—6^{mm}. Im westlichen Europa von Schweden bis Sicilien. ***duodecimpustulatus*** Fbr

(Deronectes.)

3. Gruppe.*)

1, Flügeldecken uneben, mit mehr weniger deutlichen Längsrippen. Oberseite matt, Vordertarsen des ♂ verbreitert.

2, Jede Flügeldecke mit einer starken Rippe neben der Naht und 2 schwach angedeuteten nach aussen, mit breiten scharf gerandeten Epipleuren und deutlichen Zähnchen vor der Spitze. Halsschild breit, mit gerundeten deutlich gerandeten Seiten und abgerundeten Hinterwinkeln, ohne Eindrücke, grob runzlig punktirt. Oberseite schwarz, Kopf, Seiten des Halsschildes, Basis der Flügeldecken und ein paar Flecke an der Spitze gelb. Vorderklauen des ♂ verlängert. L. 4·5^{mm}. In Spanien, Sierra Guadarrama (1863). ***carinatus*** Aubé

2' Flügeldecken nur mit schwach angedeuteten erhabenen Linien, mit fein gerandeten, nach hinten schmalen Epipleuren und ohne Zähnchen an der Spitze. Halsschild schmal, nur nach vorn gerundet verengt, mit fast rechtwinkligen Hinterwinkeln und ungerandeten Seiten, vor der Basis mit einem Quereindruck, in der Mitte glatt. Oberseite gelb mit einigen z. Th. erhabenen dunklen Linien auf den Flügeldecken. Vorderklauen des ♂ nicht verlängert. L. 4·5^{mm}. Spanien, Portugal, Frankreich, Griechenland. ***canaliculatus*** Lac.

1' Flügeldecken weder mit Rippen noch mit erhabenen Linien.

2,, Halsschild nur nach vorn verengt, an der Spitze viel schmäler als an der Basis. Umriss des Körpers zwischen Flügeldecken und Halsschild ohne oder nur mit ganz schwacher Einschnürung (bei *D. baeticus*).

*) In diese Gruppe gehört vielleicht, wenn überhaupt in die Gattung, der mir unbekannte *H. stearinus* Kol. aus dem Caucasus.

3, Flügeldecken ohne Zähnchen vor der Spitze, mit schwach gerandeten Epipleuren.*) Unterseite matt, fein gerunzelt.

4, Halsschild 3mal so breit als lang, die Basis beiderseits neben dem Scutellarlappen schräg und buchtig verlaufend, die Seiten sehr fein und undeutlich gerandet, schwach gerundet. Oberseite gelb, 7 Linien auf jeder Flügeldecke schwarz, die äusseren unterbrochen. L. 4—5mm. In Schweden, Lappland und Sibirien, auch in den südeuropäischen Gebirgen. (*quadristriatus* Esch.) ***griseostriatus*** Degeer

4' Halsschild $2^1/_2$mal so breit als lang, die Basis, abgesehen vom Scutellarlappen, gerade abgeschnitten, die Seiten deutlich gerandet. Färbung ungefähr wie bei *D. griseostriatus*. 6 Linien auf jeder Flügeldecke.

5, Hinterwinkel des Halsschildes spitzwinklig, Seiten von der Basis nach vorn convergirend mit den Seiten der Flügeldecken, von oben betrachtet, keinen Winkel bildend, Halsschild vor der Basis kaum oder gar nicht eingedrückt, meist ohne schwarze Flecken. L. 4·5mm. Im ganzen Mittelmeergebiet. (*Lyellii* Woll., *salinus* Joly) ***Ceresyi*** Aubé

5' Hinterwinkel des Halsschildes rechtwinklig, Seiten bis zur Mitte einander parallel, dann nach vorn gerundet verengt mit dem Seitenrande der Flügeldecken, von oben betrachtet, einen deutlichen Winkel bildend (doch schwächer als bei 2''). Halsschild vor der Basis mit einem Quereindruck und 2 schwarzen Flecken. Körper viel schmäler als bei *D. Ceresyi*). L. 4mm. In Spanien und Algier. (*acuminatellus* Fairm.) ***baeticus*** Schaum

3' Flügeldecken mit deutlichen Zähnchen vor der Spitze und mit scharf gerandeten Epipleuren.

4,, Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite gesehen, fast ganz geradlinig. Basis des Halsschildes beiderseits schräg und buchtig abgeschnitten, Seiten deutlich gerandet, fast geradlinig, nach vorn verengt. Oberseite schwarz, die Mitte des Kopfes, einige Flecken auf dem Halsschilde, die Basis und Epipleuren der Flügeldecken, ein Strich neben dem Seitenrande und einige Flecken auf der Scheibe gelb. Beine roth. Schildchen stets ganz bedeckt.

5,, Abdomen mit zerstreuten groben Punkten besetzt, zwischen diesen fein chagrinirt, Hinterhüften ganz dicht fein punktirt. Hinterwinkel des Halsschildes scharf stumpfwinklig, Zähnchen der Flügel-

*) Hier würde der, dem Habitus nach ähnliche *Hydroporus halensis* stehen (wenn er nicht einer anderen Gattung angehörte) und durch die glänzende grob punktirte Unterseite zu unterscheiden sein. Vergl. die Nachträge.

decken klein. Scheitel schwarz, L. 4·7mm. In Griechenland (Dr. Krüper), Türkei und Kleinasien. (*suavis* Sharp) ***variegatus*** Aubé*)

5'' Abdomen ebenso ganz dicht und fein punktirt, wie die Hinterhüften. Hinterwinkel des Halsschildes stumpf, mit etwas gerundeter Spitze. Zähnchen der Flügeldecken sehr stark, Scheitel gelb. L. 5mm. In Kleinasien und Syrien, Libanon (Mus. Puton) (*variegatus* Sharp nec Aubé) ***Turca.***

4'' Seitenrand der Flügeldecken vorn deutlich hinaufgebogen. Schildchen bisweilen nicht ganz bedeckt. Abdomen dicht fein punktirt. Basis des Halsschildes beiderseits schräg aber kaum buchtig abgeschnitten. Seiten fein gerandet, fast geradlinig nach vorn verengt, Hinterwinkel stumpfwinklig mit etwas abgerundeter Spitze. Oberseite gelb, 2 Quermakeln auf dem Halsschilde und mehrere Linien auf den Flügeldecken schwarz. L 4·5mm. In Syrien und auf Cypern. (*scutellaris* Sharp) ***laeviventris*** Reiche

2'' Halsschild auch nach hinten verengt, an der Spitze wenig schmäler als an der Basis, Hinterwinkel stumpfwinklig oder gerundet. Umriss des Körpers zwischen Halsschild und Flügeldecken deutlich eingeschnürt.

3,, Körper länglich und ziemlich flach gewölbt.

4,,, Schultern der Flügeldecken stark vorspringend, Seitenrand der Flügeldecken mit dem Seitenrande des Halsschildes rechtwinklig zusammenstossend, Seiten des Halsschildes nur vorn gerandet, Flügeldecken mit deutlichen Zähnchen an der Spitze und mit 3 Punktlinien, von denen die mittleren deutlich vertieft. Oberseite schwarz, die Fühlerwurzel, die Stirn, die Basis der Flügeldecken und 6 in einem Kreis hinter der Mitte stehende Flecken gelb. Alle gelben Zeichnungen auf den Flügeldecken fehlen oft zum Theil, selten ganz. L. 5mm. Sicilien, Italien, Illyrien (Schreiber), Südfrankreich. (*sericeus* Costa) ***luctuosus*** Aubé

4''' Schultern der Flügeldecken nicht vorspringend, Seitenrand der Flügeldecken mit den Seiten des Halsschildes einen stumpfen Winkel bildend.

5,,, Flügeldecken ohne Zähnchen vor der Spitze.

6, Zeichnung der Flügeldecken braun mit heller Basis, Unterseite bisweilen hell. L. 4·5mm. Corsica. ***Martinii*** Fairm. 1858

6' Zeichnung der Flügeldecken gelb mit schwarzen Längslinien, die mehr weniger zusammenfliessen. L. 4·5mm. Sardinien. (*sardus* Sharp) ***affinis*** Aubé

*) Aubé's Beschreibung passt so vollständig gerade auf diese Art, dass es unerklärlich ist, warum Sharp sie auf die folgende Art bezog.

5‴ Flügeldecken mit deutlichen Zähnchen oder wenigstens mit einer scharfen zahnartigen Ecke vor der Spitze.

6„ Oberseite des Halsschildes sehr fein und dicht punktirt, meist mit zerstreuten grösseren Punkten an der Basis. Hinterwinkel des Halsschildes stumpfwinklig aber scharf, selten etwas gerundet. Unterseite dicht und fein punktirt, in der Mitte des Abdomens sparsamer punktirt, mehr weniger glänzend.

7, Flügeldecken gelb, mit oft zusammenfliessenden, aber wenigstens stellweis durch deutlich gelbe Längslinien getrennten schwarzen Linien. Unterseite schwarz. Hinterwinkel des Halsschildes nur mit etwas verrundeter Spitze. L. 4·5mm. Spanien, Portugal, Algier und die Canarischen Inseln. (*Andalusiae* Clark) ***Clarkii*** Woll.

7′ Flügeldecken gelb, die schwarze Zeichnung besteht aus zusammengeflossenen breiten schwarzen Flecken, die nicht mehr durch feine gelbe Längslinien unterbrochen sind, aber stets in der Mitte neben der Naht einen länglichen 4eckigen gelben Fleck einschliessen.

8, Hinterwinkel des Halsschildes nur mit gerundeter Spitze. Unterseite schwarz, die schwarze Färbung der Flügeldecken fast ganz auf die Mitte der Flügeldecken beschränkt, am Seitenrande nur kleine Fleckchen. L. 5mm. In Sicilien. (*Schaumii* Aubé) ***fenestratus*** Aubé

8′ Hinterwinkel des Halsschildes ziemlich deutlich verrundet, jedoch weniger stark als sub 6″. Unterseite gelb, die schwarze Färbung der Flügeldecken besteht aus 3 Schrägbinden, von denen die 1. und 2. mit einander durch einen Längsast und mit der Naht zusammenhängen. L. 4·5mm. In Frankreich und Spanien. Ich kenne nur 2 Exemplare. (Mus. Heyden und Reitter) ***Sansii*** Aubé

6″ Oberseite des Halsschildes fein und dicht, an der Basis grob und dicht runzlig punktirt. Hinterwinkel ganz verrundet. Oberseite gelb, ein Doppelfleck auf der Basis des Halsschildes und 6 z. Th. unterbrochene Längsstreifen auf jeder Flügeldecke schwarz, von denen bei beiden Arten bald wenigere bald mehrere unterbrochen und geschwunden, oder umgekehrt ausgedehnt und zusammengeflossen sind, bis sie einen einzigen grossen Fleck bilden. Vordertarsen des ♂ bedeutend breiter als beim ♀.

7„ Halsschild an der Basis so breit als an der Spitze, Hinterwinkel stark verrundet. Flügeldecken bei ♂ und ♀ kurz und stumpf zugespitzt. Unterseite stets gelb, selbst bei Individuen mit fast schwarzen Flügeldecken. Vorderklauen des ♂ wenig verlängert und einfach gekrümmt.

L. 4—4·5mm. In Deutschland und Frankreich. (*brevis* Sturm, *depressus* Schaum 1868 ex parte) ***elegans*** Sturm*)

7'' Halsschildbasis breiter als die Spitze und beim ♂ als die Basis der Flügeldecken, Hinterwinkel schwächer verrundet (besonders beim ♂). Flügeldecken nach hinten schlank zugespitzt, besonders beim ♂. Unterseite dunkler, nur bei hellen Individuen ganz gelb. Vorderklauen des ♂ stark verlängert, bis zur Mitte gerade, an der Spitze stark gekrümmt. L. 4·5—5mm. Im Gebiet der Ostsee von St. Petersburg bis Rostock, auch bei Kiew, und wahrscheinlich in ganz Russland. (*Neuhoffii* Cederh., *boristhenicus* Hoch.) ***depressus*** Fbr.

3'' Körper kurz, mit hochgewölbtem Rücken. Halsschild breit mit verrundeten Hinterwinkeln und schwach gerundeten Seiten. Vor der Spitze der Flügeldecken ein Zähnchen, das bisweilen undeutlich **) Vorderklauen des ♂ verlängert, die innere mit einem stumpfen Zahn am Grunde. Unterseite braunroth oder schwarz. Flügeldecken mit 6 schwarzen ununterbrochenen Längslinien und zwei schwarzen Makeln nach aussen, bisweilen bis auf den Aussenrand und einige helle Linien ganz schwarz (var. *frater* Zett.) L. 4mm. Im nördlichen Europa und in den südeuropäischen Gebirgen. Die Varietät in Lappland. (*hyperboreus* Gyll., *affinis* Sturm) ***assimilis*** Payk.

11. Gen. ***Hydroporus*** Clairv.

1, Halsschild jederseits mit einem deutlichen (bisweilen sehr kurzen) vertieften Längsstrich neben dem Seitenrande. Fortsatz der Hinterhüften über der Einlenkung der Schenkel am Hinterrande gemeinschaftlich dreieckig ausgeschnitten. Oberseite schwarz und gelb gezeichnet.

2, Halsschild mit einem Quereindruck beiderseits vor der Basis. Unterseite matt. 1. subgen. **Oreodytes.**

2' Halsschild ohne Quereindruck. 2. subgen. **Graptodytes.**

1' Halsschild ohne vertieften Längsstrich neben dem Seitenrande. 3. subgen. **Hydroporus** i. sp.

(Hydroporus.)

1. subgen. Oreodytes.

1, Flügeldecken vor der Spitze deutlich ausgebuchtet. Epipleuren bis zur Basis voll und gewölbt. Oberseite gelb, auf jeder Flügel-

*) Sturm war der erste, der die Art von der folgenden trennte. Die früheren Beschreibungen von Panzer und Illiger beziehen sich mit auf *depressus*. Schaum schloss sich 1843 Sturm's Ansicht an, die er erst später wieder aufgab, weil er nur die Färbung berücksichtigt hatte. Auch in meiner Fauna baltica ed. I habe ich zu viel Gewicht auf Färbungsunterschiede gelegt, die bei grösserem Material nicht stichhaltig sind.

**) Auf solche Exemplare ist *hyperboreus* zu beziehen.

decke 8 mehr weniger ausgedehnte resp. unterbrochene Längslinien schwarz.

2′ Seitenrand der Flügeldecken sehr fein und oft undeutlich, die Grenze der Epipleuren nur andeutend, Flügeldecken nach hinten schlank zugespitzt, beim ♀ zweizähnig. Halsschild an der Basis schmäler und mit kürzerem, flacherem Seitenstrich. Unterseite schwarz, Epipleuren und Analsegment gelb, Stirn einfarbig gelb (Stücke mit dunklen Flecken an der Stirn sind mir nicht vorgekommen). L. 4·5$^{mm.}$ Nur im höchsten Norden Europas. (♀ *bidentatus* Gyll.) ***alpinus*** Payk.*)

2′ Seitenrand der Flügeldecken deutlich, die Epipleuren scharf abgrenzend, Flügeldecken nach hinten weniger schlank ausgezogen, bei ♂ und ♀ einfach. Halsschild an der Basis breiter und mit längerem tieferem Seitenstrich. Unterseite ganz schwarz, nur bei sehr hellen Individuen die Epipleuren bisweilen gelb gefleckt. Stirn gelb, mit einem grossen dunklen Fleck neben jedem Auge. L. 4$^{mm.}$ In Lappland, Schottland, den Pyrenäen und Alpen. (*Davisii* Curtis 1830)

borealis Gyll. 1827

1′ Flügeldecken an der Spitze nicht ausgebuchtet. Epipleuren an der Basis mit deutlicher Aushöhlung für die Kniee der Mittelbeine.

2,, Körper etwas länglich, Halsschild schmäler, jede Flügeldecke mit 6 ununterbrochenen und 2 unterbrochenen schwarzen Längslinien. Epipleuren nur an der äussersten Basis wenig ausgehöhlt. L. 3·5$^{mm.}$ Im nördlichen Europa (Finnland, Schweden), doch auch in Deutschland (Thüringen), Schweiz und Illyrien (Schreiber). (*alpinus* Kunze, *fluviatilis* Sturm) ***septentrionalis*** Gyll.

2″ Körper sehr kurz, Halsschild sehr breit, Oberseite gelb, jede Flügeldecke mit 3—4 ganzen und 2—3 abgekürzten schwarzen Linien, die bisweilen zu einem grossen Fleck zusammenfliessen (var. *rivalis* Gyll.**), oder bisweilen fast ganz fehlen. (var. *alienus* Sharp) L. 3^{mm} Im Norden und in den bergigen Gegenden Europas (Finnland, Schweden,

*) Bedel stellt die unglückliche Behauptung auf, dass diese Art der *D. lineatus* Fbr. sei, lediglich ohne anderes Beweismaterial, als dass er Schaum als Zeugen dafür anführt. Schaum spricht aber an der betreffenden Stelle gar nicht von *H. alpinus* sondern von *H. halensis*, den er in der Fabricius'schen Sammlung unter *lineatus* gefunden habe, und fügt hinzu, dass eine Namensänderung durch diesen Befund nicht zu rechtfertigen sein würde.

**) Die Merkmale, nach denen ich früher (Fauna balt. ed. I) den *H. rivalis* als Art von *Sanmarkii* zu trennen suchte, zeigen bei grösserem Material mehrfach Uebergänge. Gyllenhal und Thomson führen nur Färbungsunterschiede an, bei denen es bleiben muss, aber dann kann der *H. rivalis* nur als Varietät getrennt werden.

Schottland, Harz, Elsass [Mus. Leprieur], Pyrenäen, Steiermark). Die erste Varietät in Lappland, die zweite in Spanien (S. Guadarrama). (*rivalis* Sharp) ***Sanmarkii*** Sahlb.

(Hydroporus.)

2. subgen. Graptodytes.

1, Unterseite matt. Der vertiefte Seitenstrich des Halsschildes sehr kurz (weder die Basis noch den Vorderrand erreichend) und bisweilen undeutlich. Umriss des Körpers ohne Einschnürung zwischen Halsschild und Flügeldecken. ***1. Gruppe.***

1' Unterseite glänzend.

2' Seitenstrich des Halsschildes nicht abgekürzt (von der Basis bis zum Vorderrande reichend). ***2. Gruppe.***

2' Seitenstrich des Halsschildes nach vorn und hinten abgekürzt. ***3. Gruppe.***

(Hydroporus, subgen. Graptodytes.)

1. Gruppe.

1, Unterseite ganz dicht und fein punktirt, grössere Punkte bald kaum sichtbar, bald deutlich aber zerstreut. Körper hoch gewölbt, ziemlich kurz und breit, hinten kurz zugespitzt. Seitenrand der Flügeldecken vorn gerade oder schwach hinaufsteigend.

2, Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite gesehen, durchaus geradlinig, Epipleuren sehr breit, (an der breitesten Stelle breiter als der Hinterschenkel mit dem Trochanter) deutlich mit groben Punkten besetzt. Oberseite dicht grob punktirt, dunkel, mit ähnlichen gelben Flecken wie die dunkeln Individuen des *H. lepidus*; doch kommen wahrscheinlich auch hellere Exemplare mit weiter ausgedehnter gelber Zeichnung vor, auch mag die Punktirung der Oberseite bisweilen feiner sein. L. 3^{mm}. Andalusien (Sierra d'Alfacar 1865)

epipleuricus n. sp.

2' Seitenrand der Flügeldecken schwach zum Schulterwinkel aufsteigend, Epipleuren ziemlich schmal (nicht breiter als der Hinterschenkel nebst Trochanter). Oberseite mehr weniger fein und nicht sehr dicht punktirt.

3, Flügeldecken ebenso deutlich punktirt als das Halsschild, mit goldschimmernder Behaarung bestreut. Halsschild dunkel mit hellerem Seitenrande, Flügeldecken gelbroth, die Naht, ein 2mal buchtig erweiterter Fleck in der Mitte und ein Fleck auf der Schulter schwarz.

4, Keine Spur eines Nahtstreifs auf den Flügeldecken, der schwarze Schulterfleck hängt auch bei hellen Exemplaren mit der ebenfalls

schwarzen Basis zusammen. Körper etwas breiter. L. 3mm. Im südlichen Europa weit verbreitet. ***lepidus*** Oliv.

4' Ein Suturalstreif ist angedeutet, der schwarze Schulterfleck nach vorn isolirt, nach hinten oft mit dem Mittelfleck zusammenhängend (nur bei ganz überhand nehmender schwarzer Färbung reicht er bis zur Basis). Körper schmäler. L. 3mm. Sardinien und Corsica. (*Ramburi* Reiche) ***rufulus*** Aubé

3' Flügeldecken nur mit sehr feinen sparsamen Pünktchen auf dem fein chagrinirten Grunde bestreut und sehr sparsam fein behaart.*) Halsschild dunkel, Flügeldecken gelb, die Naht, eine aus Flecken gebildete Querbinde in der Mitte und ein Seitenstrich hinter der Mitte schwarz. L. 3mm. In Algier (Mus. Habelmann) ***optatus*** n. sp.

1' Unterseite ausser der feinen Punktirung mehr weniger dicht mit deutlichen groben Punkten besetzt. Seitenrand der Flügeldecken vorn deutlich hinaufsteigend. Flügeldecken rothgelb, die Naht, ein Fleck auf der Schulter, eine zackige Querbinde dicht vor der Mitte, eine ebensolche vor der Spitze und ein Seitenstrich hinter der Mitte schwarz. Alle schwarzen Zeichnungen hängen zusammen, dehnen sich bisweilen so aus, dass nur kleine gelbe Flecken frei bleiben, oder schwinden zum Theil.

2„ Oberseite unbehaart. Körper länglicher und flacher gewölbt. Beim ♂ das 5.—7. Fühlerglied erweitert. Seiten des Halsschildes in nicht scharf begrenzter Ausdehnung, oft bis zur Mitte rothgelb. L. 3·5mm. Im Mittelmeergebiet. ***Escherii*** Aubé

Man kann folgende Varietäten unterscheiden:

3„ Unterseite sehr dicht mit groben Punkten besetzt, Oberseite ziemlich stark punktirt. Das 5.—7. Fühlerglied des ♂ stark sägeförmig erweitert. Die dunkle Färbung stark ausgedehnt. Es mögen indess auch hellere Exemplare vorkommen. Südfrankreich. var. ***gallicus***

3'' Unterseite weniger dicht besetzt, Oberseite feiner und sparsamer punktirt.

4„ Fühlerglieder des ♂ ziemlich stark erweitert. Die gelbe Zeichnung der Oberseite überwiegend, die schwarzen Flecke auf den Flügeldecken bisweilen ganz trennend. (Sevilla, Mus. Kraaz). Sicilien und Spanien. (*bicruciatus* Germ.) typus ***Escherii*** Aubé

4'' Fühlerglieder des ♂ schwach erweitert, auf den Flügeldecken die schwarze Zeichnung überwiegend, auf dem Halsschilde die ganze vordere Hälfte gelb. In Algier. var. ***Leprieurii*** Reiche

*) Hierher würde vielleicht auch der mir unbekannte *H. fasciatus* Aubé zu stellen sein.

2'' Oberseite fein behaart. Körper kürzer und höher gewölbt (wie bei *lepidus*). Seiten des Halsschildes nur schmal und scharf begrenzt roth. Fühler des ♂ einfach. L. 3mm. In Algier (Mus. Baudi u. Kraatz).
formosus Aubé

(Hydroporus, subgen. Graptodytes.)

2. Gruppe.

Halsschild in der Mitte schwarz, seitlich bis zum Seitenstrich gelb, Flügeldecken gelb, die Naht, eine breite Querbinde auf der Scheibe, eine kleinere vor der Spitze der Flügeldecken und eine Längslinie neben dem Seitenrande schwarz.

1' Seitenstrich und Seitenrand des Halsschildes nach vorn deutlich convergirend. Körper kurz eiförmig, nach hinten kurz zugespitzt, gewölbt. Kopf dunkel, nur die Oberlippe gelb. Die erste breite Querbinde der Flügeldecken genau in der Mitte zwischen Basis und Spitze, die 2. kleinere soll nach Schaum bisweilen fehlen. L. 2·5mm. In Toscana und auf Corsica.
crux Fbr. Schaum*).

1' Seitenstrich und Seitenrand des Halsschildes einander parallel. Körper lang eiförmig, hinten lang zugespitzt.

2, Körper gewölbt, Kopf roth, die erste dunkle Querbinde liegt näher zur Basis als zur Spitze der Flügeldecken und sendet einen Ast zum Seitenrande und einen zur zweiten Binde, die Basis und ein Schulterfleck schwarz. L. 3mm. In Algier. ***dorsoplagiatus*** Fairm.

2' Körper mehr weniger flach, Kopf dunkel, nur am äussersten Vorderrande heller.

3, Körper schwach gewölbt, Rückenlinie durchweg gewölbt. Die erste Querbinde breit, etwas näher zur Basis als zur Spitze der Flügeldecken, die 2. Binde vorhanden, beide fliessen oft zusammen, so dass zuletzt nur 3 Flecken auf jeder Flügeldecke gelb bleiben, von denen der äusserste bisweilen noch in 2 getheilt ist. L. 2·5mm. In Italien, Sardinien, Corsica.
sexguttatus Aubé

3' Körper sehr flach, die Rückenlinie von der Basis bis hinter die Mitte der Flügeldecken geradlinig. Die erste Querbinde schmal, fast näher der Spitze als der Basis, die zweite fehlt ganz. L. 2·7mm. In den Pyrenäen (Schlumberger, Pandellé) (*jucundus* Perris)
bimaculatus Duf.

---

*) *H. fasciatus* Aubé, den Schaum als Synonym hinzuzieht, gehört wahrscheinlich zur 1. oder 2. Gruppe, weil der Seitenstrich des Halsschildes „klein" genannt ist.

(Hydroporus, subgen. Graptodytes.)

3. Gruppe.

1, Körper hoch gewölbt, kurz und breit, nach hinten zugespitzt. Kopf röthlich, Halsschild schwarz mit röthlichen Seiten, Flügeldecken schwarz, der Aussenrand, eine Quermakel auf der Schulter, eine hinter der Mitte (beide meist durch einen Längsstrich verbunden und die Naht nicht erreichend) gelb. L. 2·3mm. In ganz Europa von Finnland bis Frankreich. (*arcuatus* Panz., *flexuosus* Marsh.) ***pictus*** Fbr.

1′ Körper schwach gewölbt oder flach, länglich eiförmig.

2, Flügeldecken mit unregelmässiger buchtiger gelber Zeichnung.

3, Körper schwach aber regelmässig gewölbt.

4, Körper breiter, im Umriss dem *pictus* ähnlich. Kopf schwarz, Halsschild schwarz mit hellen Seiten, Flügeldecken schwarz, eine buchtige Längsbinde am Seitenrand und eine ebensolche in der Mitte der Scheibe, sowie ein kleiner Fleck nahe der Basis neben der Naht, die beide verschiedentlich unterbrochen, resp. verbunden sind, gelb. L. 2·3mm Im südlichen Europa und Mittelmeergebiet weit verbreitet, von Algier bis Oesterreich (Mus. Reitter) ***varius*** Aubé*)

4′ Körper schmäler, Umriss dem H. fractus ähnlicher, Färbung wie bei *varius*, die Längsbinde in der Mitte der Scheibe der Flügeldecken meist in der Mitte unterbrochen. L. 2mm. In Algier, in Südspanien und Südfrankreich. (*bihamatus* Chevr., *Ypsilon* Reiche, *varius* var. Sharp) ***ignotus*** Muls.

3′ Körper oben vom Halsschild bis zu 2/3 der Flügeldecken ganz flach, Seiten sehr schwach gerundet, in der Mitte fast parallel.

4,, Kopf schwarz, Halsschild schwarz mit hellen Seiten, Flügeldecken gelb, die Naht, eine breite Querbinde genau in der Mitte und eine kleinere vor der Spitze, so wie ein Schulterfleck schwarz, oft die Querbinde in Flecken aufgelöst. L. 1·5—2mm. In Toscana.

fractus Sharp

4″ Kopf und Halsschild röthlich, letzteres in der Mitte dunkler, Flügeldecken dunkel, der Seitenrand und einige mehr weniger deutliche Flecken, die wie bei *Genei* vertheilt sind, gelb. Hintertibien des ♂ nach der Spitze verbreitert. L. 2mm. In Syrien. ***Sedillotii*** Regimb.

2′ Flügeldecken dunkel, mit regelmässigen höchstens unterbrochenen gelben Längslinien. Kopf schwarz, Halsschild schwarz mit hellen Seiten.

---

*) Unbekannt ist mir *H. laeticulus* Sharp aus Algier, nur durch breitere Vordertarsen des ♂ unterschieden.

3,, Der Seitenrand und 2 nicht unterbrochene Längslinien auf jeder Flügeldecke gelb, zwischen der 1. Längslinie und der Naht keine gelbe Zeichnung. Beine roth oder braun.

4,,, Die 1. Längslinie erreicht nicht die Basis, ist gleich breit und vorn hakenförmig nach aussen erweitert. L. 2·2mm. In ganz Europa, scheint im Norden häufiger. (*unilineatus* Schrank, *suturalis* Müll.)

granularis L.*)

4''' Die 1. Längslinie erreicht die Basis und ist nach hinten allmälig verschmälert. L. 2·5mm. In ganz Europa.

bilineatus Sturm

3'' Der Seitenrand und auf jeder Flügeldecke 4 Längslinien gelb, von denen die innere bisweilen mehr weniger unterbrochen. Beine gelb. L. 2·5mm. Im Mittelmeergebiet weit verbreitet**) und stark variirend, doch ohne Begrenzung. (*manducus*, *montenegrinus*, *octolineatus* und *portalegrensis* Schauff.)

flavipes Ol.

(Hydroporus.)

3. subgen. **Hydroporus** i. sp.

1, Fortsätze der Hinterhüften über der Schenkelwurzel nicht lang ausgezogen.

2, Der Hinterrand dieser Fortsätze gemeinschaftlich dreieckig ausgeschnitten. Unterseite glänzend. Oberseite schwarz und gelb gezeichnet.

1. Gruppe.

2' Hinterrand dieser Fortsätze gemeinschaftlich gerade abgeschnitten.

2. Gruppe,

1' Fortsätze der Hinterhüften einzeln lang ausgezogen. Basis des Halsschildes flach gerundet, ohne merklichen Scutellarlappen.

3 Gruppe.

(subgen. Hydroporus i. sp.)

1. Gruppe.

1, Halsschild sehr fein und undeutlich gerandet, Flügeldecken vor der Spitze nicht ausgebuchtet, Unterseite fein oder ziemlich sparsam punktirt. Körper schmal.

---

*) Auf diese Art den *D. minimus* Scopoli zu beziehen, ist kein genügender Grund vorhanden, vollends wenn man ihn gleichzeitig auf *Bidessus geminus* deutet.

**) In Schweden kommt er nicht vor und muss daher van Branden's Citat *minimus* Steph. mit dem Fundorte „*Suecia*" als sehr fraglich bezeichnet werden.

2, Flügeldecken hinten gemeinschaftlich gerundet, Seitenrand vorn fast geradlinig zum Schulterwinkel verlaufend, Oberseite fast unbehaart, glänzend. Kopf, Seiten des Halsschildes und Flügeldecken röthlich-gelb, letztere mit mehreren dunklen Linien, die auf der Scheibe mehr weniger zusammenfliessen. L. 2·5mm. Im Mittelmeergebiet, seltener als *flavipes*, dem er ähnlich. ***meridionalis*** Aubé

2' Flügeldecken hinten zugespitzt, Seitenrand vorn deutlich zum Schulterwinkel gebogen aufsteigend. Oberseite ziemlich dicht behaart und dadurch seidenglänzend. Hinterhüften grob punktirt. Kopf und Halsschild röthlich gelb. Flügeldecken hinten lang zugespitzt.

3, Flügeldecken braun mit quergestellten gelben Flecken.

4, Der Seitenrand der Flügeldecken, 3 Flecken neben demselben, (von denen nur der vordere mit ihm zusammenhängt) und 2 kleinere (bisweilen zusammenfliessende) hinter der Basis neben einander stehende Flecken gelb, von denen der innere kleiner und wenig mehr nach hinten stehend. Oberseite feiner behaart und etwas stärker glänzend. L. 3mm. Sardinien, Corsica, Algier. ***Genei*** Aubé

4' Der Seitenrand der Flügeldecken, eine ihm parallele und vorn mit ihm zusammenhängende Linie und 2 zusammenhängende Flecken hinter der Basis gelb, von denen der innere grösser und viel weiter nach hinten gerückt. Oberseite dichter behaart und weniger glänzend. L. 3—3·5mm. Siebenbürgen und Ungarn (Mus. Miller und Birthler.) ***obliquesignatus*** Bielz

3' Flügeldecken braun, ausser dem Seitenrand höchstens eine Längsbinde und feinere Längslinien gelb. Die Vorder- und Mitteltarsen des ♂ erweitert.

4,, Der Seitenrand der Flügeldecken, eine breite mit ihm zusammenhängende Längsbinde neben demselben und 4 feine Längslinien auf jeder Flügeldecke gelb, (bisweilen undeutlich). Vordertibien des ♂ an der Basis innen ausgebuchtet. L. 3mm. In ganz Europa eine der häufigsten Arten, von Lappland bis Italien und Spanien. (*ovatus* Fbr., *pygmaeus* Fbr., *quadrilineatus* Drap., *ovalis* Marsh.) ***lineatus*** Fbr.*)

4'' Nur der Seitenrand der Flügeldecken breit gelb. Vordertibien des ♂ einfach. L. 3mm. In Tanger, mir unbekannt. ***vicinus*** Aubé

1' Halsschild mit grobem glänzendem Seitenrand, Flügeldecken vor der Spitze ausgebuchtet, die Spitze selbst dadurch etwas schnabel-

*) Dass diese Art der *D. lineatus* Fbr. ist, hat Kiesenwetter längst nachgewiesen. Col. Hefte XI 1873 p. 86. — Vergl. auch die Anmerk. zu *H. alpinus*.

förmig. Körper ziemlich breit. Unterseite glänzend, grob und dicht punktirt. Oberseite gelb, 2 Flecken auf dem Halsschilde, die Naht und 6 Längslinien auf jeder Flügeldecke schwarz, von denen die 2 äussersten abgekürzt und unterbrochen, öfters auch mehrere zusammenfliessen. Eine grössere Form, bis $5^{mm.}$ lang, sonst aber gar nicht abweichend, kommt in Sardinien und Spanien vor (var. *fuscitarsis* Aubé). L. $4^{mm.}$ In ganz Europa von Griechenland und Spanien bis Finnland. (*areolatus* Duft.) ***halensis*** Fbr.

(subgen. Hydroporus i. sp.)

2. Gruppe.

1, Körper (besonders hinten) hoch gewölbt. ***1. Abtheilung.***

1' Körper flach gewölbt.

2, Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, deutlich zum Schulterwinkel gebogen aufsteigend. Seiten des Halsschildes fein oder nicht gerandet. ***2. Abtheilung.***

2' Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, vorn nur schwach und höchstens geradlinig emporsteigend. Seiten des Halsschildes meist dick oder gar nicht gerandet.

3, Seiten des Halsschildes fein oder nicht gerandet,*) nach vorn schwach verengt. ***3. Abtheilung.***

3' Seiten des Halsschildes deutlich (und meist dick) gerandet.

4, Körper mit deutlich gerundeten Seiten. Seiten des Halsschildes nach vorn meist stark und von der Basis an gerundet verengt. ***4. Abtheilung.***

4' Körper mit ziemlich parallelen Seiten. Halsschild meist nach vorn nur schwach verengt. ***5. Abtheilung.***

(subgen. Hydroporus i. sp., 2. Gruppe.)

I. Abtheilung.

1, Seitenrand der Flügeldecken vorn stark gebogen hinaufsteigend. Halsschild auch nach der Basis etwas verengt, mit etwas abgerundeten Hinterwinkeln und mit schwachem Quereindruck vor der Basis. Körperumriss zwischen Halsschild und Flügeldecken deutlich eingeschnürt. Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften lang, schmal und rundlich gewölbt. Oberseite dicht behaart.

*) Hierher würde *H. erythrocephalus* gehören und durch stark nach vorn verengtes Halsschild unterschieden sein, wenn er nicht besser in der 1. Abth. seinen Platz fände.

2, Der Quereindruck des Halsschildes bis in die Hinterwinkel deutlich. Halsschild dicht punktirt, Flügeldecken dicht und stark (beim ♀ feiner) punktirt. Oberseite braunschwarz, ein breiter Saum und eine Quermakel an der Basis der Flügeldecken roth. Bisweilen breitet sich die rothgelbe Färbung fast über die ganzen Flügeldecken aus. (var. *figuratus* Gyll.) L. 5—5$^{mm.}$ Im nördlicheren Europa weit verbreitet.
dorsalis Fbr.

2' Der Quereindruck undeutlich, Halsschild in der Mitte fast unpunktirt. Flügeldecken glänzend, fein und undicht punktirt, fein behaart, Oberseite schwarz, der Seitenrand heller, Unterseite sehr seicht punktirt, fast glatt. L. 5^{mm} In Lappland. ***Lapponum*** Gyll.

1' Seitenrand der Flügeldecken von der Seite betrachtet, ziemlich gerade.

2,, Seiten des Halsschildes nach vorn nicht stark gerundet verengt, sehr fein oder gar nicht gerandet.

3, Halsschild überall gleichmässig sehr fein punktirt, Flügeldecken sehr fein und undeutlich punktirt, zwischen den Punkten undeutlich fein gerunzelt, seidenglänzend, dicht und bisweilen goldschimmernd behaart. Unterseite sehr fein und undeutlich punktirt.

4, Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken an ihrer breitesten Stelle, und nach vorn ziemlich geradlinig verengt, fein oder gar nicht gerandet. Körper weit hinter der Mitte am breitesten nach vorn allmälig verengt, mit kleinem Kopf. Oberseite schwarzbraun mit hellen Seiten. Kopf, Fühler und Beine roth. L. 4—4·5$^{mm.}$ In Norwegen. (Mus. Miller).
arcticus Thoms.

4' Halsschild wenig schmäler als die Flügeldecken und nach vorn ziemlich stark gerundet verengt, mit fein gerandeten Seiten. Körper in der Mitte am breitesten, nach vorn und hinten ziemlich gleichmässig und schwach verschmälert, mit grossem Kopf. Auf der Unterseite sind die 2 ersten Abdominalsegmente an der Seite deutlich ziemlich stark punktirt. Oberseite schwarzbraun, bisweilen an den Seiten heller. L. 5$^{mm.}$ In Finnland (Petrosawodsk, Günther) (*arcticus* J. Sahlb.)
fennicus n. sp.

3' Halsschild in der Mitte ganz glatt, im Umkreis dicht punktirt.*) Hinterwinkel mit etwas verrundeter Spitze. Flügeldecken stark und

*) Hierher scheint auch der mir unbekannte *H. obtusipennis* J. Sahlb. aus Lappland zu gehören, und dem *rubripes* sehr nahe zu stehen: stärkere Wölbung und bedeutendere Grösse des Körpers (5·3$^{mm.}$), dichtere Behaarung der Oberseite sind die einzigen Unterschiede, die sich aus den beiden je eine Seite langen Beschreibungen ergeben.

ziemlich undicht, Hinterhüften sehr zerstreut punktirt. Oberseite schwarzbraun. L 4·5mm. In Finnland (Mus. Sahlberg) und Schweden (Mus. Puton). (*submuticus* Thoms. 1874) ***rubripes*** J. Sahlb. 1873

2" Seiten des Halsschildes von der Basis an stark gerundet verengt, Scheibe in der Mitte viel feiner als im Umkreis punktirt.

3„ Seiten des Halsschildes nicht oder sehr undeutlich gerandet, Körper länglich, schwächer gewölbt (namentlich die Varietät) als bei den übrigen Arten der Gruppe. Flügeldecken fein und ganz dicht behaart. Oberseite dunkel braun, an den Seiten heller, Kopf roth. Die ♀ bisweilen ganz matt, indem die Oberfläche zwischen den Punkten fein chagrinirt. (var. ♀ *deplanatus* Gyll.) L. 3·5—4mm. Im mittleren und nördlichen Europa von Oesterreich bis Lappland. (*sericeus* Esch.) ***erythrocephalus*** Lin.

3" Seiten des Halsschildes deutlich gerandet.

4„ Körper lang gestreckt, mit schwach gerundeten Seiten, Oberseite deutlich behaart, Flügeldecken grob und dicht punktirt. Halsschild in der Mitte fein und sparsam wie der Kopf, an der Basis und den Seiten grob und dicht wie die Flügeldecken punktirt. Oberseite schwarz, der Scheitel und die Ränder der Flügeldecken heller. L. 5mm. Im nördlicheren und mittleren Europa, von Lappland bis Oesterreich. (*Duftschmidtii* Rye) ***rufifrons*** Duft.

4" Körper kurz und breit (fast von der Form eines *Hygrotus*). Oberseite deutlich punktirt, sehr fein behaart, schwarzbraun mit hellen Seiten, Unterseite etwas gröber punktirt, kaum behaart. L. 3mm. Frankreich (Lille, Mus. Brisout) ***convexior*** n. sp.

(subg. Hydroporus i. sp. 2. Gruppe.)

2. Abtheilung.

1, Das 3. Glied der Vordertarsen sehr lang, Vorderklauen des ♀ dick, an der Spitze stumpf und etwas gespalten. Halsschild in der Mitte fein und sparsam, an der Basis stärker punktirt.

2, Halsschild ungerandet. Das 4. Glied der Vordertarsen sehr klein. Halsschild und Kopf roth, Flügeldecken braun. Beide Vorderklauen des ♂ dick und gespalten.

3, Flügeldecken sehr zerstreut punktirt,*) Halsschild stärker gewölbt als die Flügeldecken, so dass eine flache Einsenkung an der Basis

*) Hierher gehört vielleicht auch der mir unbekannte *H. gracilis* Wehncke aus Spanien.

bemerkbar. Vorderklauen des ♂ gleich lang, etwas gebogen, L. 1·75 bis 2$^{mm.}$ Im nördlichen Deutschland stellweis, Schweden, Finnland, Frankreich (Lille, Mus. Allard) (*pygmaeus* Sturm) ***scalesianus*** Steph.

3′ Flügeldecken ziemlich dicht punktirt, Halsschild mit den Flügeldecken in einer Flucht gewölbt. Vorderklauen des ♂ gerade, die innere stark verlängert. Körper schmal. L. 3$^{mm.}$ Im nördlichen und mittleren Europa, südlich bis Wien (Mus. Miller) ***angustatus*** Sturm

2′ Halsschild fein aber deutlich gerandet. Das 4. Glied der Vordertarsen von gewöhnlicher Grösse. Flügeldecken zerstreut punktirt. Oberseite rothbraun. Nur die innere Vorderklaue des ♂ dick und an der Spitze gespalten. L. 2·5^{mm} Im nördlichen Deutschland, Oesterreich (Mus. Miller), Frankreich (Mus. Allard), Schweden (nach Thomson), Finnland (J. Sahlberg). ***neglectus*** Schaum

1′ Das 3. Glied der Vordertarsen von gewöhnlicher Länge, Vorderklauen des ♂ beide einfach. Flügeldecken fein und ziemlich dicht punktirt. Halsschild mit den Flügeldecken meist in einer Flucht gewölbt, an der Basis meist dicht punktirt.

2„ Flügeldecken fein punktirt deutlich behaart.

3„ Seitenrand der Flügeldecken vorn ziemlich stark hinaufgebogen.

4„ Flügeldecken mehr weniger dicht punktirt. Halsschild in der Regel undeutlich oder nicht gerandet, überall ziemlich gleichmässig punktirt. Flügeldecken oft mit scharfer gelber Zeichnung.

5„ Halsschild ziemlich flach, durchaus in einer Flucht mit den Flügeldecken gewölbt. Kopf verhältnissmässig kleiner. Flügeldecken schwarzbraun, eine Quermakel auf der Basis und eine mit ihr zusammenhängende Längsbinde am Seitenrande gelb, letztere nach hinten zu durch eine dunkle Längslinie, die sich von vorn aus zwischenschiebt, in 2 Aeste getheilt. Der innere Ast ist für die Varietäten charakteristisch. Die innere Vorderklaue des ♂ dicker und stärker gebogen, (die Ungleichheit tritt bei einigen Varietäten weniger hervor). — In ganz Europa. ***palustris*** L.

Eine stark variirende Art, deren extreme Formen als Varietäten, aber noch nicht als Arten gesondert scheinen. Man kann sie wie folgt unterscheiden:

6„ Kopf roth, nur neben den Augen dunkler.

7„ Körper grösser, Oberseite glänzender. Der innere Ast der Längsbinde nach innen ohne Ausbuchtungen, in 2 hinter einander liegende schmale Linien aufgelöst, der Basalfleck klein oder undeutlich. L. 4·5$^{mm.}$ In den Pyrenäen und in Portugal. var. ***vagepictus*** Fairm

7′ Körper kleiner, (nicht über 4mm.), Oberseite weniger glänzend. Der innere Ast der Längsbinde nach innen 2mal buchtig erweitert, die erste Erweiterung vor der Spitze, die 2. an der Spitze.

8, Die Erweiterungen des inneren Astes stark, so dass die 1. Erweiterung nur doppelt so weit von der Naht absteht, als die 2. Der innere Ast ist auch nach vorn mit dem äusseren Ast verbunden, so dass der dunkle Strich ganz isolirt ist. Der Basalfleck sehr gross. L. 3·5—4mm. Im südlichen Frankreich (1863) und Oesterreich (Wien, Miller) var. ***lituratus*** Panz.

8′ Die Erweiterungen des inneren Astes schwach.

9, Körper etwas grösser und die Seiten des Halsschildes oft deutlich gerandet. Der innere Ast breiter, mit deutlichen Erweiterungen. Die Ungleichheit der Vorderklauen des ♂ undeutlich. L. 4mm. Im Mittelmeergebiet, Griechenland, Illyrien (Schreiber), Corsica, Südfrankreich. (*distinguendus* Desbr., *avunculus* Fairm.*) var. ***jonicus*** Mill.

9′ Körper kleiner, die Seiten des Halsschildes ganz undeutlich oder gar nicht gerandet. Der innere Ast schmäler und mit schwächeren Erweiterungen, bisweilen in 2 hinter einander liegende Flecken aufgelöst, die mehr und mehr abnehmen, bis nur noch die Erweiterungen als kleine isolirte Flecken nachbleiben. L. 3·5mm. Im nördlichen und mittleren Europa allerwärts häufig, von Lappland bis Frankreich und Oesterreich. (*sexpustulatus* Fbr.) typus ***palustris*** Lin.

6′ Kopf dunkel, nur am Vorderrand heller.

7,, Grösse der Stammform. In England, mir unbekannt, (nach Schaum). var. ***tinctus*** Clark

7″ Grösse geringer. Der innere Ast ganz ohne Erweiterungen und bisweilen durch keinen schwarzen Strich vom äusseren getrennt. Die Ungleichheit der Klauen des ♂ undeutlich. L. 3mm. Im nördlichen Europa. var. ***vittula*** Er.**)

5′ Halsschild in der Mitte deutlich stärker gewölbt, daher nicht mit den Flügeldecken eine Flucht bildend, Profil des Körpers zwischen Halsschild und Flügeldecken etwas niedergedrückt. Kopf verhältnissmässig grösser, dunkel, die Zeichnung der Flügeldecken wie bei *palustris*, doch der innere Ast nach vorn mit dem äusseren verbunden, nach innen nur

*) Hierher nach van Branden auch *H. estrellensis* Schauf.

**) Zu dieser Form sind vielleicht auch die mir unbekannten *H. incognitus* Sharp und *discedens* Regimb zu nehmen.

an der Spitze erweitert. Bisweilen der innere Ast vorn vom äusseren getrennt und nach innen mit 2 deutlichen Erweiterungen, Kopf roth, neben den Augen dunkler. (var. *styriacus**) L. 3mm. In Lappland, die var. in Steiermark. ***striola*** Gyll.

4' Flügeldecken zerstreut punktirt, dunkel rothbraun, Halsschild mit fein aber deutlich gerandeten Seiten, schwarz. L. 3mm. Im nördlichen und mittleren Europa. ***tristis*** Payk.

3'' Seitenrand der Flügeldecken nur schwach hinaufgebogen.

4„ Kopf sehr gross, mit 2 deutlichen Grübchen auf der Stirn. Halsschild fein aber deutlich gerandet. Flügeldecken sparsam punktirt, dicht behaart, schwarz, an der Basis und den Seiten scharf gelb gefleckt. L. 3mm. In Deutschland und Schweden, selten. ***notatus*** Sturm

4'' Kopf klein, nur mit schwach angedeuteten Eindrücken. Halsschild ungerandet, sparsam (an der Basis etwas gröber) punktirt.

5„ Flügeldecken ziemlich dicht punktirt. Oberseite schwarz, die Seiten der Flügeldecken heller. L. 2·5mm. Im nördlichen Europa. (*minutus* Steph.) ***umbrosus*** Gyll.

5'' Flügeldecken zerstreut punktirt, Oberseite schwarz mit etwas goldglänzender Behaarung. L. 2·5mm. In Finnland (J. Sahlberg) ***glabriusculus*** Aubé

2'' Flügeldecken grob, mässig dicht punktirt, kaum behaart. Halsschild fein aber deutlich gerandet, nach vorn nur wenig verengt, in der Mitte feiner punktirt als an der Basis. Oberseite glänzend, schwarz, an den Seiten etwas heller (braun). L. 4mm. Im westlichen Europa, England, Frankreich, Deutschland, Schweden. (*Gyllenhalii* Schiödte) ***piceus*** Aubé**)

(subgen. Hydroporus i. sp. 2. Gruppe.)

3. Abtheilung.

1, Seitenrand des Halsschildes ungerandet, von der Seite gesehen, mit dem Seitenrand der Flügeldecken einen deutlichen Winkel bildend, indem das Halsschild etwas geneigt ist. Körper grösser.

2, Körper ziemlich parallelseitig, Flügeldecken kaum breiter als das Halsschild, Halsschild nach vorn wenig verengt, in der Mitte fein, im Umkreis stärker punktirt, mit scharf rechtwinkligen Hinterwinkeln. Oberseite dunkel braun, an der Seite heller. L. 3·5mm. Im nördlichen und mittleren Europa von Finnland bis Oesterreich (Mus. Miller) ***elongatulus*** Sturm

---

*) Unter dem beibehaltenen Namen hat ihn der verstorbene Hampe versandt, dass er ihn beschrieben hätte, ist mir nicht bekannt geworden.

**) Stephens kann, obgleich älter, hier nicht als Autor citirt werden, da sein *H. piceus* nicht sicher zu deuten ist.

2' Körper mit deutlich gerundeten Seiten, Halsschild deutlich schmäler als die Flügeldecken, nach vorn deutlicher verengt mit flachen Grübchen in den Hinterwinkeln. Oberseite ganz schwarz.

3, Flügeldecken etwas feiner und undichter punktirt, Seiten des Halsschildes deutlich gerundet, die Vorderwinkel weniger spitz. Beim ♂ die innere Vorderklaue innen winklig erweitert. L. 3·5$^{mm.}$ Im nördlichsten Europa (Finnland, Norwegen) und im Riesengebirge (Mus. Letzner) (*scopiformis* Sharp. ol., *nigellus* Mannh., *geniculatus* Thoms., *morio* Sharp) ***melanocephalus*** Gyll.*)

3' Flügeldecken etwas gröber und dichter, Halsschild undeutlicher punktirt. Seiten des Halsschildes fast geradlinig, die Vorderwinkel spitz und stark vorgezogen. Beim ♂ die Vorderklauen einfach. L. 3·5^{mm} In den Pyrenäen, dem *H. melanocephalus* sehr nahe verwandt, aber doch wie es scheint bereits als Art (d. h. nach Aussterben aller Uebergangsformen) getrennt. ***pyrenaeus*** Wehncke

1' Seitenrand des Halsschildes fein gerandet, mit dem der Flügeldecken, von der Seite gesehen, fast eine gerade Linie bildend. Körper kleiner, von der Form des *H. umbrosus*. Oberseite zwischen den Punkten fein chagrinirt, dunkel, mit röthlichem Kopf. L. 2·5—3$^{mm.}$ Im nördlichen und mittleren Europa, von Oesterreich (Miller) bis Lappland. ***obscurus*** Sturm

(subgen. Hydroporus i sp. 2. Gruppe.)

4. Abtheilung.**)

Oberfläche nur bei *H. nigrita* fein chagrinirt.

1, Die Seiten der Flügeldecken heller gezeichnet oder der Seitenrand, von der Seite gesehen, deutlich hinauf gebogen.

2, Flügeldecken ganz dicht rauh punktirt, die einzelnen Punkte undeutlich, Unterseite sehr dicht aber deutlich behaart, die Seiten des Halsschildes, die Basis der Flügeldecken in breiter Ausdehnung und die Seiten derselben, besonders nach hinten, scharf gelb gezeichnet. L. 4$^{mm.}$ Im mittleren und südlichen Europa. ***marginalis*** Duft.

2' Flügeldecken deutlich und weniger dicht punktirt.

3, Unterseite ganz dicht, Abdomen runzlig punktirt. Färbung wie bei *nigriceps*, doch die gelbe Zeichnung längs den Seiten der Flügel-

*) *H. opacus* Wehncke dürfte vielleicht eine matte Varietät disser Art sein.

**) In diese Abtheilung gehören vielleicht auch die mir unbekannten *H. confusus* Luc. und *H. basinotatus* Reiche aus Algier, und wahrscheinlich der *H. Bruckii* Wehncke aus der Krim.

decken bis zur Spitze ausgedehnt, bei einer Form aus Spanien jedoch auf die Basis beschränkt (var. *decipiens* Sharp) L. 3·5—4$^{mm.}$ In Sardinien und Corsica. ***analis*** Aubé

3′ Abdomen undicht punktirt, einzelne Segmente oft fast glatt.

4, Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite gesehen, ganz geradlinig. Unterseite sehr grob, ziemlich undicht punktirt. Flügeldecken grob punktirt. Zeichnung ungefähr wie bei *H. nigriceps*. L. 4·5—5$^{mm.}$ Im südlichen Europa. ***limbatus*** Aubé

4′ Seitenrand der Flügeldecken vorn schwach gebogen aufsteigend. Unterseite weniger grob, Flügeldecken viel feiner punktirt.

5, Unterseite deutlich behaart, Flügeldecken nicht oder wenig feiner punktirt als das Halsschild.

6, Die Behaarung gibt der Unterseite bei bestimmter Beleuchtung einen grauen Schimmer. Oberseite dicht behaart, Unterseite feiner punktirt.

7, Unterseite undeutlich punktirt (von jedem Punkt ist meist nur die vordere Hälfte deutlich vertieft). Flügeldecken feiner punktirt als das Halsschild. Oberseite schwarz, Flügeldecken an der Basis und an der Schulter gelb gezeichnet. Seitenrand der Flügeldecken vorn sehr schwach hinaufgebogen. L. 4·5$^{mm.}$ In Spanien (1865), Algier und nach Sharp auch in Südfrankreich.*) ***nigriceps*** Schaum

7′ Unterseite deutlich punktirt (besonders die Hinterhüften und das 2. Abdominalsegment an der Seite). Flügeldecken ebenso punktirt wie das Halsschild, schwarzbraun, die Seiten und Basis undeutlich abgesetzt heller, bisweilen ganz braungelb mit etwas metallischem Glanz und nur 3·75$^{mm.}$ lang (var. *pallescens*). L. 4$^{mm.}$ In ganz Europa von Spanien bis Lappland, die Varietät in Norddeutschland. ***planus*** Fbr.

6′ Die Haare der Unterseite nicht so dicht, dass sie einen grauen Schimmer verleihen. Oberseite ziemlich dicht behaart, Unterseite auf den Hinterhüften und den Seiten des 1. Abdominalsegments grob punktirt. Färbung wie bei *planus*, bisweilen jedoch die ganze Basis ebenfalls breit gelb und der Körper etwas grösser (var. *Habelmannii* Wehncke). L. 3·5$^{mm.}$ In ganz Europa, die Varietät nur im Süden, (Griechenland, Dalmatien, Sicilien, Corsica) (*scopularis* Schiödte) ***pubescens*** Gyll

5′ Unterseite sehr undeutlich behaart, glänzend.

6,, Flügeldecken feiner punktirt als das Halsschild, Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken, von oben betrachtet, in continuir-

*) *Hydrop. Bonnairei* Fairm. aus Corsica von Sharp ebenfalls als stärker behaarte Varietät des *nigriceps* bezeichnet. Mir unbekannt.

lichem Bogen verlaufend. Halsschild ohne Eindrücke. Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, vorn sehr schwach zur Schulter hinaufsteigend. Oberseite schwarz, Basis, Schultern und Seitenrand der Flügeldecken meist mehr weniger scharf gelb gezeichnet, selten fast ganz schwarz. L. 3—3·5mm. Im südlichen Europa und im ganzen Mittelmeergebiet. (*lituratus* Brullé 1832, *xanthopus* Steph. 1832, *nigricollis* Fairm.) ***tessellatus*** Drap. 1819*)

6'' Flügeldecken nicht feiner punktirt als das Halsschild,**) Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken, von oben betrachtet, an der Basis beider einen schwachen Winkel bildend. Hinterwinkel des Halsschildes etwas niedergedrückt. Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, deutlich zum Schulterwinkel aufgebogen. Die mittleren Fühlerglieder sehr wenig länger als breit. Oberseite meist einfarbig schwarz, selten mit gelbbraunem Fleck auf der Schulter, der sich auch weiter ausdehnen kann. Fühler an der Basis roth, bisweilen indess einfarbig dunkel (var. *alticola* Sharp) L 3·5mm. In den südeuropäischen Gebirgen, (in den Alpen, 1863, Pyrenäen und spanischen Gebirgen, 1865). Die Varietät in den Alpen und in Spanien 1865. (*foveolatus* und *morio* Heer, *Atropos* Muls.) ***nivalis*** Heer***)

1' Oberseite schwarz und der Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite gesehen, fast geradlinig.

2,, Flügeldecken zwischen den Punkten glänzend, die Punkte tief und dicht. Abdomen überall deutlich punktirt.

3,, Die mittleren Fühlerglieder deutlich länger als breit. Oberseite ziemlich dicht punktirt und stark behaart, Reihen grösserer Punkte auf den Flügeldecken kaum angedeutet.

4,, Die mittleren Fühlerglieder mehr als 1½mal so lang als breit. Beim ♂ keine Behaarung der Hinterhüften und Trochanteren. L. 3mm. bis 3·25mm. Im nördlichen Europa, Norddeutschland, Livland, Estland. (*piceus* Sturm) ***fuscipennis*** Schaum

4'' Die mittleren Fühlerglieder kaum 1½mal so lang als breit. Beim ♂ die Naht zwischen den beiden Hinterhüften eingedrückt und dicht gelb behaart, die Trochanteren der Hinterbeine am Hinterrande ebenso

---

*) Den *Hydr. venator* Sharp aus Andalusien kann ich nicht recht von dieser Art unterscheiden. So fein wie bei *H. marginatus* sind die Flügeldecken bei dem einen mir vorliegenden Originalexemplar nicht punktirt.

**) Hierher gehört vielleicht auch der mir unbekannte *H. astur* Sharp aus Catalonien, mit gelben Flügeldecken und dem *Coel. Marklinii* ähnlich.

***) *H. maurus* Sharp kann ich nicht recht von dieser Art unterscheiden.

behaart. Das ♀ ist unbekannt.*) In Finnland und Sibirien. (J. Sahlberg) (*acutangulus* J. Sahlb. 1873) ***pectoralis*** J. Sahlb.

3″ Die mittleren Fühlerglieder so lang als breit. Körper kurz und breit. Oberseite in der Regel ganz schwarz.

4‴ Flügeldecken fein und ziemlich dicht punktirt, jede mit wenigstens einer deutlichen Längsreihe grösserer Punkte. Oberseite deutlich behaart.

5„ Seiten des Halsschildes nach vorn ziemlich stark gerundet verengt, dick gerandet. L. 3—3·5mm. Im ganzen mittleren und nördlicheren Europa, von Frankreich bis Curland. ***discretus*** Fairm.**)

5″ Seiten des Halsschildes nach vorn schwächer gerundet verengt, feiner gerandet. L. 3mm. In Corsica, vielleicht gegenwärtig noch durch Uebergänge mit der vorhergehenden Art verbunden und dann Varietät derselben. ***corsicus*** Wehncke

4‴ Flügeldecken sparsamer und gröber punktirt, kaum behaart, Seiten des Halsschildes nach vorn mässig verengt, fein gerandet. L. 2mm. In Finnland, Schweden und Ostpreussen (bei Königsberg, Lentz, stud. Schön) ***brevis*** Sahlb.***)

2″ Oberseite zwischen den (ziemlich zerstreuten, feinen und flachen) Punkten fein chagrinirt, gewöhnlich etwas matt, meist sehr dünn behaart, schwarz, †) Beine und Fühlerwurzel roth. Abdomen in der Mitte unpunktirt. Fühlerglieder so lang als breit. Körper meist kurz und breit, selten schlanker. ††) L. 2·5—3mm. In ganz Europa. (*nivalis* Redtb., *glabellus* Thoms.. *subalpinus* Thoms., *sabaudus* Fauv., *monilicornis* J. Sahlb.) ***nigrita*** Fbr.

(subgen. Hydroporus i. sp. 2. Gruppe.)

5. Abtheilung.

Die ganze Oberfläche ist bei allen Arten fein chagrinirt.

1, Halsschild einfach punktirt, Schultern der Flügeldecken von gewöhnlicher Bildung.

*) 6 Exemplare (2 als *pectoralis*, 4 als *acutangulus* von J. Sahlberg mitgetheilt) zeigen alle die beschriebene Vertiefung und Behaarung, daher es wohl möglich, dass dieses Merkmal auch dem Weibchen zukommt.

**) Nahe verwandt scheint der mir unbekannte *H. cyprius* Regimb. aus Cypern zu sein.

***) J. Sahlberg sagt 1873 p. 154, Thomson habe ihm diese Art als *H. acutangulus* bestimmt. *H. acutangulus* Thoms. scheint aber eine andere Art zu sein, die mir unbekannt.

†) Auf stärker glänzende Stücke ist *glabellus* zu beziehen, stärker behaarte Exemplare kommen in Schlesien vor, und nach Stücken mit bräunlich durchscheinenden Seiten der Flügeldecken ist *sabaudus* beschrieben.

††) Auf die schlanksten Stücke ist *subalpinus*, auf sehr kleine *monilicornis* gegründet. Alle diese Formen lassen sich indess nicht als Varietäten abgrenzen.

2, Seitenrand der Flügeldecken deutlich hinaufgebogen, Flügeldecken sehr fein oder nicht behaart.

3, Vordertibien breit dreieckig, die meisten Fühlerglieder nicht länger als breit.

4, Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, vorn recht stark hinaufgebogen, Hinterwinkel des Halsschildes etwas verrundet und eingezogen, so dass zwischen Halsschild und Flügeldecken eine merkliche Einschnürung wahrnehmbar. Halsschild in der Mitte schwächer punktirt. Flügeldecken ziemlich stark und zerstreut punktirt, schwarz, an den Seiten bisweilen röthlich. L. 3·5$^{mm.}$ In Corsica.

regularis Sharp

4' Seitenrand der Flügeldecken vorn nur schwach aufsteigend, Hinterwinkel des Halsschildes scharf und fast rechtwinklig. Körper weniger schlank.

5' Flügeldecken ziemlich zerstreut punktirt, unbehaart, stark glänzend schwarz. Halsschild in der Mitte feiner punktirt. L. 3—3·5$^{mm.}$ Im südlichen Frankreich (Pyrenäen, Pandellé) und Spanien (*cantabricus* Sharp)

longulus Muls.

5' Flügeldecken dicht punktirt, fein behaart, wenig glänzend, Halsschild in der Mitte kaum feiner punktirt als im Umkreis. Schwarz, Beine und Fühler hell roth, bisweilen die Flügeldecken röthlich. L. 3$^{mm.}$ In England und Frankreich.

celatus Clark

3' Vordertibien ziemlich schlank, alle Fühlerglieder viel länger als breit.

4,, Das 1. Glied der Vordertarsen des ♂ einfach. Flügeldecken sehr fein behaart, sehr zerstreut, fein und flach punktirt, einfarbig schwarz. Körper sehr lang gestreckt mit sehr parallelen Seiten. L. 3·75$^{mm.}$ In Finnland (J. Sahlb.) und nach Sharp auch in England und Savoyen. (*parallelus* Sharp ol.)

longicornis Sharp

4'' Das erste Glied der Mittel- und Vordertarsen des ♂ vergrössert. Flügeldecken meist ganz unbehaart, glänzend, schwarz, bisweilen beim ♀ die Oberfläche durch gröbere Chagrinirung matt (var. ♀ *castaneus* Aubé), bisweilen die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken roth (var. *incertus* Aubé). Eine Form von geringer Grösse (3·5$^{mm.}$ kommt in Corsica vor (var. *insularis* Sharp) und ebenda eine mit weniger breiten Vordertarsen des ♂ (var. *Revelierii* Sharp) L. 4$^{mm.}$ In ganz Europa von Finnland bis zum Mittelmeergebiet. Die 1. Varietät scheint überall, die 2. nur im Süden, die 3. und 4. nur auf Corsica vorzukommen.

memnonius Nicol.

2′ Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, fast geradlinig oder sehr schwach aufsteigend.

3„ Oberseite matt. Halsschild auch in der Mitte fein punktirt. Seitenrand der Flügeldecken am Schulterwinkel deutlich verdickt. Die mittleren Fühlerglieder kaum länger als breit. Beine roth. Fühler schwarz.

4„′ Vordertibien schmal, Oberseite unbehaart, Halsschild ziemlich von der Basis an nach vorn stark gerundet verengt, in der Mitte sparsam punktirt. Das 3. Tarsenglied ziemlich klein. Oberseite schwarz, selten röthlich braun. L. 3·5mm. Im nördlichen Europa von Finnland bis Deutschl. (*ruficornis* Zett., *monticola* Sharp ol.) ***melanarius*** Sturm

4‴ Vordertibien breit, Oberseite deutlich fein behaart, Hals bis über die Mitte hinaus parallelseitig, dann wenig verengt, überall gleichmässig punktirt, Kopf gross. Oberseite ziemlich sparsam, flach und undeutlich punktirt, schwarz. Körper kurz und breit, Halsschild nicht ganz in derselben Flucht mit den Flügeldecken gewölbt. L. 2·5mm. Im Riesengebirge. ***Kraatzii*** Schaum

3″ Oberseite glänzend, unbehaart, schwarz Halsschild in der Mitte unpunktirt. Flügeldecken sparsam punktirt, ihr Seitenrand am Schulterwinkel nicht verdickt. Halsschild bis über die Mitte parallelseitig, dann wenig verengt. Kopf gross.

4„„ Körper sehr lang gestreckt (wie bei *longicornis*). Alle Fühlerglieder deutlich länger als breit. Seiten des Halsschildes ziemlich fein gerandet. Beine und Fühler gelb. Vordertibien einfach. L. 3·5mm. In Spanien und Portugal (Oliveira) ***nevadensis*** Sharp

4‴″ Körper weniger lang gestreckt (etwa von der Form des *longulus*). Die mittleren Fühlerglieder kaum länger als breit. Seitenrand des Halsschildes sehr stark gerandet, besonders vorn.*) Beine und Fühler dunkel. Vordertibien (ob nur beim ♂?) an der Basis innen ausgebuchtet, an der Spitze sehr breit. Die Linien auf den Hinterhüften beiderseits neben der gemeinschaftlichen Naht stark vertieft (♂?) L. 3mm. In Finnland (J. Sahlb.) ***picicornis*** J. Sahlb. 1873

1′ Halsschild jederseits an der Basis neben den Hinterwinkeln mit einer flachen grob punktirten Vertiefung. Schultern der Flügeldecken verhältnissmässig weit nach vorn vorgeschoben, die Hinterwinkel des Halsschildes dadurch nach vorn gedrängt und stumpfwinklig. Seiten

*) Diese Bildung bringt auf die Vermuthung, dass *H. incrassatus* Thoms. aus Schweden vielleicht nach sehr kleinen heller gefärbten Exemplaren dieser Art beschrieben wurde. Op. IV 1871 p. 316.

der Flügeldecken sehr parallel. Oberseite braun, die Seiten des Halsschildes, die Basis und Seiten der Flügeldecken heller. *)

2„ Halsschild bis zur Mitte schwach, von hier an stärker gerundet verengt, die punktirte Vertiefung an der Basis stärker und auf den äusseren Theil beschränkt. Seitenrand der Flügeldecken vorn deutlich hinaufgebogen. Das 3. Glied der Vorder- und Mitteltarsen nicht vergrössert. L. 3.5mm. Im Mittelmeergebiet. ***obsoletus*** Aubé

2'' Halsschild bis über die Mitte parallelseitig, die Vertiefung schwächer und mehr über die ganze Basis ausgedehnt. Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, fast geradlinig. Das 3. Glied der Vorder- und Mitteltarsen etwas vergrössert. L. 2·5—4mm. Im südlichen und mittleren Europa, Deutschland, Steiermark, Frankreich, England. (*Victor* Aubé) ***ferrugineus*** Steph.

(subgen. Hydroporus i. sp.)

3. Gruppe.

Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften kurz, breit und flach. Halsschild mit deutlich gerandeten, nach vorn wenig convergirenden Seiten, in der Mitte fast unpunktirt. Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, geradlinig. Körper sehr lang gestreckt, mit ganz parallelen Seiten, flach gewölbt, hinten zugespitzt. Flügeldecken ziemlich stark zerstreut punktirt, Oberfläche zwischen den Punkten äusserst fein chagrinirt, stark glänzend, unbehaart, schwarz, bisweilen die ganzen Flügeldecken braun. L. 4mm. Im nördlicheren und gemässigten Europa, England, Deutschland, Schweden, Estland, Finnland. (*nitidus* Sturm, *Bohemanii* Thoms.) ***oblongus*** Steph.

(subfam. Dytiscini.)

2. Gruppe **Laccophilina.**

11. Gen. ***Methles*** Sharp

1, Hinterhüften an der Einlenkung der Hinterschenkel ähnlich gebildet wie bei *Laccophilus*, nur der kurze Fortsatz über der Schenkelwurzel nicht gerade abgestutzt, sondern etwas divergirend. Fortsatz des Prosternums schmal.**) Seiten des Halsschildes deutlich gerundet, Hinterwinkel etwas stumpfwinklig, Spitze des Körperendes und jeder

*) Vielleicht gehören hierher die mir unbekannten *H. cribratellus* und *productus* Fairm. aus Algier.

**) In diese Abtheilung gehören noch die mir unbekannten *M. rectus* Sharp und *M. punctipennis* Sharp aus Egypten und Südafrika.

einzelnen Flügeldecken nadelförmig und ziemlich lang. Flügeldecken zerstreut punktirt, braun, Halsschild und Kopf heller, unpunktirt. L. 3mm. In Egypten und Syrien (Reitter) ***spinosus*** Sharp

1′ Hinterhüften ähnlich gebildet wie bei *Noterus*, nur über der Einlenkung der Schenkel nicht lang gezogen, sondern hinten ziemlich kurz abgestutzt, in der Mitte ist aber ebenso eine scharf begrenzte Erhabenheit, die sich auf dem Metasternum bis an das Prosternum fortsetzt, und der Fortsatz des Prosternums ist fast so breit als bei *Noterus*. Die Spitze des letzten Abdominalsegments und jeder Flügeldecke ist nur ganz kurz. Die Punkte der Flügeldecken stehen ziemlich in Reihen, Oberseite braun, Kopf und Halsschild heller, unpunktirt. L. 2mm. In Syrien (von Ch. Brisout mitgetheilt) ***sternalis*** nov. sp.

13. Gen. *Noterus* Clairv.

Halsschild an der Seite dick gerandet, beim ♂ die Vorderschenkel mit tieferem Ausschnitt, die Vordertibien und das 1. Tarsenglied erweitert. Fortsatz des Prosternums flach, Prosternum vor den Vorderhüften selten flach.

1, Prosternum beim ♂ flach gedrückt, beim ♀ einfach gewölbt. Hinterschenkel ohne behaarte Grube. Beim ♂ nur das 5. und 6. Fühlerglied mässig vergrössert. Oberseite rostgelb. Flüdeldecken mit ziemlich regelmässig gereihten Punkten bestreut. L. 3·5mm. In ganz Europa. (*crassicornis* Müll., *capricornis* Herbst, Sturm, Er., Sch.)

clavicornis De Geer

1′ Prosternum bei ♂ und ♀ dachförmig gekielt, bei den ♂ das 5. und 6. Fühlerglied sehr gross, das 7.—10. deutlich vergrössert. Oberseite dunkel braun.

2, Hinterschenkel ohne behaarte Grube, beim ♂ das 5. Fühlerglied wenig grösser als das 6., Flügeldecken mit grösseren Punkten unregelmässig bestreut. L. 4·5mm. In ganz Europa. (*crassicornis* Sturm, *semipunctatus* Er., *capricornis* Sharp) ***sparsus*** Marsh.

2′ Hinterschenkel an der Spitze mit einem grossen dicht und fein behaarten Grübchen. Beim ♂ das 5. Fühlerglied doppelt so gross als das 6. Flügeldecken fast ohne grössere Punkte, nur hinten eine kurze Reihe. L. 4mm. Im südlichen Europa. ***laevis*** Sturm

14. Gen. *Hydrocanthus* Say

Fortsatz des Prosternums hinten mässig breit, Hintertibien mässig breit, Körperlänge unter 4mm. (Subgen. Canthydrus

Sharp.*) Seiten des Halsschildes fein gerandet, Körper stark gewölbt und ziemlich schmal. Prosternum flach. Flügeldecken nur hinten mit einzelnen Punkten besetzt. Oberseite schwarz, der Kopf und die Seiten des Halsschildes (beim ♂ in grösserer Ausdehnung) gelb. Hinter der Mitte der Flügeldecken ein kleines gelbes Fleckchen, bisweilen auch eines hinter der Schulter (var. *Badenii* Wehncke). L. 3mm. In der südlichsten Mittelmeerfauna, Algier, Egypten, Sicilien, die Varietät in Angola. (*diophtalmus* Reiche, *siculus* Ragusa) ***notula*** Er.

15. Gen. ***Laccophilus*** Leach

1, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften in eine Spitze ausgezogen, die länger ist als der übrige Theil des Prosternums. Letztes Abdominalsegment beiderseits ausgeschweift, so dass die Mitte des Hinterrandes fast schnabelförmig vorspringt. Basis des Halsschildes in der Mitte deutlich dreieckig vorgezogen. Kein Stridulationsapparat. Der Kopf und das Halsschild gelb, die Basis und die Spitze des letzteren und die Flügeldecken schwarz, eine Querbinde an der Wurzel derselben, eine andere vor der Spitze und der Seitenrand gelb. Vordertarsen des ♂ schwach verdickt. L. 3·5mm. Im mittleren Europa bis Schweden, im Süden häufiger. ***variegatus*** Germ.

1' Spitze des Fortsatzes des Prosternums hinter den Vorderhüften kürzer als der übrige Theil des Prosternums.

2, Basis des Halsschildes in der Mitte deutlich dreieckig vorgezogen. Auf den Hinterhüften kein Stridulationsapparat. Vordertarsen des ♂ stark verdickt und ziemlich comprimirt. Oberseite grünlich braun, einige verwaschene Striche und Flecke nebst dem Seitenrande heller. Bisweilen die ganzen Flügeldecken sehr dunkel, etwas deutlicher punktirt und etwas stärker gewölbt. (var. *Ströhmii* Thoms.**) L. 4 bis 4·5mm. In ganz Europa, die Varietät in Schweden und Finnland. (*minutus* Sturm, Thoms., *hyalinus* Er.) ***obscurus*** Panz.

2' Basis des Halsschildes in der Mitte sehr schwach nach hinten vorgezogen. Auf der Mitte der Hinterhüften ein aus dichten feinen im Bogen gestellten Kerbstricheln bestehender Stridulationsapparat. Oberseite grünlich braun mit verwaschenen hellen Flecken neben dem

*) Die angeführten Merkmale, im Gegensatz zu hinten sehr breitem Prosternalfortsatz, breiteren Hintertibien und bedeutenderer Körpergrösse (4—7mm.), genügen kaum, um die Gattung *Canthydrus* (mit einigen 50 Arten aus Asien und Amerika) von *Hydrocanthus* (mit 17 Arten aus Asien, Afrika, Amerika und Australien) generisch zu sondern.

**) Nach einem von Sahlberg aus Finnland eingesandten Exemplare.

Seitenrande, (bisweilen ganz gelb (var. *testaceus* Aubé), bisweilen dunkel mit schärferen Flecken (var. *pictus* Küst.) L. 4—4·5$^{mm.}$ In ganz Europa, die beiden Varietäten scheinen nur im Mittelmeergebiet vorzukommen. (*minutus* Gyll. Er., *hyalinus* Thoms.)

interruptus Panz.

3. Gruppe **Colymbetina.**

16. Gen. ***Agabus*** Leach*)

1, Epipleuren der Flügeldecken hinten ganz schmal und verschwindend.

2, Hinterhüften nach vorn höchstens bogig erweitert, so dass die Seitenflügel des Metasternums breit oder schmal dreieckig, aber nie zungenförmig auslaufen. Vordertarsen der ♂ höchstens mit 3 erweiterten Gliedern.

3, Fühler und Tarsen sehr kurz und dick, die Fühlerglieder nicht länger als breit, Hinterhüften sehr kurz, ihre Ränder undeutlich. Längs dem Vorderrande des Halsschildes keine Punktreihe. Seitenflügel des Metasternums breit dreieckig. 1. subgen. **Metronectes** Sharp

3′ Fühler nicht sehr kurz, ihre Glieder deutlich länger als breit. Alle Ränder der Hinterhüften deutlich. Längs dem Vorderrande des Halsschildes eine, bisweilen in der Mitte unterbrochene Punktreihe.

4, Fühler vom 6. bis zum 9. Glied schwach sägeförmig, beim ♂ diese Glieder an der unteren Ecke mit einem kleinen Borstenpunkt besetzt. Klauenglied der Vorder- und Mitteltarsen beim ♂ verlängert, comprimirt und unten stumpfwinklig erweitert. Hinterhüften kurz, Seitenflügel des Metasternums breit dreieckig. Fortsatz des Prosternums flach. Halsschild an der Basis ziemlich gerade abgestutzt.

2. subgen. **Arctodytes** Thoms.

4′ Fühler einfach. Klauenglieder der ♂ einfach.

5, Die (meist nur schwach) erweiterten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen der ♂ unten nur mit Bürsten besetzt, zwischen denen höchstens einzelne kleine Saugnäpfchen (z. B. bei *A. bipustulatus* und *Solierii*) 3. subgen. **Gaurodytes** Thoms.

5′ Die (meist stark) erweiterten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen der ♂ dicht mit deutlichen runden Saugnäpfchen besetzt.

---

*) Unbekannt ist mir der *Agabus Kessleri* Hochh. aus Volhynien. Die Flügeldecken sind auf der vorderen Hälfte der Länge nach, auf der hinteren Hälfte der Quere nach nadelrissig. Er scheint demnach in die 3. oder 4. Gruppe der Untergattung Gaurodytes zu gehören, wenn er nicht eine besondere Gruppe der Untergattung repräsentirt, in welche dann auch der nordamerikanische *Agabus bifarius* Kirby gehören dürfte.

6, Seitenflügel des Metasternums ziemlich breit dreieckig, Vorder- und Mitteltarsen der ♂ mässig erweitert, Fortsatz des Prosternums dachförmig gewölbt. Oberseite sehr fein punktirt, glänzend, gelb, meist dunkel gesprenkelt. 4. subgen. **Xanthodytes.**

6' Seitenflügel des Metasternums sehr schmal dreieckig, der Form sub 2' genähert.

7, Schenkel und Tibien kurz und breit. Körper flach gewölbt. Prosternum in der Mitte nicht winklig erhaben.

8, Das 1. Glied der Hintertarsen deutlich länger als das 3. und 4. zusammen. Vordertarsen des ♂ mässig erweitert und die Hinterklauen gleich. Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften flach oder dachförmig. Oberfläche lederartig rauh. 5. subgen. **Scytodytes.**

8' Das 1. Glied der Hintertarsen nicht länger als das 3. und 4. zusammmen. Beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen sehr breit und die Hinterklauen sehr ungleich. Das ganze Prosternum gekielt.

6. subgen. **Heteronychus.**

7' Schenkel und Tibien schmal. Körper hoch gewölbt. Das 1. Glied der Hintertarsen deutlich länger als das 3. und 4. zusammen. Das ganze Prosternum gekielt in der Mitte winklig erhaben.

7. subgen. **Acathodes** Thoms.

2' Hinterhüften nach vorn stark winklig erweitert, so dass die Seitenflügel des Metasternums als ganz schmale parallelseitige nach hinten zurückgekrümmte Zungen auslaufen. Längs dem Vorderrande des Halsschildes eine deutliche oft doppelte Reihe von Punkten.

3,, Das 1. Glied der Hintertarsen so lang als die 3 folgenden zusammen, und beim ♂ gebogen, an den Vordertarsen des ♂ die 4 ersten Glieder erweitert,*) und die 3 ersten Glieder mit Saugnäpfchen besetzt. An den Fühlern des ♂ die 4—5 letzten Glieder stark erweitert und unten ausgehöhlt. Das ganze Prosternum scharf und hoch gekielt. 8. subgen. **Agabus** Leach

3'' Das 1. Glied der Hintertarsen so lang als die 2 folgenden zusammen, nicht gebogen. Beim ♂ an den Vordertarsen nur 3 Glieder sehr schwach erweitert und die Fühler einfach. Mesosternum zwischen den Mittelhüften schwach. 9. subgen. **Eriglenus** Thoms.

1' Epipleuren der Flügeldecken bis hinten breit und deutlich. Seitenflügel des Metasternums wie bei *Eriglenus*. Mesosternum zwischen den Mittelhüften breit. 10. subgen. **Platambus** Thoms.

*) Ob auch bei *clavatus* Lec. aus Nordamerika und bei *clavicornis* Sharp aus Sibirien?

(Agabus.)

1. subgen. **Metronectes** Sharp

Körper von kurzer breiter Form, Oberseite sehr fein netzförmig gestrichelt, glänzend, ganz schwarz. Beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen gar nicht erweitert, nur das 1. Glied mit einer kleinen schmalen Bürste besetzt. L. 6mm. In Corsica (*parallelipennis* Desbr.)

Aubei Perris

(Agabus.)

2. subgen. **Arctodytes** Thoms.

Körper etwa von der langgestreckten Form des *Liopterus ruficollis*, jedoch mehr parallelseitig. Oberseite sehr fein lederartig gewirkt, glänzend, schwarz. Seitenrand der Flügeldecken, die Beine und Fühler heller. L. 7mm. In Lappland. ***elongatus*** Gyll.

(Agabus.)

3. subgen. **Gaurodytes** Thoms.

1, Hinter- und Mittelbeine sehr plump, Hintertibien reichlich so breit als die Mittelschenkel, Vorder- und Mitteltarsen des ♂ mit buschigen breiten Bürsten besetzt. Seitenflügel des Metasternums schmal dreieckig. Körper kurz, breit und hochgewölbt. ***1. Gruppe.***

1′ Hinterbeine nicht besonders plump, die Hintertibien schmäler als die Mittelschenkel. Körper meist flach gewölbt.

2, Längs dem Vorderrande des Halsschildes nur eine einfache feine, in der Mitte unterbrochene Punktreihe, Vorder- und Mitteltarsen des ♂ nur mit schmalen Bürsten besetzt, Körper länglich eiförmig. Hinterhüften kurz, ihr Vorderrand sehr schwach gebogen, und die Seitenflügel des Metasternums dadurch sehr breit dreieckig. ***2. Gruppe.***

2′ Längs dem ganzen Vorderrande des Halsschildes eine deutliche meist doppelte Reihe von Punkten.

3, Oberseite der Länge nach oder maschenförmig geritzt.

4, Hinterhüften kurz, Seitenflügel des Metasternums breit dreieckig. Oberseite mit breiten Maschen. ***3. Gruppe.***

4′ Hinterhüften nicht sehr kurz, Seitenflügel des Metasternums ziemlich schmal dreieckig.

5, Oberseite der Länge nach geritzt, die Nadelrisse bilden zuweilen längliche Maschen. Das ganze Prosternum kielförmig erhaben. Farbe schwarz. ***4. Gruppe.***

5' Oberseite mit kurzen breiten Maschen, Farbe gelb mit schwarzen Längslinien. ***5. Gruppe.***

3' Oberseite fein netzförmig gewirkt, die kleinen Maschen nur bei starker Vergrösserung sichtbar, oder punktirt, oder lederartig gewurzelt.

4„ Vorderklauen des ♂ einfach, oder mit stumpfwinkligen Erweiterungen, das 3. Abdominalsegment der ♂ einfach.

5„ Das 1. Glied der Hintertarsen nicht länger als der längere Enddorn der Tibien.

6, Letztes Abdominalsegment der ♂ dicht mit Längsriefen bedeckt. Oberseite fein netzförmig gestrichelt. ***6. Gruppe.***

6' Letztes Abdominalsegment der ♂ einfach oder nur am Hinterrande schwach runzlig.

7, Hintertibien breit. ***7. Gruppe.***

7' Hintertibien schmal. ***8. Gruppe.***

5'' Das 1. Glied der Hintertarsen länger als der längere Enddorn der Tibien, Hinterschenkel und Hintertibien lang und schlank. Oberseite sehr fein netzförmig gewirkt, oder fein punktirt. Vorderklauen des ♂ einfach. ***9. Gruppe.***

4'' Die innere Vorderklaue der ♂ mit einem scharfen Zahn, das 3. Abdominalsegment des ♂ mit einer quergerieften Querbeule (Stridulationsapparat?) Körper schmal und parallel. ***10. Gruppe.***

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

1. Gruppe.*)

1, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften flach gewölbt. Vorderklauen des ♂ nicht verlängert. Oberseite einfarbig braun. Auf Sardinien und Corsica eine Form, die etwas flacher und heller gefärbt (var. *rufulus* Fairm. = *marginicollis* Fairm.) In Frankreich, Italien, Spanien. (*rotundatus* Wehncke) ***brunneus*** Fbr.

1' Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften ziemlich scharf dachförmig gewölbt, fast gekielt. Vorderklauen des ♂ etwas verlängert. Oberseite schwarz mit Metallglanz. eine gezackte Makel neben dem Seitenrande hinter der Mitte der Flügeldecken und oft ein Punkt vor der Spitze gelb, bisweilen auch der Seitenrand vor der Spitze röthlich. L. 7·5—8$^{mm.}$ In ganz Europa, von Sicilien bis Petersburg, im Süden häufiger. (*vitreus* Payk.) ***didymus*** Oliv.

*) In diese Gruppe gehört vielleicht auch der mir unbekannte *A. marginalis* Sharp. Vergl. die 9. Gruppe.

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

2. Gruppe.*)

1, Hinterschenkel an der Spitze schmal und gerundet. Körper sehr flach, lang gestreckt, mit parallelen Seiten, Basis des Halsschildes kaum breiter als die Spitze und ziemlich bedeutend schmäler als die Schultern der Flügeldecken.**) Kopf sehr breit, Prosternum nebst Fortsatz nur flach gewölbt. Seiten des Halsschildes vor der Mitte gerundet, nach hinten ziemlich geradlinig verengt, die Hinterwinkel etwas stumpfwinklig.***) Oberseite fein netzförmig gestrichelt, †) stark glänzend, schwarz, beim ♂ nur die 2 ersten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen mit Bürsten besetzt und kaum erweitert, die Vorderklauen einfach. ††) L. 9·5$^{mm.}$ Corsica. ***cephalotes*** Reiche

1' Hinterschenkel an der Spitze gerade abgeschnitten, mit rechtwinkligem Spitzenwinkel. Halsschild an der Basis stets viel breiter als an der Spitze. Oberseite schwarz oder braun, meist mit 2 kleinen hellen Fleckchen auf jeder Flügeldecke. †††)

2, Hinterschenkel lang und schlank, ihr freier Innenrand (d. h. vom Trochanter bis zur Spitze) deutlich länger als der Trochanter und doppelt so lang als die Spitze breit. Letztes Abdominalsegment auf der hinteren Hälfte beim ♂ und bisweilen auch beim ♀ längsrunzlig.

3, Hinterwinkel des Halsschildes stumpfwinklig und gerundet, Körper lang gestreckt mit ziemlich parallelen Seiten, Oberseite schwarz, rauh, netzförmig gewirkt (besonders beim ♀), beim ♂ glänzend, beim

---

*) In diese Gruppe gehört wahrscheinlich auch der mir unbekannte *A. marginalis* Sharp aus Griechenland und Steiermark, durch das Prosternum sehr ausgezeichnet, das zwischen den Vorderhüften kaum schmäler ist als der Fortsatz hinter demselben. Er soll auch dem A. brunneus ähnlich sein, ist also vielleicht zur 1. Gruppe zu stellen.

**) Auf diese Abtheilung der Gruppe ist *Anisomera* Leconte zu beziehen. *Anisomera* Brullé dagegen aus Chili ist eine andere Gattung mit herzförmigem Schildchen.

***) Ausgeschweifte Seiten des Halsschildes hat *A. cordatus* Lec. aus Nordamerika, rechtwinklige Hinterwinkel hat *A. maderensis* Woll., fast gerade Seiten des Halsschildes und breitere Flügeldecken hat *A. abnormicollis* Ball. aus Turkestan.

†) Stärker netzförmig gestrichelt ist *A. rectus* Lec. aus Nordamerika, grob lederartig gerunzelt *A. carboides* Sharp aus Syrien.

††) Die 3 ersten Glieder mit Bürsten besetzt hat *A. cordatus* Lec., die innere Vorderklaue des ♂ ist gezähnt bei *A. intersectus* Crotch aus Nordamerika.

†††) Auf diese Abtheilung der Gruppe wäre die Untergattung *Dichodytes* Thoms. 1886 zu beziehen, die indess noch weniger als *Anisomera* Leconte zulässig erscheint.

♀ matt, Vorderklauen des ♂ einfach, Vordertarsen ziemlich stark erweitert. L. 9·5mm. In der Türkei (Balkan) von Merkl entdeckt.

Merklii Regimb.

3' Hinterwinkel des Halsschildes rechtwinklig.

4, Vorderklauen des ♂ einfach.

5, Flügeldecken deutlich punktirt, wenigstens auf der Spitze matt, die Punkte durch feine Netzstriche verbunden.

6, Die 2 ersten Glieder der Vordertarsen des ♂ kaum erweitert, das 1. kaum breiter als das 3., die Bürste kürzer als der kahle Basaltheil des ersten Gliedes. Das letzte Abdominalsegment beim ♀ ganz glatt, beim ♂ mit vereinzelten Längsrunzeln. Körper mit parallelen Seiten, kurz und breit. L. 6·8mm. In Italien (Etrurien) von Baudi*) und Dr. Bertolini mitgetheilt.

Baudii n. sp.

6' Die 2 ersten Glieder der Vordertarsen des ♂ deutlich erweitert, das 1. doppelt so breit als das 3., die Bürste länger als der kahle Basaltheil des 1. Gliedes. Letztes Abdominalsegment beim ♀ deutlich gerunzelt, beim ♂ ziemlich stark längsrunzlig. Körper mit deutlich gerundeten Seiten, Flügeldecken beim ♀ rauh und stärker netzförmig gewirkt. Bisweilen die ganze Sculptur stärker (var. *styriacus* Sharp). L. 8mm. In ganz Europa, bis Lappland, die Varietät in den südlichen Gebirgen, Steiermark, Tirol, Siebenbürgen. (*fenestratus* Panz., *septemseriatus* J. Sahlb.)

guttatus Payk.**)

5' Flügeldecken glänzend, nicht punktirt, sehr dicht und fein netzförmig gewirkt, nur auf der Spitze etwas rauher. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ deutlich erweitert (wie bei *A. guttatus*).

6,, Körper breit (etwa wie bei *A. biguttatus*). Oberseite schwarz. Letztes Abdominalsegment bei ♂ und ♀ kaum längsrunzlig. L. 8 bis 8·5mm. Im südlichsten Europa, Griechenland, Sicilien.

dilatatus Brull.

6'' Körper schmal (etwa wie bei *A. binotatus*). Oberseite braun. Analsegment des ♂ deutlich längsrunzlig. L. 7·5mm. In Kleinasien, auch auf Cypern (Mus. Baudi)

Goryi Aubé

4' Innere Vorderklauen des ♂ mit einem grossen, spitzen oder stumpfen Zahn in der Mitte. Oberseite glänzend, sehr dicht und fein

*) Als *guttatus* var. *parallelipennis*, welchen Namen ich wegen des gleichlautenden Synonymes bei *A. Aubei* nicht beibehielt.

**) Nah verwandt scheint auch der mir unbekannte *A. armeniacus* Sharp aus Armenien zu sein, und vielleicht auch *A. glacialis* Hochh. aus dem Caucasus. Ob *Ag. signatus* Grimm aus Steiermark hierher oder zu *nitidus* gehört lässt sich aus der dürftigen Beschreibung nicht ersehen.

netzförmig gewirkt, auf der Spitze der Flügeldecken gröber und etwas runzlig punktirt.

5„ Körper ziemlich schmal (etwa wie bei *A. guttatus*), das Halsschild an der Basis deutlich schmäler als die Basis der Flügeldecken. Der Zahn der inneren Vorderklauen des ♂ ist immer spitz. Flügeldecken schwarz, meist mit einem deutlichen Fleckchen hinter der Mitte neben dem Seitenrande und einem vor der Spitze. L. 8·5—9$^{mm.}$ Im mittleren und südlichen Europa. (*melas* Aubé, *fontinalis* Steph., *silesiacus* Letzn.) ***nitidus*** Fbr.

5'' Körper ziemlich breit, das Halsschild an der Basis beim ♂ ganz, beim ♀ fast so breit als die Basis der Flügeldecken. Der Zahn der inneren Vorderklaue des ♂ ist bald ein stumpfer Winkel, bald ebenso spitz als bei *A. nitidus*.

6„ Oberseite schwarz, mit 2 kleinen hellen Fleckchen auf jeder Flügeldecken, beim ♂ glänzend, beim ♀ matt. Körper meist höher gewölbt als bei *A. nitidus*. L. 9$^{mm.}$ Im südlichen Europa, Italien, Südfrankreich, Griechenland. ***biguttatus*** Oliv.

6''' Halsschild schwarz, Flügeldecken braun, Körper flacher gewölbt. L. 9—9·5$^{mm.}$ Oesterreich (Mus. Mill.), Südrussland, Türkei, Griechenland (Dr. Krüper), Italien, Sicilien, Südfrankreich. ***nigricollis*** Zoubk.

2' Hinterschenkel kurz, der freie Theil ihres Innenrandes wenig länger als der Trochanter und nicht doppelt so lang als die Spitze breit. Analsegment des ♀ stets einfach. Vordertarsen des ♂ kaum erweitert, mit einfachen Klauen.

3„ Flügeldecken sehr fein netzförmig gestrichelt, die Sculptur bei sehr starker Vergrösserung deutlich erkennbar. Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften meist ebenso hoch dachförmig gewölbt als das Prosternum vor den Vorderhüften. Analsegment des ♂ auf der hinteren Hälfte mit mehr weniger deutlichen Längsrunzeln. Oberseite schwarz, auf den Flügeldecken hinter der Mitte nahe dem Seitenrande und oft auch vor der Spitze ein kleines hell durchscheinendes Fleckchen. L. 6—7^{mm} In Spanien und Portugal. ***Heydenii*** Wehncke

3'' Oberseite selbst bei stärkster Vergrösserung glatt erscheinend, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften flach gewölbt. Analsegment des ♂ einfach, Halsschild schwarz, Flügeldecken rothbraun mit hellerem Seitenrande und hellen Fleckchen hinter der Mitte. L. 7—7·5$^{mm.}$ Sardinien und Corsica. ***binotatus*** Aubé

(Agabus, subg. Gaurodytes.)

3. Gruppe.*)

1, Halsschild an der Basis fast gerade abgeschnitten, mit rechtwinkligen Hinterwinkeln, so breit als die Flügeldecken. Oberseite schwarz, beim ♂ glänzend, beim ♀ matter. Vordertarsen des ♂ kaum verbreitert, Vorderklauen des ♂ an der Basis mit schwacher winkliger Erweiterung. L. $9^{mm.}$ In bergigen Gegenden Deutschlands, in Oesterreich (Mus. Miller), in Finnland und Lappland. (*tarsatus* Thoms., Schaum nec Zett.,**) *frigidus* Schiödte, *Kotschyi* Letzn.) ***melanarius*** Aubé

1' Halsschild an der Basis in deutlichem Bogen gerundet. Oberseite braun mit gelbem Seitenrand. Flügeldecken feinmaschiger gestrichelt. (♂?) L. $9^{mm.}$ Im nördlichen Sibiren und in Nordamerika. ***tristis*** Aubé

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

4. Gruppe.

1, Die innere Vorderklaue des ♂ an der Basis mit einem spitzen Zahn, die äussere breit lanzettförmig und verlängert. Körper eiförmig. Oberseite schwarz, Vorderbeine, Oberlippe, Taster und Fühler heller.

2, Basis des Halsschildes bei ♂ und ♀ so breit als die Flügeldecken und neben den Hinterwinkeln ziemlich stark ausgeschweift, die Hinterwinkel dadurch mehr weniger spitzwinklig. Flügeldecken und Halsschild mit parallelen dichten Nadelrissen, beim ♀ dichter geritzt und matter seidenglänzend als beim ♂. Oberseite schwarz, selten auf dem Scheitel 2 rothe Flecken. Bei einer (vielleicht nur mangelhaft ausgefärbten) Form sind die Epipleuren und das Abdomen roth (var. *abdominalis* Costa). L. $10{\cdot}5—11^{mm}$ Allerwärts in Europa häufig. Die Varietät in Sardinien (Mus. Baudi). (*carbonarius* Fbr., *luctuosus* Fourcr.) ***bipustulatus*** L.

2' Basis des Halsschildes beim ♂ deutlich, beim ♀ bedeutend schmäler als die Flügeldecken, neben den Hinterwinkeln kaum ausgeschweift, so dass die Hinterwinkel recht- (♂) oder stumpfwinklig (♀). Oberseite schwarz, meist auf dem Scheitel 2 rothe Flecken. Oberseite beim ♂ metallglänzend, mit viel weiter auseinander stehenden Nadelrissen, beim ♀ gewöhnlich ganz matt und sehr dicht gestreift. Bisweilen jedoch sind die ♀ ebenso sculpirt wie die ♂, und diese haben besonders

*) In diese Gruppe könnte vielleicht der mir unbekannte *A. ovalis* J. Sahlb. aus Finnland gehören. Er ist nur $5^{mm.}$ lang.

**) Vergl. *A. Solierii.*

breite Maschen auf den Flügeldecken (wie bei *A. striolatus*) und stärkeren Glanz (var. *Kiesenwetterii*). L. 9—10$^{mm.}$ In den Pyrenäen, den Alpen, auf dem Riesengebirge, in Schottland, Island und Lappland. Die Varietät in Illyrien (Schreiber), den piemontesischen Alpen und in den Pyrenäen (vielleicht als besondere Art zu betrachten). (*tarsatus* Zett. 1840,*) *alpestris* Heer, *sexualis* Reiche) ***Solierii*** Aubé 1836

1' Die Vorderklauen des ♂ einfach, nur dicht an der Basis schwach winklig erweitert. Körper lang gestreckt mit fast parallelen Seiten. Oberseite schwarz, netzförmig gestrichelt, Halsschild mit kurzen und breiten, Flügeldecken mit langen Maschen. L. 7·5$^{mm.}$ Im mittleren und nördlichen Europa, Frankreich (Lille, Mus. Allard), Ostgalizien (Mus. Miller), Westdeutschland und im ganzen Norden. ***striolatus*** Gyll.

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

5. Gruppe.

Oberseite mit feinen zerstreuten Punkten besetzt, die durch netzförmige Risse mit einander verbunden sind, so dass kurze breite Maschen entstehen (wie bei *melanarius*, jedoch viel zarter). Die Hinterwinkel des Halsschildes sind spitzwinklig, der Fortsatz des Metasternums zwischen den Mittelhüften ist schmal (wie bei *A. uliginosus*, dem auch die Körperform gleicht). Flügeldecken gelb, die Naht und 5 Linien auf jeder schwarz. L. 7$^{mm.}$ In Sibirien und dem südöstlichen Russland, Sarepta (*desertorum* Mor.) ***lineatus*** Gebl.

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

6. Gruppe.

1, Seitenrand der Hinterhüften neben den Epipleuren nicht länger als der Seitenrand des ersten Abdominalsegmentes. Seitenflügel des Metasternums sehr schmal dreieckig und zurückgebogen, fast zungenförmig, der zungenförmige Theil aber nur kurz. Körper hoch gewölbt, länglich eiförmig. Oberseite schwarz mit Erzglanz, bisweilen bläulich schimmernd. Hinterklauen etwas ungleich, die äussere mit etwas stärker gekrümmter Spitze und dadurch kürzer erscheinend. Analsegment beim ♂ stark gerieft, beim ♀ am Hinterrande ausgeschnitten und über dem Ausschnitt dachförmig erhöht. Vorderklauen des ♂ nur so lang als die Mittelklauen, aber sensenförmig. L. 8$^{mm.}$ In Lappland. ***vittiger*** Gyll.

*) Zetterstedt's Beschreibung bezieht sich ganz deutlich auf *Solierii* (Streifung der Flügeldecken), nur die Färbung der Beine passt auf *melanarius*.

1′ Seitenrand der Hinterhüften neben den Epipleuren $1^1/_2$ bis 2mal so lang als der Seitenrand des 1. Abdominalsegmentes. Seitenflügel des Metasternums ziemlich breit dreieckig. Oberseite schwarz.

2, Körper ziemlich hoch gewölbt, Oberseite seidenglänzend, mit deutlicher Sculptur. Vorderklauen des ♂ sensenförmig verlängert oder verschiedentlich verbreitert.

3, Die Sculptur der Flügeldecken besteht aus deutlichen Pünktchen, die durch feinere Strichel netzförmig verbunden sind. Hintertarsen des ♂ einfach mit gewöhnlichen Klauen, Vorderklauen des ♂ nur sensenförmig verlängert und an der Basis gekrümmt. Körper eiförmig. L. 8—9$^{mm.}$ In Deutschland, nach Sharp in Frankreich, nach Thomson in Schweden. ***neglectus*** Er.

3′ Flügeldecken nur dicht netzförmig gestrichelt ohne deutliche Punkte. Hintertarsen des ♂ auf der Aussenseite neben dem Aussenrande der Länge nach eingedrückt,*) mit sehr kurzen Klauen. Aeussere Vorderklaue des ♂ zwischen Basis und Mitte ausgerandet, so dass in der Mitte ein stumpfwinkliger Vorsprung entsteht. Die ♀ der beiden hierher gehörigen Arten sind kaum zu unterscheiden.

4, Beim ♂ nur die 2 ersten Glieder der Hintertarsen mit deutlichem Längseindruck, und gewöhnlich die 3 ersten (oft aber auch nur die 2 ersten) unten mit gelben Schwimmhaaren besetzt, das letzte Glied von gleichmässiger Höhe. Innere Vorderklaue des ♂ an der Basis verdickt. Körper länglich eiförmig. L. 10·5$^{mm.}$ In Finnland und Deutschland (nur 1mal bei Berlin gefunden) (*chalconotus* Gyll., *Erichsonii* Harold) ***nigroaeneus*** Er.

4′ Beim ♂ die 4 ersten Glieder der Hintertarsen mit deutlichem Eindruck, gewöhnlich nur das 1. Glied (oft aber auch das 2.) unten mit gelben Schwimmhaaren besetzt, das letzte Glied nicht von gleichmässiger Höhe, sondern in der Mitte der äusseren Unterkante deutlich ausgebuchtet. Innere Vorderklaue des ♂ von der Basis bis zur Mitte verdickt, (die Verdickung oft ausgerandet, so dass dann die Klaue dicht an der Basis ein deutlich stumpfes Zähnchen zeigt, von hier bis gegen die Mitte ausgeschweift und in der Mitte schwach verbreitert ist). Körper etwas kürzer eiförmig. L. 9·5—10$^{mm.}$ In Frankreich, Deutschland, in den Ostseeprovinzen Russlands und in Finnland. ***subtilis*** Er.

2′ Körper sehr flach gewölbt. Oberseite spiegelglänzend, mit sehr feinen, nur bei stärkster Vergrösserung erkennbaren Pünktchen, die durch noch feinere Strichel netzförmig verbunden sind. Vorderklauen

*) Fast gerandet, wie bei den meisten männlichen *Ilybius*-Arten.

des ♂ einfach, an den Mitteltarsen ist die äussere Klaue an der Basis verdickt. L. 10mm. In Algier (Mus. Puton) ***politus*** Reiche

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

7. Gruppe.

Oberseite fein aber deutlich netzförmig gestrichelt, Körper länglich eiförmig ziemlich flach gewölbt. Seitenflügel des Metasternums nicht sehr schmal dreieckig, Fortsatz zwischen den Mittelhüften breit, Vorderklauen des ♂ kürzer als die Mittelklauen, das Analsegment des ♂ am Hinterrande meist etwas runzlig. Oberseite dunkel erzfarben mit etwas Bronzeglanz, bei einer Form die in Oesterreich (Mus. Miller) und Schlesien (Mus. Letzner) vorkommt, sind die Flügeldecken und der Halsschild breit rothbraun verwachsen gesäumt. (var. *fuscoaenescens* Regimb.) L. 8—9mm. In ganz Europa von Spanien bis Schweden und Finnland. ***chalconotus*** Panz.

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

8. Gruppe.*)

1, Fortsatz des Metasternums zwischen den Mittelhüften ziemlich breit, Seitenflügel desselben schmal dreieckig. Hinterschenkel kurz, ihr freier Rand kaum länger als der Trochanter. Vorderklauen des ♂ einfach. Oberseite stark glänzend (nur bei stärkster Vergrösserung ist beim ♀ eine sehr zarte netzförmige Strichelung wahrnehmbar) braun, mit helleren Rändern, die Flügeldecken bisweilen gelblich. L. 6—7mm. In ganz Mittel- und Nord-Europa. ***paludosus*** Fbr.

1' Fortsatz des Metasternums zwischen den Mittelhüften sehr schmal, Seitenflügel desselben breit dreieckig. Hinterschenkel nicht sehr kurz, ihr feiner Theil deutlich länger als der Trochanter. Vorderklauen des ♂ in der Mitte stumpfwinklig erweitert. Körper hochgewölbt, Oberseite stark glänzend, undeutlich netzförmig gestrichelt, bräunlich schwarz, mit helleren Rändern. L. 7mm. In ganz Europa.

uliginosus L.

---

*) In diese Gruppe gehört vielleicht auch der mir unbekannte *A. marginalis* Sharp aus Griechenland und Steiermark: Dem *A. paludosus* sehr ähnlich, breiter, mit feiner gerandeten Seiten des Halsschildes, Metasternum zwischen den Vorderhüften fast ebenso breit als der Fortsatz hinter demselben.

(Agabus, subgen. Gaurodytes.)

9. Gruppe.*)

1, Fortsatz des Metasternums zwischen den Mittelhüften ziemlich breit, mit starker Rinne für die Spitze des Prosternalfortsatzes.**) Körper ziemlich flach gewölbt.

2, Schulterwinkel der Flügeldecken rechtwinklig, Seitenrand vorn fast geradlinig, Hinterwinkel des Halsschildes meist rechtwinklig, Basis des Halsschildes und der Flügeldecken gleich breit. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ sehr schwach verbreitert.

3, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften ebenso hoch dachförmig gewölbt als das Prosternum vor den Vorderhüften. Seitenflügel des Metasternums ziemlich breit dreieckig.

4, Fortsatz des Prosternums und dieses selbst bis zum Vorderrande scharf gekielt, Körper länglich eiförmig, Punktirung der Oberseite nur bei stärkster Vergrösserung sichtbar. Vordertarsen des ♂ deutlich verbreitert mit verlängerten Klauen. Oberseite schwarz mit helleren Seitenrändern. L. 9mm. In Lappland. ***confinis*** Gyll.

4' Fortsatz des Prosternums nur dachförmig gewölbt.

5, Analsegment des ♂ einfach.***) Oberseite schwarzbraun mit helleren Seitenrändern.

6, Hinterwinkel des Halsschildes rechtwinklig, Halsschild 3mal so breit als lang, nach vorn stark verengt, Vorder- und Mitteltarsen des ♂ schwach verbreitert, die Vorderklauen deutlich verlängert und sensenförmig. L. 6—9mm. In ganz Europa. ***congener*** Payk.

Die zahlreichen Varietäten können, wenn man von vorkommenden Uebergangs-Exemplaren absieht, folgendermassen unterschieden werden:

7, Körper ziemlich kurz eiförmig, etwa 2mal so lang als breit. Epipleuren der Flügeldecken flach. Beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen schwach aber deutlich verbreitert, die Vorderklauen stärker verlängert und sensenförmig. L. 7·5—8mm. Allerwärts häufig von Italien bis Lappland. typus ***congener*** Payk.

7' Körper länglich eiförmig, etwa $2^1/_2$mal so lang als breit, Epipleuren der Länge nach mehr weniger deutlich eingedrückt.

---

*) In diese Gruppe dürfte auch der mir unbekannte *A. opacus* Aubé aus Lappland gehören.

**) Ob *A. obscuripennis* auch diese Form des Metasternums besitzt, ist noch nicht constatirt.

***) Hierher gehört vielleicht auch der mir unbekannte *A. obovatus* J. Sahlb. aus Lappland: von *A. lapponicus* durch stärker gerundete Seiten des Halsschildes, hinten breitere Flügeldecken und ganz gelbe Beine unterschieden.

8, Oberseite dunkler.

9, Körper grösser, über 8mm. lang. Vordertarsen des ♂ deutlich erweitert.

10, Oberseite fein lederartig gewirkt (♂), oder fein netzförmig gestrichelt (♀), glänzend, bisweilen indess beim ♀ matt und fein lederartig gewirkt (subvar. ♀ *coriaceus* Sahlb.) L. 9mm. In Lappland, auch die Untervarietät des ♀. var. ***Thomsonii*** Sahlb.

10' Oberseite grob netzförmig gestrichelt und glänzend (♀), das ♂ unbekannt. L. 9mm. In Schlesien (Dr. Funk, Mus. Eppelsheim).
var. ***Funkii***

9' Körper kleiner, unter 7mm. lang. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ kaum verbreitert. L. 6—7mm. In Lappland häufig.
var. ***lapponicus*** Thoms.

8' Oberseite heller, besonders die Seiten der Flügeldecken. Halsschild bisweilen mit 2 Grübchen auf der Scheibe, die indess oft fehlen. Oberseite bei ♂ und ♀ glänzend, oder beim ♀ rauh, lederartig, fein gerunzelt, matt (subvar. ♀ *Venturii* Bertol.) L. 7—9mm. In den Alpen von Tyrol bis in die Seealpen. Die kleineren Exemplare zeigen Uebergänge zur var. *lapponicus*, die grösseren zur var. *Thomsonii*.
var. ***foveolatus*** Muls.

6' Hinterwinkel des Halsschildes etwas stumpfwinklig mit etwas verrundeter Spitze, Halsschild 2½mal so breit als lang, nach vorn mässig verengt. Flügeldecken schmal mit ziemlich parallelen Seiten. Oberseite beim ♂ fein, beim ♀ grob lederartig gewirkt. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ deutlich verbreitert, Vorderbeine, Fühler und Tarsen gelb, letztere mit dunklem Endglied. L. 7mm. In Nordsibirien und in Lappland von J. Sahlberg entdeckt. (*borealis* Sharp)
nigripalpis J. Sahlb.

5' Analsegment des ♂ am Hinterrande mit dichten Längsstricheln besetzt, die Vorderklauen kaum länger als die Mittelklauen, und einfach gekrümmt. An den Hintertarsen nur das 1. Glied unten gewimpert, sonst dem *A. lapponicus* ähnlich, nur etwas schmäler. In Lappland, selten. Mir ist die Art unbekannt. ***obscuripennis*** J. Sahlb.

3' Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften ganz flach, Prosternum vor demselben dachförmig gewölbt. Seitenflügel des Metasternums schmal dreieckig (etwa wie bei *A. paludosus*). Körperform und Färbung wie bei *A. v. lapponicus*, Vorderklauen des ♂ nicht verlängert. L. 6mm. In Lappland selten. (Mnonioniska.)
clypealis Thoms.

2′ Schulterwinkel der Flügeldecken gerundet, Seitenrand derselben vorn gebogen aufsteigend. Hinterwinkel des Halsschildes stumpfwinklig und deutlich abgerundet, Basis des Halsschildes fast gerade abgeschnitten, schmäler als die Basis der Flügeldecken. Halsschild $2^1/_2$mal so breit als lang, nach vorn mässig verengt. Vorder- und Mitteltarsen des ♂ ziemlich stark verbreitert, die verdickten Glieder der Vordertarsen sehr kurz und das Klauenglied verhältnissmässig sehr lang, die Vorderklauen verlängert, sensenförmig. Fortsatz des Prosternums mässig gewölbt. Flügeldecken hinter der Mitte am breitesten und hinten kurz zugerundet. Ober- und Unterseite schwarz, Beine theilweis roth. L. $L^{mm.}$ In Lappland und in Sibirien. (*adpressus* Aubé, *angusticollis* J. Sahlb.) ***Haeffneri*** Aubé

1′ Fortsatz des Metasternums zwischen den Mittelhüften sehr schmal, mit schwacher kurzer Rinne, Mittelhüften nahe an einander stehend. Prosternum nebst Fortsatz scharf dachförmig gewölbt. Körper flach gewölbt, ziemlich lang gestreckt, mit fast parallelen Seiten. Hinterwinkel des Halsschildes stumpfwinklig. Ober- und Unterseite schwarz. Flügeldecken deutlich punktirt, die Punkte durch feine Strichel netzförmig verbunden. Vorderklauen der ♂ mehr weniger verlängert.

2„ Beim ♂ die Vorder- und Mitteltarsen ziemlich stark verbreitert, mit sensenförmigen Klauen, beim ♀ die Oberseite matt und sehr fein punktirt. L. 7—8$^{mm.}$ In Lappland (*Haeffneri* Thoms. nec Aubé, *opacus* Thoms. nec Aubé) ***Mimmii*** J. Sahlb.

2″ Beim ♂ die erweiterten Glieder der Vorder- und Mitteltarsen kaum verbreitert, die Vorderklauen wenig verlängert, beim ♀ die Oberseite glänzend und wie beim ♂ punktirt. L. 5—7^{mm} In Lappland. ***Wasastjernae*** Sahlb.

(Agabus, subgen. Gaurodytes)

10. Gruppe.

1„ Seitenflügel des Metasternums sehr schmal, fast ebenso hakenförmig zurückgebogen, wie bei *A. femoralis*. Oberseite schwarz mit Erzschimmer. L. 6—6·5$^{mm.}$ Im nördlichen Europa von Norddeutschland (Berlin, Königsberg) bis Lappland. ***unguicularis*** Thoms.

1′ Seitenflügel des Metasternums nicht sehr schmal.

2„ Seitenflügel des Metasternums ziemlich schmal und etwas zurückgebogen, Oberseite sehr fein punktirt, schwarz, ohne Erzschimmer. L. 6—7$^{mm.}$ Im nördlichen Europa von Deutschland bis Lappland. ***affinis*** Payk.

2' Seitenflügel des Metasternums breit dreieckig und kaum zurückgebogen. Oberseite beim ♂ fein, beim ♀ deutlich netzförmig gestrichelt, bisweilen matt mit stärkerer Sculptur (var. ♀ *boreellus* J. Sahlb.*) L. 6—7mm. Im nördlichen Europa, Norddeutschland (Gilgenberg in Ostpreussen, Museum Lentz), Schweden, Finnland, Livland.

biguttulus Thoms.

(Agabus.)

4. subgen. **Xanthodytes.**)**

1, Hinterwinkel des Halsschildes spitzwinklig, Halsschild nach vorn stark verengt.

2, Endglied der Vordertarsen des ♂ unten in der Spitzenhälfte dicht mit kurzen Börstchen besetzt, innere Vorderklaue des ♂ mit einem grossen rechtwinkligen Zahn an der Basis. Halsschild mit 2 kleinen, runden, schwarzen Flecken in der Mitte der Scheibe. L. 8—8·5mm. In ganz Europa von Sicilien bis Schweden und Livland. In Finnland scheint die Art zu fehlen. (*bipunctatus* Fbr.)

nebulosus Forster***)

2' Endglied der Vordertarsen des ♂ unten glatt, die innere Klaue an der Basis nur mit flacher winkliger Erweiterung, Halsschild ohne schwarze Punkte in der Mitte, nur an der Basis bisweilen geschwärzt. L. 8mm. In Europa weit verbreitet von Corfu bis Schweden. (*subnebulosus* Steph., *nebulosus* Schiödte, *Gougeletii* Reiche)

conspersus Marsh.

1' Hinterwinkel des Halsschildes etwas stumpfwinklig, Halsschild nach vorn schwächer verengt als bei *nebulosus* und *conspersus*. Endglied der Vordertarsen und Vorderklauen des ♂ einfach. Färbung wie bei *A. nebulosus*. L. 8mm. Von Leder im Caucasus gesammelt und von Reitter mitgetheilt.

Lederii n. s

(Agabus.)

5. subgen. **Scytodytes.**

1, Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften flach.

2, Körper breit eiförmig, etwa 2mal so lang als breit. Vorderklauen des ♂ gleich, stark verlängert sensenförmig, an der Basis gekrümmt. Halsschild schwarz, Flügeldecken braun, Seitenrand gelb,

*) Nach J. Sahlberg's Mittheilung hierher gehörig, mir unbekannt.

**) In diese Untergattung gehört wahrscheinlich auch *A. luniger* Kolen. aus Armenien.

***) Nach Van den Branden ist *A. pratensis* Schauf. eine Varietät dieser Art.

Abdominalsegmente roth gesäumt. L. 8·5mm. Im mittleren und nördlichen Europa, von Nordfrankreich und Deutschland bis Lappland.
Sturmii Gyll.

2' Körper schmäler, 2½mal so lang als breit. Vorderklauen des ♂ ungleich, die innere kürzer und unten flach stumpfwinklig erweitert. Abdomen schwarz, Oberseite braun, das Halsschild mit Ausnahme des Vorder- und Hinterrandes und die Seiten der Flügeldecken gelb. L. 6—7mm. In Lappland. ***arcticus*** Payk.

1' Fortsatz des Prosternums hinter den Vorderhüften ebenso dachförmig gewölbt wie das Prosternum vor den Vorderhüften, Vorderklauen des ♂ von gleicher Länge, lang sensenförmig. Körper langgestreckt, etwa 2½mal so lang als breit. Oberseite schwarzbraun, mit Erzglanz, bisweilen die Flügeldecken röthlich. L. 8·5mm. In Lappland.
Zetterstedtii Thoms.

(Agabus.)

6. subgen. **Heteronychus.**

Hintertibien breit und viel kürzer als die Schenkel, beim ♂ die äussere Hinterklaue halb so lang als die innere und die innere Vorderklaue halb so lang als die äussere. Körper ziemlich breit und gewölbt. Oberseite sehr fein chagrinirt, matt, gelb, einige Flecken auf Halsschild, Kopf und Unterseite dunkel. L. 10mm. In Sibirien und Daurien von J. Sahlb. gefangen. ***coxalis*** Sharp

(Agabus.)

7. subgen. **Acathodes** Thoms.

Hintertibien schmal und fast so lang als die Schenkel. Vordertarsen des ♂ recht breit, Mitteltarsen mässig breit. Vorderklauen des ♂ gleich, verlängert, sensenförmig, an der Basis gebogen. Körper hochgewölbt, Oberseite sehr fein lederartig gewirkt, ziemlich glänzend, dunkelbraun. L. 9—10mm. Im nördlichen Europa, Norddeutschland bis Lappland. (*fossarum* Germ.) ***fuscipennis*** Payk.

(Agabus.)

8. subgen. **Agabus** Leach i. sp.

Körper eiförmig, hoch gewölbt, Oberseite schwarzbraun, fein chagrinirt. Beim ♂ an den Vordertarsen auch das 4. Glied erweitert

*) Sharp's Angabe, dass das Thier auch in Lappland vorkomme, scheint, nach J. Sahlberg's Mittheilung, auf einem Irrthum zu beruhen.

(aber nicht mit Saugnäpfchen besetzt), an den Hintertarsen das 1. Glied gekrümmt und an den Fühlern die 4 letzten Glieder zu einer breiten, unten ausgehöhlten Keule erweitert. L. 9—10$^{mm.}$ In Lappland.

serricornis Payk.

(Agabus.)

9. subgen. **Eriglenus** Thoms.

1, Vorderschenkel bei ♂ und ♀ breit, mit stark gekrümmter, spärlich bewimperter unterer Kante. Flügeldecken schwarz mit schwachem Erzschimmer, eine schmale innen abgekürzte Querbinde hinter der Basis (die selten ganz fehlt) und ein Fleck neben dem Seitenrande hinter der Mitte gelb. L. 7—7·8$^{mm.}$ Vom mittleren Europa (Frankreich, Deutschland) bis Livland häufig, in Schweden nach Thomson selten, in Finnland von Sahlberg nicht aufgeführt. (*abbreviatus* Fbr. 1787, *Hermanni* Bedel 1881 nec Fbr.*) ***undulatus*** Schrank 1776

1' Vorderschenkel beim ♀ ziemlich breit, mit deutlich gekrümmter, spärlich bewimperter unterer Kante, beim ♂ schmal mit geradliniger, dick gelb gefranzter unterer Kante. Oberseite bräunlich erzfarben, mit etwas helleren Seitenrändern, bisweilen mit bläulichem Schimmer. L. 6$^{mm.}$ Im nördlichen Europa von Frankreich und Deutschland bis Lappland. (*assimilis* Sturm, *Eversmannii* Ballion) ***femoralis*** Payk.

(Agabus.)

10. subgen. **Platambus** Thoms.

1, Flügeldecken dicht netzförmig gestrichelt, mit kleinen rundlichen Maschen, (die bei stärkerer Sculptur schuppenähnlich vortreten); in jeder Masche steht ein feines Pünktchen. Oberseite gewöhnlich stark glänzend, bei den hellsten Exemplaren gelb, nur die Basis des Halsschildes und der Flügeldecken, die Naht und 4 mehr weniger unterbrochene Längsstreifen auf jeder Flügeldecke schwarz. Bei dunkleren Exemplaren sind die schwarzen Streifen mehr ausgedehnt und zusammengeflossen, so dass die gelbe Grundfarbe nur noch schmale Streifen bildet, von denen gewöhnlich nur der zwischen dem 2. und 3. schwarzen Streifen befindliche ununterbrochen bleibt (häufigste Form). Bei weiterer Ausdehnung

*) Schon 1784 hat Herbst (Füssly's Arch. p. 125) nachgewiesen, dass der *Dytiscus Hermanni* Fbr. 1775 nicht mit *D. undulatus* Schrank synonym sein könne (wie Göze 1777 citirt hatte), weil Fabricius sein Thier „*gibbus*" nenne. Die späteren genaueren Beschreibungen, die Fabricius gegeben, beweisen noch unzweifelhafter die Grundlosigkeit der Göze-Bedel'schen Auffassung. *Dytiscus* (*Hydrachna*) *Hermanni* Fbr. ist unzweifelhaft ein Hyphydrus, der aber nicht zu deuten ist; auf *Pelobius tardus* passt er auch nicht.

der schwarzen Färbung bleibt nur ein Fleck neben dem Schildchen und der Seitenrand gelb,*) und es mögen auch ganz schwarze Exemplare vorkommen. — Körper ziemlich breit und gewölbt, etwa wie bei *A. Sturmii*. Doch ist eine deutlich abgesonderte Varietät durch schmäleren und flacheren Körper ausgezeichnet (var. *pulchellus* Heer). Die Färbung variirt bei ihr ebenso wie bei der typischen Form, (doch scheinen ganz helle Exemplare zu fehlen), und einige ♀ zeigen sehr rauhe Sculptur der Oberfläche (subvar. ♀ *glacialis* Graëlls). L. 7·5—8$^{mm.}$ In ganz Europa. Die Varietät in den Gebirgen Mittel- und Südeuropas (Tyrol, Alpen), die weibliche Untervarietät kommt in Spanien (S. Guadarrama) und im Riesengebirge vor. (*biocellatus* Müll.) ***maculatus*** L.

1' Flügeldecken dicht und runzlig punktirt. Die Maschen der ursprünglich netzförmigen Strichelung treten stark schuppenförmig vor, der Punkt in jeder Masche ist so gross, dass sie ausgehöhlt erscheint. Ausser diesen, immerhin noch feineren, ganz dicht stehenden Pünktchen, sind grössere über die ganze Oberfläche zerstreut. Oberseite ziemlich matt, meist dunkel, ein grosser gebogener Fleck an der Basis und Schulter der Flügeldecken und ein kleinerer hinter der Mitte rothgelb, doch soll die gelbe Färbung auch in grösserer Ausdehnung vorkommen. L. 9$^{mm.}$ Türkei (Merkl), Kleinasien, Caucasus, Persien.

sinuatus Aubé

17. Gen. *Ilybius* Er.

(Ilyobius Harold ballh.)

1, Körper verhältnissmässig flach (noch flacher als bei *fuliginosus*), Seitenflügel des Metasternums zungenförmig zurückgebogen (jedoch kürzer als bei *fenestratus*). Analsegment bei ♂ und ♀ (ob auch bei cinctus ♀?) einfach. Klauen der Hintertarsen wenig oder kaum ungleich.

subgen. **Agabidius.**

1' Körper hoch gewölbt, Analsegment beim ♂ mit einem Mittelkiel oder wenigstens am Hinterrande stark längsrunzlig, beim ♀ an der Spitze dachförmig comprimirt. Klauen der Hintertarsen sehr ungleich.

subg. **Ilybius** Er.

Subgen. Agabidius.

Unterseite gelb, Oberseite hellerzfarben mit breit gelb gerandeten Seiten.

1, Klauen der Hintertarsen fast gleich lang, die äussere nur an der Spitze etwas stärker gebogen und dadurch etwas verkürzt, Glieder

*) Auf solche Stücke bezieht sich *A. inaequalis* Panz., kann aber nicht als Färbungsvarietät abgesondert werden.

der Hintertarsen nur mit sehr schwach nach hinten vorgezogenen Hinterwinkeln beim ♂ ungerandet.*) Flügeldecken sehr fein netzförmig gestrichelt (ob auch beim ♀?) L. 8—9mm. In Sibirien und von Herrn Jakowleff auch bei Astrachan gefangen. (Mus. Puton) ***cinctus*** Sharp

1' Klauen der Hintertarsen deutlich ungleich, Glieder der Hintertarsen mit deutlich ausgezogenen Hinterwinkeln, beim ♂ gerandet. Flügeldecken gröber netzförmig gestrichelt. Halsschild ausser den Seiten auch vorn und hinten mehr weniger gelb. L. 8mm. In Sibirien (Mus. Koltze) ***limbatus*** Sharp

Subgen. **Ilybius** i. sp.

1, Hinterhüften nach vorn sehr stark (etwas winklig) erweitert, den Mittelhüften genähert, die Seitenflügel des Metasternums nur als ganz schmale hakenförmige Zunge zurückgebogen, die in ihrem parallelen Theile 6mal so lang als breit. Hintertarsen des ♂ nicht gerandet.**) Oberseite dunkel erzfarben mit ziemlich breitem gelbbraunem Seitenrande und ebensolchem kurzem Längsstrich neben demselben in der Mitte, oft auch heller erzfarben mit kaum gebräuntem Seitenrande und fehlendem Längsstrich (var. *aeneus* Ill.) L. 11·5mm. In ganz Europa, scheint im Norden häufiger, wo auch die Varietät. (*lacustris* Fbr., *Prescottii* Mannh.) ***fenestratus*** Fbr.

1' Hinterhüften nach vorn mässig erweitert, von den Mittelhüften weit entfernt bleibend.

2, Hintertarsen des ♂ aussen nicht gerandet, äussere Hinterklaue des ♂ an der Spitze gebogen und zugespitzt. Oberseite ganz schwarz. Körperform ganz wie bei *Il. obscurus*, nur der Umriss in der Mitte etwas breiter und nach hinten etwas weniger verengt. L. 10·5mm. In Schweden, wahrscheinlich auch weiter verbreitet. ***similis*** Thoms.

2' Hintertarsen des ♂ aussen gerandet.

3, Seiten der Flügeldecken mit breitem scharf abgesetztem gelbem Saum, der nach hinten getheilt ist. Seitenflügel des Metasternums ziemlich breit dreieckig. Aeussere Hinterklauen des ♂ mit schwach gebogener etwas stumpfer Spitze, Vorderklauen des ♂ etwas sensenförmig. Körper flacher und schmäler als bei allen übrigen Arten der Gattung. L. 10mm. In ganz Europa. (*uliginosus* L. ex parte) ***fuliginosus*** Fbr.

---

*) Man kann die Art daher leicht für einen *Agabus* halten.

**) Für diese Abtheilung proponirte Des Gozis den besonderen Gattungsnamen *Idiolybius*, doch ist dieselbe nicht einmal als Untergattung zu trennen, wegen der Arten *similis*, *meridionalis* und *crassus*.

3' Seiten der Flügeldecken höchstens schmal und undeutlich bräunlich gesäumt, meist einfarbig dunkel.

4, Seitenflügel des Metasternums sehr schmal, fast zungenförmig, d. h. eine kurze Strecke parallelseitig, (der zungenförmige Theil jedoch nur kurz, etwa 3—4mal so lang als breit).

5, Die Randung der Hintertarsen des ♂ fein und am Spitzenwinkel jedes Gliedes aufhörend, äussere Hinterklauen des ♂ spitz. Körperumriss nach vorn mehr zugespitzt, letztes Abdominalsegment des ♂ mit feinem aber deutlichem Längsstiel an der Spitze. Oberseite schwarz, an den Seiten bräunlich. L. 11mm. Im südlichen Europa, Frankreich, Spanien. (*hispanicus* Sharp ol.) ***meridionalis*** Aubé

5' Die Randung der Hintertarsen des ♂ stärker und am Spitzenwinkel jedes Gliedes am stärksten, so dass dieser etwas aufgebogen erscheint. Aeussere Hinterklaue des ♂ breit und stumpf. Körperumriss vorn breit und stumpf gerundet, letztes Abdominalsegment des ♂ mit sehr undeutlichem Längskiel. Oberseite schwarz. L. 11mm. In Lappland und Schweden, wahrscheinlich weiter verbreitet. (?*ovatus* Hochh. 1872) ***crassus*** Thoms. 1854

4' Seitenflügel des Metasternums weniger schmal dreieckig und nirgends parallelseitig.

5,, Letztes Abdominalsegment beim ♂ schwach ausgebuchtet, ohne Längskiel, nur mit Längsrunzeln, beim ♀ stark ausgerandet mit sehr schwachem kurzem Längskiel an der Spitze. Die äussere Hinterklaue des ♂ an der Spitze ziemlich scharf und etwas gekrümmt. Die grösste Breite des Körpers liegt in der Mitte. Oberseite erzfarben, ziemlich glänzend. L. 11·5mm In ganz Europa, aber nicht häufig. (*chalybeatus* Thoms., *Badenii* Wehncke.) ***subaeneus*** Er.

5'' Letztes Abdominalsegment des ♂ nicht ausgebuchtet, bei ♂ und ♀ mit deutlichem Längskiel, beim ♀ ausgerandet und an der Spitze dachförmig erhaben.

6, Aeussere Hinterklaue des ♂ an der Spitze scharf und gekrümmt.*) Letztes Abdominalsegment bei ♂ und ♀ mit starkem Längskiel. Die grösste Breite des Körpers liegt hinter der Mitte. Oberseite schwarz. L. 14mm. In ganz Europa häufig und durch die bedeutende Grösse leicht kenntlich. ***ater*** De Geer

6' Aeussere Hinterklauen des ♂ gerade und stumpf.

7, Vorderklauen des ♂ mit flacher zahnartiger Erweiterung in der Mitte, äussere Hinterklaue des ♂ breit und kurz, ganz stumpf, letztes

*) Hierher gehört auch, wie es scheint, der mir unbekannte *J. Kiesenwetterii* Wehncke aus Deutschland (Harburg).

Abdominalsegment des ♂ mit scharfem Längskiel und starken Längsrunzeln. Körper sehr hoch gewölbt, meist nach hinten mehr zugespitzt, Oberseite schwarz. L. 11·5mm. In ganz Europa häufig. (*quadriguttatus* Lac., *sexguttatus* Schiödte) ***obscurus*** Marsh.

7′ Vorderklauen des ♂ einfach, Körper flacher gewölbt.

8, Hintertarsen des ♂ fein gerandet, die Spitzenwinkel jedes Gliedes deutlich aufgebogen, Längsrunzeln auf dem letzten Abdominalsegment des ♂ sehr schwach. Körper nach hinten breiter gerundet. Fühler in der Regel ganz roth.*)

9, Längskiel auf der Spitze des letzten Abdominalsegmentes bei ♂ und ♀ stark erhaben, beim ♀ als stumpfer Dorn in der Mitte der starken Ausrandung des Hinterrandes vorragend. Oberseite ganz schwarz. L. 9·5mm. In ganz Europa. ***guttiger*** Gyll.

9′ Längskiel auf der Spitze des letzten Abdominalsegments bei ♂ und ♀ sehr schwach entwickelt, Oberseite schwarz mit erzgrünem Schimmer. L. 8·7mm. In ganz Europa und wie es scheint häufiger als Il. guttiger, Frankreich (Mus. Puton) und von Schlesien bis Lappland. (*angustior* Er.**) ***aenescens*** Thoms.

8′ Hintertarsen des ♂ mit grober Randung, der Spitzenwinkel jedes Gliedes nicht aufgebogen, die äussere Hinterklaue wenig kürzer als die innere. Der Längskiel auf dem letzten Abdominalsegment bei ♂ und ♀ und die Längsrunzeln beim ♂ stark ausgebildet, beim ♀ auch einige Längsrunzeln angedeutet, der dreieckige Ausschnitt in der Mitte ohne vorgezogenen Zahn. Körper im Allgemeinen schmäler und namentlich nach hinten mehr verschmälert. Fühler roth, die drei (bisweilen sogar die 8) letzten Glieder in der Regel mit dunkler Spitze.***) Oberseite bald ganz schwarz, bald ebenso erzgrün wie bei *Il. aenescens*. L. 9·5mm. Im nördlichen Europa, Lappland, Finnland, jedoch auch in Ostpreussen von Elditt gefangen (Mus. Lentz). ***angustior*** Gyll.

18. Gen. *Liopterus* Aubé

(Copelatus Sharp ex parte nec Er. †)

1, Der vordere Theil der Flügeldecken und das Halsschild des ♀ dicht mit scharfen kleinen Längsstricheln, der hintere Theil der Flügel-

*) Indess kommen Exemplare vor, bei denen die letzten Fühlerglieder an der Spitze dunkler sind.

**) Auch als *Kiesenwetterii* Kraatz i. l. von letzterem versandt. Dagegen ist *Kiesenwetterii* Wehncke eine ganz andere Art und gehört zu 6,.

***) Bei einem mir vorliegenden Exemplar ist nur das letzte Glied an der Spitze dunkel, es mögen also auch ganz rothe Fühler vorkommen, worauf auch Sharp's Beschreibung hinzudeuten scheint.

†) Erichson ist hier nicht zu citiren, denn *Copelatus* Er. umfasst andere Arten. Die eine ihm bekannte Art der Gattung *Liopterus* vereinigte Erichs. mit *Agabus*.

decken und das Halsschild des ♂ mit runden Punkten besetzt. Oberseite rothbraun, die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken heller. L. 7—8mm. Im mittleren und nördlichen Europa nicht selten. Nach Sharp auch in Corsica. (*Schalleri* Gmel., *haemorrhoidalis* Fbr., *agilis* Fbr., *oblongus* Ill.) ***ruficollis*** Schaller 1783

1' Flügeldecken und Halsschild bei ♂ und ♀ mit rundlichen feinen etwas undeutlichen Pünktchen besetzt. Oberseite rothbraun, der Kopf dunkler. L. 7—8mm. In Algier und Corsica. ***atriceps*** Sharp

19. Gen. ***Colymbetes*** Clairv.

Vordertarsen des ♂ schwach, Mitteltarsen kaum verbreitert, aber mit ziemlich breiten Bürsten besetzt, Vorderklauen nicht verlängert von gleicher Länge, Mittelklauen etwas ungleich. Ober- und Unterseite einfarbig schwarz. L. 10—11mm. In ganz Europa häufig. (*niger* Lac.) ***Grapii*** Gyll.

20. Gen. ***Melanodytes*** n. g.

Oberseite fein lederartig gerunzelt (wie bei *Ilybius ater*). Körper wenig höher gewölbt als bei Meladema coriacea, im Umriss dem *Rantus consputus* am ähnlichsten (nur viel grösser). Oberseite und Unterseite schwarz, der Seitenrand, die Epipleuren und Beine roth. Beim ♂ die Vorder- und Mittelklauen ungleich, die Vordertarsen ziemlich stark erweitert und mit langen Seitenborsten besetzt, das 4. Glied jedoch nur an der Innenseite erweitert (wie bei den meisten *Rantus*-Arten), die Mitteltarsen mit verlängertem 4. und 5. Gliede. Das ♀ ist mir unbekannt. L. 14—15mm. In Italien sehr selten (ich kenne nur ein Exemplar in Heyden's Sammlung, von Dahl in Toscana gesammelt). Nach Sharp auch in Corsica, nach Regimbart in Südfrankreich. ***pustulatus*** Rossi

21. Gen. ***Rantus*** Lac.

1, Die erweiterten Glieder der Vordertarsen des ♂ comprimirt. Halsschild mit einem schwarzen Fleck in der Mitte, die ganze Unterseite schwarz, höchstens das Prosternum roth, selten die Abdominalsegmente mit röthlichen Rändern.

2, Seitenflügel des Metasternums ziemlich breit dreieckig mit fast geradem Seitenrande. Vorderklauen des ♂ nicht verlängert, die äussere kürzer, Mittelklauen gleich lang. Halsschild mit einer kleinen erhabenen Längslinie in der Mitte. Unterseite ganz schwarz, selten der Rand der Abdominalsegmente röthlich. L. 12mm. Im gemässigten Europa bis

Schweden. (*pulverosus* Steph. 1828, *vibicicollis* Hochh., *punctatus* Bedel*) ***conspersus*** Gyll. 1808

2' Seitenflügel des Metasternums ziemlich schmal dreieckig, mit gebogenem Seitenrande, Vorderklauen des ♂ von gleicher Länge, deutlich verlängert, sensenförmig, Mittelklauen ungleich, die äussere breiter. Auf der Unterseite das Prosternum gelb, selten die Abdominalsegmente röthlich gefleckt. L. 11mm. In Deutschland, Frankreich (Mus Puton), Schweden und Livland, selten. (*infuscatus* Er,) ***notaticollis*** Aubé

1' Die erweiterten Glieder der Vordertarsen des ♂ nicht comprimirt, sondern mehr weniger breit. Seitenflügel des Metasternums schmal dreieckig mit gebogenem Seitenrande.

2,, Vorderklauen des ♂ mit einem scharfen Zahn an der Basis und sehr ungleich, die innere stark verlängert, die äussere viel kürzer, Mittelklauen ungleich lang. Halsschild mit einem schwarzen Fleck in der Mitte, Unterseite schwarz, das Prosternum, die Mitte der Hinterhüften und beim ♀ das ganze Abdomen (beim ♂ nur die Ränder der Segmente) gelb, L. 11mm. In ganz Europa häufig. (*frontalis* Marsh., *flavicollis* Esch., *suturalis* Lac.) ***notatus*** Fbr.**)

2'' Vorderklauen der ♂ nur mit einem stumpfen Zahn, ihre Länge wenig oder nicht verschieden. Halsschild nur am Hinter- und Vorderrande schwarz gesäumt.

3, Unterseite schwarz, höchstens das Prosternum und die Ränder der Abdominalsegmente hell. Vorderklauen des ♂ mässig verlängert.

4, Flügeldecken hinter der Mitte nicht viel breiter als in den Schultern, Körperform der des collaris gleich. Halsschild in der Mitte der Basis und am Vorderrande breit schwarz. L. 10mm. In ganz Europa, besonders im Norden häufig, (*agilis* Payk., *suturellus* Harr.) ***bistriatus***. (Bergstr.) Er.

4' Flügeldecken nach hinten verbreitert, Körper kürzer und breiter als bei *collaris*. Halsschild am Vorder- und Hinterrande schmal schwarz gesäumt. L. 9mm In ganz Europa häufig. (*agilis* Lac., *bistriatus* Bedel). ***adspersus*** Fbr. Er

3' Unterseite gelb, die schwarzen Ränder des Halsschildes oft ganz geschwunden.

4,, Vordertarsen des ♂ stark erweitert, breiter als bei *collaris*, die Klauen gleich lang, so lang als das 5. Glied und sensenförmig. Körper

---

*) Der *Dyt. punctatus* Fourcroy, auf den Bedel sich bezieht, ist durchaus nicht mit Sicherheit auf diese Art zu deuten.

**) *Dyt. roridus* Müll. ist ebensowenig mit Sicherheit zu deuten als die übrigen Dytiscen desselben Autors.

gross und breit, hinten breit gerundet, ♂ länglicher. L. 12—13mm. In Deutschland und Oesterreich, selten. ***consputus*** Sturm

4'' Vordertarsen des ♂ mässig oder schwach erweitert. Körper klein.

5, Körper breit, Flügeldecken hinten breit gerundet, Vorderklauen der ♂ mässig verlängert, von gleicher Länge. Vordertarsen des ♂ schwach erweitert, Körper von der Grösse und Form des *adspersus*, flacher als bei *consputus*. L. 9mm. In Spanien. ***hispanicus*** Sharp

5' Körper länglich, Flügeldecken nach hinten verengt gerundet. Vordertarsen des ♂ mässig erweitert. Vorderklauen des ♂ an der Basis stark gekrümmt, die innere dicht an der Basis mit einem stumpfen Zahn. Meist sind sie so lang als die 3 letzten Tarsenglieder zusammen, oder wenigstens reichlich so lang als das 5. Glied, und der schwarze Querfleck an der Basis des Halsschildes ist mehr weniger rudimentär. Seltener sind die Klauen fast gar nicht verlängert, kürzer als das 5. Glied und der Querfleck deutlich (var. *latitans* Sharp). Bei einer nordischen Varietät fliessen die schwarzen Punkte der Flügeldecken so zusammen, dass nur der Seitenrand gelb bleibt. (var. *melanopterus* Zett.) L. 9—10mm. In ganz Europa häufig, die erste Varietät im westlicheren Europa mit der Stammform zusammen, die 2. Varietät nur in Lappland. (*oculatus* Herbst 1784, *adspersus* Panz. 1797, *collaris* Payk. 1798). ***exsoletus*** Forster 1771

22. Gen. ***Cymatopterus*** Lac.

(Colymbetes Sharp)

1, Halsschild ohne scharf begrenzte Querbinde auf der Scheibe, in der Mitte dunkler, an der Seite heller. Querriefen der Flügeldecken sehr fein, mit blossem Auge nicht wahrnehmbar. Beine dunkel.

2, Hinter dem Vorderrande des Halsschildes eine deutlich eingedrückte punktirte Querlinie. Hinterrand des 2. Abdominalsegments beiderseits neben der Mitte mit einer Reihe scharfer Längshöckerchen. (Stridulationsapparat?) Unterseite schwarz, die Episternen mehr weniger gelb. L. 16—17mm. In ganz Europa, von Spanien bis Lappland. (*striatus* Aubé) ***fuscus*** L.

2' Hinter dem Vorderrande des Halsschildes eine vertiefte punktirte Linie kaum angedeutet. Das 2. Abdominalsegment einfach. Unterseite sammt den Epipleuren schwarz. L. 19mm. In ganz Europa häufig. (*striatus* Payk., *fuscus* Aubé) ***Paykullii*** Er.

1' Halsschild mit einer scharf begrenzten schwarzen Querbinde in der Mitte der Scheibe. Beine mehr weniger hell. Querriefen der Flügeldecken beim ♀ mit blossem Auge erkennbar, gröber als beim ♂.

2„ Die Nadelrisse des Halsschildes stellweis parallel geordnet, beim ♂ fein, beim ♀ stark, Querriefen der Flügeldecken beim ♀ viel gröber als beim ♂. Beine ganz gelb. Vordertarsen des ♂ sehr breit. L. 18mm. In ganz Europa weniger häufig. (*Bogemannii* Gyll.) ***striatus*** L.

2'' Die Nadelrisse des Halsschildes überall verworren netzförmig. Schenkel oft in der Mitte dunkler. Vordertarsen des ♂ schwächer erweitert.

3, Nadelrisse des Halsschildes beim ♀ so stark als bei *striatus* ♂, Flügeldecken beim ♀ sehr tief, beim ♂ schwächer gerieft, die Zwischenräume der Riefen beim ♀ gewölbt und glänzend. L. 14—17mm. In Lappland. ***dolabratus*** Payk.

3' Nadelrisse des Halsschildes beim ♀ viel schwächer als bei striatus ♂, beim ♂ kaum wahrnehmbar, Flügeldecken beim ♀ nur wenig gröber als beim ♂ gerieft, mit flachen Zwischenräumen. Beine bald ganz gelb, bald in der Mitte mehr weniger dunkel. L. 14—15mm. In Lappland von Zetterstedt und auch von Keitel gesammelt. (*Thomsonii* Sharp) ***groenlandicus*** Aubé

23. Gen. ***Meladema*** Laporte 1834.

(Scutopterus Esch. ined.)

Flügeldecken bei ♂ und ♀ gleich stark, schuppenförmig gekörnt, jede mit 2 deutlichen Punktreihen und einem schwachen Eindruck neben dem Seitenrande. Ober- und Unterseite schwarz. L. 21—22mm. Im südlichen Europa in der Mittelmeerfauna. ***coriacea*** Lap.

4. Gruppe **Dytiscina.**

24. Gen. ***Eunectes*** Er. 1832

(Eretes Laporte 1832—33*)

Oberseite und Unterseite gelb, Flügeldecken mit undichten groben Punkten besetzt, von denen jeder in einem schwarzen Fleckchen steht, die hinter der Mitte zu einer mehr weniger deutlichen Querbinde verdichtet, neben dem Seitenrande ein längliches Grübchen, auf dem Halsschild jederseits ein Querfleck und auf dem Kopf der Scheitel schwarz. L. 13—15mm. In Europa im Gebiete des Mittelmeeres und über Afrika, Asien, Amerika und fast die ganze Erde verbreitet. ***sticticus*** L.

25. Gen. ***Hydaticus*** Leach

1, Mitteltibien rauh und stachlig, der Hinterrand des Halsschildes breit schwarz gezeichnet, Flügeldecken mit breitem gelbem Saume.

*) Die betreffende 4. Lief. der Ann. de Fr. erschien erst 1833.

2, Mitteltibien beim ♂ deutlich dreieckig, d. h. nach der Spitze verbreitert. Mitteltarsen der ♂ sehr breit. Vorderklauen der ♂ zwischen Basis und Mitte plötzlich stark gebogen oder geknickt.

3, Vorderklauen des ♂ gebogen und nicht verlängert, Mitteltibien des ♀ nicht dreieckig, d. h. von der Mitte zur Spitze gleich breit. Flügeldecken nur mit gelber Seitenbinde, selten mit einem gelben Fleck neben dem Schildchen (Museum Lentz). Die schwarze Querbinde des Halsschildes reicht fast bis zum Vorderrande. L. 15mm. In ganz Europa von Südfrankreich bis Finnland. (*Hübneri* Fbr.)

seminiger De Geer

3' Vorderklauen der ♂ dicht an der Basis geknickt und dann gerade verlängert, Mitteltibien der ♀ schwach dreieckig, Flügeldecken ausser dem gelben Seitenrande mit gelben (selten rudimentären) Längslinien, bei den ♀, so wie die Seiten des Halsschildes, mit unregelmässig zerstreuten Rissen, die wie der Anfang zu Höckerbildungen aussehen.

4, Nahtwinkel des ♀ etwas vorgezogen. Der schwarze Hintersaum des Halsschildes reicht bis zur oder über die Mitte und weiter nach den Seiten und ist weniger scharf begrenzt. Die gelben Längsbinden der Flügeldecken fehlen beim ♂ bis auf eine Querreihe von Flecken an der Basis meist ganz, selten sind sie angedeutet (Museum C. Möller); beim ♀ fehlen sie theilweis oder sind ganz so ausgebildet wie bei *stagnalis*. L. 14—15mm. In Schweden und Finnland und von Lentz in Ostpreussen gefangen. Vielleicht eine Varietät des folgenden.

laevipennis Thoms.

4' Nahtwinkel des ♀ wie beim ♂ kaum vorgezogen. Der schwarze Hintersaum des Halsschildes reicht kaum bis zur Mitte, hört seitlich früher auf und ist schärfer begrenzt. Die gelben Längslinien sind bei ♂ und ♀ ausgebildet. L. 14mm. In Deutschland nicht selten, in Schweden nach Thomson, in Curland und Livland, scheint in Finnland zu fehlen.

stagnalis Fbr.

2' Mitteltibien bei ♂ und ♀ nicht dreieckig, schmäler als bei 2,. Vorderklauen des ♂ einfach, Flügeldecken mit einer schmalen gelben Querbinde hinter der Basis. L. 13mm. In ganz Europa, von Ungarn bis Schweden und Estland, scheint in Finnland zu fehlen. (*punctipennis* Thoms.)

transversalis Pontopp.

1' Mitteltibien nur sparsam mit Punkten und feinen Stacheln besetzt, daher ziemlich glatt erscheinend, bei ♂ und ♀ schmal. Hinterrand des Halsschildes höchstens ganz schmal schwarz gesäumt, Flügeldecken mit schmalem gelbem Saum. Vorderklauen der ♂ einfach, Mitteltarsen der ♂ mässig erweitert.

2„ Oberseite sehr deutlich punktirt, Flügeldecken mit gelben Längslinien, Halsschild ganz gelb. L. 11mm. Im südlichen Europa, Italien, Oesterreich, Elsass, nach Sharp auch in Japan. (*lineolatus* Mén.) ***grammicus*** Germ.

2'' Oberseite sehr fein und undeutlich punktirt, Flügeldecken ohne gelbe Längslinien, Halsschild am Hinterrande schmal schwarz gesäumt. L. 11mm. Im südlichsten Europa (Italien, Spanien, Südfrankreich). (*Nauziclii* Fairm.) ***Leander*** Rossi*)

26. Gen. ***Graphoderes*** Thoms.

1, Mitteltarsen des ♂ ohne Saugnäpfchen, Vordertarsen zu einer rundlichen Scheibe erweitert, die nur mit 4 Reihen von Saugnäpfchen undicht besetzt, Vorderklauen des ♂ verlängert und ungleich. Der Vorderrand der Hinterhüften bleibt von den Mittelhüften fast so weit entfernt als letztere breit sind. Epipleuren der Flügeldecken schmal. Die vordere und hintere Binde des Halsschildes sehr breit, den Vorder- und Hinterrand des Halsschildes erreichend. Körperform ziemlich schmal. L. 13mm. Im südlicheren Europa, Oesterreich, Italien. ***austriacus*** Sturm

1' Mitteltarsen der ♂ mit Saugnäpfchen besetzt, die Vordertarsen zu einer rhomboidalen Scheibe erweitert, die mit drei grösseren und zahlreichen kleinen dichten Saugnäpfchen besetzt, Vorderklauen einfach. Vorderrand der Hinterhüften den Mittelhüften näher als die Breite der letzteren.

2, Seitenrand der Flügeldecken sehr scharfkantig. Epipleuren bis zum vierten Abdominalsegment breit. Vorderrand der Hinterhüften von den Mittelhüften um $^2/_3$ der Breite der letzteren entfernt. Mitteltarsen des ♂ mit zwei mehr weniger regelmässigen Reihen von Saugnäpfchen besetzt. Vorder- und Hinterrand des Halsschildes nur schmal schwarz gesäumt. L. 15mm. In ganz Europa. ***bilineatus*** De Geer

2' Seitenrand der Flügeldecken ziemlich stumpfkantig, Epipleuren vom ersten Abdominalsegment an verschmälert. Vorderrand der Hinterhüften von den Mittelhüften nur um die Hälfte der Breite der letzteren entfernt. Bei allen hierher gehörigen Arten kommen ♀ mit mehr weniger stark gefurchtem Halsschild, oder auch mit gehöckerten Flügeldecken vor, erstere in allen Uebergängen bis zu glattem Halsschild und überall vorkommend, daher nicht als Varietät zu bezeichnen, letztere jedoch

*) Nach Sharp ist *Hyd. fusciventris* Reiche aus Palästina eine Varietät dieser Art.

als scharf getrennte weibliche Varietät und von ganz lokal beschränktem Vorkommen.

3, Der zungenförmige nach hinten verbreiterte Theil der Metasternalflügel hat am äusseren Rand einen erhabenen Wulst. Körper kürzer und breiter als bei den folgenden Arten, Kopf verhältnissmässig schmäler. Mitteltarsen des ♂ mit 2 einfachen Reihen von Saugnäpfen, die mehr weniger verdoppelt sind, äussere Klauen des ♀ mit hakig gebogener Spitze. Die schwarzen Binden des Halsschildes erreichen in der Regel den Vorder- und Hinterrand, selten ist der Vorderrand (var. *intermedius* Westh.) oder auch der Hinterrand ganz schmal gelb gesäumt (var. *simulator* Westh.). Weibchen mit dicht gehöckerten Flügeldecken (var. ♀ *Bertolinii*) kenne ich nur aus Tyrol (Fiemme, Dr. Bertolini). L. 15—16$^{mm.}$ In ganz Europa, von Nord-Italien bis Schweden, scheint in Finnland zu fehlen. (*taeniatus* Rossi)

cinereus L.

3′ Der zungenförmige nach hinten verbreiterte Theil der Metasternalflügel flach. Körper länglicher und schmäler als bei *G. cinereus*. Vor der schwarzen Vorderbinde des Halsschildes steht in der Regel eine gelbe mehr weniger breite Binde, die an der Punktreihe beginnt und oft nicht ganz bis an den Vorderrand reicht, sondern von diesem durch einen schmalen schwarzen Saum getrennt bleibt, hinter der schwarzen Hinterbinde des Halsschildes ebenso eine gelbe Binde, die indess öfter fehlt als die vordere.

4, Unterseite gelb.

5, Mitteltarsen des ♂ nicht breiter als die Tibien dick, meist mit 2 Reihen Saugnäpfchen besetzt, doch ist jede Reihe bisweilen stellenweis verdoppelt, Vordertarsen mit 32—54 Saugnäpfchen besetzt. Enddornen der Hintertibien des ♀ bald beide ganz gerade, bald mit etwas gebogener Spitze. Weibchen mit dicht gehöckerten Flügeldecken sind mir nur aus Curland bekannt (var. ♀ *Rosenbergeri*). L. 15$^{mm.}$ Im mittleren Europa von Ungarn bis Schweden und Finnland. ***zonatus*** Hoppe 1795

5′ Mitteltarsen des ♂ breiter als die Tibien dick, mit zahlreichen sehr kleinen Saugnäpfchen besetzt, von denen man stellweis bis zu 8 in einer Querreihe zählen kann, Vordertarsen mit 52—72 kleinen Saugnäpfchen besetzt, die weibliche Form mit dicht gehöckerten Flügeldecken scheint nicht sehr selten zu sein (var. ♀ *verrucifer* Sahlb.) L. 15$^{mm.}$ Ich kenne die Art nur aus Finnland. (*verrucifer* Sharp)

Sahlbergii

4′. Unterseite zum grössten Theil schwarz, Mittel- und Vordertarsen des ♂ nach Sharp's Beschreibung wie bei Sahlbergii, die weibliche

Form mit dichten Höckern der Flügeldecken (var. ♀ *Thomsonii*) scheint häufiger als die glatte. Ich kenne nur Weibchen. L. 15 – 16$^{mm.}$ In Lappland. ***piciventris*** Thoms.

27. Gen. *Acilius* Leach

1, Oberseite bei ♂ und ♀ ungleich, beim ♂ Halsschild und Flügeldecken einfach, dicht stark punktirt, beim ♀ das Halsschild mit 2 behaarten Flecken und die Flügeldecken mit 4 breiten behaarten Furchen, so dass schmale Rippen und die Naht dazwischen glatt bleiben. (subgen. Acilius i. sp.*) Seitenflügel des Metasternums an der zungenförmigen verbreiterten Spitze einfach gewölbt und stark punktirt. Die erweiterten Vordertarsen der ♂ mit einem sehr grossen Saugnapf, zwei viel kleineren und zahlreichen ganz kleinen besetzt. Oberseite dunkelbraun, Halsschild gelb mit 2 schwarzen Querbinden. Körper breit.

2, Hinterschenkel schwarz gefleckt, erstes Abdominalsegment dunkel, die übrigen nur wenig gelb gezeichnet. Beim ♀ die glatte Naht nach hinten verschmälert, die 2. und 3. Rippe einander parallel, der behaarte Fleck auf dem Halsschild deutlich. L. 16 – 17$^{mm.}$ In ganz Europa häufig. (*brevis* Aubé) ***sulcatus*** L.

2' Hinterschenkel gelb, erstes Abdominalsegment gelb, die übrigen mehr weniger geschwärzt. Beim ♀ die glatte Naht bis hinten gleich breit, die 2. und 3. Rippe in der Mitte einander genähert, der Fleck auf dem Halsschild schwach oder gar nicht behaart. L. 15—16$^{mm.}$ In ganz Europa, weniger häufig. (*fasciatus* Er., *sulcipennis* Sahlb.) ***canaliculatus*** Nicol.

1' Oberseite bei ♂ und ♀ gleich, mit dicht runzlig punktirten Flügeldecken. (subgen. Homaeolytrus Gob.**) Seitenflügel des Metasternums an dem zungenförmigen verbreiteten Endtheil mit scharf erhabenem Aussenrande. Vordertarsen des ♂ mit 3 grossen und zahlreichen ganz kleinen Saugnäpfchen besetzt. Körper schmäler. Färbung wie bei *fasciatus*. L. 13$^{mm.}$ Nur bei Dax in den Landes (Südfrankreich) gefunden. ***Duvergerii*** Gobert

*) Ob Acil. Kotulae Ulanowski aus Galizien zu *A. sulcatus* oder zu *canaliculatus* gehört, geht aus der lateinischen Diagnose, die vorherrschend Gattungsmerkmale aufzählt, nicht hervor. Wahrscheinlich gehört er zu letztgenannter Art, weil bei dieser, wie schon Schaum anführt, Stücke mit ganz gelber Unterseite vorkommen.

**) In diese Untergattung gehört ausserdem noch eine nordamerikanische Art.

28. Gen. *Dytiscus* Lin.*)

(Dyticus Geoffr. ballh.)

1, Oberlippe kaum ausgerandet, Flügeldecken mit breitem flachem Seitenrande. (subgen. Dytiscus i. sp.) Saugscheiben der Vordertarsen des ♂ auf der vorderen Hälfte mit so kleinen Saugnäpfchen besetzt, dass sie bei mässiger Vergrösserung wie eine Bürste aussehen. Flügeldecken der ♀ bis gegen die Spitze gefurcht. L. 36^{mm} In ganz Europa nicht selten, scheint im Norden häufiger als im Süden.

latissimus L.

1' Oberlippe in der Mitte deutlich ausgerandet, Seitenrand der Flügeldecken nicht breit verflacht. (subgen. Macrodytes Thoms.) Seiten der Flügeldecken und des Halsschildes breit gelb gesäumt.

2, Fortsatz der Hinterhüften hinter der Einkerbung nicht schmäler und nicht in eine lange Spitze ausgezogen, der innere Rand von der Einkerbung bis zur Spitze convex gebogen.

3, Seitenflügel des Metasternums ziemlich schmal dreieckig mit ziemlich stark gebogenem Hinterrande. Trochantéren der Hinterhüften mit einer kurzen scharfen Spitze endigend. Der vordere Theil der Saugscheiben der Vordertarsen des ♂ mit deutlichen runden reihweis geordneten kleinen Saugscheiben besetzt. Unterseite mehr weniger gelb.

4, Halsschild an der Basis mehr als doppelt so breit als lang, auch am Vorder- und Hinterrande breit gelb gesäumt. Flügeldecken der gefurchten ♀ an der Basis vor den Furchen dicht punktirt.

5, Fortsatz der Hinterhüften mit einer deutlichen stumpfen Spitze endigend.**) Körper breit oval. Flügeldecken des ♀ bis $^2/_3$ der Länge gefurcht, bisweilen glatt und etwas schmäler (var. ♀ *conformis* Kunze). L. 2·8^{mm}. In ganz Europa häufig. ***marginalis*** L.

5' Fortsatz der Hinterhüften an der Spitze gerundet, Halsschild schmäler und neben dem Seitenrande stärker eingedrückt als bei *marginalis*. Flügeldecken des ♀ nur wenig über die Mitte hinaus gefurcht; ungefurchte ♀ scheinen nicht vorzukommen.***) Körper länglich oval. L. 28^{mm}. In Italien, Südfrankreich, Spanien (Escorial 1865)

pisanus Lap.

4' Halsschild an der Basis knapp doppelt so breit als lang, am Hinterrande selten ganz schmal, am Vorderrande gewöhnlich schmal

*) Dass *Dytiscus* ganz richtig gebildet ist und nicht umgebildet zu werden brauchte, hat schon Erichson nachgewiesen. Käf d. Mark Brand. I. p. 40.

**) Hierher müsste auch die noch nicht aufgeklärte Art *D. ibericus* Rosh. aus Spanien gehören, wenn sie nicht eine Varietät von *D. pisanus* ist.

***) Wenn nicht *D. ibericus* Rosenh. aus Spanien als var. ♀ hierher gehört.

gelb gesäumt, der Saum jedoch nur bis an die Punktreihe reichend Fortsatz der Hinterhüften gerundet. Flügeldecken des ♀ wenig über die Mitte der Länge hinaus gefurcht (ungefurchte ♀ scheinen nicht vorzukommen) an der Basis vor den Furchen fast unpunktirt. Körper länglich oval. L. 32$^{mm.}$ In ganz Europa häufig.

dimidiatus Bergstr.*)

3′ Seitenflügel des Metasternums ziemlich breit dreieckig mit schwach gebogenem, nach aussen zu geradem Hinterrande. Trochanteren der Hinterschenkel stumpf. Der vordere Theil der Saugscheiben der Vordertarsen des ♂ mit sehr kleinen Saugnäpfchen besetzt, die wie eine Bürste aussehen (wie bei *D. latissimus*). Unterseite schwarz, auf der Oberseite nur die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken gelb gesäumt, bisweilen ganz schwarz (var. *maurus* Schauf. 1882). Flügeldecken des ♀ fast bis $^2/_3$ der Länge gefurcht. L. 24$^{mm.}$ Im südlichen Europa von Spanien**) bis Norddeutschland und Schweden. Fehlt im höchsten Norden. Die Varietät nach Herrn Dr. Schaufuss in Sachsen.

punctulatus Fbr.

2′ Fortsatz der Hinterhüften hinter der Einkerbung plötzlich schmäler, mit concav gebuchtetem Innenrande, und in eine mehr weniger lange Spitze ausgezogen. Halsschild auch am Vorder- und Hinterrande gelb gesäumt. Unterseite gelb.

3„ Fortsatz der Hinterhüften in eine kurze nicht nadelförmige Spitze ausgezogen, die von der Einkerbung bis zur Spitze nicht länger als der Fortsatz vor der Einkerbung breit. Schildchen nicht gelb gefleckt. Halsschild mit schwach gerundeten Seiten, bei den glatten ♀ fast unpunktirt, vorn und hinten ziemlich breit gelb gesäumt. Flügeldecken des ♀ meist glatt, selten bis über die Mitte hinaus (nicht ganz bis $^2/_3$ der Länge) gefurcht (var. ♀ *dubius* Gyll.***) L. 28—30$^{mm.}$ In ganz Europa bis Finnland häufig.

circumcinctus Ahr.

3″ Fortsatz der Hinterhüften in eine nadelförmige Spitze ausgezogen, die von der Einkerbung bis zur Spitze bei *lapponicus* so lang,

*) Unbekannt ist mir der als Varietät des ♀ dieser Art von van Branden aufgeführte *D. mutinensis* Fiori aus Italien.

**) Aus Spanien wurden mir Exemplare von Herrn Dr. Schaufuss als *D. parvicoxa* nov. sp. mitgetheilt. Ob dieser Name bereits publicirt wurde, ist mir nicht bekannt.

***) Ausserdem noch eine var. *flavocinctus* Hummel anzuführen (vergl. van Branden p. 96) ist ganz unbegründet; denn Hummel nennt bloss, ohne ein Wort von Beschreibung, einen *Dyt. flavocinctus* Esch. i. l., den er bei Petersburg gefangen habe und für eine Varietät des *marginalis* halte.

bei *circumflexus* deutlich länger als der Fortsatz vor der Einkerbung breit. Schildchen gelb (selten undeutlich) gefleckt.

4„ Seiten des Halsschildes ziemlich geradlinig, Hinterwinkel spitzwinklig. Körper besonders hinten schmäler als bei *circumcinctus*. Unterseite mehr weniger schwarz gefleckt, Flügeldecken nur mit gelbem Saum, beim ♀ meist glatt, selten bis über die Mitte (nicht bis $^2/_3$ der Länge) gefurcht (var. ♀ *perplexus* Lac.) L. 28^{mm} In Central-Europa bis Curland, fehlt in Finnland. ***circumflexus*** Fbr.

4'' Seiten des Halsschildes deutlich gerundet, Hinterwinkel rechtwinklig. Die ganzen Flügeldecken mit feinen gelben (selten undeutlichen) Längslinien.

5„ Seiten des Halsschildes der ganzen Länge nach gleichmässig gerundet, die Vorderwinkel spitzwinklig, die Hinterwinkel rechtwinklig mit etwas abgerundeter Spitze, Halsschild nur ringsum breit gelb gesäumt. Hintertibien mit etwas convex gebogenem Innenrande. Flügeldecken in der hinteren Hälfte flach gedrückt, beim ♀ bis gegen die Spitze gefurcht, selten glatt. (var. *septentrionalis* Gyll.) L. 24^{mm}. Im nördlichen Europa von Norddeutschland bis Lappland.

lapponicus Gyll.

5'' Seiten des Halsschildes bis zur Mitte schwach, vorn sehr stark gerundet, so dass die Vorderwinkel rechtwinklig. Hinterwinkel scharf rechtwinklig. Hintertibien (ob nur beim ♀?) mit etwas ausgebuchtetem Innenrande. Flügeldecken stärker (und auch hinten) gewölbt, beim ♀ nur bis $^2/_3$ der Länge gefurcht. Das Halsschild (ob nur beim ♀?) gelb, mit 3 kleinen schwarzen Flecken. L. 22^{mm}. In den Seealpen, von Baudi 1 ♀ mitgetheilt, die Constanz der Merkmale ist daher noch zu prüfen.

disjunctus Camer.

29. Gen. *Cybister* Curtis.

(Trogus Leach, Cybisteter Bedel ballh.)

1, Hintertarsen beim ♀ ebenso wie beim ♂, auf beiden Seiten mit Schwimmhaaren besetzt. Mitteltarsen des ♂ ohne Bürsten. Spitzenwinkel der Hinterschenkel spitz ausgezogen. Aussenrand der Seitenflügel des Metasternums schwächer gebogen mit dem Seitenrand der Epipleuren nach hinten convergirend, und doppelt so weit von ihm entfernt bleibend als die Breite des zungenförmigen Theiles. Unterseite gelb mit dunklen Flecken, Epipleuren dunkel, vorn und bisweilen auch hinten theilweis gelb. Oberseite dunkelgrün, ein breiter Streifen neben

dem Seitenrand (den er nur vorne erreicht) gelb.*) Beim ♀ meist das ganze Halsschild mit netzförmigen Rissen und die Flügeldecken bis auf die Spitze mit Längsrissen bedeckt, doch kommen auch ♀ mit glatten Flügeldecken vor.**) Im südlichen und mittleren Europa bis Ostpreussen und Südschweden. L. 31—35$^{mm.}$ (*Roeselii* Füssly 1775, *virens* Müller 1776, *Jordanis* Reiche, *politus* Gaut.?)

laterimarginalis De Geer 1774***)

1' Hintertarsen beim ♂ von beiden Seiten, beim ♀ nur am Innenrande mit Schwimmhaaren besetzt. An den Mitteltarsen des ♂ wenigstens ein Glied mit Bürsten auf der Unterseite. Spitzenwinkel der Hinterschenkel scharf rechtwinklig. Aussenrand der Seitenflügel des Metasternums gebogen, nach hinten dem Seitenrande der Flügeldecken parallel laufend und von ihm kaum weiter entfernt als der zungenförmige Theil breit ist.

2, Epipleuren und Seitenrand der Flügeldecken gelb. Halsschild des ♀ stets glatt, Flügeldecken des ♀ sehr selten mit geringen Spuren von Rissen. Hintertarsen des ♀ ohne Spur einer zweiten Klaue. Der behaarte Theil der erweiterten Vordertarsen des ♂ dreieckig.

3, Körper flach gewölbt (etwa wie bei *laterimarginalis*). An den Mitteltarsen des ♂ nur die 2 ersten Glieder mit Bürsten besetzt. Unterseite mit rothen Flecken (auf den Episternen des Metasternums und den 3 vorletzten Abdominalsegmenten am Aussenrande je ein kleiner Fleck) bisweilen auch die Unterseite in grösserer Ausdehnung gelb (var. *Gotschii* Hochh.) L. 22—31$^{mm.}$ Im ganzen Mittelmeergebiet, die Varietät bei Smyrna (Dr. Krüper) und im Caucasus (Leder). (*africanus* Lap.) ***tripunctatus*** Ol.

3' Körper etwas höher gewölbt. An den Mitteltarsen des ♂ die 3 ersten Glieder mit Bürsten besetzt. Unterseite meist ganz schwarz, selten mit rothen Flecken an den Seiten des Abdomens oder ganz roth. L. 20$^{mm.}$ In Afrika, von Algier bis Madagaskar, auf europäischer Seite nur in Sicilien (Baudi). ***senegalensis*** Aubé

*) Bei dem mir unbekannten *C. lepidus* Apetz (Küst. Käf. Eur. 24, 35, 1852) höchstwahrscheinlich einer Varietät des *laterimarginalis*, ist der Rand vorn und hinten auf dem Halsschilde und das Schildchen gelb.

**) Solche beschrieb zuerst Apetz 1852, dann Reiche 1855 als *Cyb. Jordanis*, dann Sharp als var. *lusitanicus* aus Spanien, und wahrscheinlich Gautier als *C. politus*. Eine locale Varietät mit stets glatten Flügeldecken der ♀ scheint es aber nicht zu geben.

***) De Geer's Beschreibung ist ganz deutlich nur auf diese Art (und keineswegs auf *Dyt. punctulatus*) zu beziehen, da sie die für die Gattung charakteristischen Dornen an den Hintertibien hervorhebt.

2' Epipleuren und Seitenrand der Flügeldecken dunkel. An den Hintertarsen des ♀ ist nach Sharp eine 2. rudimentäre Klaue vorhanden. Der behaarte Theil der Vordertarsen des ♂ ganz schmal bandförmig, nicht breiter als die 1. Reihe der Saugnäpfchen. An den Mitteltarsen des ♂ nur das erste Glied mit einer Bürste besetzt. Oberseite schwarzgrün, nur der Seitenrand des Halsschildes mehr weniger röthlich und auf der Spitze jeder Flügeldecke ein kleiner rother Fleck, der indess bisweilen fehlt. L. 2·8mm. In der Mittelmeerfauna, namentlich auf der afrikanischen Seite, soll indess auch in Spanien (nach Rosenhauer) und in Sicilien (nach Sharp) vorkommen. (*bivulnerus* Aubé)
binotatus Klug

Fam. Gyrinidae.

1. Gen. *Aulonogyrus* Regimb.

Halsschild und Flügeldecken mit breitem gelben Saum. Die ganze Oberseite stark und dicht punktirt, grünlich erzfarben, glänzend, die vertieften Streifen der Flügeldecken bei schräger Beleuchtung gelblich schimmernd. Epipleuren und Seiten des Halsschildes auf der Unterseite gelb.

1, Flügeldecken an der Spitze schräg abgeschnitten und aussen ziemlich stark gerundet. Unterseite schwarz, Meso- und Prosternum gelb. L. 4·5—6mm. Im südlichen Europa, in Deutschland bei Stettin und Danzig. (*striatus* Aubé, *strigipennis* Suffr.) ***concinnus*** Klug

1' Flügeldecken an der Spitze ziemlich gerade abgestutzt mit wenig verrundetem Aussenwinkel. Unterseite ganz schwarz, selten das Metasternum bräunlich. L. 6—7·5mm. Im südlichen Europa. (*strigosus* Aubé)
striatus Fbr.

2. Gen. *Gyrinus* Geoffr.

1, Schildchen mit einem Längskiel an der Basis. Mesosternum der ganzen Länge nach gefurcht. Epipleuren und die ganze Unterseite roth, Oberseite schwarzblau. Flügeldecken gleichmässig gestreift-punktirt. L. 3·5—4mm. In ganz Europa, im Norden häufiger. ***minutus*** Fbr.

1' Schildchen ohne Längskiel. Mesosternum nur auf der hinteren Hälfte mit vertiefter Mittellinie.

2, Die Seiten des Halsschildes auf der Unterseite und meist die ganzen Epipleuren roth (nur bei *G. hungaricus* die hintere Hälfte der Epipleuren schwarz).

3, Seitenrand der Flügeldecken nur schmal abgesetzt und aufgebogen, der letzte Punktstreif von der Höhlung des abgesetzten Seitenrandes wenigstens vorn entfernt bleibend. Flügeldecken einfarbig, Unterseite schwarz, höchstens das Mesosternum und das Analsegment roth.

4, Seitenrand der Flügeldecken von der Seite betrachtet geradlinig. Körper lang gestreckt, oft mit ganz parallelen Seiten, und dann oft (bei *bicolor* und *elongatus*), die Epipleuren wulstig vorgequollen

5, Flügeldecken an der Spitze gemeinschaftlich abgerundet, der äussere Spitzenwinkel flach verrundet, kaum angedeutet, der innere auch gerundet. Die Punktreihe hinter den Vorderwinkeln des Halsschildes jederseits stärker gebuchtet als der Vorderrand. L. $6-8^{mm}$ In ganz Europa, aber nicht überall häufig. (*celox* Schiödte)

bicolor Payk.*)

5' Flügeldecken an der Spitze abgestutzt, so dass der äussere Spitzenwinkel noch deutlich bleibt. Die Punktreihe hinter den Vorderwinkeln des Halsschildes jederseits dem Vorderrande ziemlich parallel.

6, Die Abstutzung der Spitze der Flügeldecken ist etwas schräg, der äussere Spitzenwinkel stärker verrundet, stumpfer und mehr nach vorn gerückt als der innere. Körper sehr schmal. L. $5-7^{mm}$. Im südlichen Europa, Italien, Frankreich, und falls die Citate aus Suffrian und Kiesenwetter richtig sind, auch in Deutschland. (*angustatus* Aub., *caspius* Suffr.? Kiesw.? *distinctus* Kiesw.?) ***elongatus*** Aubé

6' Die Abstutzung der Flügeldecken ist fast ganz gerade, der äussere Winkel nur sehr wenig stumpfer, kaum stärker gerundet und nicht mehr nach vorn liegend als der innere. Körper gestreckt, aber weniger schmal als bei *elongatus*. Seiten der Flügeldecken schwach gebogen, die Zwischenräume nicht punktirt. L. 8^{mm}. Im Caucasus, aus Europa mir nicht bekannt.**)

caspius Mén Aubé

4' Körper breiter und kürzer, mit deutlich gerundeten Seiten, Seitenrand der Flügeldecken von der Seite betrachtet mehr weniger gebogen.

5,, Der abgesetzte und aufgebogene Seitenrand der Flügeldecken ist gleichmässig schmal, und der äusserste Punktstreif überall von ihm entfernt. Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, hinter der Mitte sehr schwach gewölbt. Die inneren Punktreihen der Flügel-

*) Warum Paykull und nicht Fabricius als Autor zu citiren ist, hat Kiesenwetter auseinandergesetzt. Ins. Deutschl. I. 2. p. 140.

**) *G. caspius* Suffr. aus Illyrien und *caspius* Kiesw. aus Griechenland scheinen zu *elongatus* zu gehören. *G. caspius* Regimb. ist = *distinctus*.

decken feiner als die äusseren aber stets deutlich. Körper gestreckter und an den Seiten schwächer gerundet als bei *natator*.

6„ Epipleuren in der hinteren Hälfte schwarz. Flügeldecken mit stark verrundeten äusseren Spitzenwinkeln und glatten Zwischenräumen. L. 6—7$^{mm.}$ In Siebenbürgen (1864), von Merkl in Ungarn gesammelt. ***hungaricus*** n. sp.

6'' Epipleuren ganz roth, Flügeldecken etwas schräg (fast gerade) abgestutzt und der äussere Spitzenwinkel ziemlich deutlich. Flügeldecken zwischen den Punktreihen selten ganz glatt, meist äusserst fein punktirt, (var. *Colymbus* Er.), wobei die Pünktchen auch bisweilen zu kleinen Querrissen werden. Bisweilen sind die Zwischenräume der Flügeldecken schwach erhaben, (var. *libanus* Aubé). L. 5 – 7$^{mm.}$ In ganz Europa (in Lappland und Schweden nach Regimbart). Die Varietät *Colymbus* in Deutschland und Oesterreich (Wien, Miller), während die Varietät *libanus* nur im Orient vorzukommen scheint. (*caspius* Regimb.) ***distinctus*** Aubé

5'' Der abgesetzte und aufgebogene Seitenrand der Flügeldecken wird von vorn nach hinten allmälig breiter und ist ganz hinten (ehe er aufhört und die einfache Randung anfängt) deutlich breiter als vorn, und der äusserste Punktstreif steht hier fast in der Vertiefung des Seitenrandes. Aeusserer Spitzenwinkel der Flügeldecken mehr weniger verrundet.

6„ Seitenrand der Flügeldecken, von der Seite betrachtet, deutlich gewölbt. Spitzen der Flügeldecken kaum aufgebogen, mit deutlichem Oval eingedrückter Punkte.

7, Die inneren Punktreihen sind sehr deutlich, die äusseren ziemlich fein, so dass die inneren und äusseren fast von gleicher Stärke. Zwischenräume glatt. L. 4·5—5·5$^{mm.}$ Im mittleren Europa (Livland, Deutschland, Frankreich) stellweis häufig. (*Suffrianii* Fauna baltica ed. I, u. Kiesw.? *Wankowiczii* Regimb.) ***mergus*** Ahrens

7' Die inneren Punktreihen der Flügeldecken viel feiner als die äusseren, bisweilen fast verschwindend.

8, Zwischenräume der Flügeldecken glatt. Der äussere Spitzenwinkel ist mehr verrundet. L. 5·5—7·5$^{mm.}$ In ganz Europa, überall häufig. (natator et mergus autor. *cercurus* Schiödte) ***natator*** Ahrens*)

*) Weder Linné noch Scopoli haben mit ihrem Dytiscus *natator* eine bestimmte unserer heutigen Gyrinus-Arten bezeichnet, sondern alle Gyrinus zusammengefasst. Erst Ahrens hat die gegenwärtige Art von den übrigen unterschieden.

8′ Zwischenräume der Flügeldecken fein aber sehr deutlich und dicht (bisweilen indess fein und sparsam) punktirt. Der äussere Spitzenwinkel der Flügeldecken ist weniger verrundet. L. 5·5—7·5mm. In Sicilien. ***siculus*** Regimb.

6‴ Seitenrand der Flügeldecken von der Seite betrachtet fast geradlinig, Spitze der Flügeldecken deutlich aufgebogen und nur mit undeutlichen Punkten besetzt. Punktreihen aussen stark, innen feiner*) aber stets deutlich. Körper seitlich weniger gerundet als bei *natator*, von der Form des *distinctus*. L. 4—5mm. In Deutschland und Oesterreich selten, auch in Frankreich und im Balkan (Dr. Krüper) ***Suffrianii*** Scriba

3′ Seitenrand der Flügeldecken breit abgesetzt und aufgebogen, so dass die äusserste Punktreihe überall ziemlich in der, durch den aufgebogenen Seitenrand verursachten Vertiefung verläuft. Flügeldecken mit kupfrigen Längsbinden, die inneren Punktreihen ganz erloschen. Körper sehr breit, Oberseite glänzend, bisweilen indess matt und mehr weniger bräunlich (var. *variabilis* Aubé). L. 6—7·5mm. Im mittleren und südlichen Europa, in Deutschland scheint die Art nur bei Stettin vorzukommen, die var. in Frankreich. (*rivularis* Costa) ***urinator*** Jllg.

2′ Die ganze Unterseite mit den ganzen Epipleuren dunkel.

3„ Flügeldecken an der Spitze gerade abgestutzt, der äussere Winkel sehr deutlich und kaum gerundet. Die inneren Punktreihen viel feiner als die äusseren, die äusseren und die Punkte auf der Spitze grob, die Zwischenräume glatt, bisweilen indess fein punktirt (var. *Krüperii*). L, 5—6mm. Im südlichen Europa, die Varietät in Griechenland von Dr. Krüper gesammelt. (*aeneus* Aubé, *nitens* Suffr.) ***Dejeanii*** Brull.

3″ Flügeldecken an der Spitze nicht gerade abgestutzt, der äussere Winkel mehr weniger gerundet, die Zwischenräume stets deutlich fein punktirt, Oberseite schwarz oder erzfarben, glänzend, bei beiden Arten kommen matte und braune Varietäten vor.

4„ Flügeldecken an der Spitze schräg abgeschnitten, der äussere Winkel stumpf aber nicht ganz verrundet, alle Punktreihen fein, die inneren und die Punkte auf der Spitze feiner als die äusseren, kein

---

*) Nach einem von Scriba aus Seligenstadt stammenden Originalexemplar. In Scriba's Beschreibung heissen die Streifen „innen ebenso stark als aussen", doch sind mir solche Exemplare nicht bekannt, und hatte ich daher früher (Fauna baltica ed. I p. 64) den *G. mergus*, der diese Gleichheit der Streifen zeigt, für *Suffrianii* gehalten, und vielleicht ist *Suffrianii* Kiesenw. ebenfalls = *mergus*.

Zwischenraum gewölbt, die grösste Breite des Körpers liegt in der Mitte. L. 5—6^{mm}. In Finnland. ***opacus*** Sahlb.

4'' Flügeldecken an der Spitze gerundet, der äussere Winkel ganz verrundet, die äusseren und der hintere Theil der inneren Punktreihen sowie die Punkte auf der Spitze sehr grob, die 1. und 2. Punktreihe hinten eingedrückt, wodurch die benachbarten, oder mehrere Zwischenräume hinten erhaben. Die grösste Breite des Körpers liegt hinter der Mitte, und der Körper ist nach vorn mehr verjüngt als bei *opacus*. Oberseite bisweilen braun und matt (var. *dorsalis* Gyll.) L. 5—7^{mm} In ganz Europa, jedoch im Norden häufiger. Die Varietät ebenso. (*lembus* Sch., *aeneus* Thoms.*) ***marinus*** Gyll.

3. Gen. ***Orectochilus*** Lacord.

Oberlippe ziemlich halbkreisförmig, Flügeldecken ohne Zahn am hinteren Ende. Die ganze Oberseite dicht punktirt und kurz (etwas abstehend) behaart.

1, Kopf nur etwa bis zur Mitte der Augen punktirt, von da an nach hinten unpunktirt, nur sehr fein chagrinirt. Der Zwischenraum zwischen dem oberen Auge und der Ausbuchtung, in der die Fühler stehen, ist deutlich eingedrückt und schmäler als die Dicke der Fühler.

2, Die Stirn vor den Augen glatt punktirt, die feine Chagrinirung zwischen den Punkten deutlich. Nahtwinkel der Flügeldecken stumpfwinklig und gerundet. Unterseite gewöhnlich gelb, bisweilen schwärzlich und nur die Abdominalsegmente und Epipleuren gelb (var. *Bellieri* Reiche). L. 5·5—6·5^{mm}. In ganz Europa, die Varietät nur im Mittelmeergebiet, Corsica, Sardinien, Spanien (1865). ***villosus*** Fbr.

2' Die Stirn vor den Augen runzlig punktirt, so dass die Chagrinirung der Zwischenräume kaum erkennbar. Nahtwinkel der Flügeldecken rechtwinklig und kaum gerundet. Die ganze Unterseite und oft der obere Seitenrand der Flügeldecken schmal gelb (mag indess auch, mit Ausnahme der Epipleuren) dunkel vorkommen. L. 6^{mm} In Sicilien (1863), auf Cypern (von Reitter als *involvens* versandt) und in Syrien. ***Reitterii*** n. sp.

1' Kopf bis zum Hinterrande der Augen ziemlich gleichmässig punktirt, und zwischen den Punkten chagrinirt. Der Zwischenraum

*) Obgleich *opacus* Sahlb. wahrscheinlich auch in Schweden vorkommt, so ist doch weder in Thomson's *G. aeneus*, noch in seinem *marinus* var. *opacus* der echte *G. opacus* Sahlb. zu erkennen.

zwischen dem oberen Auge und der Fühlerausbuchtung ist breiter als die Dicke der Fühler. Nahtwinkel der Flügeldecken fast spitzwinklig und gar nicht gerundet. Die ganze Unterseite gelblich, mag indess auch, bis auf die Epipleuren, dunkel vorkommen. L. $7^{mm.}$ Im Caucasus (Mus. Reitter, von Leder gesammelt). ***involvens*** Fald.

Nachträge.

Zu pag. 4: Mein Wohnohrt ist jetzt (April 1887) Königsberg i. Pr.

Zu pag. 12: ***Marseul*** S. A. de, Nouv. repert. cont. les descr. des espèces de col. publ. isol. ou en langues étrang. en dehors des Monogr. ou Traités speciaux et de l'Abeille. III Hydrocauthares.

Abeille XX 1882. p. 1—127.

Zu pag. 14: ***Regimbart,*** Observat. sur la ponte du Dyt. marginalis et de quelqu. autres ins. aquat.

Ann. de Fr. 1875. p. 201—206. tab. 4.

— — (Colymb. pustulatus en France.)

ibid. 1876. Bull. p. CCVIII.

— — Recherches sur les organes copulateurs et sur les fonctions génitales dans le genre Dytiscus.

ibid. 1877. p. 263—274.

Zu pag. 17: ***Targioni Tozzetti*** Ad., Sulla composizione delle zampe del Gyrinus natator.

Bull. soc. ent. it. T. I (anno? pag.? sep. pag. 1—10) tav. 3.

Zu pag. 54: statt 4' ist zu setzen:

4' Die Basis des Halsschildes, abgesehen vom Scutellarlappen, gerade abgeschnitten, die Seiten deutlich gerandet. Färbung wie bei *griseostriatus*, aber höchstens 6 Linien auf jeder Flügeldecke schwarz.

4a, Halsschild 3mal so breit als lang, nicht schmäler als die Flügeldecken, mit nach vorn gerundet verengten Seiten und rechtwinkligen Vorderwinkeln. Nur 4 schwarze Linien auf jeder Flügeldecke, die 2 äusseren in Flecke aufgelöst. L. $4{\cdot}5^{mm.}$ In der Kirgisensteppe bei Orenburg. (Mus. Faust) ***steppensis*** Motsch. Sharp

Anm. Beim *Hydrop. scythus* Schaum 1869 sollen die schwarzen Linien fast in der ganzen Ausdehnung zusammenfliessen, daher es fraglich scheint, ob diese Art wirklich mit *steppensis* zusammenfällt wie man annimmt. Dagegen könnte vielleicht eher Hydrop. *4-striatus* Esch. 1823 der für synonym mit *griseostriatus* gilt, hierher gehören.

4a' Halsschild $2^1/_2$mal so breit als lang. —

Es folgt 5, u. 5' Ceresyi und baeticus.

Zu pag. 83: Zeile 4 muss stehen gerunzelt statt gewurzelt.

Conspectus specierum systematicus.

Patria ut in Catal. Col. Eur. et Cauc. auct. Heyden, Reitter, Weise abbreviata.

Fam. Dytiscidae.

Subfam. **Haliplini.**

Brychius Thoms.

glabratus Villa. . . . . I.
aequatus Aubé
elevatus Panz. . . . . Eur.
cristatus Sahlb. . . . . F.

Haliplus Latr.

varius Nicolai . . E. md. et b.
pictus Mannh.
maritimus Fairm.
obliquus Fbr. . . . . Eur.
amoenus Ol.
lineatus Aubé . . . . Eur.
confinis Bedel
badius Aubé . . . . . E. m.
parallelus Bab.
mucronatus Bedel
siculus Wehncke . . . Si. Gr.
guttatus Aubé . . . . . E. m.
andalusicus Wehncke . . And.
variegatus Sturm . . . . Eur.
fulvus Fbr. . . . . Eur.
ferrugineus Gyll.
v. *pyrenaeus* Delar. . . Pyr.
Lapponum Thoms. . . . L.
v. *niger* Sahlb. . . . . F.
flavicollis Sturm . . . . Eur.
ferrugineus Bab.
rubidus Perris . . . . . P.
perforatus Schaum
laminatus Schall. . . . E. md.
cinereus Aubé
v. *ater* Redtb. . . . . A.
ruficollis De Geer . . . . Eur.
Heydenii Wehncke . . Eur.
? *foveostriatus* Thoms.
multipunctatus Wehncke . G. b.
fulvicollis Er. . . . . Eur.
furcatus n. sp. . . . . Eur.
fluviatilis Aubé . . . . Eur.
lineolatus Mannh.
v. *maculatus* n. var. . . F.
v. *Mannerheimii* n. var. . R. b.
striatus Wehncke . . Su. F. G. b.
immaculatus Gerh. . . . Eur.
fluviatilis Er.
v. *lineolatus* Wehncke
v. *Wehnckei* Gerh.
borealis Gerh. ol.
transversus Thoms. . . . L.
sibiricus Sahlb.
ruficeps Chevr. . . . . Alg.
lineatocollis Marsh. . . . Eur.
transversalis Gaut.

Schaumii Solsky . . . . R. b.

Cnemidotus Ill. Er.

rotundatus Aubé . . . . E. m.
conifer n. sp. . . . . Si. Gr.
caesus Duft. . . . . Eur.
impressus Panz.

Subfam. **Pelobiini.**

Pelobius Schönh.
(*Hygrobia* Bedel)

tardus Herbst . . . . E. md.
Hermanni auctor. nec Fbr.

Subfam. **Dytiscini.**

1. **Hydroporina.**

Oxynoptilus Schaum
(*Hydrovatus* Sharp)

cuspidatus Kunze . . . E. m.
clypealis Sharp . . S. C. Ga. m.

---

simplex Sharp . . . . . S. C.

Hyphydrus Ill.
(*Hydrachna* F., *Hygrobia* Latr.)

major Sharp . . . . . Eg.
pictus Klug . . . . . Eg.
ovatus L. . . . . Eur.
ferrugineus L.
gibbus Fbr.
ovalis Ill.
v. *sanctus* Sharp . . Palaest.
variegatus Aubé . . . . E. m.

Hygrotus Steph. Thoms.

Hyphoporus Sharp

Solierii Aubé . . . . . Eg.

Herophydrus Sharp

guineensis Aubé . . C. Afr. As.
turgidus Er.
hyphydroides Perris

Hygrotus i. sp.

musicus Klug . . . Eg. Syr. Ca.
inaequalis Fbr. . . . . Eur.
v. *Uhagonii* n. var.
versicolor Schall. . . E. b. et md.
reticulatus Fbr.
5-lineatus Zett. . . E. b. et md.
decoratus Gyll. . . . E. b. et md.

Coelambus Thoms.

polonicus Aubé . . . . . R. m.
corpulentus Schaum . . . R. m.
saginatus Schaum . . . Syr. Gr.
Marklinii Gyll. . . E. b. Sar.
v. *pallens* . . . E. b. P. Hi.
impressopunctatus Schall. . Eur.
picipes Fbr.
v. ♀ *lineellus* Gyll. . . E. b.
parallelogrammus Ahr. . . Eur.
consobrinus Kunze
nigrolineatus Kunze
punctum Gebler
lernaeus Schaum . . Gr. Syr. Hi.
9-lineatus Steph. . . . . L. Sc.
nigrolineatus Gyll.
parallelus Aubé
Schönherri Aubé
enneagrammus Ahr. . G. Hu. R. m.
nigrolineatus auct. nec Stev.
tauricus Motsch.
puncticeps n. sp. . . . . G.
flaviventris Motsch. Sharp . R. m.
pallidulus Aubé Sharp . . Ga.
? *pallidulus* Aubé . . . Si.
caspius Wehncke . . . . R. m.
lautus Schaum . . . G. A R. m.
confluens Fbr. . . . E. m. et md.

---

pectoralis Motsch. . . . . Sch.

Bidessus Sharp

*
cribrosus Schaum . . . . Eg.
* *
bicarinatus Latr. . . . . E. m.
costatus Gyll.
cristatus Lac.
v. *obscurior* Desbr. . . C.
porcatus Klug . . . . . Eg.
* * *
pumilus Aubé . . . Ga. m. Hi.

Goudotii Lap. . . . . E. m.
pumilus Redtb.
unistriatus Ill. . . . . Eur.
parvulus Panz.
exornatus Reiche . . . . S. Syr.
v. *saucius* Desbr. . . . . C.
coxalis Sharp . . . . . E. m.
minutissimus Germ. . Ga. m. Si.
delicatulus Schaum . A. G. m. I.

* * * *

geminus Fbr. . . . . Eúr.
parvulus Payk.
minimus Bedel
angularis Klug . . . Eg. Alg.
? v. *major* Sharp
confusus Klug . . . . Eg. Syr.
pentagrammus Schaum . . Eg.
thermalis Germ. . . . . E. m.
typ. *thermalis* Grm. . D. Eg.
v. *signatellus* Klug . Eg. Si.
v. *tetragrammus* Hochh. Cauc.
hamulatus Gyll. . . . . Su. F.

Deronectes Sharp

*

latus Steph. . . . E. b. et md.
ovatus Sturm
depressicollis Rosh. . . . Hi.
bicostatus Schaum . . Hi. Lu.
angulipennis Peyr. . . As. min.
Aubei Muls. . . . . I. P.
Delarouzei Duv.
semirufus Germ. . . . . G.
platynotus Germ. . . . . G. A.
murinus Sturm
moestus Fairm. . . . . E. m.
vestitus Fairm.
Fairmairei Lepr.
inconspectus Lepr.
Brannanii Schauf.
bombycinus Lepr. . . J. Lu. Alg.
hispanicus Rosenh. . . . And.
opatrinus Germ. . . Hi. Ga. m.
Lareynii Fairm. . . . . C.
coarcticollis Reiche
parvicollis Schaum . . . Gr.

---

vestitus Gebl. . . . . Sib.

* *

12-maculatus Reg. . C. S. Alg.
12-pustulatus Fbr. . . E. occ.
12-punctatus Steph.

* * *

carinatus Aubé. . . . . Hi.
canaliculatus Lac. . . . E. m.
griseostriatus De Geer . L. E. m.
steppensis Motsch. . . . Orenb.
? *scythus* Schaum
? *4-striatus* Esch.
Ceresyi Aubé . . . . . E. m.
Lyellii Well.
salinus Joly
baeticus Schaum . . . Hi. Alg.
acuminatellus Fairm.
variegatus Aubé . . . Gr. T.
suavis Sharp
Turca . . . . . Syr.
variegatus Sharp
laeviventris Reiche . Syr. Cypr.
scutellaris Sharp
luctuosus Aubé . . . . E. m.
sericeus Costa
Martinii Fairm. . . . . C.
affinis Aubé . . . . . S.
sardus Sharp
Clarkii Woll. . . . Hi. Lu. Alg.
Andalusiae Clark
fenestratus Aubé . . . . Si.
Schaumii Aubé

Sansii Aubé . . . Ga. m. Hi.
elegans Sturm . . . . Ga. G.
brevis Sturm
depressus Sch. ex p.
depressus Fbr . . . E. b. et or.
Neuhoffii Ced.
boristhenicus Hochh.
assimilis Payk. . . E. b. et m.
hyperboreus Gyll.
affinis Sturm
v. *frater* Zett.

---

stearinus Kol. . . . . Cauc.

Hydroporus Clairv.

Oreodytes.

alpinus Payk. . . . . E. b.
♀ *bidentatus* Gyll.
borealis Gyll. . . L Sc. P. Alp.
Davisii Curtis
septentrionalis Gyll. . E. b. et m.
alpinus Kunze
fluviatilis Sturm
Sanmarkii Sahlb. . E. b. et md. P.
v. *rivalis* Gyll. . . . . L.
v. *alienus* Sharp . . . Hi.

Graptodytes.

*

epipleuricus n. sp. . . . And.
lepidus Ol. . . . . E. m.
rufulus Aubé . . . . . S. C.
Ramburii Reiche
optatus n. sp. . . . . Alg.
Escherii Aubé . . . E. m. Alg.
v. *gallicus* n. var. . . Ga. m.
typ. *Escherii* Aubé . . Si. Hi.
bicruciatus Germ.
v. *Leprieurii* Reiche . . Alg.
formosus Aubé. . . . . Alg.

---

fasciatus Aubé . . . Toscana

* *

crux Fbr. Sch. . . . . Tosc. C.
dorsoplagiatus Fairm. . . Alg.
6-guttatus Aubé . . . J. S. C.
bimaculatus Duf. . . . . P.
jucundus Perr.

* * *

pictus Fbr. . . . . Eur.
arcuatus Pz.
flexuosus Marsh.
varius Aubé . . . . . E. m.
ignotus Muls. . . Ga. m. Hi. Alg.
bihamatus Chevr.
Ypsilon Reiche
fractus Sharp . . . . . Tosc.
Sedillotii Reg. . . . . Syr.
granularis L. . . . . Eur.
unilineatus Schrank
suturalis Müll.
bilineatus Sturm . . . . Eur.
flavipes Oliv. . . . . E. m.
manducus Schauf.
montenegrinus Schauf.
8-lineatus Schauf.
portalegrensis Schauf.

---

laeticulus Sharp . . . . Alg.

Hydroporus i. sp.

*

meridionalis Aubé . . . E. m.
Genei Aubé. . . . S. C. Alg.
obliquesignatus Bielz . . Hu.
lineatus Fbr. . . . . Eur.
ovatus Fbr.
pygmaeus Fbr.
4-lineatus Drap.
ovalis Marsh.
vicinus Aubé . . . . . Tang.

halensis Fbr. . . . . Eur.
areolatus Duft.
v. *fuscitarsis* Aubé . S. Hi.

* *

†

dorsalis Fbr. . . . . E. b.
v. *figuratus* Gyll. . . . E. b.
Lapponum Gyll. . . . . L.
arcticus Thoms. . . . . Norv.
fennicus n. sp. . . . . F.
arcticus Sahlb.
rubripes Sahlb. . . . . F.
submuticus Thoms. . . Su.
erythrocephalus L. . E. b. et md.
sericeus Esch.
v. ♀ *deplanatus* Gyll.
rufifrons Duft. . . E b. et md.
Duftschmidtii Rye
convexior n. sp. . . . . Ga.

---

obtusipennis Sahlb. . . . . L.

† †

scalesianus Steph . . E. b. et md.
pygmaeus Sturm
angustatus Sturm . . E. b. et md.
neglectus Schaum . . E. b. et md.
palustris L. . . . . Eur.
v. *vagepictus* Fairm. . P. Lu.
v. *lituratus* Pz. . . E. m. et md.
v. *jonicus* Mill. . . . E. m.
distinguendus Desbr.
avunculus Fairm.
? *estrellensis* Schauf.
typ. *palustris* L. . . E. b. et md.
6-pustulatus Fbr.
v. *tinctus* Clark . . . . Br.
v. *vittula* Er. . . . E. b. md.
? *incognitus* Sharp
? *discedens* Reg.
striola Gyll. . . . . L.
v. *styriacus* n. var. . . St.
tristis Payk. . . . E. b. et md.
notatus Sturm . . . . . E. b.
umbrosus Gyll. . . . . E. b.
minutus Steph.
glabriusculus Aubé . . . F.
piceus Aubé . . . E. b. et md.
Gyllenhalii Schiödte

---

gracilis Wehncke . . . . Hi.

† † †

elongatulus Sturm . . E. b. et md.
melanocephalus Gyll. . G. E. b.
nigellus Mannh.
geniculatus Thoms.
morio Sharp
? v. *opacus* Wehncke
pyrenaeus Wehncke . . . P.
obscurus Sturm . . E. b. et md.

† † † †

marginalis Duft. . . E. md. et m.
analis Aubé . . . . . S. C.
limbatus Aubé . . . . . E. m.
nigriceps Schaum . . . . E. m.
? v. *Bonnairei* Frm. . . . C.
planus Fbr. . . . . Eur.
v. *pallescens* n. var. . . G. b.
pubescens Gyll. . . . . Eur.
scopularis Schiödte
v. *Habelmannii* Wehncke E. m.
tessellatus Drap. . . E. m. Alg.
lituratus Brull.
xanthopus Steph.
nigricollis Fairm.
? *venator* Sharp . . . Aud.
nivalis Heer . . . H. P. Hi.
foveolatus Heer
morio Heer

Atropos Muls.
(?) *maurus* Sharp
v. *alticola* Sharp . . H. Hi.
fuscipennis Schaum . . . E. b.
piceus Sturm
pectoralis Sahlb. . . . . F.
discretus Fairm. . . E. md. et b.
corsicus Wehncke . . . . C.
brevis Sahlb. . . . . E. b.
nigrita Fbr. . . . . Eur.
nivalis Redtb.
glabellus Thoms.
subalpinus Thoms.
monilicornis Sahlb.
sabaudus Fauv.

---

confusus Lucas . . . . Alg.
basinotatus Reiche . . . Alg.
Bruckii Wehncke . . . . Cri.
astur Sharp . . . . . Hi.
acutangulus Thoms. . . . Su.

† † † † †

regularis Sharp . . . . C.
longulus Muls.
cantabricus Sharp
celatus Clark . . . . Br. Ga.
longicornis Sharp . . . . F. Br.
memnonius Nicol. . . . Eur.
v. ♀ *castaneus* . . . . Eur.
v. *incertus* Sharp . . . E. m.
v. *insularis* Sharp . . . C.
v. *Revelierii* Sharp . . C.
melanarius Sturm . . E. b. et md.
ruficornis Zett.
Kraatzii Schaum . . . . Sudet.
nevadensis Sharp . . . Hi. Su.
picicornis Sahlb. . . . . F.
? *incrassatus* Thoms. . . Su.
obsoletus Aubé . . . . . E. m.
ferrugineus Steph. . E. m. et md.
Victor Aubé

---

productus Fairm. . . . . Alg.
cribratellus Fairm. . . . Alg.

* * *

oblongus Steph. . . E. b. et md.
nitidus Strm.
Bohemanii Thoms.

2. Laccophilina.

Methles Sharp

*

spinosus Sharp . . . Eg. Syr.

---

rectus Sharp . . . . Egypt.
punctipennis Sharp . . Afr. m.

* *

sternalis n. sp. . . . . Syr.

Noterus Clairv.

clavicornis De Geer . . . Eur.
crassicornis Müll.
capricornis Herbst
sparsus Marsh. . . . . Eur.
crassicornis Sturm
semipunctatus Er.
capricornis Sharp
laevis Sturm . . . . . E. m.

Hydrocanthus Say
Canthydrus Sharp

notula Er. . . . . E. m.
diophthalmus Reiche
siculus Ragusa
v. *Badenii* Wehncke . Angola

Laccophilus Leach

variegatus Germ. . . . E. md.
obscurus Panz. . . . . Eur.

minutus Strm. Th.
hyalinus Er.
v. *Ströhmii* Thoms. . . Su. F.
interruptus Panz. . . . . Eur.
minutus Gyll.
hyalinus Thoms.
v. *testaceus* Aubé
v. *pictus* Küst.

3. Colymbetina.

Agabus Leach

Metronectes Sharp

Aubei Perris . . . . . C.
parallelipennis Desbr.

Arctodytes Thoms.

elongatus Gyll. . . . . L.

Gaurodytes Thoms.

*

brunneus Fbr. . . . . E. m.
rotundatus Wehncke
v. *rufulus* Fairm. . . . S. C.
marginicollis Fairm.
didymus Ol. . . . . Eur.
vitreus Payk.

* *

cephalotes Reiche . . . . C.
Merklii Regimb. . . . . T.
Baudii n. sp. . . . . I.
guttatus Payk. . . . . Eur.
fenestratus Panz.
7-seriatus J. Sahlb.
v. *styriacus* Sharp . . . E m.
dilatatus Brull. . . . . E. m.
Goryi Aubé . . . . . Cypr.
nitidus Fbr. . . . E. md. et m.
melas Anbó
fontinalis Steph.
silesiacus Letzn.
biguttatus Ol. . . . . E. m.
nigricollis Zoubk. . . . . E. m.
Heydenii Wehncke . . Hi. Su.
binotatus Aubé . . . . S. C.

---

armeniacus Sharp . . . Arm.
glacialis Hochh. . . . . Ca.

* * *

melanarius Aubé. . E. md. et bor.
tarsatus Sch. Thoms. nec Zett.
frigidus Schiödte
Kotschyi Letzn.
tristis Aubé. . . . . Sib.

---

ovalis J. Sahlb. . . . . F.

* * * *

bipustulatus L. . . . . Eur.
carbonarius Fbr.
luctuosus Fourcr.
v. *abdominalis* Costa . . S.
Solierii Aubé . . E. md. et m. L.
tarsatus Zett.
alpestris Heer
sexualis Reiche
v. *Kiesenwetterii* n. var. Ill. Alp. P.
striolatus . . . . E. md. et br.

Kesslerii Hochh. . . . . Volh.

* * * * *

lineatus Gebl. . . . . R. or.
desertorum Mor.

* * * * * *

vittiger Gyll. . . . . E.
neglectus Er. . . . . E. md.
nigroaeneus Er. . . . . E. b.
chalconotus Gyll.
Erichsonii Harold i. cat.
subtilis Er. . . . . E. b. et md.
politus Reiche . . . . . Alg.

* * * * * * *

chalconotus Panz. . . . . Eur.
v. *fuscoaenescens* Reg. . A.

* * * * * * * *

paludosus Fbr. . . . E. md. et l.
uliginosus L. . . . . Eur.

---

marginalis Sharp . . . St. Gr.

* * * * * * * * *

confinis Gyll. . . . . L.
congener Payk.
typ. *congener* Payk. . . . Eur.
v. *Thomsonii* J. Sahlb. . L.
v. ♀ *coriaceus* J. Sahlb. . L.
v. *Funkii* n. var. . . . Sil.
v. *lapponicus* Thoms. . . L.
v. *foveolatus* Muls. . . Alp.
v. ♀ *Venturii* Bert. . . I.
nigripalpis J. Sahlb. . . L. Sib.
borealis Sharp
obscuripennis J. Sahlb. . . L.
clypealis Thoms, ... L.
Haeffnerii Aubé . . . . L.
adpressus Aubé . . . Sib.
angusticollis J. Jahlb.
Mimmii J. Sahlb. . . . L.
Haeffnerii Thoms. nec Aub.
opacus Thoms. nec Aub.
Wasastjernae Sahlb. . . . L.

---

opacus Aubé . . . . . L.
obovatus J. Sahlb. . . . L.

* * * * * * * * * * *

unguicularis Thoms. . . . E. b.
affinis . . . . . E. b.
biguttulus Thoms. . . . E. b.
v. ♀ *boreellus* J. Sahlb.

Xanthodytes.

nebulosus Forst. . . . . Eur.
bipunctatus Fbr.
v. *pratensis* Schauff. . . Bal.
conspersus Marsh. . . . . Eur.
subnebulosus Steph.
nebulosus Schiödt.
Gougeletii Reiche
Lederii n. sp. . . . . Ca.

Scytodytes.

Sturmii Gyll. . . . E. md. et l.
arcticus Payk. . . . . L.
Zetterstedtii Thoms. . . . L.

Heteronychus.

coxalis Sharp . . . . . Sib.

Acathodes Thoms.

fuscipennis Payk. . . . . E. b.
fossarum Germ.

Agabus i. sp.

serricornis Payk. . . . . L.

Eriglenus Thoms.

undulatus Schrank . . E. md.
abbreviatus Fbr.
Hermanni Bedel
femoralis Payk. . . E. md. et b
assimilis Sturm
Eversmannii Ball.

Platambus Thoms.

maculatus L. . . . . Eur.
biocellatus Müll.
inaequalis Panz.
v. *pulchellus* Heer . . Tir. Alp.
v. ♀ *glacialis* Graëlls Hi. Sud.
sinuatus Aubé . . . . T. Ca.

Ilybius Er.

Agabidius.

cinctus Sharp . . . . Astrach.
limbatus Sharp . . . Sib,

Ilybius i. sp.

fenestratus Fbr. . . . . Eur.
lacustris Fbr.
Prescottii Mannh.
v. *aeneus* Ill. . . . . E. b.
similis Thoms. . . . . Su.
fuliginosus Fbr. . . . . Eur.
uliginosus L. ex p.
meridionalis Aubé . . Ga. m. Hi
hispanicus Sharp ol.
crassus Thoms. . . . . L.
? *ovatus* Hochh
subaeneus Er. . . . . Eur
chalybeatus Thoms
Badenii Wehncke
ater De Geer . . . . . Eur.
obscurus Marsh. . . . . Eur.
4-guttatus Lac.
6-guttatus Schiödte
guttiger Gyll. . . . E. md. et b.
aenescens Thoms. . . E. m. et b.
angustior Er.
angustior Gyll. . . . . E. b.

Kiesenwetterii Wehncke . . G. b.

Liopterus Aubé
(*Copelatus* Sharp)

ruficollis Schall. . . . . Eur.
Schalleri Gmel.
haemorrhoidalis Fbr.
agilis Fbr.
oblongus Ill.
atriceps Sharp . . . . . C. Alg.

Colymbetes Clairv.

Grapii Gyll. . . . . Eur.
niger Lac

Melanodytes.

dustulatus Rossi . . I. C. Ga. m.

Rantus Lac.

conspersus Gyll. . . . E. md.
pulverosus Steph.
vibicicollis Hochh.
punctatus Bedel
notaticollis Aubé . . E. md. et b.
infuscatus Er.
notatus Fbr. . . . . Eur.
frontalis Marsh.
flavicollis Esch.
suturalis Lac.
bistriatus Er. . . . . Eur.
agilis Payk.
suturellus Harr.
adspersus Fbr. . . . . Eur.
agilis Lac
bistriatus Bedel
consputus Sturm . . . . . G A.
hispanicus Sharp . . . . Hi.
exsoletus Forst. . . . . Eur.
oculatus Herbst
adspersus Panz.
collaris Payk.
v. *latitans* Sharp
v. *melanopterus* Zett. . . L.

Cymatopterus Lac.
(*Colymbetes* Sharp)

fuscus L. . . . . Eur.
striatus Aubé
Paykulli Er. . . . . Eur.
striatus Payk.
fuscus Aubé
striatus L. . . . . Eur.
Bogemannii Gyll.
dolabratus Payk. . . . . L.
groenlandicus Aubé . . . L.
Thomsonii Sharp

Meladema Lap.

coriacea Lap. . . . . E. m.

Eunectes Er.
(*Eretes* Lap.)

sticticus L. . . . . E. m.

Hydaticus Leach

seminiger De Geer . . . Eur.
Hübneri Fbr.
laevipennis Thoms. . . . E. b.
stagnalis Fbr. . . . . E. md.
transversalis Pontopp. . . Eur.
punctipennis Thoms.
grammicus Germ. . . . E. m.
lineolatus Mén.
Leander Rossi . . . . . E. m.
Nauzielii Fairm.
? v. *fusciventris* Reiche . . Syr.

Graphoderes Thoms.

austriacus Sturm . . . . E. m.
bilineatus De Geer . . . Eur.
cinereus L. . . . . E. m. et md.
taeniatus Rossi
v. *intermedius* Westh. . G.
v. *simulator* Westh. . . G.
v. ♀ *Bertolinii* nov. var. Tir.
zonatus Hoppe . . . . . Eur.
v. ♀ *Rosenbergerii* nov. var. Cur.
Sahlbergii . . . . . F.
verrucifer Sharp
v. *verrucifer* Sahlb. . . F.
piciventris Thoms. . . . L.
v. ♀ *Thomsonii* nov. var. L.

Acilius Leach

Acilius i. sp.

sulcatus L. . . . . Eur.
brevis Aubé
canaliculatus Nicol. . . . Eur.
fasciatus Er
sulcipennis Sahlb.
? *Kotulae* Ulan.

Homaeolytrus Gob.

Duvergerii Gob. . . . Ga. m.

Dytiscus L.
(*Dyticus* Geoffr.)

Dytiscus i. sp.

latissimus L. . . . . Eur.

Macrodytes Thoms.

marginalis L. . . . . Eur.
v. ♀ *conformis* Kunze . Eur.
pisanus Lap . . I. Ga. m. Hi.
dimidiatus Bergstr. . . . Eur.
? v. ♀ *mutinensis* Fiori
punctulatus Fbr. . . . . Eur.
v. *maurus* Schauf. . . Sax.
circumcinctus Ahr. . . . Eur.
v. ♀ dubius Gyll.
circumflexus Fbr. . . . Eur. md.
v. ♀ *perplexus* Lac. . . Ga.
lapponicus Gyll. . . . . E b.
v. ♀ *septentrionalis* Gyll. E. b.
disjunctus Camer. . . . Alp.

---

ibericus Rosenh.

Cybister Curtis
(*Trogus* Leach)

laterimarginalis De Geer E. m. et md.
Roeselii Füssly
virens Müll.
Jordanis Reiche
? *politus* Gaut.
lusitanicus Sharp
? v. *lepidus* Apetz
tripunctatus Ol.
africanus Lap.

v. *Gotschii* Hochh. . Smyr. Ca.
senegalensis Aubé . . . Si. Afr.
binotatus Klug . . . Alg. Si. Hi.
bivulnerus Aubé

Fam. Gyrinidae.

Aulonogyrus Regimb.

concinnus Klug . . E. m. et md.
striatus Aubé
strigipennis Suffr.
striatus Fbr. . . . . E. m.
strigosus Aubé

Gyrinus Geoffr.

minutus Fbr. . . . . Eur.
bicolor Payk. . . . . Eur.
celox Schiödte
elongatus Aubé . . . . E. m.
angustatus Aubé
caspius Suffr.
? *distinctus* Kiesw.
caspius Mén. . . . . Ca.
hungaricus n. sp. . Hu. Transs.
distinctus Aubé . . . . Eur.
caspius Regimb.
v. *Colymbus* Er. . . . G. A.
v. *libanus* Aubé . . . Syr.
mergus Ahr. . . . . E. md.
Suffrianii Sdl. ol.
Wankowiczii Regimb.
natator Ahrens. . . . . Eur.
cercurus Schiödte
siculus Regimb. . . . . Si.
Suffrianii Scriba . . G. A. T. Ga.
urinator Ill. . . . E. md. et m.
rivularis Costa
v. *variabilis* Aubé
Dejeanii Brull. . . . . E. m.
aeneus Aubé
nitens Suffr.
v. *Krüperii* nov. var. . . Gr.
opacus Sahlb. . . . . F.
marinus Gyll. . . . . Eur.
lembus Schiödte
aeneus Thoms.
v. *dorsalis* Gyll. . . . Eur.

Orectochilus Lac.

villosus Fbr. . . . . Eur.
v. *Bellierii* Reiche . . C. S. Hi.
Reitterii n. sp. . . . Si. Cyp. Syr.
involvens Fald. . . . . Ca.

Diagnoses specierum
nec non varietatum novarum.

Haliplus furcatus: elytris striato-punctatis, interstitiis et epipleuris micantibus seriato-punctatis; prothorace longiore, basi utrinque stria tenui, intus curvata impressa; prosterno sulco postice furcato impresso; elytris maculatis. *H. fulvicolli* simillimus. L. 2·3—2·5$^{mm.}$ Germania, Austria, Livonia, Estonia.

Haliplus fluviatilis var. *maculatus*: lineis elytrorum nigris interruptis in maculas confluentibus. Fennia.

Haliplus fluviatilis var. *Mannerheimii*: lineis elytrorum nigris interruptis haud confluentibus, prosterno sulco postice furcato distincte impresso. Rossia borealis.

Cnemidotus conifer: stria elytrorum quarta medio tantum interrupta, coxis posticis dente conico armatis, prosterno fovea marginata impressa. L. 3·5$^{mm.}$ Sicilia, Graecia.

Hygrotus inaequalis var. *Uhagonii*: supra totus niger elytrorum margine rufo, subtus rufus. Sierra de Gredos.

Coelambus puncticeps: elytris margine laterali tenuissimo, antice fortiter deflexo, epipleuris parum discretis, prothorace elytrisque subtilissime vix vesibiliter punctulatis, capite punctis distinctis adsperso, elytris prothorace vix latioribus, lineis 5 in utroque nigris. L. 4$^{mm.}$ Germania.

Hydroporus (Graptodytes) epipleuricus: corpore subtus opaco, subtilissime densissime punctulato, prothorace utrinque striola brevi impressa, elytris margine laterali recto, fortiter punctatis, epipleuris latissimis rude punctatis. *H. lepido* similis. L. 3$^{mm.}$ Andalusia.

Hydroporus (Graptodytes) optatus: corpore subtus opaco subtilissime densissime punctulato, porthorace utrinque striola brevi impressa, elytris margine laterali antice paullo deflexo, subtiliter parce punctulatis, epipleuris angustioribus; prothorace obscuro, elytris flavis, sutura fascia media transversa et striola laterali nigris. *H. Escherii* Aubé similis. L. 3$^{mm.}$ Algeria.

Hydroporus (Graptodytes) Escherii Aubé var. *gallicus:* subtus densissime rude punctatus, supra fortiter punctatus, obscurus, antennis maris articulis 5.—7. fortiter subserrato-dilatatis.

Hydroporus fennicus: prothorace absque stria utrinque impressa, coxis posticis processu truncato, corpore convexiore, elytris margine laterali (horizontaliter) recto, prothorace antrorsum parum rotundato-angustato, lateribus subtiliter marginatis, capite magno. L. 5$^{mm.}$ Fennia.

Hydroporus convexior: prothorace absque stria utrinque impressa, coxis posthicis processu truncato, corpore convexo, brevi, lato, elytris lateribus (horizontaliter) subrectis, prothorace antrorsum fortiter rotundato-angustato, lateribus distincte marginatis, corpore subtus fortius punctato. L. 3$^{mm.}$ Gallia.

Hydroporus striola Gyll. var. *styriacus:* elytris lateribus striis duabus flavis usque ad basin discretis, interna intus bis dilatata, capite rufo lateribus obscuriore. Styria.

Hydroporus planus Fbr. var. *pallescens:* totus flavido-brunneus submetallescens. L. 3·75$^{mm.}$ Germania borealis.

Methles sternalis: coxis posticis et metasterno medio usque ad prosterni processum latiorem marginato-elevatis. Elytris abdomineque breviter mucronatis. L. 2$^{mm.}$ Syria.

Agabus (Gaurodytes) Baudii: prothorace serie punctorum antica interrupta, femoribus posticis longioribus, prothorace basi lato, angulis posticis rectis, elytris punctatis et reticulatis, tarsis maris vix dilatatis, segmento anali feminae laevi, maris vix rugoso, corpore brevi et lato, lateribus parallelis, nigro. L. 6·8$^{mm.}$ Italia.

Agabus (Gaurodytes) Solierii var. *Kiesenwetterii:* elytris feminae et maris nitidis parce reticulato-striolatis. L. 9$^{mm.}$ Illyria, Pedemontium, Pyrenaei.

Agabus (Gaurodytes) congener var. *Funkii:* corpore subelongato, epipleuris subimpressis, prothorace elytrisque obscurioribus, feminae nitidulis fortius reticulato-coriaceis; mas latet.. L. 9$^{mm.}$ Silesia.

Agabus (Xanthodytes) Lederii: prothorace angulis posticis obtusiusculis, articulo 5^{e} tarsorum anticorum maris subtus haud setuloso, unguiculis simplicibus, elytrorum colore ut in *A. nebuloso* Forst.

Graphoderes cinereus var. ♀ *Bertolinii:* elytris gyrato-variolosis. Tyrolis.

Graphoderes zonatus var. ♀ *Rosenbergerii:* elytris gyrato-variolosis. Curonia.

Graphoderes piciventris var. ♀ *Thomsonii:* elytris gyrato-variolosis. Lapponia.

Gyrinus hungaricus: scutello plano, epipleuris antice rufis, postice nigris, corpore elongato lateribus parum rotundatis. L. 6—7$^{mm.}$ Hungaria et Transsylvania.

Gyrinus Dejeanii var. *Krüperii:* elytris interstitiis punctulatis. Graecia.

Orectochilus Reitterii: fronte usque ad medios oculos rugulosopunctata, elytris angulo suturali recto, corpore subtus et elytrorum margine laterali flavis. L. 6$^{mm.}$ Sicilia, Cypro.

Alphabetisches Register.

Abbreviatus 96
abnormicollis 84
Acathodes 81, 95
africanus 112
Acilius 26, 108
acutangulus 74
adpressus 93
adspersus 102, 103
aeneus 98. Gyr. 116, 117
aenescens 100
aequatus 28
affinis 93, Der. 55, 57
Agabidius 97
Agabus 23, 80, 81, 95
agilis 101. Ra 102
alienus 58
alpestris 88
alpinus 58
alticola 73
amoenus 29
analis 72
Andalusiae 56
andalusicus 30
angularis 48
angulipennis 50
angustatus 68. Gyr. 114
angusticollis 93
angustior 100
Anisomera 84
Anodocheilus 44
apicalis 34
arcticus 66. Ag. 95
Arctodytes 82
arcuatus 61
areolatus 64, 65
Aristidis 37
Armeniacus 85
assimilis 57. Ag. 96
astur 73
ater Hal. 31. Il. 99
atriceps 101
atropos 73
Aulonogyrus 26, 113
Aubei 50 Ag. 82
austriacus 106
avunculus 69

Badenii 79. Il. 99
badius 29
baeticus 54
basinotatus 71
Baudii 85
Bellierii 117
Bertolinii 107
bicarinatus 45
bicostatus 50
bicruciatus 60
bidentatus 58
Bidessus 21, 44
bicolor 114
bifarius 80
biguttatus 86
biguttulus 94
bihamatus 62
bilineatus 63. Graph. 106
bimaculatus Hydr. 61
binotatus 86. Cyb. 113
biocellatus 97
bipunctatus 94
bipustulatus Ag. 87
bistriatus 102
bivulnerus 113
Bogemanni 104
Bohemanni 77
bombycinus 51
Bonnairei 72
borealis 34. Ag. 92. Hydr. [58
boreellus 94
borysthenicus 57
Brannanii 51
brevis Acil. 108. Der. 57.
Bruckii 71 [Hydr. 74
brunneus 83
Brychius 20, 28

Caesus 35
canaliculatus 53. Ac. 108
cantabricus 75
Canthydrus 78
capricornis 78
caraboides 84
carbonarius 87
carinatus 53
caspius 43. Gyr. 114, 115
celatus 75
celox 114
cephalotes 84
cercurus 115
Ceresyi 54
chalconotus 89, 90
chalybeatus 99
cinctus 98
cinereus 31. Graph. 107
circumcinctus 110
circumflexus 111
Clarkii 56
clavatus 81
clavicornis 78. Ag. 81
clypealis 37. Ag. 92
Cnemidotus 20, 35
Coelambus 21, 39
collaris 103
Colymbetes 24, 101
colymbus 115

concinnus 113
confinis 29. Ag. 91
confluens 44
conformis 109
confusus 48. Hydr. 11
congener 91
conifer 35
consobrinus 41
conspersus 94. Ran. 102
consputus 103
convexior 67
Copelatus 24
cordatus 84
coriacea 104
coriaceus 92
corpulentus 40
corsicus 74
costatus 45
coxalis 47. Ag. 95
crassicornis 78
crassus 99
cribratellus 77
cribrosus 44
cristatus 28. Bid. 45
crux 61
cuspidatus 36
Cybister 26, 111
Cymatopterus 24, 103
cyprius 74

Davisii 58
decipiens 72
decoratus 39
Dejeanii 116
Delarouzei 50
delicatulus 47
deplanatus 67
depressicollis 50
depressus 57
Deronectes 22, 49
desertorum 88
Dichodytes 84
didymus 83
dilatatus 85
dimidiatus 110
Dineutes 26
diophtalmus 79
discedens 69
discretus 74
disjunctus 111
distinctus 114
distinguendus 69
dolabratus 104
dorsalis 66. Gyll. 111
dorsoplagiatus 61
dubius 110
Duftschmidtii 67
duodecimmaculatus 53
duodecimpustulatus 53
Duvergerii 108
Dytiscidae 19, 20, 36
Dytiscus 26, 109

Elegans 57
elevatus 28
elongatulus 70
elongatus 82. Gyr. 114
Enhydrus 26
enneagrammus 43
epipleuricus 59
Eretes 104
Erichsonii 89
Eriglenus 81, 96
erythrocephalus 67
Escherii 60
estrellensis 69
Eunectes 25, 104
Eversmanni 96
exornatus 46
exsoletus 103

Fairmairii 51
fasciatus 61. Acil. 108
fenestratus 56. Ag. 85.
fennicus 66 [Il. 98
femoralis 96
ferrugineus 31. Hydr. 77.
figuratus 66 [Hyph. 37
flavocinctus 110
flavicollis 31. Ran. 102
flavipes 63
flaviventris 43
flexuosus 61
fluviatilis 33, 34. Hy 58
fontinalis 86
formosus 60
fossarum 95
foveostriatus 32
foveolatus 73. Ag. 92
fractus 62
frigidus 87
frontalis 102
fuliginosus 98
fulvicollis 33
fulvus 31
Funkii 92
furcatus 33
fuscipennis 73. Ag. 95
fuscitarsis 65
fusciventris 106
fuscoaenescens 90
fuscus 103

Gallicus 60
Gaurodytes 80, 82
geminus 48
Genei 64
geniculatus 71
gibbus 37
glabellus 74
glabratus 28
glabriusculus 70
glacialis 85, 97
Goryi 85
Gottschii 112
Goudotii 46
Gougeleti 94
guineensis 38
gracilis 67
grammicus 106
granularis 62
Graphoderes 25, 106
Grapii 101
Graptodytes 51, 59
griseostriatus 54
groenlandicus 104
guttatus 30. Ag. 85
guttiger Ily 100
Gyllenhalii 70
Gyretes 27
Gyrinus 27, 113

Habelmannii 72
Haeffneri 93

haemorrhoidalis Ily 101
halensis 54, 64, 65
Haliplus 20, 28
hamulatus 49
Hermannii 36. Ag. 96
Herophydrus 38
heros 38
Heteronychus 81, 95
Heydenii 32. Ag. 86
hispanicus 52. Ilyb. 99. [Rant. 103
Homaeolytrus 108
Hoplitus 28
hungaricus 115
hyalinus 79
Hübneri 105
Hydaticus 25, 104
Hydrachna 37
Hydrocanthus 23, 78
Hydroporus 22, 57, 65
Hydrovatus 36
Hygrobia 36, 37
hyphydroides 38
Hygrotus 21, 38
hyperboreus 57
Hyphoporus 38
Hyphydrus 21, 37

Ibericus 109
Idiolybius 98
ignotus 62
Ilybius 23, 97
immaculatus 34
impressopunctatus 41
impressus 35
inaequalis 39. Ilyb. 97
incertus 75
incognitus 69
inconspectus 51
incrassatus 76
infuscatus 102
ionicus 69
insularis 75
intermedius 107
interruptus 80
intersectus 84
involvens 118

Jordanus 112
jucundus 61

Kesslerii 80
Kiesenwetterii 88. Ilyb. Kotschyi 87 [99, 100
Kotulae 108
Kraatzii 76
Krüperii Gyr. 111

Laccophilus 23, 79
lacustris 98
laeticulus 62
laevipennis 105
laevis 78
laeviventris 55
laminatus 31
Lapponicus 92. Dy 111
Lapponum 31. Hydr. 66
Lareynii 52
laterimarginalis 112
latissimus 109
latitans 103
latus 50
lautus 44
Leander 106
Lederii 94
lembus 115
lepidus 60. Cyb. 112
Leprieurii 60
lernaeus 42
limbatus 72. Ilyb 98
lineatocollis 35
lineatus 29, 58. Ag. 83. [Hydr. 64
lineolatus 33, 34. Ily 106
lineellus 41
Liopterus 24, 100
lituratus 69, 73
longicornis 75
longulus 75
luctuosus 56. Ag. 87
luniger 94
lusitanicus 112
Lyellii 54

Macrodytes 109
Marogyrus 26

maculatus 33
maderensis 84
manducus 63
marginalis 71. Ag. 83, 84, [90. Dyt. 109
marginicollis 83
major Hyph. 37. Bid. 48
Mannerheimii 33
marinus 115
maritimus 29
Martinii 55
Marklinii 41
maurus 73. Dy 110
Meladema 25, 104
melanarius 76. Ag. 87
Melanodytes 24, 101
melanopterus 103
melanocephalus 71
melas Ag. 86
memnonius 75
mergus 114
meridionalis 63. Ilyb. 99
Merklii 85
Methles 22, 77
Metronectes 80, 82
Mimmii 93
minimus 48
minutissimus 47
minutus 70. Lacc. 79. Gyr. [113
moestus 51
monilicornis 74
montenegrinus 63
monticola 76
morio 71, 73
mucronatus 29
multipunctatus 32
murinus 51
musicus 38
mutinensis 110

Natator 114
Nauzielii 106
nebulosus 94
neglectus 68. Ag. 89
Neuhoffii 57
nevadensis 76
niger 31. Col. 101
nigellus 71

nigriceps 72
nigricollis 73. Ag. 86
nigripalpis 92
nigrita 74
nigroaeneus 89
nigrolineatus 41, 42, 43
nitens 115
nitidus 77. Ag. 86
nivalis 73, 74
notaticollis 102
notatus 70. Ran. 102
Noterus 23, 78
notula 79
novemlineatus 42

Obliquesignatus 64
obliquus 29
oblongus 77. Liopt. 101
obovatus 91
obscurior 46
obscuripennis 92
obscurus 71. Lacc. 79 Il.
obsoletus 77 [100
obtusipennis 66
octolineatus 63
oculatus 103
opacus 71. Ag. 91, 93.
opatrinus 52 [Gyr. 115
optatus 60
Orectochilus 23
Orectogyrus 27
Oreodytes 57
ovalis 37. Hydr. 64. Ag. 87
ovatus 37. Der. 50. Hyd. [64. Ilyb. 99
Oxynoptilus 21, 36

Pallescens 72
pallidulus 43
pallidus 40
paludosus 90
palustris 68, 69
parallelogrammus 41
parallelipennis 82, 85
parallelus 29. Coel. 42.
parvicollis 52 [Hydr. 75
parvicoxa 110
parvulus 46, 48
Patrus 37
Paykullii 103
pectoralis 42. Hydr. 74
Pelobiini 19, 36
Pelobius 20, 36
Peltodytes 35
pentagrammus 48
perforatus 31
perplexus 111
picicornis 76
picipes 41
piciventris 108
pictus 29. Hyph. 37.
piceus 70, 73 [Hydr. 61
pisanus 109
planus 72
Platambus 81, 96
platynotus 51
politus 90. Cyb. 112
porcatus 45
polonicus 40
Porrorhynchus 36
portalegrensis 63
pratensis 94
Prescottii 98
productus 77
pubescens 72
pulchellus 97
pulverosus 102
pumilus 45
punctatus 102
puncticeps 43
punctipennis 77. Hyd.
punctum 41 [105
punctulatus 110
pustulatus 101
pygmaeus 64, 68
pyrenaeus 31. Hydr. 71

Quadriguttatus 100
quadrilineatus 64
quadristriatus 54, 118
quinquelineatus 39

Ramburii 69
Rantus 24, 101
rectus 77. Ag. 84
regularis 75
Reitterii 116
reticulatus 39
Revelierii 75
rivalis 58, 59
rivularis 116
Roeselii 112
roridus 102
Rosenbergerii 107
rotundatus 35. Ag. 83
rubidus 31
rubripes 67
ruficeps 34
ruficollis 32. Liopt. 101
ruficornis 76
rufifrons 68
rufulus 60. Ag. 83

Sabaudus 74
saginatus 40
salinus 54
sanctus 37
Sanmarkii 59
Sansii 56
sardus 55
saucius 46
scalesianus 68
Schallerii 101
Schaumii 33. Der. 36
Schönherri 42
scopiformis 71
scopularis 72
scutellaris 55
Scytodytes 81, 94
Sedillotii 62
seminiger 105
semipunctatus 78
semirufus 51
senegalensis 112
septemstriatus 85
septentrionalis 58. Dy. 111
sericeus 55
serricornis 96
sexguttatus 61. Il. 100
sexpustulatus 69
sexualis 88
sibiricus 34
Siculus 29. Not. 79. Gyr.
signatellus 49 [114

signatus Ag. 85
silesiacus 86
similis 98
simplex 37
simulator 107
sinuatus 97
Sahlbergii 107
Solierii 38. Ag. 80, 88
sparsus 78
spinosus 78
stagnalis 105
stearinus 53
steppensis 118
sternalis 78
striatus 34. Cym. 103, 104.
sticticus Eu 104 [Gyr. 113
strigosus 113
strigipennis 113
striolatus 88
Ströhmii 79
Sturmii 95
styriacus 70. Ag. 85
suavis 55
subalpinus 74
submuticus 67
subaeneus 99
subtilis 89
Suffrianii 115, 116
sulcatus 108
sulcipennis 108
suturalis 62. Rant. 102
suturellus 102

Taeniatus 107
tardus 36
tarsatus 87, 88
tauricus 43
tessellatus 73
tetragrammus 49
thermalis 48, 49
Thomsonii 92. Cym 104.
tinctus 69 [Grap. 108
transversalis 105
transversus 34
tripunctatus 112
tristis 70. Ag. 37
Trogus 111
turca 55
turgidus 38

Uhagonii 39
uliginosus Hy 98. Ag. 90
umbrosus 70
undulatus 96
unilineatus 63
unistriatus 46
unguicularis 93
urinator 116

Vagepictus 68
variabilis 116
variegatus 30. Hyph. 38. [Der. 55. Lacc. 79
varius 29. Hydr. 62
venator 73
Venturii 92
verrucifer 107
versicolor 39
vestitus 51
vibicicollis 102
vicinus 64
victor 77
villosus 117
virens 112
vittiger 88
vitreus 83
vittula 69

Wankowiczii 115
Wasastjernae 93
Wehnckei 34

Xanthodytes 81, 94
Xanthopus 73

Yola 44
Ypsilon 62

Zetterstedtii 95
zonatus 107

Zehnjährige Beobachtungs-Resultate

der

meteorologischen Station Prerau

(Zuckerfabrik)

von Ludwig Jehle.

Die meteorologische Station Prerau (17° 26' westl. von Greenw., in 49° 27' n. Br. und 214·8 m Seehöhe) wurde im März 1874 eröffnet. Die Instrumente wurden von Herrn A. v. Skene jun., welcher überhaupt die Station in jeder Richtung thatkräftigst unterstützte, angeschafft, wofür ihm hier der beste Dank ausgesprochen sei.

Die Lage der Stadt Prerau ist nach S bis W eine vollkommen offene. Nördlich, etwa eine Stunde entfernt, erhebt sich das vom niedrigen Gesenke abzweigende Hügelland, während östlich von Prerau, hart an der Stadt, die Vorlagen der mährischen Karpathen (Hosteiner Zug) mit sanften Abdachungen beginnen. Prerau liegt an der Grenze des Diluviums und Alluvium. Das Stationsgebäude befindet sich am Südwest-Ende der Stadt, nahe dem Bahnhofe, ziemlich frei von allen Gebäuden. Es sind hier die Thermometer und das Barometer — letzteres in einem ungeheizten Zimmer — untergebracht. Die Höhe des Thermometers beträgt 4·71 m vom Boden, gleiche Höhe hat das Barometer. Der Regenmesser und die andern Thermometer sind im geräumigen Fabrikshofe placirt. Die Höhe des Regenmessers über den Boden beträgt 1·4 m. Ausser den gewöhnlichen Beobachtung werden an der Station Prerau noch Insolations-, Radiations- und Boden-Temperaturen, sowie Ozon-Bestimmungen, Verdunstungs- und Grundwasser-Messungen vorgenommen. Als Barometer dient ein Stations-Barometer von Kappeller Nr. 1295, das Extrem-Thermometer ist von Casella (System Six), ebenso das Vacuum-Thermometer für Intensität der Sonnenstrahlung. Für nächtliche Strahlung dient ein Minimum-Thermometer nach Rutherford, für Boden-Temperatur ist bei 0·5 m Tiefe ein Stock-Thermometer, für die Tiefe von 1·0 und 1·5 m sind Boden-Thermometer nach Lamont in Verwendung. Sämmtliche Instrumente sind von der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien oder von J. L. Kapeller

bezogen und seit Gründung der Station in Verwendung. An den Instrumenten und deren Aufstellung wurde in den zehn Jahren keine Veränderung vorgenommen.

Die Beobachtungen der meteorologischen Station Prerau wurden vom Jahre 1876 an in den Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, und zwar seit 1879 in extenso veröffentlicht.

Bei Zusammenstellung der Tabellen hatte ich vorzugsweise nebst wissenschaftlichem Werthe auch die Anforderungen der Agricultur im Auge. Dadurch entstanden mehrere neue Tabellen, so die Regendichte, Regenwahrscheinlichkeit, Anzahl Frosttage u. s. w. Durch die vorzügliche Broschüre von Hofrath Dr. R. Lorenz von Liburnau: „Bericht für den Meteorologen-Congress (Pkt. 35 d. Prog.)“ angeregt, habe ich auch die Tabellen 42—46 über kälteste und wärmste Tagesreihen, Feuchtigkeits- und Dürre-Perioden aufgenommen.

Nach vollendeter Zusammenstellung dieser Tabellen erschien die werthvolle Abhandlung des Herrn Liznar „Das Klima von Brünn“ im 24. Bande dieser Verhandlungen und gab zu einer theilweisen Abän- und Erweiterung dieser Arbeit Veranlassung.

Nachfolgende Tabellen sollen die Zwecke haben einen Ueberblick über die klimatischen Verhältnisse eines Theiles von Mähren zu geben, und durch die längere Zeitdauer, über welche sich die Beobachtungen erstrecken, sowie durch ihre Ausführlichkeit, für Agricultur als auch für Hygiene einigen Werth erhalten. Sie sollen auch zur Zusammenstellung ähnlicher Tabellen anderen Stationen Veranlassung geben und uns hierdurch ein übersichtliches Bild der klimatischen Verhältnisse mehrerer Orte durch eine längere Reihe von Jahren verschaffen. Möge demnach diese Zusammenstellung freundliche Aufnahme und nachsichtige Beurtheilung finden; es wird dies für die mühevolle Arbeit mir ein genügender Ersatz sein.

Die klimatischen Elemente.

I. Luftdruck.

In den Tabellen 16, 17 und 18 ist der Luftdruck für die Beobachtungsstunden $7^{h.}$ a., $2^{h.}$ p. und $9^{h.}$ p. sowie das Tagesmittel, ferner das Maximum und Minimum angegeben. Um mich von der Zuverlässigkeit dieser Luftdruckmittel zu überzeugen, berechnete ich für denselben Zeitraum d. i. von 1877—85 den mittleren Luftdruck für Wien und fand hierdurch folgende Zahlen:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Wien:	47·92	45·76	42·99	40·15	42·79	42·96	43·13	43·23	44·22	44·50	44·79	44·74
Prerau:	46·41	44·32	41·72	39·32	41·72	41·64	41·69	41·85	43·20	43·25	43·51	43·30
W.-P.	1·51	1·44	1·27	0·83	1·07	1·32	1·44	1·38	1·02	1·25	1·28	1·44

Durch Ermittlung der Differenzen des mittleren Luftdruckes für Wien und Prerau für die einzelnen Jahre und Monate erhalten wir folgende Tabelle:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1877	1·47	1·93	1·13	0·67	1·00	1·10	1·63	1·27	1·60	1·40	0·97	1·27	1·29
1878	1·70	1·70	1·23	0·93	1·37	1·13	1·63	1·33	0·97	1·03	1·03	1·43	1·29
1879	1·00	1·13	1·30	0·77	0·83	1·00	1·73	1·43	0·97	1·57	1·57	1·43	1·23
1880	1·90	1·43	1·43	0·97	0·90	1·27	1·37	1·20	1·43	1·47	1·47	2·03	1·40
1881	1·33	1·10	1·43	0·83	0·90	1·43	1·23	1·40	0·10	0·97	1·20	0·87	1·06
1882	1·53	1·67	1·40	1·00	1·30	1·57	1·17	1·70	0·97	0·83	1·50	1·23	1·32
1883	1·17	1·37	1·40	0·97	1·20	1·50	1·67	1·67	1·23	1·23	1·23	1·80	1·38
1884	2·00	1·17	0·80	0·50	1·03	1·57	1·13	1·03	0·93	1·53	1·27	1·47	1·20

Ich ermittelte nun die Differenzen der einzelnen Daten gegen die Mittelwerthe (Anomalie) und fand auf diese Weise als mittlere Anomalie:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
0·27	0·25	0·16	0·14	0·16	0·18	0·22	0·17	0·29	0·26	0·18	0·22

Aus dieser Reihe entwickelte ich mittelst der Fechner'schen Formel

$$w = 1{\cdot}1955 \frac{a}{\sqrt{2n-1}}$$

(wobei a die mittlere Anomalie und n die Anzahl der Jahre bedeutet) die wahrscheinlichen Fehler und fand diese gleich:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
0·08	0·08	0·05	0·04	0·05	0·06	0·07	0·05	0·09	0·08	0·06	0·07

Es zeigt demnach Prerau wie Brünn den grössten wahrscheinlichen Fehler im Monate October mit 0·09; doch ist dieser Fehler gering und wir können sonach mit Berechtigung behaupten, dass die Differenzen zwischen Wien und Prerau auf 0·1 mm genau bekannt sind.

Die Vergleichung des Prerauer Stations-Barometers wurde von Herrn J. Liznar im Jahre 1881 vorgenommen und als Correction —0·13 mm angegeben.

Mit dieser Correction ergeben sich als richtige Differenzen zwischen Wien und Prerau:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1·64	1·57	1·40	0·96	1·20	1·45	1·57	1·51	1·15	1·38	1·41	1·57	1·41

Mit Hilfe dieser Differenzen kann man den 30jährigen Luftdruck für Prerau ermitteln, indem man sie an die Luftdruckmittel von Wien für diese Zeitperiode anbringt. Wir erhalten demnach als dreissigjährige Luftdruckmittel für Prerau:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
Wien:	45·7	44·4	42·6	41·7	42·2	43·1	43·2	43·5	44·4	44·3	44·2	45·3	43·72
Prerau:	44·1	42·8	41·2	40·7	41·0	41·7	41·6	42·0	43·2	42·9	42·8	43·7	42·31

Nehmen wir die Differenzen der Monatsmittel gegen das Jahresmittel, so finden wir für:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Wien:	2·0	0·7	—1·1	—2·0	—1·5	—0·6	—0·5	—0·2	0·7	0·6	0·5	1·6
Prerau:	1·8	0·5	—1·1	—1·6	—1·3	—0·6	—0·7	—0·3	0·9	0·6	0·5	1·4
Brünn:	2·0	0·7	—1·1	—1·9	—1·5	—0·9	—0·7	—0·3	0·8	0·6	0·4	1·6

Die Seehöhe von Prerau wurde über Aufforderung des Herrn Dr. Hann, Director der meteorologischen Central-Anstalt in Wien ermittelt. Als Grundlage wurde die Marke des Präcisions-Nivellement, welche sich am Prerauer Bahnhofe befindet, genommen. Diese Marke berücksichtigt, stellt die genaue Seehöhe für Prerau = 214·85 m. Die Seehöhe von Wien ist = 202·5 m sonach eine Höhen-Differenz von 12·3 m zwischen Wien und Prerau.

In diesem Decennium betrug der mittlere Barometerstand 742·7 mm, das beobachtete Maximum war 766·4 (1882), das Minimum 718·6 (1883). Das mittlere Maximum beträgt 760·2, das mittlere Minimum 722·7 mm. Wir finden auch in Prerau 2 Maxima des Luftdruckes — eines im Jänner, das zweite kleinere im September —; ebenso 2 Minima — eines im April, das zweite im November. Betrachten wir die Extreme der Barometerstände, so finden wir, dass die Maxima am höchsten im April, am kleinsten im Juni sind, die Minima dagegen sind am höchsten im August, am tiefsten im December.

II. Temperatur.

Während der ganzen Beobachtungsreihe sind die Thermometer nicht gewechselt worden. Sie wurden von Herrn Liznar im Jahre 1881 mit einem Normal-Thermometer verglichen und die ermittelten Correctionen sodann stets in Rechnung gebracht.

Bei Ermittlung der Durchschnitts-Temperatur für die einzelnen Monate wurden die, dem wirklichen Mittel näher liegenden Werthe nach der Formel $^1/_4$ $(7 + 2 + 2 \times 9)$ bestimmt. Die in der Tabelle 6 eingestellten Correctionen wurden mir von der k. k. Central-Anstalt in Wien mitgetheilt. Das corrigirte Jahresmittel für Prerau ist 8·38 sonach ziemlich gleich der Temperatur von Brünn, doch um nahezu 1^0 niedriger als Wien. Vergleichen wir die corrigirten Temperaturmittel mit den Temperaturen von Wien (Luftdruck und Temperatur zu Wien. Akademie der Wissenschaften 1877) so finden wir:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
Wien	−2·1	0·2	3·8	9·6	15·1	18·2	20·0	19·5	15·3	9·9	3·6	−0·3	9·4
Prerau	−2·4	−0·4	2·6	8·5	13·2	17·6	18·8	18·2	14·8	8·4	2·7	−1.4	8·4
sonach Diff.	−0·3	−0·6	−1·2	−1·1	−1·9	−0·6	−1·2	−1·3	−0·5	−1·5	−0·9	−1·1	−1·0

Die 10jährigen Durchschnitts-Temperaturen der Pentaden finden wir in Tabelle 10 angegeben. Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass die Mittel-Temperatur von

0 Grad zwischen 25. Febr. u. 1. März und 2.—6. December
5 „ „ 27.—31. März „ 28. Oct. — 1 Nov.
10 „ „ 21.—25. April „ 8.—12. October
15 „ „ 26.—31. Mai „ 13.—17. September
20 „ „ 30. Juni — 4. Juli eintritt.

Berücksichtigen wir die Temperaturen der Jahreszeiten, so finden wir als 10jährige Mittel für Prerau im

Winter −1·2 Sommer 18·8
Frühling 8·5 Herbst 8·7.

Bezeichnen wir als kühle Sommer diejenigen, welche wenigstens 1^0 unter dem Mittel, als warme jene, welche 1^0 über dem Mittel sind, ferner als milde und kalte Winter, welche sich mindestens und $\pm 2^0$ vom Mittel entfernen, so finden wir:

kühle Sommer in den Jahren 1882 und 1884
heisse „ „ „ „ 1875 „ 1877
kalte Winter „ „ „ 1875, 1876 und 1880
milde „ „ „ „ 1877 und 1884

als warmes Jahr 1882, als kalt das Jahr 1875.

Um die in diesem Zeitraume vorkommenden Schwankungen der Temperaturen kennen zu lernen, wurde die mittlere Anomalie entwickelt. Als solche wurde gefunden:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1·7	1·7	1·6	1·7	1·2	1·3	0·8	1·0	1·3	1·3	1·5	2·7	0·6

Die mittlere Anomalie ist sonach am grössten im December, am kleinsten im Monate Juli. Wir finden die grösste positive Abweichung:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
3·1	2·1	4·3	3·0	1·2	2·8	1·7	1·7	2·0	2·3	2·4	3·8	0·9

die grösste negative Abweichung:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
−3·5	−6·4	−3·9	−2·2	−3·2	−3·0	−2·3	−2·4	−3·0	−2·4	−2·5	−8·9	−1·2

sonach als absolute Schwankung:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
6·6	8·5	8·2	5·2	4·4	5·8	4·0	4·1	5·0	4·7	4·9	12·7	2·1

Die absolute Schwankung ist also am grössten im Monate December, am kleinsten im Juli.

Ermitteln wir mit dieser mittleren Anomalie die wahrscheinlichen Fehler nach der Fechner'schen Formel, so finden wir als Fehler:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
0·47	0·48	0·41	0·46	0·32	0·36	0.23	0·26	0·36	0·36	0·41	0·73	0·15

Aus diesen berechneten Fehlern ersehen wir, dass wir (abgesehen von etwaigen einseitigen Fehlern) wohl das Jahresmittel aus der 10jährigen Beobachtungsreihe fast bis auf $\pm$ 0·1 genau kennen, aber nicht die Temperatur einzelner Monate, und dass hierzu eine weit längere Beobachtungszeit nothwendig ist.

Um den Einfluss zu ermitteln, welchen die Bewölkung auf die Temperatur ausübt, wurden die Temperatur-Schwankungen der heiteren (0—1) und trüben Tagen (9 und 10) berechnet. Hierbei wurde Folgendes gefunden:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
heitere Tage	9·1	12·7	12·3	15·1	15·5	15·2	15·9	15·9	15·1	12·9	10·4	9·4	$= a_1$
trübe „	4·2	4·3	6·0	6·3	6·5	6·8	8·0	7·3	6·7	5·2	4·6	4·3	$= a_2$
$\frac{t}{h}$:	0·5	0·3	0·5	0·4	0·4	0·4	0·7	0·5	0·4	0·4	0·4	0·4	

Die Temperatur-Schwankung an heiteren Tagen ist demnach besonders im Juli gross und beträgt mehr als das Doppelte der Schwankungen an trüben Tagen. In den anderen Monaten finden wir für die trüben Tage nahezu durchschnittlich 40% von den Schwankungen der Temperatur an den heiteren Tagen.

Die Temperatur-Extreme sind in den Tabellen 7 und 8 verzeichnet. Wir finden im Juli das grösste Maximum, im Jänner stets das tiefste Minimum. Das mittlere Jahres-Maximum beträgt 32·9, das Minimum —13·6. Die höchste Temperatur war 36·0 (24. Juli 1882), die niedrigste —24·6 (10. December 1879).

Die Temperatur sinkt durchschnittlich in 101 Tagen unter 0. Der früheste Frosttag war in diesem Decennium der 25. September, der späteste wurde am 27. Mai notirt. Im Durchschnitte fällt der erste Frosttag am 19. October; der letzte Frosttag am 1. Mai. Die grösste Anzahl Frosttage hatte das Jahr 1881 mit 116 Tagen, die geringste Anzahl das Jahr 1884 mit 84 Frosttagen.

Die Vertheilung der Frosttage in den einzelnen Monaten ist folgende:

J.	F.	M.	A.	M.	—	—	S.	O.	N.	D.
24·5	18·9	16·1	3·0	0·6			0·1	2·3	12·5	23·3

Hierbei sei bemerkt, dass unter Frosttage diejenigen Tage gerechnet sind, an welchen die Minimal-Temperatur der Nullpunkt erreichte oder noch niedriger war.

Herr Dir. Hann nimmt als wichtiges klimatisches Element die Veränderlichkeit der Tages-Temperatur an. Darunter versteht man jene

Grösse, um welche sich die Temperatur von einem Tag zum anderen ändert. Zur Berechnung dieser Veränderlichkeit werden die Mittel-Temperaturen eines jeden Tages von den nachfolgenden abgezogen und daraus ohne Rücksicht auf die Zeichen das Mittel berechnet. Durch diese Berechnung wurden für Prerau nachfolgende Zahlen gefunden:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
2·31	1·67	2·09	2·05	2·09	1·76	1·98	1·70	1·58	1·72	1·62	2·08	1·98

Die grössten positiven Schwankungen waren:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
10·3	6·4	9·0	6·7	6·3	5·9	5·4	5·4	7·0	7·1	7·5	10·2

Die grössten negativen:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
−9·5	−10·4	−7·6	−8·4	−9·2	−8·2	−9·2	−6·4	−9·4	−8·5	−6·4	−11·8

Um die Veränderlichkeit der Tages-Temperaturen deutlich zu ersehen, sind in nachfolgender Tabelle die Anzahl Tage angegeben, an welchen sich die Temperatur um einzelne Grade ändert:

	unter 1°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
Jänner	11·1	6·9	5·6	1·8	2·6	1·6	0·7	0·3	0·1	0·1	0·1	—	0·1
Febr.	11·8	7·1	4·8	2·5	0·8	0·4	0·2	0·3	—	—	0·1	—	—
März	10·2	7·8	5·5	4·2	1·7	1·0	0·3	0·1	0·1	0·1	—	—	—
April	10·2	7·9	5·8	3·0	1·4	0·6	0·8	0·2	0·1	—	—	—	—
Mai	10·6	8·8	4·4	3·1	2·1	0·8	0·6	0·3	0·2	0·1	—	—	—
Juni	11·1	8·1	5·4	3·4	1·0	0·5	0·2	0·2	0·1	—	—	—	—
Juli	12·2	6·3	6·9	3·6	1·2	0·3	—	0·1	0·1	0·3	—	—	—
August	11·9	9·0	5·3	2·4	1·4	0·5	0·5	—	—	—	—	—	—
Septbr.	13·1	8·5	4·1	2·3	0·9	0·7	0·1	0·2	—	0·1	—	—	—
Octobr.	12·6	7·9	5·1	3·7	1·7	0·6	0·2	0·2	—	—	—	—	—
Novbr.	14·0	7·7	4·0	2·4	0·9	0·6	0·2	0·1	0·1	—	—	—	—
Dec.	12·5	6·2	4·9	2·6	2·3	0·7	0·8	0·4	0·2	0·2	0·1	0·1	—
Jahr	141·3	92·2	61·8	34·0	18·0	8·3	4·6	2·4	1·0	0·9	0·3	0·1	0·1

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die Tages-Temperatur sich von einem Tage zum nächstfolgenden meist, und zwar an 141 Tagen (38%) im Jahre, um 1° ändert. Aenderungen der Tages-Temperaturen von 1—2° treten an 92 Tagen, solche von 2—3° nur an 61 Tagen, Aenderungen von 3—4° an 34 Tagen auf. An 18 Tagen im Jahre haben wir eine Temperatur-Anderung von 4—5° zu verzeichnen; Aenderungen von 8—9° kommen alle Jahre noch einmal vor, dagegen sind Aenderungen von 10° nur alle 3 Jahre, von 11 und 12° nur alle 10 Jahre einmal zu erwarten.

III. Dunstdruck und Feuchtigkeit.

Die Monatsmittel der Feuchtigkeit sind in den Tabellen 28, 29 und 30 eingestellt. Aus diesen Tabellen ersehen wir, dass die wärmsten Monate durchaus nicht ein Minimum an Feuchtigkeit besitzen. Der

Monat Mai hat eine durchschnittliche Feuchte von 67, der April hat mit 68% Feuchte weniger als die wärmsten Monate Juni, Juli und August. Dagegen haben diese Monate den höchsten Dunstdruck. Den geringsten Dunstdruck hat der Monat Jänner. Das durchschnittliche Feuchtigkeits-Minimum ist am kleinsten im Monat April, am grössten im December. Als geringster Feuchtigkeitsgrad wurde 17 und 18 in den Monaten März, April und Mai notirt. Der mittlere Dunstdruck ist am kleinsten im Jänner, steigt bis zum Monate Juli (11·5) und sinkt wieder bis December. Die Feuchtigkeits-Durchschnitte sinken von Jänner bis Mai, steigen von Juni bis December, wo sie wieder das Maxima erreichen.

IV. Bewölkung.

Der Einfluss der Bewölkung auf die Temperatur wurde bereits früher erörtert. Wir wollen hier noch die Ausstrahlungswärme und Insolationswärme bei verschiedenen Bewölkungen betrachten.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Bewölkung	6·6	6·6	5·5	5·7	4·9	4·0	4·3	4·0	4·5	5·9	6·8	7·0
Ausst. Wärme	2·1	2·1	2·5	2·9	3·6	2·9	2·7	3·2	3·2	2·7	2·0	1·8
Insol. Wärme	11·9	13·1	15·8	18·1	19·4	19·6	20·6	18·7	16·9	12·0	8·6	8·4

Es entspricht sonach der geringsten Bewölkung die höchste Insolationswärme im Monate Juni, Juli und August; der grössten Bewölkung im December entspricht die kleinste Insolationswärme. Aehnlich verhält sich die Ausstrahlungswärme, d. h. sie ist bei der grössten Bewölkung am kleinsten, bei mittlerer Bewölkung am grössten. Natürlich können diese Reihen nicht genau übereinstimmen, da die hier angeführte Bewölkung die mittlere Bewölkung des Tages ausdrückt, die Ausstrahlungs-Temperatur aber von der Bewölkung in der Nacht, besonders am Morgen, die Insolations-Temperatur aber von der Bewölkung Mittags zumeist abhängig ist.

Für das Klima eines Ortes ist es wichtig die Anzahl der trüben und heiteren Tage, welche durchschnittlich in einem Monate vorkommen, zu kennen. Für Prerau finden wir in den einzelnen Monaten:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
trübe Tage	12	10	8	9	6	3	4	4	4	8	11	14
heitere „	3	3	6	5	7	8	8	9	9	4	3	3

Wir haben demnach in den Monaten August und September nahezu jeden 3. Tag vollkommen heiter, dagegen im ganzen Monate December nur 3 heitere Tage zu erwarten.

Die meisten trüben Tage finden wir im December (14 Tage) und im Jänner, dagegen haben wir im Monat Juni und August nur je

3 – 4 trübe Tage. Als heitere Tage wurden — wie in den meteorologischen Publicationen des naturforschenden Vereines üblich — diejenigen angenommen, welche einen Bewölkungsdurchschnitt von 0 oder 1 haben, dagegen als trüb solche, welche die Bewölkung 9 oder 10 im Durchschnitte besitzen. Durchschnittlich haben wir im Jahre 67 heitere und 94 trübe Tage.

V. Niederschlag.

In den Tabellen 22 und 23 finden wir die Monatssummen für die Niederschläge in Millimeter sowie die Procentzahl der Niederschläge für die einzelnen Monate angegeben. Aus diesen Tabellen ersehen wir, dass in der betrachteten Beobachtungsperiode Prerau durchschnittlich eine Regenmenge vom 626 mm erhielt. Die grösste Niederschlagsmenge hatte 1876 mit 731·5 mm, die kleinste Regensumme das Jahr 1884 mit 514·1 mm. Die Differenz zwischen nassen und trockenen Jahren ist sonach 217 mm, d. i. 34·8% der mittleren Jahressumme.

Von dieser Regenmenge fallen 14·2% im Juli, 13·4% im Juni, sonach in diesen 2 Monaten 27·6%, d. i. mehr als $^1/_4$ der Gesammt-Niederschlagsmenge. Die kleinste Niederschlagsmenge besitzt der Jänner mit 3·2%. Wir finden vom Jänner an ein continuirliches Steigen der Regenmenge bis zum Monate Juli, wo das Maximum erreicht wird. Von da beginnt wieder ein regelmässiges Fallen bis zum December.

In der Tabelle 24 sind die grössten Regenmengen notirt, welche in den einzelnen Monaten innerhalb 24 Stunden fielen. Wir finden in diesen Decennium als grösste Regenmenge 51·0 am 25. Juli 1884 verzeichnet. Regentage zählt Prerau 136, die grösste Anzahl Regentage fällt auf die Monate Mai und Juli mit 13 Tagen. Die geringste Anzahl von Niederschlagstagen entfällt auf den Monat Jänner. Die Regenmenge ist an den Regentagen in den einzelnen Monaten sehr verschieden. Die Regendichte ist am grössten in den Monaten Juni, Juli und August, wo auf einen Regentag durchschnittlich 6·7 mm Regen kommen; die geringste Niederschlagsdichte hat der Jänner und Februar mit 2·5 und 2·7 mm. Die Regendichte ist im Sommer am grössten (6·7 mm) und am kleinsten im Winter 2·8 mm. Um die Wahrscheinlichkeit eines Regens in den einzelnen Monaten kennen zu lernen, wurde die sogenannte Regenwahrscheinlichkeit ermittelt, indem die Anzahl Regentage durch die Anzahl der Tage im Monate dividirt wurde. Wir finden die grösste Regenwahrscheinlichkeit im Juli mit 42% und im März mit 41·6%, die kleine Regenwahrscheinlichkeit besitzt der Jänner mit 25%; wo sonach nur jeden 4. Tag ein Niederschlag zu erwarten ist, während im Juli und März nahezu jeden 2. Tag Regen fällt.

Von den 136 Tagen mit Niederschlägen, welche Prerau besitzt, sind 30 Tage, welche einen Schneefall haben, so dass für Regen selbst nur 106 Tage bleiben. Die grösste Anzahl Tage mit Schnee hat der December, wo durchschnittlich 8 Tage mit Schneefall vorkommen. Der Herbst hat durchschnittlich 4, der Winter 18, das Frühjahr 8 Schneetage.

In diesem Decennium fiel der erste Schnee am 17. October, der letzte am 11. Mai. Im Durchschnitte ist der erste Schneetag am 31. October, der letzte am 12. April zu erwarten. Die meisten Schneetage hatte das Jahr 1878 mit 37, die wenigsten das Jahr 1881 mit 21 Tagen.

Gewitter hat Prerau durchschnittlich 17 im Jahre; das früheste Gewitter in diesen Decennium fiel auf den 31. März, das späteste am 31. October. Die meisten Gewitter hatte 1880 mit 27, die wenigsten Gewittertage hatte 1878 mit 8 Tagen.

VI. Wind.

Die Windstärken sind in der Tabelle 21 angeführt. Wir finden die grösste durchschnittliche Windstärke im Monate März mit 2·0; die kleinste im Monate August mit 1·5. Nach den 10jährigen Durchschnitten finden wir in den einzelnen Monaten folgende Anzahl von Tage mit Windstillen:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
10	9	7	8	8	9	9	11	9	7	8	8

Der Monat August hat sonach die grösste Anzahl von windstillen Tagen, die kleinste Anzahl von Calmen hat der Monat October. Die meisten Calmen hatte das Jahr 1880 mit 37%, die wenigsten das Jahr 1875 mit 12%.

Um die in den einzelnen Monaten herrschenden Windrichtungen kennen zu lernen, wurde in nachfolgender Tabelle die Windhäufigkeit zusammengestellt. Es entfielen auf die einzelnen Monate von den einzelnen Windrichtungen in Procenten:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen
December	6·9	15·8	3·1	1·5	13·3	18·7	9·1	5·6	25·9
Jänner	10·1	11·1	1·9	0·5	11.9	15·1	9·6	7·7	31·9
Februar	9·4	11·1	2·6	1·2	13·9	14·5	9·4	7·0	30·4
März	11·7	22·2	4·7	1·6	11·0	8·8	9·4	6·7	23·6
April	12·9	31·2	3·6	1·5	12·7	5·5	3·8	3·5	24·9
Mai	10·9	24·6	5·7	2·2	11·7	6·8	4·9	5·6	27·2

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen
Juni	9·2	16·7	5·7	1·9	11·3	8·1	6·9	9·1	30·9
Juli	7·7	9·9	6·0	2·5	11·9	11·4	9·5	11·0	29·8
August	6·6	15·1	5·6	3·4	10·2	12·5	5·7	6·2	34·6
September	6·9	16·4	5·4	5·3	13·1	9·7	6·7	6·4	29·9
October	9·2	20·2	3·6	2·6	12·1	12·8	10·3	5·8	23·2
November	7·8	12·5	2·0	2·4	17·4	14·3	9·2	6·2	27·8

Rechnen wir diese Procente auf die einzelnen Monate um, so finden wir wie viel Tage im Durchschnitte auf die einzelnen Windrichtungen kommen, d. i. die Häufigkeits-Windrose. Diese ist in folgender Tabelle angeführt:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calmen
December	2·1	4·9	1·0	0·5	4·1	5·8	2·8	1·7	8·0
Jänner	3·1	3·4	0·6	0·1	3·7	4·8	3·0	2·4	9·9
Februar	2·6	3·1	0·7	0·3	3·8	4·1	2·6	1·9	8·5
März	3·6	6·9	1·5	0·5	3·4	2·7	2·9	2·1	7·3
April	3·9	9·4	1·1	0·4	3·8	1·6	1·1	1·0	7·5
Mai	3·4	7·6	1·8	0·7	3·6	2·1	1·5	1·7	8·4
Juni	2·8	5·0	1·7	0·6	3·4	2·4	2·1	2·7	9·3
Juli	2·4	3·1	1·9	0·8	3·7	3·5	2·9	3·4	9·2
August	2·0	4·7	1·7	1·0	3·2	3·9	1·8	1·9	10·7
September	2·1	4·9	1·6	1·6	3·9	2·9	2·0	1·9	9·0
October	2·8	6·3	1·1	0·8	3·7	4·0	3·2	1·8	7·2
November	2·3	3·7	0·6	0·7	5·2	4·3	2·8	1·9	8·3

Nach Jahreszeiten geordnet finden wir, dass im Frühlinge die vorherrschende Windrichtung NE (mit 26%) ist, die am wenigsten vorkommende Windrichtung ist SE mit 2%. — Für den Sommer finden wir 31% Calmen und 13% NE, 11% S und 10% SW. Im Herbste haben wir wieder als vorherrschende Windrichtung NE mit 16%, dann S mit 14%, Calmen 27%; dagegen herrscht im Winter der SW (mit 16%) vor, NE tritt mit 12% zurück. Im Jahres-Durchschnitte finden wir 16% NE, 11% S und 26% Calmen.

Um den Einfluss der Windrichtung auf die Temperaturen kennen zu lernen, wurde die thermische Windrose berechnet. Die Tage, welche sehr differirende Windrichtungen in den verschiedenen Beobachtungsterminen hatten, wurden ausgelassen. Die erhaltenen Daten finden wir in nachfolgender Tabelle.

Thermische Windrose:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Jänner	—3·7	—4·2	—2·7	—2·7	—0·8	—2·0	—1·6	—0·5
Februar	—0·8	—3·4	—3·6	0·0	2·2	0·4	0·9	1·3
März	0·3	0·5	1·4	6·4	6·1	4·8	5·0	2·6
April	6·5	7·4	8·1	9·9	13·3	10·3	7·3	7·5
Mai	10 0	11·9	12·5	12·6	16·9	15·4	13·5	12·0
Juni	16·0	18·7	20·1	21·0	21·0	18·2	16·1	16·1
Juli	17·5	19·1	19·5	22·5	21·5	18·9	17·9	17·2
August	15·2	19·0	19·3	19·8	21·2	19·3	17·8	16·3
September	11·8	14·4	15·4	17·2	16·4	14·9	13·8	11·6
October	7·0	7·1	9·7	9·8	10·9	9·4	8·8	7·8
November	0·2	0·2	0·1	5·1	5·4	3·3	3·6	1·8
December	—2·9	—3·3	1·5	2·4	0·7	—0·8	1·2	—1·1

Nach Jahreszeiten geordnet finden wir:

Winter	—2·5	—3·6	—1·6	—0·1	0·7	—0·8	0·1	—0·1
Frühling	5·6	6·6	7·4	9·7	12·1	10·2	8·6	7·3
Sommer	16·2	18·9	19·6	21·1	21·2	18·8	17·3	16·6
Herbst	6·3	7·2	8·4	10·7	10·9	9·2	8·7	7·1

Wir sehen demnach, dass in den Wintermonaten hauptsächlich der NE erniedrigend auf die Temperatur wirkt, mehr noch als der Nordwind. Im Frühling, Sommer und Herbst dagegen wirkt der Nordwind mehr abkühlend. Der Südwind wirkt stets Temperaturerhöhend und es entsprechen dem Südwinde meist die höchsten Temperaturen. Im Winter bedingt ausser dem Südwinde auch der Westwind positive Temperaturen. Die nächst höhere Temperatur nach dem Südwinde hat stets der SE und SW.

VII. Insolations- und Radiations-Temperaturen.

Mit der Beobachtung der Insolations- und Radiations-Temperaturen wurde im März 1878 begonnen. Da dieses Jahr nicht vollständig, wurden die Beobachtungen von 1879 angefangen in die Tabelle eingestellt. In der Tabelle 40 finden wir für diese meteorologischen Factoren die Durchschnitte nach Dekaden berechnet. Für die Insolations-Temperatur finden wir als Maximum 61·6 (1878), die niedrigste Ausstrahlungs-Temperatur = —19·7 (Jahr 1879). Die kälteste Dekade für die Ausstrahlungs-Temperatur ist von 11.—20. Jänner, die höchste Temperatur zwischen 11. und 20. Juli. Der Jahresdurchschnitt der Ausstrahlungswärme beträgt 2·7 und ist am grössten im Monate Mai mit 3·6, am

niedrigsten im December mit 1·8°. Die Ausstrahlungs-Temperatur ist in den Monaten November bis März negativ. Die Insolations-Temperatur ist am grössten im Juli und erreicht sein Minimum im December. Die Insolationswärme ist am grössten im Juli mit 20·6°, am niedrigsten im December. Nach Dekaden geordnet finden wir die grösste Insolations-Temperatur zwischen 1. und 10. Juli, die niedrigste zwischen 1. und 10. December. Das durchschnittliche Maximum der Insolations-Temperatur ist im Juli, das Minimum im December. Als Jahresdurchschnitt hatte das Jahr 1879 mit 30·3° das Maximum, das Jahr 1881 mit 28° das Minimum der Insolations-Temperatur. Zur Bestimmung der Ausstrahlungs- und Insolationswärme wurden von den Insolations- und Radiations-Temperaturen die Maximum- und Minimum-Temperaturen des Extrem-Thermometers in Abzug gebracht.

VIII. Boden-Temperatur.

Die Extreme der Boden-Temperaturen fielen in diesem Zeitraume in nachstehende Dekaden:

	Maximum			Minimum		
bei 0·5 m Tiefe	19·9°	zwischen	11. u. 20. Juli,	0·0°	zwischen	21.—31. Jänner
„ 1·0 m „	17·2°	„	21. — 31. „	2·4°	„	21.—28. Febr.
„ 1·5 m „	15·7°	„	1. — 10. Aug.	3·7°	„	1.—10. März

Das grösste Monatsmittel der Boden-Temperatur bei 0·5 m Tiefe hat der Juli, bei 1·0 und 1·5 m Tiefe der Monat August. Das Minimum fällt für 0·5 m Tiefe im Jänner, für 1·0 m im Februar, für 1·5 m Tiefe in dem Monat März.

Ordnen wir die Boden-Temperaturen nach Jahreszeiten und vergleichen wir sie mit der Luft-Temperatur, so finden wir:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Luft-Temperatur	—1·2	8·5	18·8	8·7
Boden-Temp. 0·5	1·2	7·3	18·2	10·7
1·0	3·6	6·4	15·8	12·3
1·5 m Tiefe	5·3	6·3	14·3	12·8

Wir finden demnach die Boden-Temperaturen im Herbste und im Winter höher als die Luft-Temperaturen und zwar um so höher je tiefer in dem Boden die Temperatur bestimmt wurde; im Sommer und Frühjahr findet das Entgegengesetzte statt.

Von grossem Einfluss auf die Vegetation ist die Erniedrigung der Boden-Temperatur auf 0° bei 0·5 m Tiefe. In den 6 Jahren, durch

welche die Boden-Temperatur bestimmt wurde, sank die Boden-Temperatur bei 0·5 m Tiefe nur zweimal und zwar:

vom 4. December 1879 bis 2. April 1880 und
„ 15. Jänner 1881 „ 17. März 1881

unter 0^0, während die anderen 4 Jahre die Temperatur nie unter 0^0 fiel.

IX. Ozon.

Als Monatsmittel finden wir das Maximum im Mai, das Minimum im Monate December. Nach Dekaden geordnet fällt der grösste Ozongehalt zwischen 21. und 31. Mai. Der Gehalt steigt continuirlich vom Jänner bis Anfangs März, sinkt dann etwas, steigt aber dann nochmals bis Ende Mai; von da fällt der Ozongehalt continuirlich bis Ende November. Das grösste Monatsmittel hatte der Mai 1883 mit 8·2, das kleinste Monatsmittel finden wir im November 1880 mit 0·9. Nach Jahreszeiten betrachtet hat den stärksten Ozongehalt, leicht erklärlicher Weise der Frühling, den geringsten Ozongehalt der Winter.

X. Verdunstung.

Die Verdunstung ist am kleinsten im Jänner und steigt von diesem Monat an continuirlich bis Juli, von welchem Monat sie wieder bis December sinkt. Im Sommer ist sie nahezu so gross, als in den anderen 3 Jahreszeiten zusammen. Die mittlere Verdunstung beträgt pro Jahr 600 mm und schwankt zwischen 529 und 650 mm.

Bilden wir die Differenz zwischen Verdunstung und Regen, so finden wir im Winter die Niederschlagsmenge grösser als die Verdunstung, im Frühlinge finden wir häufig die Verdunstung nicht durch den Regen gedeckt, da unter 9 Jahren 6 waren, wo die Verdunstungsgrösse durch den gefallenen Regen nicht erreicht wurde. Im Sommer ist stets die Verdunstung grösser als der Regen, dagegen wird im Herbste zumeist die Verdunstungsgrösse von der Regenmenge weit überstiegen.

Tabelle 1.

Meteorologische Uebersichts-Tabelle.

	Luftdruck			Luft-Temperatur					Temperatur		Dunstdruck	Feuchtigkeit		Bewölkung		
	Mittel	Extreme		Corr. 24stünd. Mittel	Mittl. Extr.		Absol. Extr.		wärmste	kälteste				Mittel	Tage	
		Max.	Min.		Max.	Min.	Max.	Min.	Monat			Mittel	Min.		heit.	trüb
Jänner . .	746·41	766·4	724·9	—2·4	6·3	—13·7	10·1	—17·0	1·0	— 5·6	3·4	84	49	6·6	3	12
Februar . .	44·32	64·0	19·0	—0·4	8·4	—11·2	13·0	—15·7	1·9	— 6·6	4·0	83	35	6·6	3	10
März	41·72	61·7	22·0	2·6	16·0	— 7·9	20·7	—14·3	7·2	— 1·0	4·5	76	17	5·5	6	8
April	39·32	52·2	24·5	8·3	21·7	— 0·2	26·3	— 4·1	11·9	6·7	5·9	68	18	5·7	5	9
Mai	41·72	55·0	28·3	13·2	27·0	3·7	33·2	— 1·7	14·8	10·4	7·7	67	18	4·9	7	6
Juni	41·64	51·2	26·6	17·6	29·0	10·2	32·5	3·2	21·0	15·2	10·4	70	29	4·0	8	3
Juli	41·69	52·1	30·1	18·8	31·4	11·1	36·0	5·8	21·1	17·1	11·5	70	29	4·3	8	4
August . . .	41·85	50·9	31·0	18·2	29·9	10·4	31·6	4·2	20·5	16·4	11·1	71	26	4·0	9	4
September .	43·20	53·7	27·7	14·8	26·9	4·6	30·5	1·0	16·7	11·7	9·4	76	30	4·5	9	4
October . .	43·25	57·0	26·4	8·4	19·6	0·5	25·3	— 3·0	10·9	6·2	6·9	81	22	5·9	4	8
November .	43·51	57·9	23·4	2·7	12·1	— 6·3	18·2	—12·4	5·3	0·4	4·9	85	42	6·8	3	11
December .	43·30	62·3	18·6	—1·4	6·7	—13·3	11·4	—24·6	2·6	—10·1	4·0	86	54	7·0	3	14
Jahr	742·66	—	—	8·38	—	—	—	—	9·60	7·50	6·97	76·4	—	5·5	68	93
Winter . . .	744·68	—	—	—1·4	—	—	—	—	1·0	— 5·1	3·8	84	—	6·8	9	36
Frühling . .	40·59	—	—	8·1	—	—	—	—	10·5	6·9	6·0	71	—	5·3	18	23
Sommer . .	41·73	—	—	18·2	—	—	—	—	20·0	17·5	11·0	70	—	4·1	25	11
Herbst . . .	43·32	—	—	8·6	—	—	—	—	10·9	7·3	7·1	80	—	5·7	16	23

Meteorologische Uebersichts-Tabelle.

	Niederschlag				Tage mit		Vorherrschende Windrichtung	Verdunstung	Ozon	Insolations-		Ausstrahlungs-		Boden-Temperatur Meter		
	Monats-Summe	Max.	Tage													
			Nieder.	Schnee	Frost	Gewitter				Temp.	Wärme	Temp.	Wärme	0·5	1·0	1·5
Jänner . . .	19·9	12·9	8	6	25	—	SW	8·4	2·6	13·9	11·9	—6·6	2·1	0·6	3·4	5·0
Februar . .	31·9	17·0	10	5	19	—	S	17·0	3·4	18·1	13·1	—4·6	2·1	0·5	2·5	4·0
März	34·7	14·5	13	6	16	—	NE	39·0	4·8	24·2	15·8	—3·4	2·5	2·2	3·0	4·0
April	43·8	27·1	11	1	3	1	NE	59·0	4·9	32·1	18·1	0·4	2·9	6·7	5·9	5·9
Mai	64·7	29·5	13	—	1	3	NE	82·9	5·8	39·3	19·4	4·3	3·6	12·9	10·2	9·1
Juni	83·9	48·0	12	—	—	4	NE	100·9	5·4	42·6	19·6	8·3	2·9	16·9	14·0	12·4
Juli	88·9	51·0	13	—	—	4	S	102·7	4·5	47·0	20·6	10·4	2·7	19·4	16·6	14·8
August . . .	80·6	37·5	12	—	—	4	NE	87·6	4·8	43·1	18·7	9·5	3·2	18·3	16·8	15·7
September .	53·2	32·5	10	—	—	1	NE	49·6	4·1	38·3	16·9	6·7	3·2	16·2	16·0	15·4
October . .	49·2	33·8	10	1	2	—	NE	28·8	2·9	24·7	12·0	2·4	2·7	10·6	12·5	13·2
November .	39·0	27·6	11	4	11	—	S	14·9	2·8	15·3	8·6	—1·8	2·0	5·3	8·3	9·8
December .	36·3	20·1	13	8	20	—	SW	9·0	2·6	10·5	8·4	—5·3	1·8	2·6	4·9	6·8
Jahr	626·1	—	136	31	97	17	—	599·8	4·09	29·11	15·28	1·64	2·68	9·35	9·51	9·68
Winter . . .	88·1	17·0	31	19	67	—	SW	34·4	2·9	14·2	11·1	—5·5	2·0	1·2	3·6	5·3
Frühling . .	143·2	29·5	37	8	20	4	NE	180·9	5·2	31·9	17·8	0·4	3·0	7·3	6·4	6·3
Sommer . .	253·5	51·0	38	—	—	12	NE	291·2	4·9	44·2	19·6	9·3	2·9	18·2	15·8	14·3
Herbst . . .	141·4	27·6	31	4	15	1	NE	93·3	3·3	26·1	12·5	2·4	2·7	10·7	12·3	12·8

Tabelle 2.

Meteorologische Uebersichts-Tabelle.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Decennium
Höchste Temperatur	32·7	31·0	32·9	31·5	32·5	33·2	33·7	36·0	32·8	33·8	36·0
Niedrigst. „	—19·5	—18·8	—15·0	—16·4	—24·6	—16·6	—17·0	—11·8	—12·1	—11·9	—24·6
Dat. d. wärmst. Tages	24. Juni	27. Juli	21. Aug.	23. Juli	22. Juni	28. Mai	21. Juli	24. Juli	4. Juli	17. Juli	—
„ kältest. „	8. Dec.	9. Jän., 13. Feb.	23. Dec.	17. Dec.	10. Dec.	19. Jänner	15. Jänner	3 Febr.	7. Dec.	26. Nov.	—
Erster Frost . . .	19. Oct.	5. Nov.	27. Sept.	1. Nov.	12. Oct.	16. Oct.	25. Sept.	2. Nov.	8. Oct.	14. Nov.	25. Sept.
Letzter „ . . .	15. April	20. Mai	16. April	10. Mai	2. Mai	21. Mai	30. April	13. April	23. April	27. Mai	27. Mai
Erster Schnee . . .	24. Oct.	31. Oct.	19. Oct.	3. Nov.	17. Oct.	23. Oct.	28. Oct.	10. Nov.	11. Nov.	14. Nov.	17. Oct.
Letzter „ . . .	14. April	22. März	4. Mai	26. März	11. Mai	22. März	29. April	11. April	29. März	19. April	11. Mai
Erster Gewitter . .	3. Juni	11. April	5. April	21. April	3. April	7. Mai	21. Mai	21. März	16. Mai	20. März	3. April
Letztes „ . .	21. Sept.	19. Sept.	23. Aug.	1. Sept.	22. Sept.	8. Oct.	13. Oct.	10. Nov.	23. Aug.	23. Sept.	13. Oct.
Grösster Regen . .	23·7	37·5	23·7	31·1	27·1	34·2	47·1	48·0	42·5	51·0	51·0
Dat. d. grösst. Regens	24. Juli	25. Aug.	24. Juni	3. Juli	24 April	3. Aug.	6. Juli	10. Juni	6. Juni	25. Juli	—
Grösste Insol.-Temp.	—	—	—	61·6	53·6	54·5	59·3	55·5	55·6	55·0	61·6
Niedrigste Ausstrahl.-Temperatur	—	—	—	—16·3	—25·8	—19·5	—19·4	—14·0	—15·0	—13·7	—25·8

Luft-Temperatur

Tabelle 3. 7h. Morgens.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme		
												Min.	Max.	Diff.
Jänner . . .	—3·1	—6·9	—0·4	—4·1	— 3·3	—5·0	—6·5	—1·3	—3·8	—0·5	—3·49	—6·9	—0·4	6·5
Februar . .	—9·2	—2·2	—0·5	—0·6	0·4	—4·0	—3·1	—2·1	—1·0	—0·3	—2·26	—9·2	0·4	9·6
März	—3·5	2·4	0·6	1·6	— 0·3	—0·8	0·9	3·5	—2·7	1·1	0·28	—3·5	3·5	7·0
April	4·5	9·5	6·1	7·3	7·0	9·0	4·4	6·8	4·0	4·2	6·28	4·0	9·5	5·5
Mai	12·4	8·2	9·9	12·4	11·0	11·4	11·6	12·1	11·8	11·9	11·26	8·2	12·4	4·2
Juni	19·0	17·2	16·8	15·7	16·3	15·8	14·8	13·9	16·5	12·8	15·88	12·8	19·0	6·2
Juli	17·0	16·6	16·9	15·5	15·2	17·7	17·0	17·4	17·4	17·3	16·80	15·2	17·7	2·5
August . . .	16·6	16·1	17·5	16·6	16·3	14·6	15·9	15·1	15·2	15·3	15·91	14·6	17·5	2·9
September .	9·9	11·0	8·8	13·5	12·6	12·0	10·6	13·5	12·3	11·8	11·59	8·8	13·5	4·7
October . .	5·3	7·1	3·2	8·6	5·9	7·0	4·6	7·4	7·7	6·8	6·34	3·2	8·6	5·4
November .	0·6	—0·6	2·7	3·8	— 0·2	2·7	0·7	2·0	2·0	0·7	1·44	— 0·6	3·8	4·4
December .	—5·4	0·2	—2·2	—3·9	—12·3	1·7	—0·8	0·4	—1·5	0·6	—2·31	—12·3	1·7	14·0
Jahr	5·34	6·54	6·60	7·18	5·72	6·84	5·83	7·40	6·49	6·81	6·47	5·34	7·40	2·06
Winter . . .	—4·72	4·86	—0·22	—2·32	— 2·25	—7·10	—2·63	—1·40	—1·47	—0·77	—2·69	—	—	—
Frühling . .	4·47	6·67	5·54	7·08	5·90	6·53	5·63	7·47	4·37	5·73	5·94	—	—	—
Sommer . .	17·55	16·63	17·04	15·91	15·93	16·03	15·90	15·47	16·37	15·13	16·20	—	—	—
Herbst . . .	5·23	5·84	4·88	8·60	6·10	7·23	5·30	7·63	7·33	6·43	6·46	—	—	—

Luft-Temperatur

Tabelle 4. 2h. Nachmittags.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme		
												Max.	Min.	Diff.
Jänner . . .	—0·8	—3·9	2·8	—1·7	—0·6	—1·2	—2·6	1·9	0·2	2·7	—0·31	2·8	—3·9	6·2
Februar . .	—3·6	0·5	2·6	2·1	3·2	1·3	2·5	4·6	4·0	4·9	2·22	4·9	—3·6	8·5
März	1·9	6·8	6·0	6·3	4·6	7·4	5·6	11·7	2·5	8·7	6·54	11·7	1·8	9·9
April	10·8	15·5	11·4	14·6	11·6	15·8	10·7	14·1	10·6	11·2	12·62	15·8	10·6	5·2
Mai	19·2	13·6	14·9	19·2	17·0	16·4	18·4	18·5	18·5	18·9	17·45	19·2	13·6	5·6
Juni	25·1	24·1	25·0	22·5	23·5	22·3	20·6	19·5	21·9	18·8	22·32	25·0	18·8	6·2
Juli	22·8	23·7	23·4	21·8	20·8	26·7	25·0	24·9	23·6	25·0	23·38	26·7	20·8	5·9
August . . .	24·7	24·5	25·2	23·4	23·9	21·9	24·1	19·1	22·1	23·2	23·21	25·2	19·1	6·1
September .	18·4	17·3	15·7	21·0	22·2	19·7	16·8	19·6	18·1	21·1	18·99	22·2	15·7	6·5
October . .	9·2	14·5	11·5	14·2	10·8	12·0	8·1	12·6	12·5	10·4	11·57	14·5	8·1	6·4
November .	3·1	1·7	8·6	7·1	2·2	6·0	4·7	5·4	5·6	3·1	4·75	7·1	1·7	5·4
December .	3·1	2·2	0·1	—1·4	—7·4	3·9	1·4	2·4	0·6	2·5	0·11	3·9	—3·1	7·0
Jahr	10·62	11·69	12·26	12·43	10·98	12·68	11·28	12·86	11·69	12·54	11·90	12·86	10·62	2·24
Winter . . .	—1·47	—2·18	2·53	0·20	0·39	—2·43	1·27	2·64	2·20	2·73	0·67	—	—	—
Frühling . .	10·61	11·95	10·73	13·37	11·07	13·20	11·57	14·77	10·53	12·93	12·20	—	—	—
Sommer . .	24·17	24·09	24·54	22·55	22·73	23·63	23·23	21·17	22·53	22·33	22·97	—	—	—
Herbst . . .	10 22	11·16	11·93	14·10	11·73	12·57	9·87	12·53	12·07	11·53	11·77	—	—	—

Luft-Temperatur

Tabelle 5. 9h. Abends.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme		
												Max.	Min.	Diff.
Jänner . . .	—2·8	—6·1	0·3	—3·6	—3·1	—4·6	—5·1	—0·1	—2·5	0·8	—2·68	0·8	—6·1	6·9
Februar . .	—7·1	—1·6	0·8	0·5	1·2	—1·9	—0·8	0·5	0·4	1·1	—0·70	1·2	—7·1	8·3
März	—1·4	3·9	2·2	2·8	1·4	1·7	2·2	6·4	—1·3	3·9	2·18	6·4	—1·4	7·8
April	6·4	10·7	6·8	9·6	8·0	10·2	6·3	8·7	5·5	5·9	7·81	10·7	5·5	5·2
Mai	13·0	9·4	10·6	13·0	11·6	11·6	13·2	12·7	12·7	13·0	12·08	13·2	9·4	3·8
Juni	18·9	17·7	17·8	16·5	16·4	16·1	15·5	13·9	16·5	14·1	16·35	18·9	13·9	5·0
Juli	17·4	17·9	17·9	16·5	15·4	19·0	18·9	18·6	17·3	18·2	17·70	18·9	15·4	3·5
August . . .	18·1	17·9	17·8	17·8	17·6	16·3	16·9	15·1	16·3	16·6	17·14	18·8	15·1	3·7
September .	12·3	12·5	10·8	15·4	15·3	14·2	12·1	14·4	13·8	14·1	13·49	15·4	10·8	4·6
October . .	6·7	9·2	6·4	10·0	6·9	8·5	5·8	8·8	8·8	7·5	7·85	10·0	5·8	4·2
November .	1·3	0·2	4·3	5·0	0·2	3·9	2·1	3·0	3·0	1·1	2·41	5·0	0·2	4·8
December .	—4·5	0·6	—1·5	—3·1	—10·7	2·2	0·0	0·9	—0·9	1·2	—1·58	2·2	—10·7	12·9
Jahr	6·53	7·68	7·94	8·36	6·68	8·10	7·26	8·57	7·47	8·13	7·67	—	—	—
Winter . . .	—3·83	—4·07	0·57	—1·52	—1·65	—5·74	—1·23	0·11	—0·40	0·33	—1·65	—	—	—
Frühling . .	6·03	8·02	6·52	8·44	7·00	7·83	7·23	9·27	5·63	7·60	7·36	—	—	—
Sommer . .	18·15	17·82	18·49	16·49	16·80	17·13	17·10	15·87	16·70	16·30	17·06	—	—	—
Herbst . . .	6·76	7·27	7·17	10·13	7·47	8·87	6·67	8·73	8·53	7·57	7·92	—	—	—

Mittlere Monats-Temperaturen

Tabelle 6. $^1/_4$ ($7^{h.}$ a. + $2^{h.}$ p. + 2 × $9^{h.}$ p.)

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Durchschnitt	Corrig. 24 stünd. Mittel
Jänner . . .	—2·4	—5·7	0·7	—3·2	— 2·5	—3·8	—4·3	0·1	—2·1	0·9	—2·3	—2·4
Februar . .	—6·8	—1·5	0·9	0·6	1·5	—1·6	—0·5	0·9	0·9	1·7	—0·4	—0·4
März	—1·1	4·2	2·7	3·4	1·8	2·5	2·2	7·0	—0·7	4·4	2·6	2·6
April	7·0	11·6	7·8	10·3	8·6	11·3	6·9	9·6	6·4	6·8	8·6	8·5
Mai	14·4	10·2	11·5	14·4	12·8	12·7	14·1	14·0	13·9	14·2	13·2	13·2
Juni	20·4	19·2	19·3	17·8	18·1	17·6	16·6	15·0	17·8	14·9	17·7	17·6
Juli	18·6	19·0	19·0	17·6	16·7	20·6	19·7	19·6	18·9	19·7	18·9	18·8
August . . .	19·4	19·0	19·6	18·9	18·8	17·3	18·4	16·1	17·5	18·0	18·3	18·2
September .	13·2	13·3	16·5	16·3	16·3	15·0	12·9	15·5	14·5	15·3	14·9	14·8
October . .	7·0	10·0	6·9	10·7	7·6	9·0	6·1	9·4	9·4	8·0	8·4	8·4
November .	1·6	0·3	5·0	5·2	0·6	4·1	2·4	3·3	3·4	1·5	2·7	2·7
December .	—4·4	0·9	—1·3	—2·4	—10·3	2·5	0·1	1·1	—0·7	1·4	—1·3	—1·4
Jahr	7·3	8·3	9·1	9·1	7·5	8·9	7·7	9·3	8·3	8·9	8·47	8·38
Winter . . .	—3·3	—3·9	0·8	—1·3	— 1·1	—5·2	—0·8	0·3	0·0	0·6	—	—1·4
Frühling . .	6·8	8·7	7·3	9·4	7·7	8·8	7·7	10·2	6·5	8·5	—	8·1
Sommer . .	19 5	19·1	19·3	18·1	17·9	18·5	18·6	16·9	18·1	17·5	—	18·2
Herbst . . .	7·3	7·9	9·5	10·7	8·2	9·4	7·1	9·4	9·1	8·3	—	8·6

Maximum der Luft-Temperatur

Tabelle 7. (Termin-Beobachtung).

	1875	Tag	1876	Tag	1877	Tag	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Maximum	Absol. Maximum	Jahr
Jänner . .	6·3	19	2·3	20	10·6	7	5·6	22	7·6	1	4·6	3	3·4	31	6·2	7	7·0	3	9·8	31	6·34	10·6	1877
Februar .	2·7	4	6·9	27	9·4	26	6·9	26	10·1	26	8·6	29	9·0	28	13·0	26	8·0	1	9·8	1	8·44	13·0	1882
März . . .	7·0	31	20·3	29	17·3	20	20·7	30	15·5	31	15·9	30	14·9	19	19·3	21	10·2	26	18·7	20	15·98	20·7	1878
April . . .	20·6	21	28·2	24	21·9	10	22·8	16	18·2	1	25·6	23	19·9	18	22·2	24	19·2	24	18·2	13	21·68	28·2	1876
Mai	24·9	24	24·6	31	25·2	13	28·3	10	26·3	26	30·0	28	27·8	27	28·1	5	28·6	16	26·6	19	27·04	30·0	1880
Juni . . .	32·7	24	29·7	7	30·8	11	27·9	24	30·2	29	28·7	12	29·5	22	24·8	7	28·2	4	27·3	14	28·98	32·7	1875
Juli	30·1	1	31·0	27	31·1	25	30·8	23	28·2	31	33·0	10	32·5	21	33·4	17	32·0	13	31·9	17	31·40	33·4	1882
August . .	31·5	20	30·6	22	32·0	1	30·4	30	30·9	29	27·6	26	31·1	9	28·0	14	28·2	15	29·0	4	29·93	32·0	1877
Septemb. .	25·1	20	26·2	6	25·3	15	28·8	8	27·9	9	29·1	7	24·7	7	26·0	4	28·2	1	27·6	3	26·89	29·1	1880
October .	17·9	10	24·0	13	21·1	15	20·9	9	19·5	1, 2	22·4	8	16·4	7	18·2	28	16·4	1	19·0	1	19·58	24·0	1876
November	11·9	11	7·6	3	15·4	12	15·0	14	10·6	2	13·8	15	11·0	13	12·8	6	12·0	1	11·2	2	12·13	15·4	1877
December	3·9	23	13·3	3	7·0	8	3·0	1	4·4	30	7·6	20,25	5·5	2	9·1	30	5·5	23	7·6	14	6·69	13·3	1876
Winter . .	6·3	—	6·9	—	13·3	—	7·0	—	10·1	—	8·6	—	9·0	—	13·0	—	9·1	—	9·8	—	8·44	—	—
Frühling .	24·9	—	28·2	—	25·2	—	28·3	—	26·3	—	30·0	—	27·8	—	28·1	—	28·6	—	26·6	—	27·04	—	—
Sommer .	32·7	—	31·0	—	32·0	—	30·8	—	30·9	—	33·0	—	32·5	—	33·4	—	32·0	—	31·9	—	31·40	—	—
Herbst . .	25·1	—	26·2	—	25·3	—	28·8	—	27·9	—	29·1	—	24·7	—	26·0	—	28·2	—	27·6	—	26·89	—	—

Minimum der Luft-Temperatur

Tabelle 8. (Termin-Beobachtung).

	1875	Tag	1876	Tag	1877	Tag	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Minimum	Absol. Min.m.	Jahr
Jänner	—16·7	8	—18·8	9	— 6·6	26	—16·2	11	—14·8	21	—16·2	27	—17·0	15	— 7·4	15	—11·8	9	—11·2	3	—13·67	—18·8	1876
Febr. .	—18·4	24	—18·8	13	— 9·7	2	— 8·4	3	— 5·6	3	—15·0	8	— 9·2	16	—11·3	3	— 7·9	20	— 8·0	19	—11·23	—18·8	1876
März .	— 9·0	6, 25	— 6·2	20	—11·2	4	— 9·5	18	— 4·9	14,25	— 8·2	19	—13·4	4	— 2·0	13	—10·4	23	— 3·9	5	— 7·87	—13·4	1881
April .	— 1·2	15	2·6	14	— 0·3	16	0·2	9	3·4	15	1·8	1	— 2·4	5	— 1·2	9	— 2·7	3	— 1·8	9	— 0·16	— 2·7	1883
Mai .	4·8	1	2·3	20	1·0	3	4·0	19	3·2	2	3·3	19	4·3	10	4·6	16	5·4	12	4·4	30	3·73	1·0	1877
Juni .	12·9	12	12·1	1	12·2	15	9·1	8	11·0	13	11·1	1	7·1	12	8·7	17, 21	9·4	20	8·1	7	10·17	7·1	1881
Juli . .	9·5	14	12·8	2	11·3	10,28	7·9	10	11·3	6	13·6	22	10·1	29	12·2	31	11·2	18	11·3	23	11·13	7·9	1878
Aug. .	13·4	24	12·1	26	9·3	4	10·4	22	12·3	20	9·7	29	7·9	30	10·4	4,31	11·6	8,26	7·0	29	10·41	7·0	1884
Sept. .	2·0	26	3·9	23	0·0	27	7·7	28	6·3	3	6·4	15	2·2	25	5·8	29	4·5	25	6·4	7	4·57	0·0	1877
Oct. .	— 0·3	19	0·9	31	— 2·9	29	0·6	31	1·0	17,22	— 1·0	24	— 1·2	28	3·0	2	3·0	19,25	2·0	23	0·51	— 2·9	1877
Nov. .	— 9·1	30	—10·4	12	— 4·4	5	— 0·7	11	—11·1	27	— 3·7	3	— 5·8	3	— 5·6	19	— 2·4	26	— 9·6	26	— 6·28	—11·1	1879
Dec. .	—19·5	8	—14·3	27	—15·0	23	—15·6	17	—24·0	10	— 4·3	27	— 9·4	25	—10·0	4	—11·4	7	— 9·8	2	—13·33	—24·0	1879
Wint. .	—18·4	—	—19·5	—	—14·3	—	—16·2	—	—15·6	—	—24·0	—	—17·2	—	—11·3	—	—11·8	—	—11·4	—	—13·67	—	—
Frühl.	— 9·2	—	— 6·2	—	—11·2	—	— 9·5	—	— 4·9	—	— 8·2	—	—13·4	—	— 2·0	—	—10·4	—	— 3·9	—	— 7·87	—	—
Somm.	9·5	—	12·1	—	9·3	—	7·9	—	11·0	—	9·7	—	7·1	—	8·7	—	9·4	—	7·0	—	10·17	—	—
Herbst	— 9·1	—	—10·4	—	— 4·4	—	— 0·7	—	—11·1	—	— 3·7	—	— 5·8	—	— 5·6	—	— 2·4	—	— 9.6	—	— 6·28	—	—

Amplitude der Luft-Temperatur

Tabelle 9. (Termin-Beobachtung).

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
												Maximum	Minimum
Jänner . . .	23·0	21·1	17·2	21·8	22·4	20·8	20·4	13·6	18·8	21·0	20·01	23·0	13·6
Februar . .	21·1	25·7	19·1	15·3	15·7	23·6	18·2	24·3	15·9	17·8	19·67	25·7	15·9
März	16·0	26·5	28·5	30·2	20·4	24·1	28·3	21·3	20·6	22·6	23·85	30·2	16·0
April	21·8	25·6	22·2	22·6	14·8	23·8	22·3	23·4	21·9	20·0	21·84	25·6	14·8
Mai	20·1	22·3	24·2	24·3	23·1	26·7	23·5	23·5	23·2	22·2	22·31	26·7	13·1
Juni	19·8	17·6	18·6	18·8	19·2	17·6	22·4	16·1	18·8	19·2	18·81	22·4	16·1
Juli	20·6	18·2	19·8	22·9	16·9	19·4	22·3	21·2	20·8	20·6	20·27	22·9	16·9
August . . .	18·1	18·5	22·7	20·0	18·6	17·9	23·2	17·6	16·6	22·0	19·52	22·7	16·6
September .	23·1	22·3	25·3	21·1	21·1	22·7	22·5	20·2	23·7	21·2	22·32	25·3	20·2
October . .	18·2	23·1	24·0	20·3	18·5	23·4	17·6	15·2	13·4	17·0	19·07	24·0	13·4
November .	21·0	18·0	19·8	15·7	21·7	17·5	16·8	18·4	14·4	20·8	18·41	21·7	14·4
December .	23·4	27·6	22·0	18·6	28·4	11·9	14·9	19·1	16·9	17·4	20·02	27·6	11·9
Jahr	20·52	22·19	21·95	21·05	20·07	20·78	21·00	19·49	18·75	20·15	20·59	22·12	18·50
Winter . . .	—	23·4	21·3	19·7	18·9	24·3	16·8	17·6	17·9	18·6	19·90	—	—
Frühling . .	19·3	24·8	25·0	25·7	19·4	24·9	24·7	22·7	21·9	21·6	23·00	—	—
Sommer . .	19·5	18·1	20·4	20·6	18·2	18·3	22·6	18·3	18·7	20·6	19·53	—	—
Herbst . . .	20·8	21·1	23·0	19·0	20·4	21·2	19·0	17·9	17·2	19·7	19·93	—	—

Tabelle 10.

Mittlere Luft-Temperatur nach Pentaden.

1.— 5. Jänner	—1·2	1.— 5. April	7·7	30. Juni — 4. Juli	20·1	28. Sept. — 2. Octob.	11·0
6.—10. „	—2·8	6.—10. „	7·3	5.— 9. Juli	19·8	3.— 7. October	9·8
11.—15. „	—2·8	11.—15. „	8·1	10.—14. „	19·1	8.—12. „	10·6
16.—20. „	—2·3	16.—20. „	9·6	15.—19. „	20·0	13.—17. „	9·4
21.—25. „	—2·1	21.—25. „	11·4	20.—24. „	19·6	18.—22. „	7·2
26.—30. „	—2·2	26.—30. „	9·6	25.—29. „	18·3	23.—27. „	7·0
31. Jänn. — 4. Febr.	—1·4	1.— 5. Mai	12·0	30. Juli — 3. Aug.	18·6	28. Octob. — 1. Nov.	5·7
5.— 9. Februar	—0·8	6.—10. „	12·2	4.— 8. August	19·0	2.— 6. November	3·2
10.—14. „	—1·0	11.—15. „	12·8	9.—13. „	19·1	7.—11. „	4·0
15.—19. „	—0·6	16.—20. „	13·8	14.—18. „	18·6	12.—16. „	3·9
20.—24. „	—0·9	21.—25. „	14·6	19.—23. „	19·5	17.—21. „	2·1
25. Feb. — 1. März	1·7	26.—30. „	15·8	24.—28. „	18·2	22.—26. „	1·7
2.— 6. März	1·1	31. Mai — 4. Juni	17·6	29. Aug. — 2. Sept.	17·4	27. Nov. — 1. Dec.	1·3
7.—11. „	2·3	5.— 9. Juni	18·3	3.— 7. September	17·1	2.— 6. December	—0·5
12.—16. „	1·4	10.—14. „	17·8	8.—12. „	15·7	7.—11. „	—1·6
17.—21. „	4·0	15.—19. „	17·4	13.—17. „	15·8	12.—16. „	—0·3
22.—26. „	2·7	20.—24. „	18·8	18.—22. „	14·2	17.—21. „	—1·2
27.—31. „	6·0	25.—29. „	18·4	23.—27. „	11·5	22.—26. „	—2·9
						27.—31. „	—1·5

Durchschnitte der Temperatur-Extrem-Beobachtungen.

Tabelle II.

	1878		1879		1880		1881		1882		1883		1884		Durchschnitt	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Jänner . . .	0·2	—6·0	1·0	—4·8	0·6	—7·2	—1·1	—7·7	3·0	—2·1	1·9	—4·9	4·1	—1·7	1·39	—4 91
Februar . .	3·6	—1·7	4·5	—0·6	2·6	—4·9	3·7	—3·8	6·2	—3·6	6·0	—1·9	6·0	—1·4	4·66	—2·56
März	7·6	—0·2	5·7	—1·3	8·8	—2·3	7·2	—0·9	13·2	2·1	3·5	—3·8	10·4	0 1	8·06	—0·90
April	16·0	4·6	13·4	5·2	16·9	5·8	11·7	1·9	15·4	4·0	12·0	1·6	12·8	2·4	14·02	3·65
Mai	20·8	8·1	18·1	7·2	18·1	7·4	19·6	8·3	20·2	8·6	19·9	7·7	20·5	7·8	19·60	7·87
Juni	24·1	11·1	26·6	12·8	24·3	11·6	22·1	11·4	21·4	9·2	23·9	12·2	20·1	10·5	23·20	11·26
Juli	23·1	12·5	22·8	12·0	27·6	13·5	26·5	13·3	27·6	13·7	25·7	13·0	27·9	13·4	25·88	13 05
August . . .	24·7	14·0	25·3	13·0	23·8	12·1	25·1	13·1	21·5	12·2	24·1	11·9	25·2	11·3	24 44	12·51
September .	22·5	11·7	23·8	10·8	20·9	9·9	18·8	8·8	21·4	11·3	20·1	10·4	23·8	8·7	21·61	10·23
October . .	15·8	6·9	12·1	3·6	13·4	5·3	9·5	3·6	14·0	6·0	14·2	6·3	12·1	4·5	13·01	5·17
November .	8·6	2·4	3·9	—1·9	7·3	1·2	6·1	—0·5	6·8	0·7	6·8	0·7	4·6	—1·0	6·30	0·51
December .	0·0	—5·3	—4·7	—14·1	5·2	0·1	2·6	—1·9	3·9	—1·4	2·0	—3·1	3·6	—0·6	1·80	—3·76
Jahr	13·92	4·84	12·71	3·49	13·96	4·37	12·65	3·88	14·55	5·06	13·34	4·17	14·27	4·50	13·66	4·34
Winter . . .	2·17	—3·83	1·83	—3·57	—0·50	—8·73	2·60	—3·80	4·13	—2·53	3·93	—2·73	4·23	—2·57	2·62	—3·74
Frühling . .	14·80	4·17	12·40	3·70	14·60	3·63	12·83	3·10	16·27	4·90	11·80	1·83	14·57	3·43	13·89	3·54
Sommer . .	23·97	12·53	24·90	12·60	25·23	12·40	24·53	12·60	23·50	11·70	24·57	12·37	24·40	11·73	24·51	12·27
Herbst . . .	15·60	7·00	13·27	4·17	13·87	5·47	11·47	3·97	14·07	6·00	13·70	5·80	13·50	4·07	13·64	5·30

Absolutes Maximum der Luft-Temperatur

Tabelle 12. (Extrem-Beobachtung).

	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Maximum	Absol. Max.	Jahr
Jänner . . .	6·1	22	9·7	1	7·3	6	4·5	1	7·4	3	8·6	3	10·1	24	7·67	10·1	1884
Februar . .	10·9	20	10·8	26	11·1	22	9·4	28	13·0	26	12·0	1	10·9	1	11·16	13·0	1882
März	20·7	30	16·6	31	16·4	30	14·9	19	20·4	21	11·1	27	20·1	20	17·17	20·7	1878
April	25·0	16	19·5	16	26·3	23	20·7	18	23·3	1	19·8	24	20·3	12	22·13	26·3	1880
Mai	29·9	19	28·0	26	33·2	28	28·7	21	29·5	30	29·4	16	27·5	20	29·45	33·2	1880
Juni	28·6	23,30	32·5	22	30·0	12	31·4	23	28·3	26	30·2	5	30·5	14	30·21	32·5	1879
Juli	31·5	23	29·7	2	33·0	10	33·7	21	36·0	24	32·8	4	33·8	17	32·93	36·0	1882
August . . .	30·7	6	31·4	5	29·8	21	31·6	24	31·0	15	30·8	23	30·3	11	30·80	31·6	1881
September .	30·0	8	28·7	7	30·5	7	26·3	1	30·0	5	28·2	1	29·0	2	28·96	30·5	1880
October . .	22·4	10	22·0	1	25·3	8	19·7	7	19·8	28	21·0	29	21·3	1	21·64	25·3	1880
November .	18·2	14	12·2	9	15·0	15	14·2	29	15·7	6	14·3	8	14·0	1	14·80	18·2	1878
December .	9·0	1	5·6	31	10·6	31	10·0	12	11·4	29	6·8	23	9·1	30	8·93	11·4	1882
Winter . . .	13·0	—	10·8	—	11·1	—	10·6	—	13·0	—	12·0	—	10·9	—	9·25	13·0	—
Frühling . .	29·9	—	28·0	—	33·2	—	28·7	—	29·5	—	29·4	—	27·5	—	22·92	33·2	—
Sommer . .	31·5	—	32·5	—	33·0	—	33·7	—	36·0	—	32·8	—	33·8	—	31·31	36·0	—
Herbst . . .	30·0	—	28·7	—	30·5	—	26·3	—	30·0	—	28·2	—	29·0	—	21·80	30·5	—

Absolutes Minimum der Luft-Temperatur

Tabelle 13. (Extrem-Beobachtungen).

	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Minimum	Absol. Min.	Jahr
Jänner . . .	−16·3	11	−14·8	21	−16·6	19	−17·0	15	− 7·8	15	−11·8	9	−11·2	3	−13·64	−17·0	1881
Februar . .	−12·1	15	− 9·4	3	−15·7	8	− 9·5	16	−11·8	3	− 8·5	19	− 8·2	18, 19	−10·74	−15·7	1880
März	−10·1	18	− 5·8	26	− 9·6	19	−14·3	4	− 3·2	13	−10·5	23	− 4·2	5, 6	− 8·24	−14·3	1881
April	− 2·2	9	1·4	15	− 0·1	1	− 2.8	5	− 1·6	10	− 4·1	2	− 4·0	9	− 1·91	− 4·1	1883
Mai	− 1·0	10	− 0·6	2	− 1·7	21	2·5	7	0·6	16	2·3	13	− 0·3	27	0·26	− 1·7	1880
Juni	3·2	7	8·4	3	7·3	6	5·7	2	4·6	3	7·6	22	5·7	7	6·07	3·2	1878
Juli	7·7	10	8·6	29	8·2	7	5·8	29	6·5	4	7·1	24	7·3	22	7·31	5·8	1881
August . . .	6·6	22	8·8	13	6·9	29	5·7	30	8·0	5	7·7	26	4·2	29	6·84	4·2	1884
September .	6.6	28	4·8	3	5·2	23	1·0	27	4·6	29	2·6	25	3·6	30	4·06	1·0	1881
October . .	0·6	31	− 3·0	18	− 1·2	24, 25	− 1·5	28, 31	2·4	27	− 0·6	8	0·9	23	− 0·34	− 3·0	1879
November .	− 1·0	2	−12·4	28	− 4·4	3	− 6·2	4	− 8·5	19	− 3·2	26	−11·9	26	− 6·80	−12·4	1879
December .	−16·4	17	−24·6	10	− 5·1	27	− 9·6	26	−10·4	4	−12·1	7	−10·0	2	−12·60	−24·6	1879
Winter . . .	−16·3	—	−16·4	—	−24·6	—	−17·0	—	−11·8	—	−11·8	—	−12·1	—	−12·33	—	—
Frühling . .	−10·1	—	− 5·8	—	− 9·6	—	−14·3	—	− 3·2	—	−10·5	—	− 4·2	—	− 3·30	—	—
Sommer . .	3·2	—	8·4	—	6·9	—	5·7	—	4·6	—	7·1	—	4·2	—	6·74	—	—
Herbst . . .	− 1·0	—	−12·4	—	− 4·4	—	− 6·2	—	− 8·5	—	− 3·2	—	−11·9	—	− 1·03	—	—

Amplitude der Luft-Temperatur

Tabelle 14. (Extrem-Beobachtung).

	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel
Jänner . . .	22·4	24·5	23·9	21·5	15·2	20·4	21·3	21·3
Februar . . .	23·0	20·2	26·8	18·9	24·8	20·5	19·1	21·9
März	30·8	22·4	26·0	29·2	23·6	21·6	24·3	25·4
April	27·2	18·0	26·4	23·5	24·9	23·9	24·3	24·0
Mai	30·9	28·6	34·9	26·2	28·9	27·1	27·8	29·2
Juni	25·4	24·1	22·7	25·7	23·7	22·6	24·8	24·1
Juli	23·8	21·1	24·8	27·9	29·5	25·7	26·5	25·6
August	24·1	22·6	22·9	25·9	23·0	23·1	26·1	23·9
September . .	23·4	23·9	24·7	25·3	25·4	25·6	25·4	24·8
October . . .	21·8	25·0	26·5	21·2	17·4	21·6	20·4	21·9
November . .	19·2	24·6	19·4	20·4	24·2	17·5	25·9	21·6
December . .	25·4	30·2	15·7	19·6	21·8	18·9	19·1	21·5
Jahr	24·78	23·76	24·56	23·69	23·00	22·37	23·78	23·77
Winter	25·4	23·4	27·0	18·7	19·9	20·9	19·8	21·6
Frühling . . .	29·6	23·2	29·1	26·3	25·8	24·2	25·1	26·0
Sommer . . .	24·4	22·6	23·5	26·5	25·4	23·8	25·8	24·5
Herbst	21·5	24·5	23·5	22·3	22·3	24 9	23·9	23·2

Tabelle 15. **Monats-Temperaturmittel aus den Termin- und Extrembeobachtungen.**

	1878		1879		1880		1881		1882		1883		1884		Durchschnitt	
	Termin	Regist.	Termin	Regist.	Termin	Regist.	Termin	Regist.	Termin	Regist.	Termin	Regist.	Termin	Regist.	Termin	Regist.
Jänner . . .	−3·30	−2·90	−2·60	−1·90	−3·93	−3·30	−4·90	−4·40	0·02	0·45	−2·23	−1·50	0·87	1·20	−2·29	−1·76
Februar . .	0·56	0·95	1·44	1·95	−1·68	−1·15	−0·61	−0·05	0·82	1·30	0·89	2·05	1·64	2·30	0·44	1·05
März	3·32	3·70	1·72	2·20	2·44	3·25	2·16	3·15	6·94	7·65	−0·76	−0·15	4·34	5·25	2·88	3·58
April	10·16	10·30	8·53	9·30	11·18	11·35	6·80	6·85	9·46	9·70	6·28	6·80	6·68	7·60	8·44	8·83
Mai	14·34	14·45	12·74	12·65	12·69	12·75	14·04	13·95	13·94	14·40	13·86	13·80	14·14	14·15	13·68	13·74
Juni	17·65	17·60	18·00	19·70	17·43	17·95	16·45	16·75	14·90	15·30	17·70	18·05	14·80	15·30	16·70	17·23
Juli	17·41	17·80	16·53	17·40	20·43	20·55	19·53	19·90	19·45	20·65	18·73	19·35	19·51	20·65	18·79	19·48
August . . .	18·83	19·35	18·78	19·15	17·21	17·95	18·38	19·10	16·03	16·85	17·41	18·00	17·91	18·25	17·78	18·37
September .	16·24	17·10	16·27	17·30	14·94	15·40	12·82	13·80	15·40	16·35	14·42	15·25	15·20	16·25	15·04	15·92
October . .	10·66	11·35	7·58	7·85	8·96	9·35	6·04	6·55	9·36	10·00	9·41	10·25	8·01	8·30	8·58	9·09
November .	5·14	5·50	0·52	1·00	4·04	4·25	2·32	2·75	3·27	3·75	3·32	3·75	1·42	1·80	2·86	3·26
December .	−2·47	−2·65	−10·37	−9·40	2·41	2·65	0·06	0·35	1·06	1·25	−0·72	−0·55	1·28	1·50	−1·25	−0·97
Jahr	9·04	9·38	7·43	8·10	8·84	9·25	7·59	8·22	9·22	9·80	8·19	8·76	8·81	9·38	8·44	8·98

Tab. 16. Monats-Durchschnitte des Luftdruckes.

		1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Durchsch.
Jänner .	Morgen	44·2	44·5	44·1	49·7	41·7	54·2	46·3	46·3	46·4
	Mittag	43·9	44·4	44·0	50·1	41·4	54·1	45·7	45·9	46·2
	Abend	44·8	45·0	44·4	50·6	41·7	54·5	46·1	46·5	45·6
	Durchsch.	44·3	44·6	44·2	50·2	41·6	54·2	46·0	46·2	46·4
Februar	Morgen	39·7	48·9	34·6	44·7	42·4	49·9	49·1	46·8	44·5
	Mittag	39·6	48·5	33·7	44·3	42·4	49·3	49·1	46·5	44·2
	Abend	39·5	49·0	33·7	44·2	42·6	49·2	49·3	46·8	44·3
	Durchsch.	39·6	48·8	34·0	44·4	42·4	49·5	49·2	46·7	44·3
März . .	Morgen	37·4	40·0	42·5	47·1	41·4	44·4	38·6	43·9	41·9
	Mittag	37·2	39·8	42·4	46·5	40·9	43·6	38·2	43·4	41·5
	Abend	37·4	39·9	42·6	46·9	41·3	44·4	38·5	43·8	41·8
	Durchsch.	37·3	39·9	42·5	46·8	41·2	44·0	38·4	43·7	41·7
April . .	Morgen	38·3	40·4	34·4	40·1	41·8	40·6	42·3	38·3	39·5
	Mittag	37·7	39·9	34·2	39·6	41·2	40·1	41·7	37·7	39·0
	Abend	38·2	40·2	34·5	40·0	41·7	40·3	41·9	38·2	39·4
	Durchsch.	38·1	40·1	34·4	39·9	41·6	40·4	42·0	38·1	39·3
Mai . . .	Morgen	39·8	41·0	41·0	41·8	43·8	43·5	40·8	44·4	42·0
	Mittag	39·5	40·3	40·3	41·3	43·3	42·9	40·2	43·6	41·4
	Abend	39·9	40·8	40·7	41·5	43·3	43·0	40·6	44·0	41·7
	Durchsch.	39·7	40·7	40·7	41·5	43·5	43·1	40·6	44·0	41·7
Juni . .	Morgen	45·7	42·5	42·1	40·7	41·3	42·7	41 0	39·7	41·9
	Mittag	44·8	41·9	41·5	40·1	41·0	41·9	40·7	39·3	41·4
	Abend	44·9	41·9	41·6	40·0	41·1	42·4	40·9	39·8	41·6
	Durchsch.	45·1	42·4	41·7	40·3	41·1	42·3	40·9	39·6	41·6
Juli . . .	Morgen	42 8	40·7	40·3	42·8	44·5	41·2	41·2	43·5	42·1
	Mittag	42·2	40·2	39·7	42·0	43·7	40·3	40·8	42·5	41·4
	Abend	42·1	40·4	40·1	42·0	43·4	40·6	40·4	43·0	41·5
	Durchsch.	42·4	40·4	40·0	42·3	43·9	40·7	40·8	43·0	41·7
August .	Morgen	43·1	40·3	42·4	40·8	41·5	41·3	44·0	44·1	42·2
	Mittag	42·3	39·8	41·8	40·5	40·8	41·0	43·5	43·4	41·6
	Abend	42·4	39·9	41·8	40·5	40·9	41·0	43·7	43·6	41·7
	Durchsch.	42·6	40·0	42·0	40·6	41·1	41·1	43·7	43·7	41·8
Septem.	Morgen	43·5	43·4	44·3	44·2	42·9	41·1	41·9	46·5	43·6
	Mittag	43·2	42·7	45·7	43·7	42·7	40·9	41·6	45·9	43·0
	Abend	42·3	42·8	43·8	43·8	43·0	40·9	41·6	46·0	43·1
	Durchsch.	43·3	43·0	43·9	43·9	42·8	40·9	41·7	46·1	43·2
October	Morgen	45·6	42·0	44·4	40·4	42·6	43·5	44·7	43·6	43·3
	Mittag	44·8	42·0	44·0	40·4	42·0	43·3	44·6	43·1	43·0
	Abend	45·2	42·2	44·3	40·6	42·3	43·6	45·3	43·6	43·4
	Durchsch.	45·2	42·1	44·2	40·5	42·3	43·4	44·9	43·4	43·3
Novemb.	Morgen	42·4	39·0	43·3	45·1	48·8	38·9	44·6	46·9	43·6
	Mittag	41·9	39·1	43·0	45·2	48·8	38·5	44·2	46·5	43·4
	Abend	42·2	39·2	42·9	45·1	49·1	38·7	44·3	46·6	43·5
	Durchsch.	42·2	39·1	43·1	45·1	48·9	38·7	44·3	46·7	43·5
Decemb.	Morgen	44·6	37·1	50·7	41·8	47·7	39·4	43·4	41·7	43·3
	Mittag	44·4	37·2	50·8	41·3	47·3	39·5	43·1	41·6	43·1
	Abend	44·9	37·5	51·1	41·5	47·5	39·6	43·9	41·9	43·5
	Durchsch.	44·6	37·3	50·9	41·5	47·5	39·5	43·4	41·7	43·3
Jahr . .	Morgen	42·3	41·7	42·0	43·3	43·4	43·4	43·2	43·8	42·87
	Mittag	41·8	41·3	41·6	42·9	43·0	43·0	42·8	43·2	42 44
	Abend	42·1	41·6	41·8	43·1	43·2	43·1	43·0	43·7	42·59
	Durchsch.	42·03	41·51	41·80	43·08	43·16	43·15	42·99	43·58	42·66

Tabelle 17.

Maximum des Luftdruckes.

	1877		1878		1879		1880		1881		1882		1883		1884		Mittleres Maximum	Absol. Maximum	Jahr
		Tag		Tag		Tag		Tag		Tag		Tag		Tag		Tag			
Jänner	55·3	22	57·1	12	52·8	13	58·1	27	58·5	7	66·4	15	58·5	6	58·6	1	58·4	66·4	1882
Februar . . .	51·4	5	55·6	21	46·5	10	56·8	1	54·8	21, 22	64·0	1	54·9	21	54·7	18	55·0	64·0	1882
März	51·8	3	55·6	4	55·2	8	61·7	13	55·7	16	55·8	13	60·4	3	54·4	16	54·7	61·7	1880
April	45·8	15	47·1	15	43·3	1	48·5	12	49·3	14	52·1	7	52·2	8	43·1	6	48·1	52·2	1883
Mai	45·2	2	49·9	17	48·0	5	49·2	25, 26	55·0	7	50·5	28	49·0	13	55·0	23	50·2	55 0	1884, 1881
Juni	51·2	30	47·9	8	46·7	28	46·2	28	47·6	24	50·4	3	48·5	29	47·7	13	48·1	51·2	1877
Juli	48·1	1	47.2	17, 21	48·0	29	47·6	11, 12	52·1	29	49·6	19	47·9	1	47·0	13	48·7	52·1	1881
August	49·1	25	46·6	18	46·6	2	49·0	28	50·9	4	48·3	1	49·0	18, 19	47·5	5	48·4	50·9	1881
September . .	52·5	27	50·3	4	53·3	2	51·9	2	51·8	24	50·0	9	48·6	16	53·7	12	51·5	53·7	1884
October . . .	55·3	6	52·0	3	50·9	4	48·7	16	53·7	8	53·3	6	55·5	30	57·0	31	53·3	57·0	1884
November . .	55·0	15	53·1	20	56·7	9	57·9	29	56·9	5	48·9	3	56·8	29	56·9	1	55·2	57·9	1880
December . .	56·5	21	52·2	25	62·3	23	55·3	8	59·0	25	54·7	20	58·2	31	49·2	7	55·9	62·3	1879
																	760·2		

Tabelle 18.

Minimum des Luftdruckes.

	1877	Tag	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Minimum	Absol. Minimum	Jahr
Jänner	31·1	31	26·0	25	31·5	2	37·3	18	24·9	20	39·5	3	25·4	31	27·9	24	32·6	24·9	1881
Februar . . .	23·0	26	36·5	11	19·0	23	32·7	27	22·8	11	30·5	27	33·9	1	36·1	25	29·3	19·0	1879
März	24·2	20	22·9	8	32·4	13	30·3	4	28·5	25	29·8	26	22·0	12	35·5	25	27·8	22·0	1883
April	30·4	18	26·1	1	24·5	17	31·3	5	28·3	19	28·8	15,16	29·0	29	31·1	19	29·2	24·5	1879
Mai	32·8	20	31·3	25	23·3	10	34·5	4	35·7	28	34·7	8	30·9	2	30·6	5	32·4	28·3	1879
Juni	36·5	13	31·1	15	34·3	17	34·1	5	26·6	8	33·9	10	29·6	19	28·7	4	32·1	26·6	1881
Juli	32·9	15	33·6	3	34·0	2	33·6	27	32·8	26	30·1	9	33·4	14	37·2	25	33·6	30·1	1882
August	36·2	1	33·9	25	37·0	9	32·7	8	31·0	17	34·8	22	36·5	10	34·0	27	34·5	31·0	1881
September . .	32·5	21	35·3	26	35·9	9	33·7	16	34·7	4	29·0	21	31·1	30	27·7	5	32·5	27·7	1884
October . . .	31·6	8	32·7	23	27·5	20	26·4	29	30·6	25	32·3	28	32·4	1	31·4	11	30·6	26·4	1880
November . .	23·4	25	28·1	14	29·5	13	25·8	18	39·0	27	26·2	9	31·9	6	32·9	29	29·6	23·4	1877
December . .	28·8	27	24·6	18	25·7	5	26·2	25	27·9	20	27·0	26	18·6	4	23·6	20	25·3	18·4	1883
																	730·8		

Tabelle 19.

Wind-Richtung.

		1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Percente mit Calmen	Percente ohne Calmen
Anzahl der Beobachtungen	N	94	51	72	79	102	97	85	85	98	100	86	9·1	12·8
	NE	149	169	101	103	204	132	219	130	191	229	163	17·4	24·1
	E	51	27	21	30	44	51	47	59	33	33	40	4·2	5·9
	SE	14	11	26	17	30	10	18	42	28	15	21	2·2	3·1
	S	86	85	113	100	119	119	140	144	154	120	118	12·6	17·5
	SW	118	102	89	115	101	112	107	108	112	112	108	11·5	16·0
	W	68	79	58	79	87	85	53	84	74	73	74	7·9	11·0
	NW	58	49	60	59	70	75	58	87	67	57	64	6·9	9·5
	Calmen	89	121	177	164	286	402	370	354	338	356	264	28·1	—
In Perc. der Gesammt-Beobacht. excl. Calmen	N	14·8	8·9	13·3	13·5	13·4	14·2	11·7	11·5	12·9	13·5	12·8	—	—
	NE	23·3	29·5	18·7	17·7	26·8	19·4	30·1	17·6	25·2	31·0	23·9	—	—
	E	7·9	4·7	3·9	5·1	5·8	7·4	6·4	7·9	4·4	4·5	5·8	—	—
	SE	2·2	1·9	4·8	2·9	3·9	1·4	2·4	5·7	3·7	2·0	3·1	—	—
	S	13·5	14·9	20·9	17·2	15·6	17·4	19·2	19·5	20·3	16·2	17·5	—	—
	SW	18·5	17·8	16·5	19·8	13·7	16·4	14·7	14·6	14·8	15·2	16·2	—	—
	W	10·7	13·8	10·7	13·4	11·4	12·4	7·3	11·4	9·6	9·9	11·1	—	—
	NW	9·1	8·5	11·1	10·1	9·2	11·0	7·9	11·8	8·8	7·7	9·5	—	—
Calmen in % d. Ges. Beobacht.		12·2	17·4	24·7	22·0	27·3	37·1	33·7	32·4	30·9	32·5	28·1	—	—

Beobachtete Windrichtungen

Tabelle 20. nach Jahreszeiten.

		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm.
Anzahl beobachteter Windrichtungen	Frühling	28	61	11	4	28	17	15	12	60
	Sommer	19	33	14	6	27	26	17	22	75
	Herbst	19	39	9	8	34	29	20	14	64
	Winter	20	29	6	3	29	37	21	16	66
Percente der Windrichtungen (mit Calmen gerechnet)	Frühling	12	26	5	2	12	7	6	5	25
	Sommer	8	14	6	3	11	11	7	9	32
	Herbst	8	17	4	3	14	12	8	6	27
	Winter	9	13	3	1	13	16	9	7	29
Percente beobachteter Windrichtungen (ohne Calmen gerechnet)	Frühling	16	35	6	2	16	10	8	7	—
	Sommer	12	20	9	4	16	16	11	13	—
	Herbst	11	23	5	5	20	17	12	8	—
	Winter	13	18	4	2	18	23	13	10	—

Tabelle 21.

Wind-Stärke.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Durchsch.	Extreme	
												Maximum	Minimum
Jänner . . .	2·2	2·0	1·8	1·9	1·4	1·1	2·4	1·6	1·5	1·8	1·8	2·4	1·1
Februar . .	2·3	2·5	2·1	1·6	2·0	1·4	1·9	1·6	1·5	0·9	1·8	2·5	0·9
März	2·5	2·3	2·3	2·7	2·0	1·2	2·2	1·6	2·0	1·1	2·0	2·7	1·1
April	2·1	2·8	2·5	1·4	1·9	1·3	2·1	1·8	1·3	1·4	1·9	2·8	1·3
Mai	2·2	2·7	2·1	1·7	1·3	1·2	2·3	2·0	1·7	1·3	1·9	2·7	1·2
Juni	3·1	2·2	1·5	1·4	0·9	1·1	1·7	1·5	1·5	1·5	1·6	3·1	0·9
Juli	2·7	1·8	1·9	1·8	1·4	1·2	1·7	1·6	1·3	1·0	1·6	2·7	1·0
August . . .	2·5	1·9	1·5	1·6	1·4	1·0	1·9	1·1	1·5	1·2	1·6	2·5	1·0
September .	2·8	2·6	1·8	1·7	1·3	1·1	1·9	1·5	1·6	1·1	1·7	2·8	1·1
October . .	2·9	2·0	1·8	1·6	1·4	1·6	2·0	1·3	1·7	2·0	1·8	2·9	1·3
November .	3·2	2·2	1·8	2·0	1·3	1·3	1·8	1·6	1·5	1·3	1·8	3·2	1·3
December .	2·6	1·7	1·9	1·5	0·9	1·7	2·0	1·2	1·6	1·9	1·7	2·6	0·9
Jahr	2·58	2·23	1·92	1·74	1·43	1·27	2·00	1·53	1·56	1·37	1·76	2·58	1·27
Winter . . .	2·1	2·4	1·9	1·8	1·6	1·1	2·0	1·7	1·4	1·4	1·8	—	—
Frühling . .	2·3	2·6	2·3	1·9	1·7	1·2	2·2	1·8	1·7	1·3	1·9	—	—
Sommer . .	2·8	2·0	1·6	1·6	1·2	1·1	1·8	1·4	1·4	1·2	1·6	—	—
Herbst . . .	3·0	2·3	1·8	1·8	1·3	1·3	1·9	1·5	1·6	1·5	1·8	—	—

Monats-Summen der Niederschläge

Tabelle 22. in Millimeter.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
												Max.	Min.
Jänner . . .	36·6	17·0	22·4	46·9	10·9	10·0	5·5	11·6	17·9	20·5	19·93	46·9	5·5
Februar . .	19·1	89·5	42·3	28·9	71·6	29·7	3·7	13·2	12·3	8·3	31·86	89·5	3·7
März	19·5	49·3	49·9	51·9	33·3	12·9	40·3	44·5	13·6	32·2	34·74	51·9	12·9
April	27·0	85·6	44·6	44·6	74·3	50·5	9·3	36·1	20·9	44·7	43·76	85·6	9·3
Mai	57·5	62·6	101·0	46·5	90·8	130·2	43·4	47·7	29·2	37·9	64·68	130·2	29·2
Juni	77·4	29·4	67·0	81·8	117·3	32·9	112·1	83·3	126·1	111·7	83·90	126·1	29·4
Juli.	112·0	66·5	69·0	98·5	103·7	31·6	86·0	84·7	81·8	155·3	88·91	155·3	31·6
August . . .	49·9	169·5	60·7	57·0	55·8	125·5	78·9	145·3	61·5	2·4	80·65	169·5	2·4
September .	45·1	84·7	32·4	29·8	22·9	65·4	91·0	72·5	54·7	33·1	53·16	91·0	22·9
October . .	86·3	5·4	23·3	53·7	34·4	58·6	62·0	59·9	19·2	89·0	49·18	89·0	5·4
November .	53·7	22·0	40·1	63·3	35·2	36·7	8·4	72·4	42·4	16·1	39·03	72·4	8·4
December .	33·3	50·0	35·0	38·6	27·1	52·0	6·3	50·8	34·5	35·2	36·28	52·0	6·3
Jahr	617·4	731·5	587·7	641·5	677·3	636·0	546·9	722·0	514·1	586·4	626·08	731·5	514·1
Winter . . .	134·7	139·8	116·7	110·8	121·1	66·8	61·2	31·1	81·0	63·3	88·07	—	--
Frühling . .	104·0	197·5	195·5	143·0	198·4	193·6	93·0	128·3	63·7	114·8	143·18	—	—
Sommer . .	239·3	265·4	196·7	237·3	276·8	190·0	277·0	313·3	269·4	269·4	253·46	—	—
Herbst . . .	185·1	112·1	95·8	146·8	92·5	160·7	161·4	204·8	116·3	138·2	141·37	—	—

Tabelle 23.

Percente Regen von der Jahressumme.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
												Max.	Min.
Jänner . . .	5·9	2·3	3·8	7·3	1·6	1·5	1·0	1·6	3·4	3·5	3·2	7·3	1·0
Februar . .	3·1	12·2	7·2	4·5	10·5	4·7	0·7	1·8	2·4	1·4	5·1	12·2	0·7
März	3·1	6·7	8·4	8·1	4·9	2·0	7·3	6·1	2·6	5·5	5·5	8·4	2·0
April	4·3	11·6	7·6	6·9	10·9	7·9	1·7	5·0	3·9	7·6	6·9	11·6	1·7
Mai	9·3	8·5	17·2	7·2	13·4	20·5	7·9	6·6	5·6	6·5	10·3	20·5	5·6
Juni	12·5	4·0	11·4	12·7	17·3	5·1	20·5	11·5	24·5	19·0	13·4	24·5	4·0
Juli	18·1	9·1	11·7	15·3	15·3	4·9	15·7	11·7	15·9	26·5	14·2	26·5	4·9
August . . .	8·1	23·1	10·3	8·9	8·4	19·7	14·3	20·1	11·9	0·4	12·8	23·1	0·4
September .	7·3	11·5	5·5	4·6	3·4	10·3	16·6	10·0	10·6	5·7	8·4	16·6	3·4
October . .	14·0	0·8	3·9	8·3	5·1	9·2	11·3	8·3	3·7	15·2	7·8	15·2	0·8
November .	8·7	3·0	6·8	9·8	5·2	5·8	1·5	10·0	8·2	2·7	6·2	10·0	1·5
December .	5·3	6·8	5·9	6·0	4·0	8·1	1·1	7·0	6·7	6·0	5·8	7·0	1·1
Winter . . .	14·8	19·8	17·8	17 7	18·1	10·2	9·8	4·5	12·8	11·6	14·1	—	—
Frühling . .	16·7	36·8	33·2	22·2	29·2	30·4	16·9	17·7	12·1	19·6	22·7	—	—
Sommer . .	38·7	36·2	33·4	36·9	41·0	29·7	50·5	43·3	42·3	45·9	40·4	—	—
Herbst . . .	30·0	15·3	16·2	22·7	13·7	25·3	29·4	28·3	22·5	23·6	22·4	—	—

Tabelle 24.

Regen-Maxima.

	1875	Tag	1876	Tag	1877	Tag	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Maximum	Absol. Maximum	Jahr
Jänner . .	12·9	6	4·7	1	11·2	30	11·3	8	2·6	3	1·8	1	3·1	18	7·6	7	10·8	1	4·8	19	7·08	12·9	1875
Februar .	5·6	9	15·0	5	7·2	25	8·1	28	10·7	15	17·0	13	2·5	10	4·2	27	4·9	23	3·0	27	7·91	17·0	1880
März . . .	9·2	9	8·9	17	11·0	7	11·7	23	9·8	27	6·9	4	8·7	1	14·5	23	3·6	17	9·2	21	9·35	14·5	1882
April . . .	14·5	9	18·2	14	16·3	29	16·7	17	27·1	24	12·2	28	3·8	5	15·0	16	11·5	25	10·8	24	14·61	27·1	1879
Mai	13·8	8	17·1	14	18·4	19	13·1	29	12·0	31	29·5	8	15·3	25	10·7	8, 25	5·7	23	8·5	31	14·41	29·5	1880
Juni . . .	22·2	26	17·5	11	23·7	24	16·0	17	22·6	13	12·8	24	23·4	25	48·0	10	42·5	6	34·4	15	26·31	48·0	1882
Juli	23·7	24	23·7	2	40·2	5	31·1	3	16·0	4	8·5	4	47·1	6	28·6	28	22·7	25	51·0	25	29·26	51·0	1884
August . .	13·7	6	37·5	25	19·7	2	21·0	31	17·0	18	34·2	3	31·2	28	33·3	15	16·6	15,24	1·3	12	22·55	37·5	1876
Septemb. .	14·0	27	18·0	7	9·0	7	8·5	21	10·7	23	20·6	16	32·5	11	21·1	23	15·5	21	20·5	23	17·04	32·5	1881
October .	13·0	12	5·4	31	6·9	30	15·4	18	10·0	20	18·8	8	33·8	5	11·6.	13	8·3	22	10·5	3	13·37	33·8	1881
November	11·8	21	6·1	3	14·8	25	27·6	23	6·9	6	8·3	18	4·5	17	21·3	17	14·0	11	4·0	14	11·93	27·6	1878
December	9·2	3	12·8	21	4·0	13	9·1	3	10·0	6	9·2	15	2·0	5	7·6	11	8·5	14	20·1	4	9·25	20·1	1884
Winter . .	12·9	—	15·0	—	12·8	—	11·3	—	10·7	—	17·0	—	9·2	—	7·6	—	10·8	—	8·5	—	—	—	—
Frühling .	14·5	—	18·2	—	18·4	—	16·7	—	27·1	—	29·5	—	15·3	—	15·0	—	11·5	—	10·8	—	—	—	—
Sommer .	23·7	—	37·5	—	40·2	—	31·1	—	22·6	—	34·2	—	47·1	—	48·0	—	42·5	—	51·0	—	—	—	—
Herbst . .	14·0	—	18·0	—	14·8	—	27·6	—	10·7	—	20·6	—	33·8	—	21·3	—	15·5	—	20·5	—	—	—	—

Tabelle 25.

Anzahl der Tage mit Niederschlägen.

	1875		1876		1877		1878		1879		1880		1881		1882		1883		1884		Mittel		Regen-Tage	
	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nied.	Schn.	Nieder.	Schn.	Max.	Min.
Jänner . . .	6	4	6	5	8	5	13	9	8	5	11	9	6	5	6	4	5	4	9	6	7·8	5·6	13	5
Februar . .	9	9	17	9	14	6	14	6	16	9	7	2	5	2	8	3	7	5	5	2	10·2	5·3	17	5
März	10	7	19	8	12	6	20	11	14	10	8	2	12	5	13	3	11	8	10	3	12·9	6·3	20	8
April	13	3	9	—	9	5	10	—	16	—	18	—	7	2	11	—	6	—	10	3	10·9	1·3	18	6
Mai	12	—	14	—	19	—	12	—	11	—	15	—	12	—	14	—	11	—	10	—	13·3	—	19	10
Juni	10	—	9	—	9	—	13	—	16	—	8	—	15	—	14	—	14	—	16	—	12·4	—	16	8
Juli	16	—	8	—	15	—	17	—	18	—	9	—	9	—	13	—	15	—	11	—	13·1	—	18	8
August . . .	9	—	14	—	13	—	13	—	12	—	16	—	12	—	19	—	8	—	5	—	12·1	—	19	5
September .	8	—	14	—	11	—	10	—	7	—	10	—	11	—	13	—	10	—	4	—	9·8	—	14	4
October . .	10	1	1	1	9	1	10	—	8	1	17	3	11	2	11	—	5	—	20	—	10·2	0·9	20	1
November .	12	—	12	5	8	1	12	1	15	6	15	2	5	1	15	5	9	4	9	8	11·2	3·6	15	5
December .	14	12	16	6	17	12	11	10	7	5	16	7	7	4	13	7	16	10	9	4	12·6	7·7	17	7
Jahr	129	36	139	34	144	36	155	37	151	36	150	25	112	21	150	22	117	31	118	26	136·5	30·4	155	112
Winter . . .	35	25	37	20	38	23	44	25	35	19	25	18	27	11	21	14	25	19	30	12	30·6	18·6	—	—
Frühling . .	35	10	42	8	40	11	42	11	44	10	41	2	31	7	38	3	28	8	30	6	37·1	7·6	—	—
Sommer . .	35	—	31	—	37	—	43	—	46	—	33	—	36	—	46	—	37	—	32	—	37·6	—	—	—
Herbst . . .	30	1	27	6	28	2	32	1	30	7	42	5	27	3	39	5	24	4	33	8	31.2	4·5	—	—

Regen-Wahrscheinlichkeit.

Tabelle 26.

Regen-Tage. / Monats-Tage.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
												Max.	Min.
Jänner . . .	19·3	19·3	25·8	41·9	25·8	36·4	19·3	19·3	16·1	29·0	25·1	36·4	16·1
Februar . .	32·1	60·7	50·0	50·0	57·1	24·1	17·8	28·5	25·0	17·2	36·4	60·7	17·2
März	32·2	61·3	38·7	64·5	45·1	25·8	35·5	41·9	35·5	32·2	41·6	64·5	25·8
April	43·3	30·0	30·0	33·3	53·3	60·0	23·3	36·7	20·0	33·3	36·3	60·0	20·0
Mai	38·7	45·1	61·3	38·7	45·1	48·4	38·7	45·1	35·5	32·2	42·9	61·3	32·2
Juni	33·3	30·0	30·0	43·3	53·3	26·7	50·0	46·7	46·7	53·3	41·3	53·3	26·7
Juli	51·6	25·8	48·4	54·8	58·1	29·0	29·0	41·9	48·4	35·4	42·2	58·1	25·8
August . . .	29·0	45·1	41·9	41·9	38·7	51·6	38·7	61·3	25·8	16·1	39·0	61·3	16·1
September .	26·7	46·7	36·7	33·3	23·3	33·3	36·7	43·3	33·3	13·3	32·7	46·7	13·3
October . .	32·2	3·2	29·0	32·2	29·0	54·8	35·5	35·5	16·1	64·5	32·9	64·5	3·2
November .	40·0	40·0	26·7	40·0	50·0	50·0	16·7	50·0	30·0	30·0	37·3	50·0	16·7
December .	45·1	51·6	54·8	35·5	22·5	51·6	22·6	41·9	51·6	29·0	40·7	54·8	22·5
Jahr	35·3	37·9	39·4	42·4	41·3	40·9	30·3	41·0	32·0	32·2	37·36	41·1	30·6
Winter . . .	38·9	40·6	42·2	48·9	38·9	27·4	27·8	30·0	23·3	32·9	34·0	—	—
Frühling . .	38·0	47·8	43·4	45·6	47·8	44·5	30·4	33·7	41·3	32·6	40·3	—	—
Sommer . .	38·0	33·7	40·2	46·7	50·0	35·8	40·2	39·1	50·0	34·7	40·8	—	—
Herbst . . .	32·9	30·0	30·7	35·1	35·2	46·1	29·6	42·8	26·5	35·9	34·3	—	—

Regen-Dichte.

Tabelle 27.

$$\frac{\text{Regenmenge}}{\text{Regen-Tage.}}$$

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel
Jänner . . .	6·1	2·8	2·8	3·6	1·3	0·9	0·9	1·9	3·6	2·2	2·55
Februar . .	2·2	5·2	3·0	2·1	4·4	4·2	0·7	1·6	1·8	1·7	3·12
März	1·9	2·6	4·1	2·6	2·4	1·6	3·3	3·4	1·2	3·2	2·69
April	2·1	9·2	4·9	4·5	4·6	2·8	1·3	3·3	3·5	4·5	4·01
Mai	4·8	4·5	5·3	3·9	6·5	8·7	3·6	3·4	2·6	3·8	4·86
Juni	7·7	3·3	7·4	6·3	7·3	4·1	7·5	5·9	9·0	7·0	6·76
Juli	7·0	8·3	4·6	5·8	5·8	3·5	9·5	6·5	5·4	14·1	6·78
August . . .	5·5	12·1	4·7	4·4	4·6	7·8	6·6	7·6	7·7	0·5	6·66
September .	5·6	6·1	2·9	3·0	3·2	6·5	8·2	5·6	5·5	8·3	5·42
October . .	8·6	5·4	2·6	5·4	4·3	3·4	5·6	5·4	3·8	4·5	4·82
November .	4·5	1·9	5·0	5·3	2·3	2·4	1·7	4·8	4·7	1·8	3·48
December .	2·4	3·1	2·1	3·5	3·9	3·2	0·9	3·9	2·1	3·9	2·88
Jahr	4·78	5·26	4·08	4·16	4·48	4·24	4·88	4·81	4·40	4·97	4·51
Winter . . .	3·8	3·5	3·0	2·6	3·1	2·7	2·3	1·5	3·1	2·0	2·85
Frühling . .	2·9	4·7	4·8	3·4	4·5	4·8	3·1	3·4	2·4	3·8	3·85
Sommer . .	6·7	8·5	5·3	5·5	5·9	5·7	7·7	6·7	7·4	8·4	6·75
Herbst . . .	6·5	4·1	3·5	4·6	3·3	3·8	5·9	5·3	4·7	4·2	4·57

Tabelle 28.

Feuchtigkeits-Mittel.

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
											Maximum	Minimum
Jänner . . .	81	85	83	83	83	80	89	88	85	84·1	89	80
Februar . .	86	79	85	84	84	79	81	83	83	82·7	86	79
März	79	73	72	78	72	75	75	81	80	76·2	81	72
April	69	66	67	72	67	60	69	72	75	68·5	75	60
Mai	66	71	66	67	67	62	72	68	67	67·4	72	62
Juni	65	64	67	70	68	71	74	74	78	70·0	78	64
Juli	68	72	70	72	62	70	69	74	73	69·8	75	62
August . . .	66	69	73	72	72	64	82	76	66	71·1	82	64
September .	83	73	72	70	74	74	80	81	72	75·5	83	70
October . .	79	70	79	81	79	84	85	84	84	80·5	85	70
November .	82	78	80	84	83	89	88	89	88	84·5	89	78
December .	85	84	85	78	84	89	91	91	86	85·9	91	88
Jahr	75·7	73·6	74·8	76·0	74·5	74·8	79·5	80·1	78·1	76·4	80·0	73·6
Winter . . .	84	83	84	84	82	81	86	87	86	84·2	—	—
Frühling . .	71	70	68	72	69	66	72	74	74	70·7	—	—
Sommer . .	66	68	70	71	67	69	75	75	72	70·3	—	—
Herbst . . .	81	73	77	78	79	82	84	85	81	80·2	—	—

Tabelle 29.

Feuchtigkeits-Minima.

	1876	Tag	1877	Tag	1878	Tag	1879	Tag	1880	Tag	1881	Tag	1882	Tag	1883	Tag	1884	Tag	Mittleres Minimum	Absol. Minim.
Jänner	54	10	64	31	65	18	67	3	69	4	60	15	66	17	55	28	49	24	61·0	49
Februar . . .	72	10, 13	52	12, 21, 26	64	13	50	26	51	27	35	23	40	16	40	13	40	23	49·3	35
März	37	14	40	22	17	30	40	12	20	23	32	17	32	17, 20	41	14, 31	39	15, 18	33·1	17
April	18	7	21	10	27	16	41	1, 20	21	18	24	16, 17, 18	28	20	33	24	29	10	26·9	18
Mai	29	22	29	3	28	10	27	30	18	1	22	31	30	12	30	16	32	25	27·2	18
Juni	34	23, 28	31	17	29	25	37	12	30	22	34	6	34	2	32	2	45	4	34·0	29
Juli	32	23	34	2	31	23	37	20	29	8, 25	34	25, 30	33	22	33	3	38	29	33·4	29
August	29	20, 21	26	1	35	18	36	4, 5	29	1, 28	35	8, 18	42	13	43	7	33	16, 23	34·2	26
September . .	48	23	30	19	36	14	32	4	37	10	41	25	43	17	39	3	36	11, 16, 17	38·0	30
October . . .	34	22	22	23	44	6, 9	52	6	48	24	43	15	50	8	55	18	47	19	43·9	22
November . .	42	2	45	7	56	10	63	3	50	2	56	18	59	10	51	21	62	2	53·8	42
December . .	56	26	68	22, 25	73	13	54	31	57	10	63	21	63	31	75	15	60	10	63·2	54

Tabelle 30.

Mittlerer Dunstdruck.

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
											Maximum	Minimum
Jänner . . .	2·5	4·2	3·1	3·3	3·1	2·5	4·1	3·6	4·3	3·42	4·3	2·5
Februar . .	3·8	3·9	4·2	4·3	3·5	3·5	4·0	4·1	4·3	3·96	4·3	3·5
März	4·9	4·4	4·3	4·1	3·9	4·3	5·6	3·6	5·0	4·47	5·6	3·6
April	7·0	5·3	6·2	6·0	6·6	4·4	6·2	5·2	5·7	5·85	7·0	4·4
Mai	6·2	7·4	8·1	7·6	7·6	7·5	9·0	8·2	8·2	7·75	9·0	6·2
Juni	10·8	10·9	10·1	11·2	10·1	10·2	9·6	11·2	10·0	10·45	11·2	9·6
Juli	11·0	11·7	10·4	10·2	11·1	12·1	11·7	12·3	12·6	11·46	12·6	10·2
August . . .	10·8	12·1	11·8	11·8	10·6	10·3	11·3	11·4	10·2	11·13	12·1	10·2
September .	9·6	7·5	10·1	9·8	9·4	8·6	10·7	9·8	9·3	9·42	10·7	8·6
October . .	7·7	5·2	7·7	6·5	7·1	6·0	7·6	7·5	6·9	6·90	7·6	5·1
November .	4·0	5·1	5·4	4·2	5·2	5·0	5·3	5·3	4·7	4·92	5·4	4·0
December .	4·6	3·8	3·3	1·9	4·7	4·2	4·7	4·1	4·5	3·97	4·7	1·9
Jahr	6·91	6·78	7·06	6·75	6·91	6·57	7·48	7·19	7·14	6 97	7·48	6·57
Winter . . .	3·4	4·3	3·7	3·7	2·8	3·6	4·1	4·1	4·2	3·78	—	—
Frühling . .	6·1	5·7	6·2	5·9	6·1	5·4	6·9	5·7	6·3	6·02	—	—
Sommer . .	10·9	11·6	10·8	11·1	10·6	10·9	10·9	11·6	10·9	11·01	—	—
Herbst . . .	7·1	5·9	7·7	6·8	7·2	6·5	7·9	7·5	7·0	7·08	—	—

Tabelle 31.

Bewölkungs-Mittel.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
												Maximum	Minimum
Jänner . . .	7·3	8·0	6·4	8·0	6·8	5·5	5·5	7·1	5·4	6·5	6·6	8·0	5·4
Februar . .	5·8	8·6	7·2	8·3	7·5	6·6	5·5	5·0	5·2	6·1	6·6	8·6	5·0
März	4·5	6·7	5·8	5·9	6·5	3·6	7·1	4·3	4·9	5·5	5·5	7·1	3·6
April	5·1	5·7	6·0	5·6	7·2	5·3	6·2	4·6	5·4	5·7	5·7	7·2	4·6
Mai	4·3	5·3	6·5	4·5	5·3	5·8	4·6	4·5	4·0	3·9	4·9	6·5	3·9
Juni	3·1	3·4	2·5	2·6	4·1	4·2	5·4	4·5	4·1	5·9	4·0	5·9	2·6
Juli	4.8	3·8	5·1	5·9	5·3	2·6	4·0	4·8	3·8	2·9	4·3	5·9	2·6
August . . .	3·0	3·3	3·8	4·8	3·0	4·4	3·8	6·3	4·4	3·5	4·0	6·3	3·0
September .	3·5	5·7	5·6	5·0	2·6	4·5	4·4	4·4	5·9	3·2	4·5	5·9	2·6
October . .	7·6	4·1	4·8	4·7	5·8	6·1	7·3	6·2	6.3	6·0	5·9	7·6	4·1
November .	7·2	8·1	5·4	6·8	7·1	6·6	5·8	6·8	6·5	7·5	6·8	8·1	5·4
December .	7·6	8·8	7·2	6·7	4·0	6·9	7·1	7·5	7·1	7·5	7·0	8·8	4·0
Jahr	5·32	5·96	5·52	5·74	5·43	5·17	5·56	5·50	5·25	5·35	5·48	5·96	5·17
Winter . . .	6·7	8·1	7·5	7·8	7·0	5·4	6·0	6·4	6·0	6·6	6·8	—	—
Frühling . .	4·6	5·9	6·1	5·3	6·3	4·9	6·0	4·5	4·8	5·0	5·3	—	—
Sommer . .	3·6	3·5	3·8	4·4	4·1	3·7	4·4	5·2	4·1	4·1	4·1	—	—
Herbst . . .	6·1	6·0	5·3	5·5	5·2	5·7	5·8	5·8	6·2	5·6	5·7	—	—

Tabelle 32.

Anzahl der trüben und heiteren Tage.

	1875		1876		1877		1878		1879		1880		1881		1882		1883		1884		Mittel		Maximum	
	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heit.	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb
Jänner . . .	0	11	1	18	1	8	1	17	2	13	6	7	5	7	5	17	5	9	6	13	3·2	12·0	6	18
Februar . .	5	8	0	16	0	10	0	19	0	12	5	14	5	7	6	4	7	6	5	8	3·3	10·4	7	19
März	8	5	2	7	5	10	5	10	0	7	11	5	4	12	9	6	8	6	6	8	5·8	7·6	11	12
April	6	7	3	7	2	8	5	11	2	14	7	10	2	12	9	8	4	7	6	11	4·6	9·5	9	14
Mai	6	2	5	4	4	10	6	3	6	8	7	11	13	9	5	2	9	4	13	4	7·4	5·7	13	11
Juni	10	2	8	3	14	1	11	0	7	4	4	1	5	7	7	4	8	5	3	7	7·7	3·4	14	7
Juli	8	4	10	4	6	7	4	8	6	5	12	1	5	2	6	6	10	3	13	2	8·0	4·2	13	8
August . . .	13	2	14	4	11	2	3	5	11	1	12	5	8	2	3	10	6	4	13	2	9·4	3·7	14	10
September .	14	3	3	3	4	7	9	9	14	1	9	5	9	4	10	6	4	6	14	1	9·0	4·5	14	9
October . .	3	19	6	2	8	4	8	5	0	6	2	9	1	11	3	12	1	7	4	7	3·6	8·2	8	19
November .	1	14	1	16	9	10	2	11	1	12	3	10	5	7	3	11	3	9	0	12	2·8	11·2	9	16
December .	3	18	0	21	2	15	1	11	10	6	0	10	3	16	1	15	3	15	2	12	2·5	13·9	10	21
Jahr	77	95	53	105	66	92	55	109	59	89	78	88	65	96	67	101	68	81	85	87	67·3	94·3	85	109
Winter . . .	8	37	1	55	3	33	2	47	12	31	11	31	13	30	12	36	15	30	13	33	9·0	26·3	—	—
Frühling . .	20	14	10	18	11	28	16	24	8	29	25	26	19	33	23	16	21	17	25	23	17·8	22·8	—	—
Sommer . .	31	8	32	11	31	10	18	13	24	10	28	7	18	11	16	20	24	12	29	11	25·1	11·3	—	—
Herbst . . .	18	36	10	21	21	21	19	25	15	19	14	24	15	22	16	29	8	22	14	20	15·4	23·9	—	—

Tabelle 33.

Anzahl der Tage mit Frost und Gewitter.

	1875		1876		1877		1878		1879		1880		1881		1882		1883		1884		Mittel		Maximum	
	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gew.	Frost	Gewitter	Frost	Gewitter
Jänner . . .	24	—	31	—	18	—	31	—	29	—	26	—	29	—	21	—	25	—	16	—	25·0	—	31	—
Februar . .	28	—	17	—	16	—	12	—	12	1	23	—	25	—	21	—	21	—	17	—	19·2	0·1	28	1
März	24	—	7	—	13	—	16	—	19	—	22	1	15	—	6	—	25	—	16	1	16·3	0·2	25	1
April	3	—	—	4	1	1	4	—	—	—	1	4	3	—	5	1	10	—	7	—	3·4	1·0	10	4
Mai	—	1	1	—	—	4	1	3	1	4	2	2	—	5	—	3	—	3	1	1	0·6	2·6	2	5
Juni	—	4	—	6	—	4	—	2	—	6	—	6	—	—	—	3	—	3	—	1	—	3·5	—	6
Juli	—	8	—	4	—	4	—	1	—	6	—	6	—	6	—	—	—	6	—	4	—	4·5	—	8
August . . .	—	4	—	4	—	4	—	2	—	4	—	5	—	4	—	5	—	4	—	—	—	3·6	—	5
September .	—	2	—	2	1	—	—	—	—	2	—	1	—	2	—	—	—	—	—	2	0·1	1·1	—	2
October . .	1	—	1	—	11	—	—	—	2	—	3	2	4	1	—	—	1	—	—	—	2·3	0·3	11	2
November .	—	—	16	—	10	—	6	—	17	—	9	—	15	—	15	—	12	—	13	—	11·3	—	17	—
December .	27	—	12	—	20	—	24	—	31	—	12	—	25	—	19	—	21	—	14	—	20·5	—	31	—
Jahr	107	19	85	20	90	17	94	8	111	23	98	27	116	18	87	12	115	16	84	9	98·7	16·9	116	27
Winter . . .	80	—	60	—	54	—	67	—	72	1	61	—	79	—	61	—	65	—	54	—	64·7	0·1	—	—
Frühling . .	27	1	8	4	14	5	21	3	20	4	25	7	18	5	11	4	35	3	24	2	20·3	3·8	—	—
Sommer . .	—	16	—	14	—	12	—	5	—	16	—	17	—	10	—	8	—	13	—	5	—	11·6	—	—
Herbst . . .	1	2	17	2	22	—	6	—	19	2	12	3	19	3	15	—	13	—	13	2	13·7	1·4	—	—

Verdunstung

Tabelle 34. in Millimeter.

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	Extreme	
											Maximum	Minimum
Jänner . . .	—	—	9·6	3·9	9·4	5·9	9·5	7·9	12·5	8·4	12·5	3·9
Februar . .	—	—	21·4	19·5	14·8	—	17·3	12·9	16·5	17·0	21·4	12·9
März	40·0	29·9	34·0	25·7	49·4	36·6	56·0	23·3	38·4	39·0	56·0	23·3
April	69·2	64·4	25.8	72·3	73 5	58 0	67·9	52·5	47·3	59·0	73·5	25 8
Mai	76·3	87·5	99·5	114·1	61·5	79·1	77·7	79·8	71·3	82·9	114·1	61·5
Juni	106·6	118·5	115·3	139·6	74·2	95·6	85·8	95·8	76·7	100·9	139·6	85·8
Juli	80·2	99·0	106·0	85·3	110·5	112·2	124·0	92·7	114·9	102·7	124·0	80·2
August . . .	113·3	99·8	79·4	78·1	89·9	85·5	87·3	74·1	80·9	87·6	113·3	74·1
September .	48·6	40·4	57·7	64·1	47·6	38·2	60·0	44·2	47·1	49·6	64·1	38·2
October . .	26·8	37·5	26·6	20·7	32·6	23·1	35·8	21·2	35·0	28·8	37·5	20·7
November .	16·1	23·1	12·9	10·9	15·0	7·6	15·4	18·0	—	14·9	23·1	7·6
December .	11·8	9·8	2·2	3·7	14·5	5·6	14·0	7·0	12·4	9·0	14·5	2·2
Jahr	588·9	609·9	590·4	637·8	592·9	547·4	650·7	529·4	533·0	599·8	—	—
Winter . . .	—	—	40·8	25·6	27·9	20·4	32·4	34·8	36·0	34·4	—	—
Frühling . .	185·5	181·8	159·3	212·1	184·4	173·7	201·6	155·6	157·0	180·9	—	—
Sommer . .	300·1	317·3	300·7	303·0	274·6	293·3	297·1	262·6	272·5	291·2	—	—
Herbst . . .	91·5	101·0	97·2	95·7	95·2	68·9	111·2	83·4	97·7	93·3	—	—

Tabelle 35.

Insolations-Temperatur und Wärme.

	Insolations-Temperatur							Insolations-Wärme						
	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Durchsch.	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Durchsch.
Jänner . . .	18·3	13·8	12·9	9·6	14·4	14·1	13·9	15·2	13·2	14·6	6·5	12·5	9·9	11·9
Februar . .	19·2	15·4	16·6	19·5	21·3	16·5	18·1	13·6	13·3	12·9	13·3	15·2	10·5	13·1
März	24·7	25·2	21·4	28·6	20·2	25·0	24·2	17·4	16·4	14·3	15·5	16·7	14·5	15·8
April	33·7	33·9	30·2	34·7	30·0	30·1	32·1	18·6	16·7	18·6	19·3	17·9	17·4	18·1
Mai	40 0	35·5	38·1	41·3	40·8	40·1	39·3	19·4	17·2	18·5	21·1	20·8	19·3	19·4
Juni	45·1	44·8	42·2	41·5	42·7	39·6	42·6	18·4	20·5	20·8	20·1	18·8	19·1	19·6
Juli	44·8	49·2	47·9	47·2	45·7	47·5	47·0	21·8	21·6	21·4	19·4	20·0	19·6	20·6
August . . .	45·4	43·0	44·1	38·7	44·5	43·1	43·1	19·5	18·7	19·0	17·3	20·1	17·9	18·7
September .	42·8	36·0	36·3	37·5	37·0	40·5	38·3	18·5	15·1	18·2	16·5	16·8	16·1	16·9
October . .	28·1	26·4	20·7	24·8	24·8	23·8	24·7	14·6	13·1	11·2	10·8	10·6	11·8	12·0
November .	13·0	16·4	17·1	17·7	15·4	12·2	15·3	9·1	9·1	10·7	10·8	8·5	3·8	8·6
December .	8·9	13·1	8·7	11·0	10·8	10·4	10·5	13·4	7·9	6·1	7·4	8·9	6·8	8·4
Jahr	30·35	29·40	28·02	29·34	28·94	28·60	29·11	16·61	15·24	15·54	14·83	15·57	13·9	15·28
Winter . . .	16·0	12·7	14·2	12·7	15·6	13·8	14·2	12·4	13·3	11·8	8·6	11·7	9·8	11·1
Frühling . .	32·8	31·5	29·9	34·9	30·3	31·7	31·9	18·5	16·7	17·4	18·6	18·5	17·1	17·8
Sommer . .	45·1	45·7	44·7	42·5	44·3	43·4	44·2	19·9	20·3	20·4	18·9	19·6	18·9	19·6
Herbst . . .	27·9	26·3	24·7	26·7	25·7	25·5	26·1	14·1	12·4	13·4	12·7	12·0	11·2	12·5

Tabelle 36.

Maximum der Insolations-Temperatur.

	Insolations-Temperatur												
	1879		1880		1881		1882		1883		1884		Mittleres Maximum
		Tag		Tag		Tag		Tag		Tag		Tag	
Jänner	23·7	5	24·8	4	28 0	29	22·0	13	26·3	28	25·2	24	25 83
Februar . . .	30·4	26	30·3	3	27·3	28	30·6	26	29·0	1	27·6	25	29·20
März	36·3	31	36 3	28	32·0	29	33·5	21	30·8	31	39·0	29	35·48
April	43·0	27	47·9	23	45·0	18	43·7	24	44·8	28	39·4	13	43·96
Mai	50·6	25	54·0	27	59·5	27	51·1	5	51·0	17, 27	49·0	17, 20	52·53
Juni	53·0	27	52·7	24	52·8	23	51·4	30	54·6	10	50·0	14, 26	52·41
Juli	52·4	19	54·5	30	55·3	21	55·5	21	55·6	4	55·0	16	54·72
August . . .	53·6	2	52 0	16	54·1	2	49·2	9	52·0	23	51·6	9	52·08
September . .	49·0	5	48·0	4	47·4	8	49·3	6	47·8	15	48·3	3	48·30
October . . .	38·7	4	42·0	7	40·3	7	36·8	8	36·8	1	37·2	1, 7	38·63
November . .	29·4	7	31·4	16	27·5	29	29·8	6	28·4	1	28·3	1	29·13
December . .	27·0	31	27·0	16	24·0	10	26·4	30	19·8	23	22·6	9	24·47

Tabelle 37.

Radiations-Temperatur und Wärme.

	Ausstrahlungs-Temperatur							Ausstrahlungs-Wärme						
	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel
Jänner . . .	— 5·6	— 9·9	—10·1	— 3·4	— 6·8	— 3·6	—6·57	2·2	3·1	2·5	1·4	1·9	1·7	2·13
Februar . .	— 1·9	— 7·3	— 5·7	— 5·8	— 4·1	— 3·0	—4·63	1·5	2·5	2·3	2·9	2·0	1·6	2·13
März	— 2·4	— 6·7	— 2·9	— 0·6	— 6·0	— 1·7	—3·38	1·2	4·6	2·4	2·8	2·1	1·9	2·50
April	3·0	1·6	— 0·8	0·9	— 0·9	— 1·5	0·38	2·4	4·1	2·8	3·0	2·5	3·1	2·91
Mai	4·3	2·2	5·0	5·3	4·5	4·4	4·28	3·2	5·3	3·4	3·3	3·2	3·2	3·60
Juni	9·1	8·2	9·2	6·0	9·3	8·1	8·31	3·8	3·4	2·6	3·0	2·9	1·9	2·93
Juli.	7·8	10·6	10·9	11·1	10·6	11·3	10·38	4·1	2·8	2·6	2·4	2·5	2·1	2·75
August . . .	8·5	9·2	10·2	9·7	9·5	7·7	9·51	4·5	2 9	2·9	2·5	2·5	3·8	3·18
September .	6·3	7·4	6·0	8·1	7·6	4·8	6·70	4·4	2·5	2·9	3·2	2·7	3·8	3·25
October . .	— 0·3	3·3	1·2	3·3	4·1	1·7	2·38	4·4	1·9	2·7	2·6	2·2	2·6	2·73
November .	— 4·8	0·6	— 2·1	— 0·3	— 1·2	— 3·1	—1 81	3·1	1·7	2·2	1·0	2·0	2·2	2·03
December .	—16·7	— 1·8	— 3·4	— 2·4	— 4·3	— 3·1	—5·28	2·9	1·9	1·9	1·0	1·1	2·2	1·83
Jahr	0·61	1·45	1·45	2·66	1·86	1·83	1·64	3·14	3·08	2·60	2 43	2·30	2·51	2·68
Winter . . .	— 4·37	— 5·73	— 5·27	— 3·07	— 3·63	— 2·20	—5·49	1·60	2·83	2·23	2·07	1·63	1·47	2·03
Frühling . .	1 63	— 0·97	0·43	1·87	— 0·80	0·40	0·43	2·27	4·67	2·87	3·03	2·60	2·73	3·03
Sommer . .	8·47	9·33	10·10	8·93	9·80	9·27	9·28	4·13	3·03	2·70	2·63	2·63	2·60	2·95
Herbst . . .	0·40	3·77	1·70	3·70	3·50	1·13	2·42	3·97	2·03	2·60	2·27	2·30	2·87	2·67

Tabelle 38.

Maximum der Ausstrahlungs-Temperatur.

	Maximum der Ausstrahlungs-Temperatur						
	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittleres Maximum
Jänner	—19·7	—19·5	—19·4	—10·0	—15·0	—12·3	—15·98
Februar	—11·6	—17·8	—12·0	—14·0	—11·7	—10·6	—12·95
März	— 7·7	—14·6	—14·9	— 6·3	—12·9	— 6·7	—10·52
April	— 1·7	— 5·2	— 5·3	— 7·2	— 6·6	— 7·4	— 5·57
Mai	— 4·2	— 7·4	— 1·8	— 3·1	— 2·0	— 2·5	— 3·50
Juni	3·9	3·3	3·4	0·0	4·6	2·6	2·97
Juli	4·2	4·5	2·6	3·3	5·0	5·0	4·10
August	4·2	1·9	2·5	3·0	5·3	— 0·9	2·67
September	0·4	2·1	— 3·4	0·9	0·3	0·0	0·10
October	— 6·0	— 4·3	— 4·0	— 0·7	— 2·2	— 2·0	3·20
November	—15·4	— 8·3	— 7·6	— 9·3	— 6·4	—13·7	—10·12
December	—25·8	— 8·5	—11·6	—12·0	—13·2	—11·9	—13·83

Tabelle 39.

Boden-Temperaturen und Ozon-Beobachtungen.

	Boden-Temperatur 0·5 Meter							Boden-Temperatur 1·0 Meter						
	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel
Jänner . . .	1·3	—2·0	—0·2	1·3	0·9	2·0	0·55	4·7	0·5	3·9	3·7	3·9	3·5	3·37
Februar . .	0·9	—2·4	—0·6	0·7	0·7	3·5	0·47	3·6	0·1	2·2	2·8	2·7	3·7	2·52
März	2·2	—0·5	0·7	5·2	0·9	4·8	2·22	3·8	0·3	2·4	4·6	2·6	4·6	3·05
April	8·0	5·3	5·5	8·5	5·4	7·4	6·68	7·0	3·7	5·6	7·4	4·6	7·0	5·88
Mai	11·4	13·1	11·5	16·4	12·2	12·8	12·88	10·1	10·0	9·6	10·9	9·6	11·0	10·20
Juni	22·7	17·1	15·8	15·2	17·0	13·8	16·93	16·0	14·1	13·6	13·3	13·8	13·1	13·98
Juli	18·2	20·9	19·6	19·4	18·6	19·7	19·40	17·5	17·4	16·4	16·1	16·2	16·2	16·63
August . . .	18·6	17·8	19·8	17·5	17·3	18·9	18·28	17·7	17·2	17·1	16·4	15·8	16·9	16·85
September .	17·4	16·2	15·7	16·2	15·7	16·2	16·23	17·6	16·6	15·5	15·6	15·3	15·5	16·01
October . .	10·1	10·7	10·0	11·6	11·5	9·8	10·62	13·3	12·9	11·4	12·8	12·5	12·2	12·52
November .	3·9	5·7	4·8	6·8	6·5	4·2	5·32	7·5	8·7	7·5	9·3	9·2	7·6	8·30
December .	2·1	3·3	2·9	3·0	3·0	1·1	2·57	2·3	6·3	5·5	5·7	5·4	4·1	4·88
Jahr	9·75	8·77	8·79	10·14	9·13	9·51	9·35	10·09	8·98	9·22	9·88	9·28	9 60	9·51
Winter . . .	1·83	—0·77	0·83	1·63	1·53	2·83	1·20	5·07	0·97	4·13	4·00	4·10	4·20	3·59
Frühling . .	7·20	5·97	5·90	10·03	6·17	8·33	7·26	6·97	4·67	5·87	7·63	5·60	7·53	6·38
Sommer . .	19·83	18·60	18·40	17·37	17·63	17.47	18·20	17·07	16·23	15·70	15·27	15·27	15·40	15·82
Herbst . . .	10·47	10·83	10·17	11·53	11·23	10·07	10·72	12·80	12·73	11·47	12·57	12·33	11·77	12·28

	Boden-Temperatur 1·5 Meter							Ozon (1—10)						
	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Mittel
Jänner . . .	6·2	2·2	5·7	5·3	5·6	5·3	5·05	—	2·4	1·8	2·6	2·9	3·6	2·6
Februar . .	4·9	1·7	4·0	4·3	4·2	4·8	4·03	—	4·2	2·9	3·2	3·3	3·5	3·4
März	4·6	1·8	3·6	5·0	3·9	5·1	4·00	5·7	3·5	5·1	4·4	4·6	5·0	4·8
April	6·6	4·0	5·6	7·2	4·8	6·9	5·85	5·8	4·8	4·2	4·9	4·9	5·0	4·9
Mai	9·1	8·9	8·7	9·8	8·4	9·6	9·08	5·9	7·5	4·7	5·8	5·6	5·6	5·8
Juni	13·9	12·2	12·0	12·1	12·1	12·0	12·38	7·2	4·1	4·8	4·9	5·1	6·7	5·4
Juli	16·1	15 2	14·5	14·3	14·5	14·2	14·80	5·1	3·9	3·6	4·5	4·6	5·6	4 5
August . . .	16·7	16·0	15·8	15·4	14·8	15·7	15·73	5·1	4·6	3·5	6·0	4·4	5·5	4·8
September .	16·7	15·9	15·1	15·0	14·7	15·0	15·40	4·2	3,1	3·8	5·1	3·8	4·9	4·1
October . .	14·1	13·5	12·3	13·2	13·0	12·9	13·17	3·5	1·5	2·8	2·4	2·3	5·0	2·9
November .	9·3	10·1	9·1	10·6	10·4	9·6	9·85	3·0	0·8	2·4	2·4	3·1	3·2	2·8
December .	4·7	7·8	7·0	7·4	7·3	6·3	6·75	1·4	2·2	2·6	2·6	4·2	2·9	2·6
Jahr	10·25	9·12	9·46	9·97	9·49	9·79	9·68	4·69	3·55	3·50	4·07	4·07	4·71	4·09
Winter . . .	6·47	2·87	5·83	5·53	5·73	5·80	5·28	—	2·7	2·3	2·8	2·7	3·8	2·9
Frühling . .	6·77	4·90	5·97	7·33	5·70	7·20	6·31	5·8	5·3	4·7	5·0	5·0	5·2	5·2
Sommer . .	15·57	14·47	14·10	13·93	13·80	13·97	14·30	5·8	4·2	4·0	5·1	4·7	5·9	4·9
Herbst . . .	13·37	13·17	12·17	12·93	12·70	12·50	12·81	3·6	1·8	3·0	3·3	3·1	4·4	3·3

Insolation, Radiations- und Boden-Temperaturen und Ozon

Tabelle 40. nach Dekaden.

	Insolation	Aus-strahlung	Boden - Temperatur			Ozon
	Temperatur	Temperatur	0·5	1·0	1·5	
Jänner 1—10	12·2	−5·0	1·3	3·9	5·6	2·8
11—20	14·5	−8·0	0·6	3·4	5·0	2·4
21—31	14·8	−6·6	0·0	2·8	4·5	2·7
Februar 1—10	15·4	−5·5	0·0	2·6	4·2	3·0
11—20	18·0	−4·4	0·6	2·5	4·0	3·5
21—28	21·3	−4·0	0·8	2·4	3·8	4·0
März 1—10	21·8	−3·4	1·5	2·6	3·8	5·0
11—20	24·8	−4·1	2·4	2·9	3·9	4·0
21—31	26·2	−2·8	3·2	3·6	4·3	4·6
April 1—10	28·6	−0·5	4·8	4·3	4·8	4·8
11—20	33·4	0·5	7·1	5·7	5·8	4·2
21—30	32·8	1·4	8·9	7·4	6·9	5·3
Mai 1—10	36·2	3·7	11·1	8·5	8·0	5·7
11—20	39·3	3·2	12·3	10·1	9·0	5·4
21—31	41·9	5·9	15·0	11·5	10·0	6·4
Juni 1—10	43·5	8·0	17·3	13·0	11·2	5·4
11—20	40·9	8·3	17·3	14·1	12·5	5·6
21—30	46·0	8·7	18·2	14·7	13·2	5·2
Juli 1—10	49·4	10·6	18·9	15·8	14·0	4·8
11—20	47·2	11·0	20·0	16·8	14·9	4·3
21—31	44·8	9·7	17·8	17·2	15·5	4·4
August 1—10	43·4	9·3	18·7	17·0	15·8	4·8
11—20	42·6	8·2	18·2	16·9	15·8	4·5
21—31	43·1	8·8	16·3	16·7	15·8	4·2
Septbr. 1—10	42·9	7·8	17·4	16·5	15·6	4·3
11—20	38·7	7·4	16·6	16·1	15·5	4·0
21—30	33·4	4·8	14·7	15·4	15·1	3·6
October 1—10	29·9	2·6	12·4	14·0	14·3	2·9
11—20	23·6	2·3	10·6	12·6	13·3	2·8
21—31	21·3	1·0	8·9	11·0	12·1	2·5
Novbr. 1—10	18·0	−0·5	7·0	9·7	11·0	2·5
11—20	14·7	−3·4	5.2	8·2	9·8	2·4
21—30	13·0	−3·6	3·7	6·9	8·7	2·3
Decbr. 1—10	9·0	−3·9	2·3	5·7	7·7	2·4
11—20	11·3	−1·6	2·0	4·7	6·7	2·8
21—31	11·3	−2·9	1·3	4·2	5·9	2·5

Grundwasser-Stände

Tabelle 41. in Centimeter.

	1879	1880	1881	1882	1883	1884
4. Jänner	—	112	130	—	158	108
11. „	—	112	—	—	161	108
18. „	—	113	120	—	156	109
25. „	—	—	118	—	148	111
1. Februar	—	118	115	—	148	111
8. „	98	116	114	93	147	111
15. „	119	114	113	91	139	113
22. „	123	114	112	91	—	110
1. März	136	121	112	91	135	105
8. „	135	127	109	93	137	108
15. „	135	140	125	95	129	105
22. „	133	137	127	99	131	108
29. „	137	132	128	101	121	105
5. April	139	132	130	95	126	105
12. „	146	131	129	98	128	102
19. „	145	132	125	102	127	103
26. „	155	131	123	101	126	103
3. Mai	148	131	118	99	125	106
10. „	—	123	116	97	123	105
15. „	—	152	113	99	120	104
22. „	—	154	111	96	123	102
29. „	—	—	112	98	121	—
5. Juni	—	159	112	105	129	97
12. „	—	145	109	102	122	95
19 „	155	137	112	103	131	106
26. „	—	134	112	103	138	113
3. Juli	165	128	116	103	135	110
10. „	—	123	115	98	126	99
17. „	—	113	115	—	126	116
24. „	155	112	114	—	130	120
31. „	150	111	112	—	—	120
6. August	—	171	109	105	126	111
13. „	143	154	109	111	130	109
20. „	141	126	108	120	131	105
27. „	136	116	106	120	130	103
3. Septemb.	133	132	108	130	124	99
10. „	128	131	115	126	117	—
17. „	—	130	116	120	—	99
24. „	117	126	115	128	114	93
1. October	111	129	115	121	—	93
8. „	108	126	121	121	112	93
15. „	106	119	116	118	108	93
22. „	106	120	116	118	109	96
29. „	107	119	116	113	103	—
5. Novemb.	106	116	116	120	103	98
12. „	108	117	114	120	103	90
19. „	108	115	112	119	107	89
26. „	107	111	108	139	108	90
2. Decemb.	111	115	106	121	108	92
9. „	—	117	—	145	103	73
16. „	—	125	102	148	107	90
23. „	—	131	98	149	108	95
30. „	—	—	—	150	107	98

Tabelle 42.

Zeitpunkt des Frostes u. Durchschnitts-Temperatur dieser Zeiträume.

	November	December	Jänner	Februar	März
1875		16–21 (–12·5) 27–31 (–13·3)	1–5 (–6·0) 7–15 (–6·1)	5–28 (–7·6)	1–9 (–3·7) 18–26 (–2·8)
1876	5–15 (–2·7 22–27 (–2·1)	23–31 (–7·1)	4–11 (–11·3) 25–31 (–7·1)	1–16 (–4·9)	19–24 (–0·7)
1877		9–11 (–1·0) 16–31 (–4·8)	1–3 (–0·5) 19–22 (–1·3) 24–31 (–2·1)	1–5 (–1·8) 9–11 (– 4·2) 27–28 (–1·4)	1–6 (–4·4) 8–14 (–3·9)
1878		10–28 (–5·7)	1–15 (–8·4) 18–24 (–8·4) 25–31 (–1·7)	1–6 (–3·7) 12–15 (–3·0)	14–19 (–2·1)
1879	15–21 (–2·4) 26–30 (–6·2)	8–12 (–17·4) 14–18 (–14·0) 22–26 (–12·8)	6–23 (–5·6) 28–31 (–10·4)	1–5 (–2·6)	3 - 5 (–0·7) 13–16 (–1·8) 22–27 (–2·1)
1880			10–31 (–7·4)	1–12 (–6·8)	12–15 (–2·3) 18–20 (–2·3) 21–23 (–2·1)
1881	1–6 (–4·6) 20–22 (–2·2)	8–11 (–2·9) 23–27 (–2·6)	2–4 (–10·3) 6–29 (–9·2)	12–20 (–2·8) 23–28 (–1·9)	2–7 (–3·9) 22–24 (–3·9)
1882	14–17 (–1·4) 18–20 (–3·7)	1–7 (–2·8) 21–26 (–1·6)	13–17 (–2·2) 24–30 (–1·4)	1–7 (4·2)	
1883		4–11 (–3·7) 28–31 (–3·8)	5–14 (–7·1) 22–27 (–3·0)	7–11 (–2·5)	2–5 (–4·3) 7–14 (–4·0) 21–24 (–4·2)
1884	16–26 (–3·1)	1–4 (–4·5)	1–6 (–4·2)	16–20 (–1·7)	

Tabelle 43.

Wärmste Tagesreihen u. Temperatur dieser Zeiträume.

	1875	1876	1877	1878	1879
April. .	5—9 (10·4) 28—30 (10·4)	2—5 (12·9) 17—26 (16·5)	5—13 (13·1)	13—30 (12·7)	1—5 (12·0) 8—10 (12·6) 21—23 (13·6)
Mai . .	15—25 (17·3)	22—27 (13·5) 29—31 (15·7)	8—20 (14·1) 25—31 (15·2)	15—21 (19·3)	20—31 (16·1)
Juni . .	14·20 (23·2) 23—25 (25·8) 28—30 (23·2)	4—12 (22·2) 20—23 (21·4)	4—14 (23·2) 20—24 (21·1)	12—16 (21·0) 20—30 (20·8)	8—10 (21·4) 20—23 (21·9) 28—31 (21·8)
Juli . .	1—10 (21·7) 16—19 (21·6)	23—29 (22·1)	1—4 (22·6) 13—16 (23·2) 23—26 (24·3)	19—29 (20·4)	1—3 (21·9) 13—28 (18·0)
August	11—14 (22·3) 16—21 (23·0) 25—30 (21·6)	3—7 (23·2) 16—19 (21·8)	7—10 (22·2) 14—24 (22·5) 28—31 (22·8)	3—9 (21·4) 11—17 (20·7) 26—31 (20·2)	1—7 (22·9) 22—27 (20·4) 29—31 (22·5)
Septem.	6—13 (16·0) 22—30 (16·1)	1—9 (16·8) 28—30 (15·5)	1—6 (14·1) 10—18 (14·8)	5—16 (19·9)	4—10 (20·1) 15—22 (18·5)
October	4—6 (12·4) 8—13 (10·4)	4—19 (14·0)	1—6 (10·0) 14—16 (11·3)	7—12 (14·0)	1—9 (11·2)

Wärmste Tagesreihen u. Temperatur dieser Zeiträume.

	1880	1881	1882	1883	1884
April. .	14—26 (16·6)	12—19 (10·8) 21—28 (8·6)	1—3 (13·1) 15—17 (13·1) 19—29 (13·2)	16—20 (8·3) 24—30 (10·8)	10—14 (10·7) 27—30 (10·1)
Mai . .	4—7 (14·6) 13—17 (17·3) 25—29 (21·0)	2—5 (16·6) 19—22 (19·0) 25—31 (17·4)	1—3 (17·8) 5—9 (18·8) 23—31 (18·4)	8—10 (16·9) 14—17 (15·8) 15—31 (18·2)	10—14 (18·2) 17—20 (20·0)
Juni . .	9—14 (20·9) 16—23 (19·3) 28—30 (18·5)	2—7 (20·0) 19—27 (21·6)	4—9 (18·1) 23—30 (18·1)	1—6 (21·4) 8—12 (19·8) 27—30 (20·5)	1—4 (16·6) 12—15 (18·8) 24—27 (17·4)
Juli . .	1—5 (22·1) 8—14 (22·9) 17—21 (23·4)	5—8 (22·7) 15—22 (23·4)	7—10 (24·9) 15—18 (24·6) 20—26 (23·5)	1—13 (23·3) 21—23 (20·3)	1—6 (22·5) 12—19 (23·5)
August	1—3 (18·5) 14—23 (19·1) 25—28 (19·2)	5—10 (22·3) 20—25 (20·6)	9—17 (20·3)	6—7 (20·8) 20—24 (19·4) 28—31 (19·4)	3—13 (21·0)
Septem.	1—12 (9·3)	1—11 (16·6)	3—9 (18·6) 11—18 (18·8)	1—4 (20·2) 12—18 (16·5)	1—4 (20·4) 10—19 (17·0)
October	1—3 (13·2) 5—14 (14·1) 27—30 (11·4)	7—14 (9·9)	3—7 (10·4) 26—30 (12·8)	9—18 (11·3) 26—29 (10·7)	5—10 (11·6)

Tabelle 44. Zeitpunkt der kleinsten Feuchtigkeiten und Feuchtigkeits-Durchschnitte dieser Zeiträume.

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
Jänner .	4–7 (64)	16–19 (78)	18–21 (80) 26–28 (76)	1–4 (77) 20–24 (75)	3–9 (79) 17–21 (78)	12–19 (72) 22–27 (75)	10–13 (82) 15–18 (83)	14–17 (85) 28–30 (77)	22–29 (71)
Februar .		9–15 (71)	13–15 (76)		3–6 (76) 26–28 (73)	20–28 (71)	13–17 (64)	13–16 (74) 23–26 (78)	13–16 (80) 19–23 (74)
März . .	14–17 (63)	1–7 (68) 25–30 (64)	6–10 (67) 26–31 (61)	9–18 (75) 19–23 (72)	2–5 (65) 23–30 (60)	19–22 (69) 24–28 (67)	6–11 (73) 16–23 (63)	21–24 (74) 28–31 (73)	14–20 (71) 22–24 (73
April . .	7–12 (52) 20–23 (50)	9–11 (55) 13–17 (54)	1–6 (59)	1–4 (63) 20–23 (64)	14–20 (53)	13–18 (46) 20–26 (51)	5–10 (60) 20–27 (60)	3–7 (69) 18–24 (65)	3–10 (62)
Mai . . .	8–23 (51)	12–16 (68) 25–30 (61)	3–8 (56) 15–24 (59)	3–8 (60) 14–17 (53) 28–31 (59)	17–22 (53) 25–29 (55)	1–5 (51) 18–23 (58) 28–31 (49)	1–6 (64) 18–22 (61)	8–16 (58)	12–14 (62) 18–28 (59)
Juni . . .	22–26 (56)	14–18 (58)	6–10 (56) 21–29 (60)	5–7 (62) 20–24 (64)	14–23 (60)	1–7 (59) 16–20 (64)	1–5 (58) 23–27 (68)	1–5 (55) 28–30 (61)	1–4 (70) 17–19 (70)

Zeitpunkt der kleinsten Feuchtigkeiten und Feuchtigkeits-Durchschnitte dieser Zeiträume.

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
Juli . . .	13—19 (62)	21—26 (59)	23—29 (59)	1—6 (64)	6—13 (57) 16—27 (58)	1—4 (63) 18—22 (62)	5—13 (57) 18—22 (66)	1—6 (63)	2—6 (67) 21—24 (66)
August .	5—10 (57) 13—22 (54)	6—10 (62)	18—24 (66)	1—7 (65) 11—17 (69)	23—31 (68)	1—9 (57) 25—29 (62)	4—8 (75) 11—15 (69)	22—31 (70)	15—19 (57) 22—28 (59)
Septemb.	1—6 (74)	9—13 (67) 16—20 (63)	6—10 (67)	1—7 (63) 11—16 (67) 26—30 (66)	1—12 (66)	16—20 (72) 24—28 (65)	2—9 (75) 9—14 (76)	1—4 (61)	1—4 (65) 10—18 (64)
October .	1—5 (72) 21—25 (67)	19—25 (53)	4—14 (71)	4—10 (76)	12—17 (76) 24—27 (73) 29—31 (74)	1—5 (78) 8—13 (78)	4—9 (79)	2—5 (81) 18—21 (78)	15—20 (81)
Novemb.	10—14 (76) 19—23 (75)	12—15 (66)	14—17 (70)	5—11 (81) 25—30 (85)	1—5 (78) 10—13 (75) 15—18 (75)	18—23 (81)	10—14 (83) 26—30 (78)	21—23 (79)	1—3 (80) 13—25 (80)
Decemb.	24—28 (70)		22—28 (83)	5—12 (72) 14—19 (75) 21—25 (74)	10—14 (79) 21—28 (81)	3—6 (87) 10—13 (83) 20—25 (84)	29—31		15—21 (79)

Tabelle 45.

Regen-Perioden.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
Jänner .	25—28 (7)			21—25 (16)		14—18 (3)				
Februar .	3—7 (7) 9—12 (11)	8—12 (26) 16—21 (23)	6—14 (27) 25—29 (9)	24—29 (18)	5—8 (20) 15—19 (20) 21—24 (16)			17—20 (6)		
März . .	9—12 (10)	1—4 (10) 6—9 (12) 15—23 (22)	27—31 (9)	6—17 (8) 23—27 (19)	3—7 (5) 11—14 (5) 27—30 (12)	3—7 (10)	7—10 (10)	1—5 (13) 21—25 (29 27—30 (2)		24—26 (8)
April . .	1—5 (5) 8—12 (18)	25—27 (41)		10—14 (7)	9—14 (21) 16—19 (16) 22—25 (28)	2—11 (26) 21—25 (9) 27—30 (14)		9—13 (9)		15—19 (18) 24—28 (25)
Mai . : .	16—19 (16)	1—7 (17) 23—29 (17)	4—9 (21) 18—24 (49	27—31 (24)	9—14 (38) 21—25 (20)	2—11 (84) 29—31 (39)	11—14 (11) 22—26 (23)	10—13 (4) 16—19 (4) 23—26 (16)	16—20 (5)	3—5 (11)
Juni . . .	6—10 (30) 25—28 (35)	11—15 (22)		1—6 (28) 15—19 (26)	6—15 (47)	23—27 (15)	11—16 (36) 25—29 (28)	8—17 (74)	17—20 (47) 22—24 (9)	18—23 (23)

Regen-Perioden.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
Juli . . .	9—14 (20) 17—26 (77)		9—13 (3)	2—8 (52) 10—16 (20)	8—18 (51)		9—12 (14)	11—14 (15) 24—30 (54)	25—29 (35)	25—27 (54)
August .	6—10 (18)	22—26 (130) 27—31 (24)	1—5 (28)	14—17 (8)	6—11 (18) 17—20 (27)	1—6 (67) 11—19 (57)	11—18 (17) 22—25 (14)	7—11 (19) 15—18 (42) 27—31 (26)	15—27 (29)	
Septemb.	1—4 (7)	24—29 (29)	1—5 (15)			20—24 (49	2—5 (21) 11—15 (48)	12—15 (24) 18—27 (22)		
October .	11—17 (42)			13—16 (7)	17—21 (25)	6—9 (20) 10—14 (5) 28—31 (5)		12—16 (24) 29—31 (21)		2—6 (32) 8—11 (14) 24—30 (25)
Novemb.		2—5 (8)	20—23 16)		4—7 (9)	5—8 (7)	6—9 (3)	8—12 (12) 22—25 (37)		
Decemb.	1—5 (17) 9—13 (7)	2—6 (21)	1—8 (14)	8—11 (6)		12—18 (21)	18—22 (2)	3—6 (8) 26—29 (19)	6—9 (13) 19—22 (4)	

Tabelle 46.

Dürre Perioden.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
Jänner .	7—13 20—24	4—10 19—30	5—10 12—23	1—5	15—27	5—8 11—13 24—31	2—9 13—17 20—27	10—21 23—31	2—20	7—10 13—18
Februar .	12—20 22—27	1—4		3—9		1—11 14—17 22—26	1—4 13—18 20—27	1—7 9—14	1—4 12—21	1—8 13—23
März . .	2—8 12—17		1—6 8—12		16—21	7—10 12—18 23—31	13—24	5—13 15—20	7—13	8—12 14—18
April . .	5—7 15—18 24—29	1—10	20—28	1—4 6—9 20—24 26—30		11—18	7—18 20—22 26—30	4—9 22—26	1—9 14—24	1—14
Mai . . .	2—7 14—17 27—31	7—14 15—22	26—30	9—18	1—8 14—16 27—30	14—18 23—28	1—4 18—21	1—5 26—30	7—15	8—13 16—27
Juni . . .	1—6 13—18 20—24	1—10 19—22	2—5 9—12 15—20	6—9 11—14 24—28	18—21 26—28	1—4 8—13 15—22	3—6 16—19	1—4 22—26	1—5	24—27

Dürre Perioden.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
Juli . . .	14—16 28—31	5—10 13—16 22—28	19—24	19—23 25—30	28—31	5—11 13—16 20—24	17—21 27—31	1—5 7—10	3—8	1—5 8—13 21—24
August .	10—12 14—19 22—27	3—8 12—21	5—9 23—31	2—7	2—5 11—16 27—31	23—31	1—8 18—21	11—14	9—14 18—23 25—31	13—30
Septemb.	7—13 15—20 23—26	1—6 20—23	17—23 25—30	2—9 11—15	2—6 9—16 24—29	1—8	15—21 24—29	1—11	12—17	11—23 24—30
October .	1—4 7—10 17—20 27—31	1—31	16—29	3—12	4—9 21—31		1—5 15—17 24—28	1—10	1—4 8—14 23—31	
Novemb.		14—16 18—22 23—27	2—19	6—11	19—23		1—5 9—12 18—29	18—21 27—30		4—13
Decemb.	5—8 15—20		8—11 18—22	25—31	7—10 13—27	18—21	1—4 9—13 22—30	12—16	28—31	7—10 13—17 19—23

Ueber die
Dextrine einiger Kohlenhydrate.

Von M. Hönig und Stan. Schubert.

Es dürfte wohl kaum einen physiologischen Process in der lebenden Pflanzenzelle geben, der auf gleiche Weise das Interesse des Chemikers rege erhalten würde, als derjenige es ist, dem die Stärke im Pflanzenorganismus unterworfen erscheint.

Als einer der wichtigsten Baustoffe, aus dem die Neubildungen der Pflanzen hervorgehen, besitzt die Stärke bekanntlich die Fähigkeit, nach den Verbrauchsstätten von Zelle zu Zelle zu wandern. Da indess die Stärkekörner als solche die Zellwand nicht durchdringen können, so müssen sie zunächst in einen löslichen Zustand übergeführt werden, der den Durchtritt durch die Zellwand gestattet. Dieser Lösungsprocess vollführt sich beim Keimen unter dem diastatischen Einflusse des Plasmas in der Weise, dass die vorhandenen Stärkekörner zunächst ihres weichen Inhaltes, der Granulose, beraubt werden, indem die Extraction schichtenweise von aussen nach innen fortschreitet, während die Cellulose erst später verschwindet oder auch als zartes Skelett zurückbleibt. Die Lösungsproducte sind Dextrine und Zucker, welch' letzterer auf diosmotischem Wege an entferntere Orte gelangt und dort als solcher aufgespeichert wird, oder eine Rückbildung in Stärke, Cellulose etc. erleiden kann.

Während der erstgenannte Process, nämlich die Umbildung der Stärke in Dextrin und Zucker, auf experimentellem Wege nachgeahmt werden kann, ist die Umkehrung der Reaction, die Ueberführung von Dextrin oder Zucker in Stärke, bisher künstlich nicht gelungen.

Um diesem Problem näher zu rücken, bedarf es unserer Meinung nach vor allem eines eingehenderen Studiums der bis jetzt nur wenig bekannten Umwandlungsproducte der Kohlenhydrate, der Dextrine, da vorauszusetzen ist, dass diese gleicherweise auch den Uebergang von Zucker zu Stärke etc. vermitteln. — Inwieweit diese Ansicht ihre Bestätigung fand, und wie es gelang die erwähnte Reaction wenigstens auf halbem Wege auszuführen, soll nach einer kurzen Einleitung, welche die Geschichte der Dextrine zum Gegenstande hat, im weiteren Verlaufe dieser Schrift gezeigt werden.

Im Jahre 1812 machte Kirchhoff die für die chemische Industrie so wichtige Entdeckung, dass das Stärkemehl beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen krystallisirbaren Zucker liefere, den wir heute als Glucose oder Traubenzucker bezeichnen. Nicht lange darauf war derselbe Chemiker so glücklich, den Nachweis liefern zu können, dass der im Getreidekorn enthaltene, eigenthümliche Pflanzeneiweissstoff eine ähnliche Umwandlung des Stärkemehls hervorzurufen im Stande sei, und dass diese dem Eiweissstoff innewohnende Kraft an Wirksamkeit gewinne, wenn das Getreide vorher gemalzt werde. Fast zu gleicher Zeit fand jedoch Vogel, dass beim Behandeln der Stärke mit verdünnten, kochenden Säuren ausser dem Zucker noch ein gummiartiger Körper sich bilde, welcher bereits ein Jahr vorher von Vauquelin unter den Umwandlungsproducten der gerösteten Stärke und später auch von de Saussure unter den Zersetzungsproducten des Stärkekleisters, wenn letzterer sich selbst überlassen bleibt, beobachtet wurde.

Dieser Körper, den man Anfangs für Pflanzengummi ansah, wurde erst 1833 von Biot und Persoz einem eingehenden Studium unterzogen und seiner Eigenschaft wegen, die Ebene des polarisirten Lichtes nach rechts zu drehen, **Dextrin** (von dexter = rechts) benannt.

Die genannten Forscher beschrieben ein aus Stärke durch Einwirkung von Diastase (Malzauszug) dargestelltes Dextrin als einen in kaltem Wasser und schwachem Alkohol löslichen Körper, der dieselbe elementare Zusammensetzung wie das Stärkemehl besitze, sich jedoch zum Unterschiede von diesem mit Jod nicht färben lasse.

Bis zum Jahre 1860 hielt man das Dextrin allgemein für ein directes Uebergangsproduct zwischen Stärke und Zucker der an sich ebenso einfachen als naheliegenden Ansicht hinneigend, dass die Stärke unter dem Einfluss der Diastase oder verdünnter kochender Säuren zuerst in Dextrin und dieses durch Wasseraufnahme oder Hydratation in Zucker übergehe. In eben diesem Jahre stellte jedoch Musculus die Behauptung auf, dass Dextrin und Zucker nicht als nacheinander, sondern als nebeneinander auftretende Spaltungsproducte der Stärkemolecüle anzusehen wären.

Diese Ansicht hatte eine Reihe eingehender, in ihren Resultaten jedoch ziemlich differirender Untersuchungen zur Folge, wobei die Kenntnisse über die Natur der Dextrine wesentlich erweitert und zugleich die Existenz mehrerer solcher, untereinander jedoch verschiedener und selbstständiger Körper festgestellt wurde.

Im Allgemeinen unterscheidet man heute nach dem Vorschlage von Brücke (1872) die sich mit Jod roth färbenden *Erythrodextrine*

und die sogenannten *Achroodextrine*, die mit Jod keine Farbenreaction eingehen.

Mit dem Namen „*Amylodextrin*“ bezeichnet W. Nägeli ein durch längere Einwirkung von kalten Säuren und Stärke entstandenes Umwandlungsproduct, das aus seinen wässerigen Lösungen durch Gefrieren und langsames Wiederaufthauen der letzteren sich in scheibchenförmigen regelmässigen Gebilden oder Krystallen abscheiden lässt, nur in heissem Wasser löslich ist und mit Jod violette bis rothe Farbentöne erzeugt.

Unter „Maltodextrin“ versteht Herzfeld, sowie Broon und Morris ein der Gruppe der Achroodextrine angehörendes Product, welches beim Behandeln der Stärke mit Diastase entsteht, und das die Eigenschaften eines Gemisches von Maltose (des hiebei gleichzeitig sich bildenden Zuckers von der Zusammensetzung des Rohrzuckers) und gewöhnlichem Dextrin besitzt.

Trotz des eifrigen Studiums, dem die dextrinartigen Umwandlungsproducte der Stärke im Laufe der letzten 60 Jahre unterzogen wurden, herrschen über die Eigenschaften dieser Körper bis heute noch derartige Meinungsverschiedenheiten, so dass es selbst dem Fachmanne schwer fällt, sich für die eine oder die andere Ansicht zu entscheiden. Der Grund dieser Erscheinung liegt vor Allem in der bedeutenden Schwierigkeit der Reindarstellung der Dextrine, ferner in dem Umstand, dass denselben jedwede charakteristische und unterscheidende Reaction abgeht. Jedoch die Wichtigkeit und Bedeutung des Gegenstandes für gewisse Zweige der chemischen Industrie, namentlich aber die Aufklärung, welche sich aus der genauen Kenntniss der Dextrine für die Pflanzenphysiologie und Biologie erwarten lässt, gibt stets von Neuem Veranlassung, sich dem ebenso schwierigen als interessanten Studium dieser Körper zu widmen.

Von der Ansicht geleitet, dass es auch zunächst Aufgabe des Chemikers sei, durch experimentelle Forschung die bisher unaufgeklärten Eigenschaften der Dextrine festzustellen und so dem Physiologen auf diesem Gebiete den Weg zu bahnen, gingen auch wir an die Untersuchung dieser Körper, und waren im Laufe derselben so glücklich, eine neue Methode ihrer Reindarstellung ausfindig zu machen.

Waren von Seite früherer Chemiker ausschliesslich nur die Stärkedextrine Gegenstand der Untersuchung gewesen, so glaubten wir diese auf ähnliche Umwandlungsproducte auch der übrigen wichtigen Kohlenhydrate ausdehnen zu müssen und gelangten so zur Kenntniss einer

ganzen Reihe dextrinartiger Körper, die von der Cellulose, dem Inulin und sogar vom Traubenzucker derriviren.

Den Ausgangspunkt für die Darstellung der von uns erhaltenen Dextrine bildeten die sogenannten Aetherschwefelsäuren der Stärke, Cellulose und des Traubenzuckers, welche bei der Einwirkung conc. Schwefelsäure auf die genannten Kohlenhydrate zur Bildung gelangen und von uns an anderem Orte [1]) als Verbindungen der letzteren mit Schwefelsäure von der allgemeinen Formel $C_{6n}\ H_{10n}\ O_{5n-x}\ (SO_4)_x$ ausführlich beschrieben wurden.

Diese gepaarten Säuren erleiden nämlich in ihren alkoholischen Lösungen eine allmälige Zersetzung, indem der grösste Theil ihrer Säure an den Alkohol übergeht, sich mit diesem zu Aethylschwefelsäure verbindend, während schwefelsäureärmere, in Alkohol schwer lösliche Verbindungen zur Ausscheidung gelangen, die den Rest ihres Säuregehaltes erst bei höheren Temperaturen verlieren und in Körper von der Zusammensetzung $C_6\ H_{10}\ O_5$ übergehen, die als Cellulose- respective Stärke-Dextrine angesehen werden müssen.

Behufs Darstellung der letzteren ergab sich demnach ein einfaches Verfahren, das in allen Fällen unter Einhaltung derselben Versuchsbedingungen beobachtet wurde und hier kurz angedeutet werden soll.

Eine vorher getrocknete und gewogene Menge Stärke, Cellulose (gereinigte Baumwolle) oder Traubenzucker wurde in conc. Schwefelsäure in kleinen Portionen eingetragen und in einer Reibschale gleichmässig verrieben. Auf je 1 g des Kohlenhydrates kamen 2 cm^3 der Säure. Die Dauer der Einwirkung betrug durchwegs eine halbe Stunde.

Während auf diese Weise bei sämmtlichen Versuchen genau dieselben Bedingungen hinsichtlich der Dauer der Einwirkung und der Mengenverhältnisse zwischen dem Rohmaterial und der Säure eingehalten wurden, erfuhr die Temperatur, welche im Laufe des Processes eingehalten wurde, allein eine Variation, da sie auf die Beschaffenheit der gebildeten Aethersäuren und der aus ihnen resultirenden Dextrine den meisten Einfluss ausübt. Die Temperatur blieb umso constanter, je vorsichtiger beim Eintragen des Rohmaterials verfahren wurde. Niedrige Temperaturgrade wurden durch Kühlung der Reibschale in Eis oder kaltem Wasser, höhere Temperaturen (30—40° C.) durch beschleunigtes Eintragen und Verarbeiten des Materials erzielt.

Die verriebene, in der Regel syrupöse Masse wurde stets in die 8—10fache Menge absoluten Alkohols gegossen und hierin vollständig

[1]) Monatshefte für Chemie 1885, 708.

zur Lösung gebracht. Aus diesen Lösungen kamen nach 12—24stündigem Stehen die bereits oben erwähnten, schwefelsäurearmen Aethersäuren in Form charakteristischer, scheinbar krystallinischer Niederschläge zur Ausscheidung, die unter dem Mikroskop stets aus kleinen, äusserst regelmässigen kugeligen Gebilden zusammengesetzt erschienen. Die erhaltenen Niederschläge wurden durch anhaltendes Waschen mit absolutem Alkohol von anhaftender Schwefelsäure befreit, hierauf in eine entsprechende Menge absoluten Alkohols suspendirt und behufs vollständiger Entsäuerung 1—2^h lang am Rückflusskühler erhitzt.

Die zahlreichen Verbindungen, die wir auf diese Weise in bestimmter Folge sowohl von der Stärke als auch von der Cellulose und dem Traubenzucker erhalten konnten, und die sämmtlich der Zusammensetzung $C_6 H_{10} O_5$ entsprechen, weisen je nach der Temperatur, die während der Einwirkung der Säure auf das betreffende Kohlenhydrat beobachtet wurde, auch ein verschiedenes Verhalten bezüglich ihrer Lösungsverhältnisse, des Drehungs- und Kupferreductions-Vermögens auf.

Einem jeden der Kohlenhydrate entspricht eine Reihe von Dextrinen, deren Zahl allerdings schwer festzustellen ist, deren chemische und physikalische Eigenschaften jedoch zwischen genau gezogenen Grenzen gekennzeichnet erscheinen.

Die Stärkedextrine entsprechen im Allgemeinen der Reihe jener Umwandlungsproducte, sowie sie beim Verzuckerungsprocess mit Hilfe verdünnter Säuren oder der Diastase bereits früher beobachtet wurden.

Die bei niedrigen Temperaturen erzielten Producte bestehen zumeist aus löslicher Stärke und Erythrodextrinen, die bei mittleren Temperaturen erhaltenen aus höher rotirenden Achroodextrinen, während die bei hohen Temperaturen zur Bildung gelangten Producte die bekannt am niedrigsten rotirenden Dextrine repräsentiren.

Das Kupferreductions-Vermögen ist eine allen Stärkedextrinen eigenthümliche Eigenschaft. Dasselbe muss relativ als ein sehr geringes bezeichnet werden und fällt mit steigender Rotation.

Analoge Verhältnisse weisen die Cellulosedextrine auf nur in umgekehrter Folge. Beide Arten von Dextrinen nach einer bestimmten Richtung hin mit einander verglichen verhalten sich zu einander wie Spiegelbilder. Die bei denselben Temperaturen erhaltenen Endglieder beider Reihen zeigen nämlich in allen ihren Eigenschaften eine derartige Uebereinstimmung, dass sie als identisch angesehen werden müssen; von hier aus bewegt sich aber das Drehungsvermögen der Stärkedextrine ebenso nach aufwärts, wie das der Cellulosedextrine nach abwärts, bis es durch fast gleiche Abstände das einemal in der löslichen

Stärke seinen höchsten, das anderemal in der löslichen Cellulose seinen kleinsten Werth erreicht. In Bezug auf das Reductionsvermögen, welches auch bei den Cellulosederivaten mit steigender Rotation abnimmt, bilden gleicherweise beide Zweige eine zusammenhängende Reihe, indem dasselbe von seinem grössten Werthe, welcher den Producten der löslichen Cellulose zukommt, allmälig bis Null, der löslichen Stärke entsprechend, abnimmt:

	Lösl. Cellulose		Gemeinschaftl. Enddextrin		Lösl. Stärke
Rotation:	$\alpha j = +44^0$ (Mittel)	(Differenz = 90°) →	$\alpha j = +130^0$ (Mittel)	(Differenz = 90°) →	$\alpha j = +216^0$
Löslichkeit im Wasser:	relativ schwer lösl.	→	leicht lösl.	←	relativ schwer lösl.
Reductionsvermögen:	R = 0·13 (Mittel)	← (Differenz = 0·065)	R = 0·065 (Mittel)	← (Differenz = 0·065)	R = Null

Die der löslichen Stärke und den höheren Stärkedextrinen eigenthümliche Jodreaction bedarf als allgemein bekannt keiner weiteren Erwähnung; merkwürdigerweise zeigen jedoch auch die analogen Anfangsglieder der Cellulosederivate eine ähnliche Erscheinung.

Von besonderem Interesse scheinen uns endlich die bereits erwähnten, regelmässigen Ausscheidungen sowohl der Aethersäuren als auch der von diesen abstammenden Dextrinen aus ihren alkoholischen Lösungen zu sein, indem die Grössenverhältnisse der zum Vorschein gelangten Formen es ermöglichten, einen Schluss auf die ungefähre Stellung des Dextrins in der Reihe und auf die Einheitlichkeit des erhaltenen Productes zu ziehen. Die relativ grössten (0·02—0 028 mm) in ihren Dimensionen jedoch verschiedensten Gebilde wurden von den Anfangsgliedern beider Kohlenhydrate erhalten, die kleinsten, dann aber stets einheitlich gestalteten Producte von den niedrigeren Dextrinen und den Enddextrinen.

Da wir in der Lage waren, auch bei Dextrinen, die auf einem anderen als dem von uns eingeschlagenen Wege dargestellt wurden, dieselben Formen nachzuweisen, so ist diese Art von Ausscheidungsvermögen sämmtlichen Dextrinen der Stärke und Cellulose eigen, wofür auch die von Musculus gemachten Wahrnehmungen an seinem „unlöslichen Dextrin" Zeugniss ablegen.

Diese Eigenthümlichkeit der Dextrine dürfte insbesondere für den Pflanzenphysiologen von Interesse sein, insofern sie nämlich zu einer

Methode führen könnte, die im Pflanzenkörper auftretenden, bisher nur wenig beobachteten Dextrine neben Zucker nachzuweisen. Denn da auch in den Pflanzensäften Stärke durch Einwirkung diastatischer Fermente in Zucker zu übergehen vermag, so muss sich das bei dieser Metamorphose als Mittelglied auftretende Dextrin auch in den Pflanzensäften auffinden, wo es vielleicht bei der Stoffwanderung eine grössere Rolle spielen mag, als ihm bis heute allgemein zugeschrieben wird.

Es dürfte auch nur der Schwierigkeit, die in den Pflanzensäften vorhandenen Dextrine mit Sicherheit nachzuweisen, zuzuschreiben sein, dass dieselben ausser im Keimungsstädium selten in der lebenden Pflanze beobachtet wurden. Aber gerade die Vorgänge in keimenden Samen und die hiebei auftretenden Veränderungen des Stärkekorns lassen darauf schliessen, dass die Dextrine zumindest als die ersten Umwandlungsproducte der in der Pflanze vorfindbaren Stärke zu betrachten sind.

Vielleicht dürfte auch die unter gewissen Umständen durch den protoplasmatischen Zellsaft bewerkstelligte Lösung der Cellulose (in der keimenden Dattel) auf eine Dextrinbildung auf diastatischem Wege zurückzuführen sein.

Ganz eigenthümlich gestalten sich die einschlägigen Versuchsresultate bei der Glucose. Bei Einwirkung conc. Schwefelsäure auf Traubenzucker entstehen nämlich nicht Aethersäuren des Körpers $C_6\ H_{12}\ O_6$, sondern es gelangen den Cellulose- und Stärke-Verbindungen isomere Producte zur Bildung, welche auf eine Grundsubstanz von der Zusammensetzung $C_6\ H_{10}\ O_5$ schliessen lassen.

Die auf bekannte Weise entsäuerten Aethersäuren repräsentiren daher stets nur dextrinartige Substanzen, was sich nur auf die Weise erklären lässt, dass in diesem Falle die Säure auf den Traubenzucker zunächst wasserentziehend wirkt und dann erst zur Bildung der entsprechenden Aethersäuren Veranlassung gibt.

Diese Reaction ermöglicht es daher, in der Classe der Kohlenhydrate von Körpern der Traubenzuckergruppe zu jenen der Stärke-und Cellulose-Gruppe zu gelangen, ein Rückbildungsprocess, der bisher in einem einzigen Falle und sonst nur in der lebenden Pflanzenzelle beobachtet wurde.[1])

---

[1]) Ad. Mayer äussert sich bezüglich dieser Reaction in seinem Lehrbuch der Agriculturchemie (1886) auf pag. 88 wie folgt:
„Allerdings haben wir niemals den umgekehrten Process, eine Stärkemehlbildung aus zuckerhaltigen Flüssigkeiten, ausserhalb der Pflanze wahrgenommen: doch scheint es in neuester Zeit gelungen, wenigstens Dextrin aus Traubenzucker mittelst wasserentziehender Mittel zu erzeugen, was wenigstens ein grosser Schritt auf diesem Wege ist.“

Der Umstand, dass auch vom Traubenzucker auf die bereits oben beschriebene Weise eine ganze Reihe verschiedener Dextrine dargestellt werden konnte, welche wenigstens in ihren Endgliedern mit den aus der Stärke und der Cellulose hervorgegangenen übereinstimmen, lässt uns die Vermuthung aussprechen, dass der plasmatische wirksame Theil der Pflanzenzelle die Umwandlung des Zuckers in Cellulose, Stärke etc. unter gleichzeitiger Bildung ähnlicher Zwischenstufen bewerkstelligt, wie es die von uns erzielten Zuckerdextrine sind.

Denn ist das Dextrin überhaupt als Uebergangsstufe des in den Reservestoffbehältern niedergelegten Materials in den Zucker des Zellsaftes, der zur Neubildung dient, zu betrachten, so ist es ebenso naheliegend, dass eine ähnliche Art dextrinartiger Zwischenglieder auch den Uebergang des Zuckers in die unlöslichen oder schwer löslichen Kohlenhydrate, wie Stärke, Cellulose etc. vermitteln dürfte.

Während die erste Reaction, nämlich die Stoffwandlung der Cellulose und Stärke in Dextrin und Zucker einem diastatisch wirkenden, also hydratisirenden Enzym zuzuschreiben ist, dürfte sich der umgekehrte Process vielleicht unter dem *Einfluss wasserentziehender Pflanzensäuren gestalten*, eine Ansicht, die allerdings noch experimenteller Bestätigung von Seiten der Pflanzenphysiologen bedarf.

Wenn wir schliesslich die aus der Stärke, der Cellulose und dem Traubenzucker erhaltenen Dextrine bezüglich ihrer Eigenschaften und Merkmale untereinander vergleichen, so ergibt sich zweifellos, dass wir es hier in allen drei Fällen, trotz der Verschiedenheit der Abstammung, mit nahe verwandten Körpern zu thun haben.

Die gleiche Gesetzmässigkeit in den Eigenschaften, der dadurch bedingte Parallelismus der Reihen untereinander, namentlich aber die Thatsache, dass die Umwandlungsproducte aller drei Kohlenhydrate sich in einem gemeinsamen Enddextrin treffen, liefert neuerlich den experimentellen Beweis für den engen, genetischen Zusammenhang dieser drei Körper und bildet den ersten Schritt zu ihrer gegenseitigen Ueberführung nach beliebiger Richtung hin auch ausserhalb der lebenden Pflanzenzelle. Das Studium der Stärke- und Cellulose-Dextrine ist damit noch immer nicht erschöpft, es fehlen in erster Linie die analogen Umwandlungsproducte der übrigen, namentlich der stärkevertretenden Kohlenhydrate, um jene einem vergleichenden Studium unterziehen zu können. Steigt hiedurch auch die Zahl der in die Gruppe der Kohlen-

hydrate gehörigen Körper um ein Derartiges, dass das Resultat für den ersten Augenblick eher verwirrend als klärend zu wirken scheint, so lässt sich auf der anderen Seite mit Recht erwarten, dass die gegenseitigen Beziehungen zwischen den Hauptrepräsentanten der Gruppe nur auf diese Weise festzustellen sind, und dass viele bisher als selbstständig geltende Kohlenhydrate der lebenden Pflanze mit künstlich dargestellten Gliedern der einzelnen Dextrinreihen identificirt werden dürften.

Eine den früheren analoge Reihe bisher wenig bekannter dextrinartiger Körper konnten wir auch von dem *Inulin* zur Darstellung bringen.

Dieses Kohlenhydrat, welches nicht nur in seiner Zusammensetzung und in seinem Verhalten der Stärke sehr nahe steht, sondern auch in der Pflanzenzelle die Stelle des Stärkemehls vertritt, kommt vorzugsweise in den unterirdischen Organen der Compositen (Dahlia variabilis, Cichoria intybus, Helianthus perennis, Helianthus tuberosus etc.), Campanulaceen, Lobeliaceen und Gordeniaceen vor.

Seinen Namen erhielt es von Inula Helenium (Alant), in deren Wurzelsafte es von Valentin Rose zuerst nachgewiesen wurde. Die Georginenknollen, aus welchen sich dieses Kohlenhydrat am besten darstellen lässt, enthalten bis 42% Inulin in der Trockensubstanz.

Als Nahrungsmittel spielt es jedoch nicht die wichtige Rolle, wie die allerdings weit mehr verbreitete Stärke, trotzdem es wegen seiner Löslichkeit und leichteren Ueberführung in Zucker zumindest denselben Nährwerth besitzen dürfte. Von Bedeutung ist es nur in der Topinamburknolle (Helianthus tuberosus, Erdbirne, auch Erdapfel oder Erdartischocke genannt), welche hier und dort als vortreffliche Zuthat in Fleischbrühesuppen, vorzugsweise aber als Futtermittel und wohl auch zur Spiritusfabrikation verwendet wird.

Im Allgemeinen besitzt das Inulin bereits die Eigenschaften eines dextrinartigen Körpers und erinnert diesbezüglich vorzugsweise an das Amylodextrin, mit dem es die leichte Löslichkeit in heissem Wasser und das Vermögen, aus concentrirten Lösungen in regelmässigen Gebilden (sogenannten Sphärokrystallen) sich auszuscheiden, gemein hat. Gleich den Achroodextrinen geht auch dem Inulin die Eigenschaft sich mit Jod zu färben ab. Dagegen dreht es die Ebene des polarisirten Lichtes nach links ($\alpha\,j = -41{\cdot}52$) und liefert beim Verzuckern nicht wie jene Traubenzucker sondern Fruchtzucker. Als Uebergangsglieder treten hier, wie bei der Stärke, dextrinartige Körper auf, von denen jedoch bisher nur zwei näher bekannt waren, nämlich das Metinulin

und das Laevulin. Letzteres wurde fertig gebildet in Helianthus tub. nachgewiesen, wie denn überhaupt das Auftreten analoger Modificationen in inulinhaltigen Pflanzen ein constantes zu sein scheint.

Das Inulin selbst kommt bereits im aufgelösten Zustande, also als eine Art Dextrin, in der lebenden Pflanzenzelle vor, und da reines Wasser bei niedriger Temperatur nur wenig unverändertes Inulin zu lösen im Stande ist, so müssen andere Stoffe, vielleicht dieselben, die es schliesslich auch in Zucker zu überführen vermögen, seine Löslichkeit in den Pflanzen befördern helfen. Und zwar sind die Pflanzenorgane im Herbste am reichsten, im Frühjahr jedoch, zur Zeit der Keimung und Neubildung von Organen, weit ärmer an Inulin, da dieses in die bereits erwähnte Dextrinart, das Laevulin übergeht, welches dann dieselbe Stellung einnimmt, wie etwa das Dextrin in der stärkehaltigen Zelle. Die Metamorphose des Inulins in Laevulin und Zucker dürfte in der Pflanzenzelle unter denselben Modalitäten vor sich gehen, unter denen auch die Stärke analoge Veränderungen an demselben Orte erleidet; und gleichwie hier der Umwandlungsprocess durch mehrere in einander übergehende Zwischenglieder gekennzeichnet ist, so wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch das Inulin stufenweise in das bereits mehrfach erwähnte Laevulin, welches kein Rotationsvermögen besitzt, und daneben gleichzeitig in Zucker übergeführt.

Bestätigt wird diese Ansicht durch die Thatsache, dass wir auch vom Inulin die ganze Reihe der hier möglichen Degradationsproducte festzustellen und zu completiren in der Lage waren.

Die Ueberführung des Inulins in seine leichter löslichen Derivate geschah in diesem Falle durch Anwendung von Hitze, da sich die Einwirkung conc. Schwefelsäure als zu energisch erwies.

Die Umwandlung geht bei relativ niedrigen Temperaturen, und besonders leicht von statten durch Erhitzen des Inulins in reinem, wasserfreien Glycerin. Entstehungstemperaturen von $100-130^0$ C. entsprechen die in kaltem Wasser löslichen Anfangsglieder, solchen von $160-190^0$ die äusserst leicht löslichen und zerfliesslichen Endglieder dieser Reihe.

Die hieher gehörigen Umwandlungsproducte des Inulins drehen die Ebene des polarisirten Lichtes theils nach links, theils nach rechts, und zwar bewegen sich die Rotationswerthe derselben zwischen $\alpha j = -41{\cdot}52$ für das unveränderte Inulin und $\alpha j = +30$ für das Endglied der Reihe.

Mit Rücksicht auf das Drehungsvermögen der links rotirenden Derivate erscheint der Ausdruck „Dextrine“ für die bekannt gewordenen

Zwischenglieder des Inulins nicht zutreffend, und wir schlagen daher für dieselben die allgemeine Bezeichnung „*Laevuline*“ vor.

Die *Laevuline* weisen in ihren Eigenschaften und ihren gegenseitigen Beziehungen dasselbe Verhalten auf wie die Dextrine der Stärke, Cellulose und des Traubenzuckers.

Mit fallender Rotation steigt das Reductionsvermögen. Sämmtliche Glieder dieser Reihe scheiden sich relativ leicht aus ihren wässerigen Lösungen durch Ausfrieren oder vorsichtiges Zusetzen von Alkohol in charakteristischen Formen (Sphärokrystallen) aus, die in gleicher Weise wie die Dextrine der Stärke, Cellulose und des Traubenzuckers mit zunehmender Löslichkeit, also mit fortschreitender Degradation, kleiner werden.

Die am tiefsten stehenden, niedrig rotirenden und äusserst leicht löslichen „Laevuline“ besitzen ausserdem einen angenehm süssen Geschmack und gehen endlich durch weiteres Erhitzen in rechts rotirende Körper, also thatsächlich in *Inulin-Dextrine* über.

Letztere stellen syrupöse, honigähnliche Massen vor, die sich durch besondere Süssigkeit und ein bedeutendes Löslichkeitsvermögen in Wasser und starkem Alkohol auszeichnen.

Laboratorium der allgem. Chemie an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.

Das
Salzbad Luhatschowitz
in Mähren.

Eine geologische Skizze von **Alexander Makowsky.**

I. Situation, Wasserstand und Temperatur der Mineralquellen von Luhatschowitz.

Die zu Heilzwecken verwendeten salzhaltigen Quellen des Badeortes Luhatschowitz in Mähren liegen etwa 1·5 km nordöstlich von dem Orte Luhatschowitz entfernt.

Mit Ausnahme der Louisen-Quelle liegen sie sämmtlich ziemlich gedrängt in dem engen, vom Luhatschowitzer Bache durchströmten Thale, welches nahe die Richtung von Nord nach Süd hat und im Ost von den steilen, dicht bewaldeten Gehängen der grossen Kamena, im West von dem theilweise bewaldeten, gleichfalls steil gerandeten Gebirgsrücken der kleinen Kamena eingeschlossen wird.

Bei der mittleren Seehöhe des Badeortes von 270 m (Bachrand) erhebt sich die grosse Kamena bis 384 m, mehr als 100 m über die Thalsohle, während die kleine Kamena kaum die Hälfte dieser Erhebung erreicht.

In nördlicher Richtung gabelt sich das Thal in zwei Aeste, getrennt durch den „Siebenlindenberg", der nur eine Seehöhe von 305 m besitzt und für die milde Luft des Thalbodens durch Abhaltung der rauhen Nordwinde von ganz besonderer Bedeutung ist.

Von den bisher aufgeschlossenen und zu Curzwecken verwendeten Salzquellen liegen der Vincenz-, Amand-, Johann- und Bad-Brunn auf der linken Seite des Baches, 40 bis 45 m vom Ufer entfernt, mehr oder weniger dem Fusse der grossen Kamena genähert, hingegen der Josef- und Wiesen-Brunn, sowie eine etwas oberhalb dem Ersteren gelegene Salzquelle, die sämmtlich zur Versorgung der Bäder mit Salzwasser dienen, am rechten Ufer des Baches, 38 bis 42 m von diesem entfernt, am Fusse der kleinen Kamena.

Die am Südabhange des grossen Kamena-Berges liegende Louisen-Quelle befindet sich in einem kurzen Querthale, welches an den Abhängen der „Solne", einem südöstlichen Ausläufer der grossen Kamena

seinen Anfang nimmt und bei ostwestlicher Erstreckung sich unterhalb des Badeortes mit dem Luhatschowitzer Thale vereinigt.

Die Louisen-Quelle liegt am Ende der vom Bade dahin führenden, mit Alleebäumen bepflanzten Strasse, mindestens 30 m über der Thalsohle, in der Nähe der übrigen Quellen und mehr als 25 m über dem höchstgelegenen Vincenz-Brunn, welcher nahe einem Kilometer von der Louisen-Quelle entfernt ist.

Eine vergleichende Untersuchung der Höhenlagen, Wasserstände, Temperatur- und einschlägigen Verhältnisse ergibt folgende Tabelle (mit Rücksicht auf die Beobachtungszeit, 29. und 30. April 1886):

Nr.	Name des Brunn	Tiefe	Wasserstand	Temperatur bei 17° Luftt. Celsius	Besondere Eigenschaften des Wassers
I	Vincenz-Brunn	1·74 m	1·50 m	9·6°	Zeitweilig Gasentwicklung, Wasser rein
II	Amand-Brunn	2·22 m	1·84 m	9°	Starke Gasentwicklung, rein
III	Bad-Brunn	4·07 m	3·27 m	8°	Flockig, schwache Gasentwicklung
IV	Johann-Brunn	2·64 m	1·32 m	8·6°	Flockig, ockerig, etwas Gasentwicklung
V	Wiesen-Brunn	3·20 m	2·70 m	—	Ockerig, schwache Gasentwicklung
VI	Josef-Brunn	3·85 m	3·00 m	9·4°	Einige Gasentwicklung
VII	Louisen-Quelle	2·62 m	1·82 m	8·8°	Stark salziger Geschmack, rein, mit Gasentwicklung

Wird der Brunnenkranz von I als Nullpunkt betrachtet, so liegt der von II um 0·26 m, der von III um 0·9 m und der von IV um 1·3 m tiefer.

Die an der rechten Bachseite gelegenen Brunnen zeigen in ihrem Brunnenkranze eine Erhöhung von 1 m bezüglich von V und 1·5 m bezüglich des Brunnens VII.

Aus der Vergleichung der Höhenlagen, sowie der Unterschiede der Wasserstände und Temperaturen, sowie anderweitiger Momente ergibt sich, dass die Brunnen I, II und VII vom Grundwasser des Baches in keiner Weise beeinflusst werden, dass dies einigermassen bei den Brunnen IV und VI, und beträchtlich bei III und V der Fall ist, wesshalb auch der Gehalt an mineralischen Stoffen, insbesondere an Salzen bei den letztgenannten Brunnen ein geringer ist.

Ferner ergibt sich, dass die Louisen-Quelle einem völlig anderen geologischen Horizonte ihre Entstehung verdankt als die übrigen im Grunde des Hauptthales gelegenen Mineralquellen.

II. Mineralische Bestandtheile der Heilquellen von Luhatschowitz.

(Lit.: Curort Luhatschowitz, Zimmermann 1862 und Dr. Küchler 1875).

Die mineralischen Bestandtheile der Salzquellen von Luhatschowitz und die dadurch bedingte Heilkraft derselben haben schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Bewohner der Umgebung und namentlich der Aerzte des Landes auf sich gelenkt.

Nach älteren Literaturberichten war schon im Jahre 1550 das Wasser der Quellen von Luhatschowitz, unter der Herrschaft des Hlinik Bilek von Kornitz bei dem Landvolke das Salzwasser („Slana woda") ziemlich allgemein im Gebrauche und diente insbesondere zum Kochen der Hülsenfrüchte.

Schon der berühmte Brunnen-Physikus Dr. J. F. Hertod von Todtenfeld bezeichnet in seinem 1669 veröffentlichten Werke: Tartaro Maxtix Moraviae die Quellen von Luhatschowitz als die bedeutungsvollsten im Lande Mähren in medicinischer Beziehung und gibt auch eine chemische Analyse derselben, welche indessen bei dem damaligen embryonalen Stande der Chemie für unsere Zeit keine Bedeutung mehr hat. Erst die im Jahre 1772 vom Freiherrn v. Crantz und noch mehr die 1778 vom Grafen Johann N. Mittrowsky gelieferte chemische Analyse kann als Grundlage der späteren chemischen Untersuchungen angesehen werden.

Nach der im Jahre 1853 in der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien vorgenommenen genauen chemischen Analyse (Hft. II, Jahrg. 1853 *)

---

*) Nach dieser finden sich in einem österr. Medicinal-Pfund = 16 Unzen = 7680 g Mineralwasser der vier Hauptbrunnen (Vincenz-, Amand-, Johann- und Louisen-Brunn):

Chlorkalium von 1·5951—2·1427
Chlornatrium von 23·5276—33·4794
Bromnatrium von 0·0744—0·2557
Jodnatrium von 0·1290—0·1820
Fluorcalcium von 0·0076—0·0138
Phosphorsaure Thonerde von 0·0360—0·0660
Kohlensaures Natron von 23·2634—44·2164
„ Lithrion von 0·0092—0·0153
„ Magnesia von 0·4224—0·5683
„ Baryt von 0·0499—0·0706
„ Kalk von 4·4075—4·8952
„ Strontian von 0·0783—0·1205
„ Eisenoxydul von 0·0954—0·1838
„ Manganoxydul von 0·0253—0·0368
Kieselerde von 0·1075—0·4761
Kohlensäure der Bicarbonate von 12·0422 bis 21·327
Freie Kohlensäure von 8·1722 bis 29·3014.

gehören die Luhatschowitzer Mineralquellen zu den stärksten alkalisch-muriatischen Säuerlingen, als deren heilkräftigen Bestandtheile die kohlensauren Alkalien und Erden, salzsaure Alkalien und freie Kohlensäure zu bezeichnen ist, wozu sich Jod- und Brom-Verbindungen und ein geringer Eisengehalt gesellen.

In medicinischer Beziehung halten die Luhatschowitzer Quellen die Mitte zwischen der Seltersquelle und der Homburger Quelle, unterscheiden sich jedoch von diesen beiden durch den beträchtlichen Gehalt von Jod und Brom.

III. Geologische Verhältnisse des Salzbades Luhatschowitz, mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Salzquellen.

Mit Ausnahme von geringfügigen Alluvionen des Luhatschowitzer Baches im gleichnamigen Thale und, bei Abwesenheit des typischen Löss, von kleineren Ablagerungen eines sandigen, aus der Verwitterung und Abschwemmung entstandenen Fluss-Lehms, welcher zur Ziegelbereitung Verwendung findet, zeigen sich im ganzen Gebiete, von Ung.-Brod bis zum Brda-Gebirge, mit dem 673 m hohen Komonecberge, 7 km nördlich von Luhatschowitz, nur verschiedene Glieder der Palaeogen-Formation, des Eocaen und Oligocaen, deren genaue Feststellung bei dem Abgange charakteristischer Fossilien vorläufig noch unthunlich ist.

Von Ung.-Brod, insbesondere in der Thalschlucht bei Aujezd bis in den Ort Luhatschowitz hinein, treten, bei einem Streichen von SWW nach NOO und SSO Einfallen unter Winkeln von 30 bis 45° äusserst dünngeschichtete Schiefer von bläulich-grauer Farbe auf, in welchen bisher wohl keine Fossilien, doch häufig dendritenartige Concretionen von Manganerz beobachtet werden konnten. Diese Schiefer erinnern in auffälliger Weise an die Ropianka-Schiefer Galiziens, denen zum Theil das Petroleumvorkommen zugeschrieben wird.

Bedeutungsvoll ist die Thatsache, dass der von der Stadt Ungarisch-Brod auf dem Hauptplatze der Stadt im Jahre 1886 behufs einer Trinkwasserbeschaffung angelegte Tiefbohrbrunnen, der Anfangs Juli 1887 bis zur Tiefe von 250 m vorgeschritten war, und obige Schiefer mit eingelagerten bituminosen Thonen noch nicht völlig durchteuft hat, zwar nur ein spärliches Sickenwasser, jedoch höchst auffällig Kohlenwasserstoffgase, die stossweise als Gasblasen zu Tage traten und, in grösseren Mengen entwickelt, auch entzündlich waren,

geliefert hat, so dass die beabsichtigte Trinkwasserbeschaffung vereitelt und das Bohrloch wieder verschüttet wurde.*)

Jenseits des Salzbades, am Nordabhange des Obietowaberges, bei dem Orte Unter-Lhotta treten massenhaft ganz analoge Schichten mit denen von Aujezd, mit nahe übereinstimmendem Streichen und Fallen der Schiefer auf, so dass, wenn nicht eine bisher nicht nachweisbare Verwerfung, mindestens eine Wiederholung des obigen Schichtencomplexes vorhanden ist.

Die Uebereinstimmung beider Schichtenlagen äussert sich auffällig in den Abrutschungserscheinungen, welche sowohl hier als namentlich zwischen Aujezd und Polichno eine wellige Oberfläche der Thalgehänge erzeugen.

Wesentlich verschieden und für die Genesis der Salzquellen von Bedeutung ist die zwischen obigen Schiefercomplexen eingelagerte mächtige Sandsteinzone, welche am Nordende vom Orte Luhatschowitz beginnt, die grosse und kleine Kamena, den Siebenlindenberg (Jestrabiberg) und die grosse bis 514 m Seehöhe culminirende Obietowahora zusammensetzt.

Der in Bänken von 10 bis 40 cm abgelagerte Sandstein zeigt im Fallen wie Streichen eine völlig mit den Schiefern übereinstimmende Concordanz, so dass er als eine mächtige Zwischenlage aufgefasst werden kann.

Der Sandstein dieses Gebietes ist vorwiegend feinkörnig, aus sehr kleinen farblosen bis gelblich-braunen Quarzkörnern bestehend, zeigt hie und da auch grössere Körner bis zu 3 mm Durchmesser, feine Glimmerblättchen und Concretionen, ja selbst gangartige Spaltenausfüllungen von Brauneisenerz. Das Bindemittel ist rein kieselig und ziemlich fest, so dass der Sandstein allgemein als Baustein Verwendung findet und in mehreren Steinbrüchen der Umgebung aufgeschlossen erscheint. Erkennbare Fossilien konnten bis jetzt nicht aufgefunden werden, doch zeigen sich ziemlich häufig linsenförmige Hohlräume bis zu 5 mm Durchmesser, die nach Form und paralleler Anordnung auf nummulitenförmige Petrefacten hindeuten, welche aufgelöst und ausgelaugt, diese Hohlräume übrig liessen. Leider lässt sich an dem immerhin grobkörnigen Umhüllungsmateriale nicht sicher feststellen, ob man es mit wahren Nummuliten oder mit Orbitoiden zu thun hat. Aeusserst selten zeigen sich Eindrucksspuren von Molluskenschalen, bisher unbestimmbar.

*) Die mikroskopische Untersuchung der Thone des Bohrbrunnens hat gefälligst Herr A. Rzehak übernommen, so dass nähere Daten später gegeben werden.

Bei dem Abgange von palaeontologischen Anhaltspunkten lässt sich die Identität dieser Sandsteine mit dem galizischen Magurasandstein, der die Ropiankaschichten zu begleiten pflegt, nicht behaupten; unwahrscheinlich ist die Uebereinstimmung nicht.

Die steile Stellung des Sandsteines, welche in der sogenannten Gabrielschlucht am Nordabhange der grossen Kamena, sowie in der Obietowa 45 Grade selbst übersteigt, dürfte die Veranlassung sein, dass die Schichtenköpfe, oft in grossen Schollen abgebrochen, scheinbar eine antiklinale Lagerung mit den nicht abgebrochenen Lagen annehmen, was leicht zu einer falschen Auffassung der Lagerungsverhältnisse des Sandsteines führen kann.

Dort wo keine tief eingerissenen Querthäler vorhanden sind, z. B. an der Ostseite der Obietowa und Kamena, zeigt sich die völlige synklinale Lagerung aller Sandsteinbänke deutlich und unzweideutig.

Das bedeutungsvollste Glied für die Genesis der Salzquellen ist ein mariner Thon von bläulich-gelber Farbe, mit eingestreuten Sandkörnern und imprägnirten Meeressalzen, deren Auslaugung den Salzgehalt der Quellen bewirkt.

Deutlich zu Tage tretend zeigt sich der Thon in der Umgebung der Louisen-Quelle, in dem kurzen Querthale unterhalb des Salzbades, in einer Richtung, welche mit dem Streichen der Sandsteine übereinstimmt.

Hier erscheinen die Thone als Hangendes der Sandsteine und zwar nach ihrer gestörten Lagerung zu schliessen, abgerutscht und den Boden des Querthales erfüllend.

Thatsächlich treten in dieser Richtung Salzquellen als sogenannte Ausschwitzungen, mit flockenförmigem Eisenocker innig imprägnirt, zu Tage.

Dieser Salzthonschichte verdankt die in nächster Nähe gelegene Louisen-Quelle ihren bedeutenden Gehalt an mineralischen Bestandtheilen.

Die in nordwestlicher Richtung gelegenen übrigen für Heilzwecke verwendeten Quellen und Brunnen des Salzbades verdanken ihren Gehalt an mineralischen Bestandtheilen offenbar einer im Liegenden der erstgenannten Thonschichte zwischen den Sandsteinbänken eingelagerten zweiten Salzthonschichte, die zwar nur sehr undeutlich an dem Abhange der kleinen Kamena, unweit der zu Bädern verwendeten Salzquellen am rechten Flussufer aufgeschlossen erscheint, während sie an dem Westabhange der grossen Kamena theils durch Gehängeschutt, theils durch die dort errichteten Gebäude völlig verdeckt ist.

Ihr Vorhandensein auf dem Plateau der grossen Kamena wird theilweise durch das Vorkommen von charakteristischen Halophyten

(wie Poa distans etc.), theils durch stellenweise Verkümmerung in dem Wachsthume der salzabholden Nadelhölzer verrathen.

Diese in den Sandsteinlagen der grossen und kleinen Kamena eingebettete Salzthonschichte, welche die Mineralquellen von Luhatschowitz mit alleiniger Ausnahme der Louisen-Quelle mit Mineralbestandtheilen versieht, ist durch den Luhatschowitzer Bach nahe senkrecht auf die Streichungsrichtung des Salzthones durchschnitten und erodirt, so dass die Mineralquellen zu beiden Seiten des Thales zu Tage treten, während in der Thalsohle durch die Alluvionen der Salzthon so bedeckt erscheint, dass nur eine Gasentwicklung und Mischung von Salzbestandtheilen mit dem Grundwasser, beziehungsweise mit dem oberflächlich fliessenden Bachwasser stattfinden kann.

Aus diesem Grunde erklärt sich der geringere Salzgehalt der in nächster Nähe des Baches situirten Brunnen, wie des Wiesen- und Josef-Brunn, weil in diesem eine Verdünnung durch das reichlich vorhandene Süsswasser geschieht.

In Bezug auf die Entstehung der Mineral-Quellen muss hervorgehoben werden, dass dieselben das Product zweier Factoren sind.

Einerseits dringen die atmosphärischen Niederschläge in den Boden, namentlich in den porösen Sandstein ein und laugen die in dem Thone enthaltenen Mineralbestandtheile aus, worauf sie als Mineralwasser aus dem zerklüfteten Boden zu Tage treten.

Andererseits finden offenbar in der Umgebung des Salzbades von Luhatschowitz Exhallationen von Kohlensäure statt, die möglicherweise mit dem Vorhandensein von Eruptivgebilden in grösseren Tiefen im genetischen Zusammenhange stehen. Diese Eruptivgebilde treten zwar nicht in nächster Nähe von Luhatschowitz, sondern 8—10 km südlich in mehreren Punkten zu Tage und bezeichnen das aus Hornblende-Andesit bestehende erloschene Vulcangebiet von Banow-Komnia, am Fusse der Beskiden unweit der ungarischen Grenze. Die aus tiefen Spalten des Grundgebirges aufsteigende Kohlensäure kommt offenbar mit eindringendem Sickenwasser, welches die Auslaugungsproducte des Salzthones in sich schliesst, in Berührung, befähigt das letztere zu einer vermehrten Aufnahme von Mineralbestandtheilen und zeigt sich überdies in der reichlich vorhandenen freien Kohlensäure, wodurch das Mineralwasser zum erquickenden Heilwasser umgestaltet wird.

Ein beträchtlicher Theil der Kohlensäure entweicht in die Luft und äussert sich durch mehr oder weniger stürmische Gasentwicklung in den Quellen und insbesondere im Wasser des Luhatschowitzerbaches.

Die mikroskopische Untersuchung des Salzthones aus der Nähe der Louisen-Quelle ergab nach der gefälligen Mittheilung des Herrn A. Rzehak folgendes:

„Der Schlämmrückstand des Thones enthält vorherrschend hellgraue abgestossene Quarzkörner von 2 mm Maximaldurchmesser.

Organische Reste sind äusserst selten und wurden nur wenige Exemplare von Foraminiferen angetroffen, welche sämmtlich kieselschalig sind. Näher konnten bestimmt werden:

1. Haplophragmium aff. globigeriniforme Parken-Jones von 0·5 mm Durchmesser; schliesst sich auch an H. turbinatum Brady an. Im Oligocaen nicht vertreten. Ein Exemplar.

2. Trochammina placentula Rz. n. sp.; 0·9 mm Durchmesser; flach, knotenförmig, mit undeutlich getrennten Kammern; Mündung kurz, spaltenförmig, auf der flachen Seite gelegen; entfernt sich von der typischen Trocham. ziemlich beträchtlich. Innerer Bau im mikroskopischen Querschnitte undeutlich. Sehr selten.

3. Einzelne aus kieseliger Substanz bestehende submikroskopische Stäbchen gehören vielleicht einer Astrorhizidee an; dieselben sind aber nicht kreisrund im Querschnitte, sondern flach und anscheinend in mehrere Kammern abgetheilt. Der Erhaltungszustand ist zu ungünstig, als das Näheres gesagt werden könnte."

Die Wiederaufnahme
des
mährischen Blei- und Silberbergbaues.

Von Dr. **Franz Kupido**, k. k. Notar in Stadt Liebau.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass im mährischen Gesenke einst ein reger Bergbau auf silberhältigen Bleiglanz (Galenit) betrieben wurde, der in der neuesten Zeit gänzlich eingegangen ist, indem die Ausweise des k. k. Ackerbauministeriums vom Jahre 1885 für Blei und Silber keine Rubrik mehr aufweisen. Dennoch dürften noch reiche Fundgruben dieses werthvollen Erzes im Schoosse der Erde ruhen, da an einen vollständigen Abbau wegen der früheren mangelhaften technischen Betriebsmittel und da viele Bergwerke in Folge kriegerischer Wirren plötzlich ausser Betrieb gesetzt wurden, wohl schwerlich gedacht werden kann.

Die ersten Bergbauer scheinen, abgesehen von den Gothinen, die schon zu Tacitus' Zeiten auf Eisen gruben, die Rheinländer und flämischen Ansiedler gewesen zu sein, denn man führte nach Warnkönig's flandr. Staats- und Rechtsgeschichte schon im XIII. Jahrhunderte das Erz, wahrscheinlich auf Saumthieren zur Verhüttung nach Flandern. König Wenzel († 1253) verpachtete an die Iglauer Bürger Balduin und Konrad den Zehent der Silberbergwerke in Böhmen und Mähren jährlich mit 10.000 Mark, ein Anhaltspunkt für die ungeheure Ausbeute in dieser Zeit.

Der älteste Bergbau auf Silber im Gesenke dürfte jener in Bautsch gewesen sein, da derselbe nach Halatschka's Chronik schon zur Mongolenzeit eingestellt worden sein soll. Noch heute zeigt das Wappen dieser Stadt Schlägel und Spitzeisen als ehemalige Bergstadt.

Unter einem Bürgerhause der Königsgasse wurde vor Jahren ein ersäufter Schacht, unter zwei anderen Gebäuden alte Stollen entdeckt, nach Norden gegen den Schlossberg gehend, woselbst sich noch andere Bergwerksüberbleibsel vorfinden, ein Zeichen grossartigen Betriebes, falls diese Bauten wirklich schon 600 Jahre alt sein sollten.

Bautsch liegt in der älteren Culmformation, dem Posidonomyenschiefer, weshalb die Ansicht älterer Geologen, dass diese Formation in Mähren keine Erzgänge enthalte, gänzlich unbegründet erscheint, welche Ansicht noch Dr. Römer in seinem trefflichen Werke „Geologie

Oberschlesiens“ aufrecht hält. Dass auch im Culmgebirge Erzgänge vorkommen, beweisen auch die Bergwerksüberbleibsel bei Pohorz im Bezirke Fulnek, denn auch hier wurde auf Gold, Silber und Blei gegraben. Auf der herrschaftlichen Waldparcelle Nr. 1602, nämlich zweihundert Schritte vom Eingange, auf dem Mankendorfer Verbindungswege, fand ich bei meiner im Jahre 1886 gemachten Excursion rechts von demselben das sogenannte „Goldloch“, einen Schacht, jetzt noch circa 15 Meter tief, woselbst von der Fransisci-Gesellschaft und nach der im Jahre 1806 erfolgten Auflösung von der Gross-Wisternitzer Privat-Gesellschaft, die auch neue Stollen anlegte, bis 1817 auf Silber gegraben wurde. Das Mundloch dieses Stollens, welcher in den Schacht führte, ist seit vier Jahren durch eine Bergrutschung verschüttet worden.

Ich suchte an Ort und Stelle vergebens die alten Halden, bis mir der alte gewesene Ortsvorsteher Herr Rzehorz links vom Wege einen Platz zeigte, bei welchem die Erze aufgeladen wurden, worauf ich die oberen Schichten der dort befindlichen Thonschieferstücke abräumte und nach kurzer Mühe auf dunkler gefärbten Thonschiefer kam, der Bleiglanz-Imprägnationen zeigte. Dieser Pohorzer Bleiglanz hat eine sehr helle Farbe und lebhaften Glanz. Nach einer im Jahre 1794 vorgenommenen Analyse im Kuttenberger Hüttenwerke soll sich ein Loth Silber im Wiener Zentner befinden. Nach Aussagen meines Gewährsmannes sollen die Erzadern nur eine geringe Mächtigkeit gehabt haben, „so breit wie die Schlange des Regenschirmgriffes“, den ich bei mir trug, was nur einen Centimeter ergab, in welchem Falle das Aufgeben der Freischürfe freilich sehr erklärlich wäre.

Der Pohorz'sche Thonschiefer gehört schon der jüngsten Culmformation, dem flötzleeren Sandstein an, der gegen das Oderufer das Gangende der anstossenden Miocänformation bildet, die dann bald nach Südosten in das Diluvium abfällt.

Ebenso constatirte ich bei Gerlsdorf nächst Fulnek ansehnliche Bergwerksüberbleibsel, indem sich 14 Pingen von Süden auf die Berglehne des Schenk'schen Grundes gegen Waltersdorf nördlich in gerader Richtung hinziehen und rechts vor der obersten Einsenkung eine grosse trichterförmige Vertiefung einen verfallenen und oben verschütteten Schacht andeutet. Trotz der Kürze der Zeit, die mir zu Gebote stand, machte ich mich auf die Suche der Halde und grub dort, wo das Gras am kümmerlichsten stand (es war am 4. October 1886) ein mässiges Loch durch den Rasen mit der Schneide meines Berghammers. Der Erfolg war ein günstiger, denn nach mehreren Hammerschlägen glänzte es in der Hand zum grossen Erstaunen meines bäuerlichen Begleiters, der

als Besitzer des Grundes Jahr aus Jahr ein in nächster Nähe ackert und Holz schlägt und „noch gar nichts dergleichen gesehen und gefunden zu haben“ erklärte. Die Imprägnationen fand ich in einem lichten grünlich-grauen Grauwackensandstein der jüngsten Culmformation in Begleitung von Kalkspath, ein Zeichen der Gangartigkeit des Erzes, welches von gleicher Beschaffenheit wie jenes in Pohorz ist.

Wegen der geringen Anzahl von Fundstücken konnte eine Analyse nicht veranlasst werden.

Mein glücklicher Fund gab Veranlassung zur Bildung einer Schurfgesellschaft in Fulnek und Gerlsdorf, welche nunmehr unter fachmännischer Leitung den Gang durch Anlegung eines Stollens anzufahren versucht. Das Bergwerk bei Gerlsdorf war bis zum Jahre 1754 in Betrieb und war der Wiener Kaufmann Lorenz Malinsky der letzte Lehensträger. Ungeachtet das k. k. Hofcollegium im Münz- und Bergwesen den Probirer Meisel dem Genannten über dessen Bitte an die Hand gab, ging das Werk „wegen der von der Gutsobrigkeit (Graf Wrbna) gelegten Hindernisse und wegen der „Geringhaltigkeit der Erze“ wieder ein. (Vide: Ant. Peithner und Lichtenfels Versuche etc. pag. 251.)

Durch diese Fundresultate wird das gangartige Vorkommen des Bleiglanzes im Culmgebiete der Sudeten constatirt, woraus geschlossen werden muss, dass auch die von der Stadt Liebauer Schurfgesellschaft im Mai 1886 erfolgten Aufschlüsse bei Altendorf nächst Bautsch als Ausbiss eines mächtigen Erzganges sich darstellen. Es wurde daher von dieser Gesellschaft, bestehend aus dem Schieferwerksbesitzer Herrn Willibald Posselt und meiner Person sofort um die Freifahrungs-Commission eingeschritten, deren Untersuchung diese Annahme auch vollkommen bestätigte.

Am 27. Mai 1886 wurde mit den Schurfarbeiten in einem nächst dem linken Oderufer bei der Altendorfer Mühle circa 3 m über dem Oderniveau liegenden Schieferförderstollen, in welchem vor mehreren Jahren in Folge der Anlage auf Bleiglanz in Knollenform gestossen wurde, begonnen, ein Freischurf auf der Wald-Parcelle Nr. 1141 erworben, das Streichen der Kluft verfolgt, mit drei Arbeitern schon am 30. Mai 1886 4 q (Meter-Centner) Erz gefördert und später noch weitere 10 q dieser Ausrichtungsstrecke entnommen, wobei man auch auf grobquarzigen Sandstein mit Kieselmalachit durchzogen stiess.

Nach dem am 29. November 1886 von Seite des k. k. Revierbergamtes Olmütz unter Leitung des Herrn k. k. Bergcommissärs Ritter v. Jeschke aufgenommenen Freifahrungs-Protokolle ist „das Vorkommen

der Erze ein knollenartiges und sind die Bleiglanzknollen bei einem Durchmesser von 3—15 cm mehr oder weniger zusammenhängend in einer lichten, lettigen, mürben Ausfüllungsmassa, bestehend aus zersetzten Quarzen und Thonschiefer, eingebettet. Dieses Vorkommen durchschneidet gangartig den daselbst in einer Mächtigkeit von 9 m vorkommenden Dachschiefer (Posidonomyenschiefer der älteren Culmformation) und übersetzt, soweit aus den vorhandenen Aufschlussarbeiten entnommen werden konnte, in die das Hangende und Liegende des Dachschiefers bildende verwitterte Grauwacke. Das durchschnittliche Streichen dieses den Bleiglanz führenden gangartigen Vorkommens wurde mit c. hora 8 und das Verflächen mit c. 75—85° abgenommen. Die Mächtigkeit beträgt 0·5—0·7 m.“

Die ungewöhnliche Grösse der Knollen reinen Erzes, nur mit schwachen Quarzadern durchzogen, bis zum Gewichte von 20 kg und bis zur Grösse eines Manneskopfes deutet auf einen Gang von enormer Mächtigkeit hin, der in der Teufe als geschlossen zu finden sein dürfte, zumal diese Knollen nur 11 m von der Lichte eingebettet sind und an Grösse in der Sohle zunehmen, woselbst ein ungeheurer Block von mehreren Centnern noch unbehoben ruht, da auf demselben ein Stempel steht, den zu beseitigen mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Pölzung des Schieferstollens nicht rathsam schien. Ein solches Vorkommen von Bleiglanz erscheint mit Ausnahme von Přibram sicherlich einzig in seiner Art und wurde demnach auch der Aufschluss für abbauwürdig erkannt, die Qualität des Erzes als eine „sehr gute“ bezeichnet und die beiden Freischürfer mit vier einfachen Grubenmaassen belehnt, welche unter dem Schutznamen „Willibald“ im Olmützer Bergbuche vertragen wurden.

Die Analyse dieses Bleierzes, welcher zumeist krystallinisch grobblätterig, theilweise jedoch auch stänzlich dicht bis in einen ausgesprochenen Bleischweif übergeht, war eine äusserst günstige, denn das Wiener General-Probiramt fand 83·7% Blei, 12·57% Schwefel und 0·025% Silber in den eingeschickten Probestücken von circa 5 kg. Der der Verhüttung so abträgliche Schwefel- und Kupferkies fehlt gänzlich, auch ist das Erz antimon-, arsen- und nickelfrei und nur ganz unbedeutende Imprägnationen von Buntkupfererz sind hie und da bis zur Grösse eines Hirsekornes wahrnehmbar.

Die Ausrichtungsstrecke hat derzeit eine Länge von 15 m und durchquert den Schieferstollen von Osten nach Westen 15 m von dem gegen die Oder zu ausgehenden Mundloche dieses Stollens.

Aus Anlass des im Monate Juni d. J. erfolgten Besuches des pens. Montanbeamten Max. Ritter v. Wolfskron, wurden von mir durch den Hauer Wiczek in dem linken, d. i. westlichen Theile der Ausrüstungsstrecke, die sich in fester Grauwacke befindet, mit dem Spitzhau einige Erzstücke der Sohle entnommen, und zeigte eines derselben zwei grössere Quarzkrystalle und eine von der Knollenform abweichende Lagerung des Bleiglanzes, die der Genannte als ausgesprochen gangartig erklärte, weshalb der geschlossene Gang in nächster Nähe sein müsse. In Folge dieses Fundes wurde nun die Kluft noch durch 2 m verfolgt und am 29. Mai 1887 an der linken Ulme dieser Ausrichtungsstrecke ein geschlossener Erzgang blossgelegt, der sich in einer Mächtigkeit von 10 cm über First und linken Ulm bis zur Sohle des Stollens erstreckt. Das Verflächen desselben ist zwar noch nicht gemessen worden, doch scheint es dem durchschnittlichen Streichen des Ganges zu entsprechen.

Die ungewöhnlich glücklichen Erfolge in Altendorf haben die beiden Unternehmer ermuthigt, auch in anderen benachbarten Gemeinden Freischürfe zu erwerben und wurde vor Allem ein alter Bau ins Auge gefasst, welcher vor mehreren Jahren beim Schlagen eines Brunnens im Territorium der Gemeinde Bernhau knapp an der Rudelzauer Grenze im sogenannten „Schmelzgraben“ von dem Häusler Schwarz entdeckt worden war.

Die Arbeiten begannen im November 1886 durch Abteufen eines 2·25 m langen, 1·2 m breiten und 6 m tiefen Gesenkes in einem von früheren Freischürfern eingetriebenen Stollen, 92 m vom Stollenmundloche entfernt, in welchem Stollen sich eine Kluft zeigte, die sich in der Teufe bis 1 m erweiterte. Hier wurden schon in wenigen Tagen 2 q Bleiglanz von ausgesprochen gangartigem Vorkommen gehoben und konnte ein Fundstück schon bei der Freifahrung in Altendorf Herrn Ritter v. Jeschke vorgewiesen werden.

Die Kluft streicht gemäss des am 21. Februar 1887 vorgenommenen Freifahrungs-Protokolles des Revieramtes Olmütz, welche Freifahrung der Herr k. k. Oberbergcommissär R. Jauernig leitete, „nach h 20 + 5° und verflächt unter einem Winkel von 85—90° nach h 14 + 5°. Die Ausfüllungsmasse des Ganges besteht aus etwas zersetztem Thonschiefer und enthält im geringen Massstabe Beimengungen von Quarz und linsenartig, jedoch nur ganz sporadisch eingelagerten bläulich-grauen Kalk von dichter Structur und flachmuschligem Bruche. Das Hangende und Liegende des Ganges bildet gleichfalls grauer, der oberen Culmformation angehöriger Sandstein. In der Ausfüllungsmasse

des Ganges treten vier ganz reine Bleierzadern auf, welche vom Liegenden zum Hangenden gerechnet, an der Sohle des erwähnten Gesenkes eine Mächtigkeit von 8 cm, 7 cm, 5 cm und 2 cm besitzen, so dass die gesammte Mächtigkeit aller dieser vier Bleierzadern 22 cm beträgt."

Die beim Wiener General-Probiramte veranstaltete Analyse ergab 73·51% Blei, 12·72% Schwefel und 0·0075% Silber bei Probestücken aus der Mitte des Gesenkes entnommen, ein dem 6. Meter entnommenes Fundstück ergab jedoch schon 0·0107% Silber, so dass, falls die Zunahme des Silbergehaltes nur in arithmetischer Progression erfolgen sollte, bei 60 m Teufe ein 0·07 Silbergehalt erreicht werden würde.

32 m weiter vom Mundloche entfernt befindet sich eine zweite Lagerstätte, deren mittlere Mächtigkeit sich auf 1·5 m incl. der Ausfüllungsmasse beläuft, dieselbe streicht auf h 22 + 10° und verflächt unter einem Winkel von 70—75°.

Da die Divergenz beider Gänge 10° in ihrer Streichungsrichtung beträgt, so müssen sich dieselben noch in den umliegenden Grubenfeldern I und II, etwa 56 m vom Ausgangspunkte schaaren, wodurch eine noch grössere Mächtigkeit des vereinigten Ganges zu gewärtigen ist.

Ein uralter Schleppschacht, unter Wasser stehend, findet sich da in nordwestlicher Streichungsrichtung. Sowohl am Hangenden wie am Liegenden des Ganges wurde Bleiglanz abgeschlagen und aus diesem Gange mehrere Meter-Centner in wenigen Tagen durch den Häuer Schwarz entnommen.

Diese Bleiglanz-Aufschlüsse in Bernhau wurden ebenfalls für abbauwürdig erachtet, mit vier einfachen Grubenmaassen belehnt und im Bergbuche zu Olmütz unter dem Schutznamen „Franz" für die beiden Eigenthümer verbüchert.

Die alten Baue sollen schon zur Hussitenzeit eingegangen sein. Gewiss ist, dass Rudelzau, welches in nächster Nähe des Stollens lag, von den Hussiten zerstört wurde, und später an anderer Stelle, weiter gegen Westen, neu aufgebaut wurde. Von diesem alten Rudelzau — ein Ried heisst noch jetzt Alt-Rudelzau — scheint nur der Bergbau betrieben worden zu sein, indem man nur von diesem Orte etwas weiss, während der Name Bernhau in keiner Aufzeichnung für Bergwesen zu finden ist. (Vide: d'Elvert, Zur Geschichte des Bergbaues, pag. 142.)

Auch eine Anfrage bei der Gutsverwaltung in Sponau, wohin Bernhau gehörte, war erfolglos, indem dieselbe mittheilte, „der frühere Besitzer, Herr Graf Kinsky, habe das ganze Gutsarchiv an einen papierbedürftigen Krämer überlassen, so dass kein Blatt mehr vorfindlich sei."

Es ist demnach wahrscheinlich, dass die Hussiten die emsigen Rudelzauer Bergknappen über die Klinge springen liessen und so der Bergbau plötzlich unterbrochen wurde, was auch durch einen Lärchenbalken, der über dem Schleppschachte gelegt gefunden wurde und ein Querholz, das mit Bleischliehe imprägnirt war, bestätigt wird, da sonst diese Gegenstände, weil leicht transportabel, anderweitig verwendet worden wären. Auch eine alte Spitzhaue wurde auf der oberen Halde gefunden, woselbst sich eine Reihe von Pinzenzügen von Südwesten nach Nordosten gehend, aneinander schliessen, ein Zeichen eines einstigen ausgedehnten Betriebes.

Der alte Bau, von welchem ein Abbaustollen noch begehbar ist, welcher in den Brunnen ober dessen Wasserspiegel ausläuft, steht unter Wasser, welches jedoch nicht allzutief scheint, weshalb Aussicht vorhanden ist, dass dasselbe in kurzer Zeit ausgepumpt werden kann, wodurch ein Theil der alten Werke wieder befahrbar gemacht werden würde.

Durch die Aufdeckung dieser beiden Erzgänge in Altendorf und Bernhau, die nach derselben Stundenrichtung streichend, sich als Parallelgänge darstellen, deren Aufschlagspunkte 3·5 km Luftlinie von einander entfernt sind, ergibt sich, dass das Culmgebirge im Stadt Liebauer Gerichtsbezirke, namentlich an den Formationsgrenzen, mit einem Netze von erzführenden Klüften durchzogen ist, durch deren Aufdeckung der alte Bergsegen Nordmährens, der einst Land und Leute so wohlhabend gemacht hat, wieder erstehen könnte.

Da die Gründung einer Gewerkschaft unter der Firma „Altendorf-Bernhauer Blei- und Silberbergbau-Gesellschaft in Stadt Liebau“ beabsichtigt ist, hat der Bevollmächtigte der Gesellschaft Herr W. Posselt einen Calcul über die Ausbeute dieser Bleiglanz-Aufschlüsse verfasst, welche mit einer Lagerungskarte der beiden Grubenfelder versehen an Fachgenossen versendet wurde. Vielleicht werden auch vorstehende Zeilen dazu beitragen, im Interesse unserer braven Gebirgsbevölkerung, die nöthige allgemeine Aufmerksamkeit diesem Unternehmen zuzuwenden.

Untersuchungen
von
Nahrungs- und Genussmitteln.

Ausgeführt
im chemischen Laboratorium der Gebrüder Skene in Prerau
von **Ludwig Jehle.**

Vierter Bericht.

Ueber Anregung der Prerauer Gesundheits-Commission wurden von mir auch im abgelaufenen Jahre (1886) eine Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln, welche hier zum Verkaufe gebracht werden, auf Verfälschungen untersucht. Die Objecte für die Untersuchungen wurden, wie im Vorjahre, durch Kauf beschafft.

Es wurden im abgelaufenen Jahre untersucht: 20 Milchproben, 11 Essig-, 5 Stärke-, 5 Mehl- und 11 Gewürzproben. Ausserdem wurden 24 Branntweinproben in Untersuchung gezogen und 7 Wasser-Analysen vorgenommen.

Die bei diesen Untersuchungen erhaltenen Resultate sind in den folgenden Tabellen, behufs grösserer Uebersichtlichkeit zusammengestellt. Aus diesen Tabellen ergibt sich in Kürze Folgendes:

A) **Milch-Untersuchungen.** Hiebei wurde derselbe Untersuchungsgang wie im Vorjahre eingehalten. Die Proben wurden vom hiesigen Marktplatze bezogen. Der Durchschnittsgehalt an Trockensubstanz ist diesmal kleiner als im Vorjahre und schwankt zwischen 10·5—13·8%. Den Rahmgehalt finden wir mehreremale unter 9% sinken, so beträgt dieser in Probe Nr. 9 nur 6%, in den Proben 2 und 6 dagegen 7%. Diese Milchproben sind von Prerau selbst und dürfte der niedrige Rahmgehalt von ausschliesslicher Schnittefütterung herrühren. Der Fettgehalt ist dieses Jahr im Durchschnitte etwas höher, doch finden wir mehrere Proben unter dem normalen Gehalt (Nr. 9, 17, 19, 15). Wir können sonach die Milchproben 2, 6 und 9 als minderwerthig, halbabgerahmt bezeichnen. Auch die Proben 15, 17 und 19 entsprechen nicht den Anforderungen, welche man an eine gute Milch stellt. Die Reaction der Milchproben war meist schwach sauer, Verfälschung mit Soda etc. konnte nicht nachgewiesen werden.

Ausser diesen Milchuntersuchungen wurde mir ein Milchsatz zur Untersuchung übersandt. Dieser Satz bildete ein dickes, theilweise angebranntes Gerinsel. Verascht wurde eine, nicht alkalisch reagirende, mit Säure nicht aufbrausende Asche, welche keine Borsäure-Reaction zeigte, erhalten. Mid Jodtinctur erfolgte keine Blaufärbung, folglich ist kein Mehlzusatz vorhanden. In Säuren und Alkalien war das Gerinsel theilweise löslich, demnach Caseïn.

B) **Essig-Untersuchungen.** Auch die in diesem Jahre untersuchten Essigsorten waren dem Aussehen nach nicht besonders entsprechend; selten finden wir einen vollkommen klaren Essig im Handel. Bezüglich des Gehaltes an Essigsäure finden wir eine Schwankung von 2·5 bis 6·1%. Verfälschungen mit Mineralsäuren konnten nicht nachgewiesen werden. Von Metallen war nur Eisen — besonders in Probe 6 und 11 — nachweisbar. Verfälschung mit scharf riechenden und schmeckenden Stoffen war nicht constatirbar. Proben 2 und 5 wären als minderwertig, Probe 6 durch zu grossen Cl- und Eisengehalt (ersterer wahrscheinlich von Verdünnung mit sehr schlechtem Wasser herrührend) vom Verbrauche auszuschliessen.

C) **Mehl- und Stärke-Untersuchungen.** Der Wassergehalt bei Mehl schwankte zwischen 12 und 16% und ist Probe 4, wegen zu hohem Wassergehalt, minderwerthig. Verfälschung mit Mineralsubstanzen war nicht nachweisbar, der Aschengehalt bewegt sich stets in normalen Grenzen. Probe 3 enthält etwas Hülsenfrüchtenmehl beigemengt. Die Stärke hatte einen Wassergehalt von 5—14·6%. Verfälschungen mit Mineralsubstanzen kamen nicht vor, dagegen hatten fast alle Proben Maisstärke beigemengt

D) **Gewürz-Untersuchungen.** Bei Paprika schwankte der Wassergehalt zwischen 8·2—10·9%, der Aschengehalt zwischen 3·6—8·9, der Extractgehalt zwischen 12—28%. In einem Falle (Nr. 3) betrug der Extractgehalt 4·8% und dürfte diese Probe ein ausgelaugtes Product sein oder eine Verfälschung mit organischen Substanzen stattgefunden haben. Leider wurde in diesem Falle keine mikroskopische Untersuchung vorgenommen, wodurch diese Verfälschung hätte leicht constatirt werden können.

Bei Untersuchung von gestossenem Pfeffer fand ich eine Probe mit 29·6% Asche; wovon 20% in Salzsäure unlöslich (Sand). Diese Probe wäre sonach zu beanständen. Proben 3 und 5 dürften mit organischen Substanzen verfälscht sein, da der Extractgehalt zu gering ist.

E) **Branntwein-Untersuchungen.** Diese wurden in grösserer Ausdehnung vorgenommen und zwar wurden meist Proben untersucht, welche

sich bei der Prüfung an Ort und Stelle der Behandlung entziehen, da eine Destillation vorgenommen werden muss. Ich fand bei diesen Untersuchungen bestätigt — was ich bereits im Vorjahre angedeutet, — dass besonders die theuren Branntweinsorten, die dunkler gefärbten und durch Extraction hergestellten zumeist fuselhältig sind, dass man zu diesen Branntweinsorten schlechten unreinen Spiritus verwendet und den Fuselgeruch durch ätherische Oele zu decken sucht. Von den dunklern Sorten — als Englischbitter, Kirschgeist und Sliwowitz — wurde von allen 9 Proben keine einzige gefunden, welche absolut fuselfrei war und steigt der Fuselgehalt besonders bei Slivowitz sehr häufig bis 0·5%.

Verunreinigungen mit Metallen und Mineralsäuren konnten nicht nachgewiesen werden.

F) **Wasser-Analysen.** Wasser Nr. 1 und 2 wurde für die Prerauer Gesundheits-Commission untersucht. Dieses Wasser sollte der Stadt Prerau als Trinkwasser zugeleitet werden; leider entspricht die Quantität nicht der nothwendigen Menge für die Einwohnerzahl der Stadt. Der Qualität nach ist das Wasser vollkommen den Anforderungen entsprechend, welche man an ein gutes Trinkwasser stellt, und wäre die Zuleitung dieses Wassers für die Einwohner eine grosse Wohlthat. Wie sehr aber die einfache Beurtheilung des Wassers nach dem Geschmacke täuschend sein kann, beweiset dieses Wasser, von dem die Leute behaupten, dass der Genuss Magendrücken verursache, während doch das Wasser gewiss vortrefflich ist und nur die niedrige Temperatur Ursache dieser Erscheinung sein kann. Die Probe 1 entstammt einer benützten Quelle, ist krystallhell und farblos. Die Wassermenge wurde mit 9600 Liter pro Tag constatirt. Das von dieser Quelle erreichbare Quantum würde demnach nur für 1900 Einwohner ausreichen, wenn wir per Kopf und Tag nur 5 Liter als Verbrauch berechnen. Da Prerau circa 12.000 Einwohner zählt, so würde das zugeführte Wasserquantum nur für den 6. Theil der Gesammt-Einwohner ausreichen. Wasserprobe Nr. 2 entstammt einer, neben der ersten Quelle am Felde auftretenden Quelle, welche nicht abgefasst ist, der Platz ist mit einer reichlichen Vegetation versehen und in Folge dessen ist der Gehalt an organischer Substanz bei diesem Wasser bedeutend grösser als bei der Probe Nr. 1.

Probe Nr. 3 entstammt einem Brunnen im Centrum der Stadt Prerau. Die Analyse dieses Wassers zeigt — übereinstimmend mit den bereits früher veröffentlichten Wasser-Analysen von der Stadt Prerau (XXI. und XXIV. Band der Verhandlungen des Vereines), — wie nothwendig eine Wasserversorgung der Stadt mit gutem Trinkwasser wäre.

Der Chlorgehalt ist sehr gross, der Gesammtrückstand, sowie die organische Substanz weit über die Grenzen, welche für Trinkwasser festgesetzt sind.

Probe Nr. 4 rührt von einem Brunnen her, welcher zur Malzerzeugung benützt wird und in Folge seines hohen Eisengehaltes ein schlechtes dunkles Malz liefert. Das Malz mit Blutlaugensalz behandelt und getrocknet wird schön blau gefärbt, während gewöhnliches Malz, gleichzeitig auf dieselbe Weise behandelt, gelb blieb. Der Eisengehalt des Wassers betrug 0·024 gm per Liter und setzt sich das Eisen baldigst als Schlamm ab.

Proben 5, 6 und 7 wurden im Auftrage der Nordbahn-Direction untersucht. Probe 5 und 6 sollte als Wasser für Kesselspeisung verwendet werden. Hierzu ist das Wasser Nr. 6 bedingungsweise brauchbar. Diese Probe wurde bei einem ausserordentlich niederem Wasserstande dem Flusslaufe entnommen: ich halte dafür, dass bei einem höheren Wasserstande der Gehalt an Kalk geringer sein wird und dieses Wasser sich dann als brauchbar erweisen dürfte. Probe Nr. 5 besitzt einen derart hohen Schwefelsäuregehalt, dass es als Kesselspeisewasser absolut unbrauchbar ist. Da mir der Gehalt — der übrigen Zusammensetzung nach — zu hoch schien, nahm ich nochmals eine Schwefelsäurebestimmung vor und fand bei dieser zweiten Bestimmung 0·1632 gm Schwefelsäure per Liter.

Probe 7 soll zu Trinkwasser verwendet werden. Hierzu ist das Wasser aber nicht geeignet, da nahezu alle, für Trinkwasser gebräuchliche Grenzzahlen überschritten werden.

A. Milch-Untersuchungen.

Nr.	Datum	Bezugsort	Spec. Gew.	Trocken-substanz	Rahm	Fett	Anmerkung
1	26. Mai	Zelatowitz	1·0315	13·85	10	4·1	
2	„	Prerau	1·0320	12·24	7	3·0	
3	„	Dluhonitz	1·0323	13·05	10	3·8	
4	„	Mostenitz	1·0296	12·39	12	4·0	
5	29 Mai	Bochoř	1·0310	12·93	10	4·0	
6	„	Předmost	1·0310	12·25	7	3·1	
7	„	Aujezd	1·0313	13·30	11	3·9	
8	„	Dluhonitz	1·0312	12·61	9	4·1	
9	31. Mai	Prerau	1·0330	11·58	6	2·8	
10	„	Aujezd	1·0322	13·33	9	4·7	
11	„	Bochoř	1·0310	12·66	11	3·7	
12	„	Předmost	1·0323	13·49	10	4·2	
13	2. Juni	Bochoř	1·0286	12·00	10	3·3	
14	„	Prerau	1·0318	12·25	12	3·5	
15	„	Prerau	1·0298	10·53	9	2·8	
16	„	Aujezd	1·0313	12·16	8	3·6	
17	5. Juni	Lisek	1·0336	12·95	8	2·3	
18	„	Popowitz	1·0325	13·08	10	3·1	
19	„	Předmost	1·0318	12·26	10	2·7	
20	„	Koslowitz	1·0250	11·63	14	4·1	
	Durchschnitt 1886			12·53	9·7	3·5	
	Durchschnitt 1884-85			12·88	12·0	3·3	

B. Essig-Untersuchungen.

Nr. der Probe	Aussehen	Farbe	Gehalt an Essigsäure	Dichte	Ergebnisse der Prüfung auf		Anmerkung
					Metalle	Mineralsäuren	Geschmack nach der Neutralisation
1	klar	lichtgelb	6·1	1·0103	etwas Fe	—	nicht scharf
2	trüb	weingelb	2·5	1·005	—	—	nicht scharf
3	klar	dunkelgelb	3·7	1·007	—	Spur Cl	nicht scharf
4	leicht trüb	farblos	4·0	1·0084	etwas Fe	Spur Cl	nicht scharf
5	trüb	weingelb	3·8	1·0098	etwas Fe	Spur Cl	nicht scharf
6	trüb	graugelb	4·8	1·0120	viel Fe	viel Cl	nicht scharf
7	trüb Bodensatz	lichtgelb	5·5	—	—	—	nicht scharf
8	trüb	farblos	4·2	—	—	—	nicht scharf
9	klar	farblos	4·7	—	—	—	nicht scharf
10	trüb	lichtgelb	3·8	—	—	—	nicht scharf
11	trüb	graugelb	3·8	1·008	viel Fe	—	nicht scharf

C. Mehl- und Stärke-Untersuchungen.

Nr.	Art der Probe	Aussehen	Feuchte	Asche	Kleber	Anmerkung
1	Weizenmehl	gelbweiss	12·24	0·37	11·4	Kleber bröcklig, kurz
2	Weizenmehl	gelbweiss	13·07	0·42	—	Keine fremden Bestandth.
3	Weizenmehl	beim Trocknen gelb	12·10	0·546	10·6	Stärkek. v. Hülsenfrücht.
4	Weizenmehl	weiss	16·30	0·484	9·8	Viel Kleberzellen
5	Weizenmehl	gelblichweiss	12·18	0·22	—	Keine fremden Bestandth.
1	Weizenstärke	weiss fest	14·60	0·14		Maisstärkekörperchen
2	Weizenstärke	gelbweiss fest	13·95	0·21		Hülsenfrüchte u. Maisstärkek.
3	Weizenstärke	weiss	12·20	0·185		Maisstärke etwas
4	Weizenstärke	gelbweiss fest	5·12	0·306		Theilweise Maisstärkek.
5	Weizenstärke	weiss fest	14·05	0·03		Nur Maisstärke

D. Gewürz-Untersuchungen.

Art u. Nr. der Probe		Aussehen	Geruch	Gehalt in % an			Fremde Beimeng.	Anmerkung
				Wasser	Asche	Extract		
Paprika	1	dunkelroth	stark	10·50	6·11	26·2	—	
	2	lichtroth	schwach	10·95	3·58	28·6	—	
	3	gelbroth	schwach	10·27	8·66	4·8	—	
	4	dunkelroth	schwach	8·77	8·89	19·5	—	
	5	hellroth	schwach	10·96	4·88	12·5	—	
	6	lichtgelb	stark	8·20	7·55	20·7	—	
Pfeffer	1	grau grob	stark	9·30	5·21	11·4	—	
	2	grau grob	stark	13·30	6·02	10·4	—	
	3	grau grob	schwach	10·69	8·18	5·3	—	
	4	fein grau	stark	8·58	29·56	4·8	Stärke	20% Sand
	5	fein grau	stark	11·55	7·30	5·1	—	

E. Branntwein-Untersuchungen.

Art und Nr. der Probe	Aussehen und Reaction	Reaction auf Fuselöl	Reaction auf Säure	Reaction auf Metalle	Spec. Gewicht Destillations-Rückstand
1 Trinkbranntwein	weingelb, klar, neutral	—	wenig Cl	—	0·957 spec. G.
2 „	wasserhell, schwach sauer	—	wenig Cl, SO_3	—	0·974 „ „
3 Starker Trinkb.	wasserhell, neutral	—	—	—	0·951 „ „
4 Trinkbranntw.	wasserhell, neutral	—	—	—	0·970 „ „
5 Starker Trinkb.	farblos, schwach trüb	—	wenig Cl	—	0·966 „ „
6 Schwacher „	farblos, stark trüb	—	viel Cl wenig SO_3	—	0·976 „ „
7 Pfeffermünze	farblos, etwas trüb	—	wenig Cl	—	—
8 „	wasserhell	—	wenig SO_3	—	Rückst. wasserhell, süss
9 „	lichtgelb, etwas trüb	—	etwas Cl, SO_3	—	trüb, geruchlos
10 Alasch, Kümmel	wasserhell	—	etwas Cl, SO_3	—	klar, neutral
11 „	gelb, klar	—	wenig Cl	—	gelb, trüb, neutral
12 „	farblos, klar	—	etwas Cl	—	trüb, gelb, sch. sauer
13 „	lichtgelb, klar	—	etwas SO_3	—	gelb, klar, neutr.
14 „	wasserhell	—	etwas Cl	—	farblos, klar, n.
15 „	wasserhell	—	—	—	farblos, klar, n.
16 Englischbitter	stark dunkel, klar	cc 0·1%	wenig Cl	—	ohne bittern Gesch., sch. sauer
17 „	stark dunkel, klar	cc 0·2%	—	—	trüb, ohne bitt. G.
18 „	dunkel gelbbraun, klar	Spur	etwas Cl	—	ohne bitt. G., neutr.
19 Kirschwasser	hellroth (kein Fuchsin)	0·05%	—	—	klar, reiner Kirschgeschmack (schwach sauer)
20 „	dunkelbraun	über 0·1	—	—	reiner Kirschg., n.
21 „	dunkelbraun, trüb	Spur	wenig Cl	—	trüb, reiner Gesch.
22 Slivowitz	dunkelgelb, stark trüb	0·5	wenig Cl	—	trüb, sauer, saueren Geschmack
23 „	lichtgelb	0·5	—	—	gelb, sauer
24 „	dunkelweingelb, klar	0·05	wenig Cl, SO_3	—	trüb, neutral

F. Wasser-Untersuchungen.

		Gramm per Liter							Salpetrige Säure mg. p. L.	Reaction auf		Berechnete Härte
		Gesammt-Rückstand	Glüh-Verlust	Organ. Substanz	Kalk	Magnesia	Chlor	Schwefelsäure		Salpetersäure	Amon	
1	Koslowitz bei Prerau I. . .	0·268	0·063	0·0264	0·0928	0·0158	0·0025	0·0178	—	schwach	—	11·4
2	Koslowitz bei Prerau II. . .	0·345	0·062	0·0480	0·0934	0·0101	0·0066	0·0288	—	schwach	—	10·7
3	Prerau, Niederring	2·094	0·196	0·2291	0·2019	0·1046	0·3270	0·1956	0·6	stark	Spur	34·7
4	Řykowitz bei Prerau . . .	0·917	0·259	0·1850	0·2646	0·0410	0·0988	0·0377	0·2	—	—	32·2
5	Kremsier, Stationsgebäude. .	0·501	0·119	—	0·1056	0·0219	0·0247	0·1694	—	Spur	Spur	13·7
6	Russawa bei Kremsier . . .	0·374	0·076	—	0·1156	0·0158	0·0089	0·0308	0·4	—	Spur	13·1
7	Hullein, Bahnhof	0·996	0·212	0·1250	0·2836	0·0579	0·0948	0·0890	—	—	—	36·2

Verzeichniss

derjenigen wissenschaftlichen Arbeiten, welche in den bisher erschienenen 25 Bänden der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn unter den „Abhandlungen" veröffentlicht worden sind.

(Die jedem Titel beigesetzten Zahlen bezeichnen den betreffenden Band und die Seite.)

Zoologie.

Eppelsheim E.: Diagnosen neuer Staphyliniden aus dem Kaukasus und aus Leukoran. 22. 11.

Gartner A.: Die Geometrinen und Mikrolepidopteren des Brünner Faunengebietes. 4. 48.

— — Lepidopterologische Mittheilungen. 5. 36.

— — Ueber die Artrechte und die ersten Stände von Coleophora albifuscella Zeller und C. leucapenella Hübner, 7. 174.

— — Nachtrag zu den Geometrinen und Mikrolepidopteren des Brünner Faunengebietes. 8. 63.

— — Die Sesien des Brünner Faunengebietes. 12. 22.

Harold E. v.: Verzeichniss der von H. Leder in Russisch-Georgien gesammelten coprophagen Lamellicornien. 14. 115.

Kittner Th.: Verzeichniss der bei Boskowitz aufgefundenen Coleopteren. 5. 114. Ergänzung dieses Verzeichnisses. 6. 146.

Koudelka F.: Das Verhältniss der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugethieren. 24. 127.

Kraatz Dr. G.: Ueber das männliche Begattungsglied der sogenannten Goliathiden und der Gattung Pachnoda. 21. 21.

Leder H.: Erster Nachtrag zu E. Reitter's Uebersicht der Käferfauna von Mähren und Schlesien. 10. 86.

Müller J.: Verzeichniss der bis jetzt in Mähren und Oesterr.-Schlesien aufgefundenen Coleopteren. 1. 211.

Novicki Dr. M.: Der Kopaliner Heerwurm und die aus ihm hervorgehende Sciara militaris n. sp. 6, 3.

— — Beschreibung neuer Dipteren. 6. 70.

Placzek Dr. B.: Der Vogelsang nach seiner Tendenz und Entwicklung. 22. 23.

Reitter E.: Eine Excursion ins Tatragebirge. 8. .
— — Uebersicht der Käferfauna von Mähren und Schlesien. 8. 2. Heft. S. 1—204.
— — Revision der europäischen Meligethes-Arten. 9. 39.
— — Revision der europäischen Epuraea-Arten. 11. 3.
— — Die Rhizophaginen, monographisch bearbeitet. 11. 27.
— — Neue Meligethes-Arten. 11. 49.
— — Nachträge zur Revision der europäischen Meligethes-Arten 11. 52.
— — Beiträge zur Kenntniss der Gattung Pria. 11. 63.
— — Diagnosen der bekannten Cybocephalus-Arten. 12. 1.
— — Drei Beschreibungen neuer Rüsselkäfer aus Oran. 12. 11.
— — Systematische Eintheilung der Nitidularien. 12. 2. Heft. S. 1—194.
— — Revision der Gattung Trogosita Oliv. (Temnochila Westw.) 13. 3.
— — Zweiter Nachtrag zu der Käferfauna von Mähren und Schlesien. 13. 45.
— — Darstellung der mit Epuraea verwandten Gattungen. 13. 53.
— — Die süd- und mittelamerikanischen Arten der Gattung Tenebrioides Pill et Mittp. 13. 65.
— — Beschreibung neuer Nitidulidae. 13. 99.
— — Systematische Eintheilung der Trogositidae. 14. 3.
— — Fel. Saulcy und Jul. Weise, Coleopterologische Ergebnisse einer Reise nach Südungarn und in die transsylvanischen Alpen. 15. 3.
— — Hapalips, neue Gattung der Rhizophagidae. 15. 122.
— — Neun neue Clavicornien. 18. 1.
— — Einige neue Coleopteren. 18. 29.
— — Die Gattungen und Arten der Coleopterenfamilie Scaphidiidae meiner Sammlung. 18. 35.
— — Beiträge zur Käferfauna von Neu-Seeland. 18. 165.
— — Die aussereuropäischen Dermestiden meiner Sammlung. 19. 27.
— — Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. VI. (Colydiidae, Rhysodidae, Trogositidae). 20. 113.; XI. Bruchidae (Ptinidae). 22. 295.; XII. Necrophaga. 23. 3.
— — Versuch einer systematischen Eintheilung der Clavigeriden und Pselaphiden. 20. 177.
— — Diagnosen neuer Coleopteren aus Leukoran. 22. 3.
Schneider Dr. Oskar und Hans Leder: Beiträge zur Kenntniss der kaukasischen Käferfauna. 16. 3. und 17. 3.
Schwab Ad.: Vogelfauna von Mistek und dessen weiterer Umgebung. 7. 3.

Seidlitz Dr. G.: Bestimmungs-Tabellen der Dytiscidae und Gyrinidae des europäischen Faunengebietes. 25. 3.
Steiner E.: Erster Nachtrag zu J. Müller's Verzeichniss der bis jetzt in Mähren und Schlesien aufgefundenen Coleopteren. 3. 203.
Tomaschek A.: Bemerkungen zur Flora und Fauna des Winters. 19. 1.
Uličny J.: Bericht über die bei Brünn gesammelten Myriopoden. 22. 17.
— — Beitrag zur Kenntniss der Molluskenfauna von Mähren. 23. 155.
Weise J.: Entwicklungsgeschichte von Lixus sanguineus Rossi. 13. 124.
— — Coleopterologische Ergebnisse einer Bereisung der Czernahora. 14. 85.

Botanik.

Jaksch Chr.: Beitrag zur Flora von Iglau. 7. 169.
Kalmus Dr. J., J. Nave und G. v. Niessl: Vorarbeiten zu einer Kryptogamen-Flora Mährens und Oesterr.-Schlesiens. I. Algen von J. Nave. 2. 15.; 2. 17.
Kalmus Dr. J.: Vorarbeiten zu einer Kryptogamen-Flora Mährens und Oesterr.-Schlesiens. IV. Laubmoose. 5. 184.; V. Lebermoose. 1. Serie. 9. 170. 260.; VI. Laubmoose. 2. Serie. 9. 186.
Leonhardi Dr. H. Freih. v.: Die bisher bekannten österreichischen Armleuchtergewächse. 2. 122.; Nachträge und Berichtigungen. 3. 194.; 5. 150.
— — Zusatz und Berichtigung zu Band II., S. 162—165. 5. 237.
Makowsky A.: Die Flora des Brünner Kreises. 1. 45.
Mendel G.: Versuche über Pflanzen-Hybriden. 4. 3.
— — Ueber einige aus künstlicher Befruchtung entnommenen Hieracien-Bastarde. 8. 26.
Nave J.: Die Algen Mährens und Schlesiens. (Erste Folge.) 2. 17.
Niessl G. v.: Vorarbeiten zu einer Kryptogamen-Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien. II. Pilze und Myxomyceten. 3. 60.; III. Höhere Sporenpflanzen. 4. 284.
— — Ueber Asplenium adulterinum und sein Vorkommen in Mähren und Böhmen. 6. 165.
— — Revision von Dr. A. Zawadzki's Flora Carpathorum principalium und Plantae rariores Bucovinae. 8. 32.
— — Nachträgliche Bemerkungen zu dem Verzeichnisse der mährisch-schlesischen Lebermoose. 9. 260.
— — Beiträge zur Kenntniss der Pilze. 10. 153.
— — Notizen über neue und kritische Pyrenomyceten. 14. 165.
Oborny A.: Flora des Znaimer Kreises. 17. 105.

Oborny A.: Flora von Mähren und Oesterr.-Schlesien. 21. 2. Heft. S. 1—168; 22. 2. Heft. S. 269—636; 23. 2. Heft. S. 637—888; 24. 2. Heft. S. 889—1258.

Rehmann Dr. A.: Einige Notizen über die Vegetation der nördlichen Gestade des schwarzen Meeres. 10. 3.

Schur Dr. F.: Phytographische Mittheilungen über Pflanzen aus verschiedenen Florengebieten des österreichischen Kaiserstaates. 15. 2. Heft. S. 1—200.

Sloboda D.: Flora von Rottalowitz und Umgebung. 6. 98.

Steiger R.: Verzeichniss der im Bezirke von Klobouk beobachteten phanerogamen Pflanzen. 18. 87.

Tomaschek A.: Studien über das Wärmebedürfniss der Pflanzen mit Rücksicht auf den Darwinismus. 11. 111.; II. 12. 50.

— — Culturen der Pollenschlauchzelle. 11. 125.

— — Mitteltemperaturen als thermische Vegetations-Constanten. 14 70.

— — Ueber ein merkwürdiges Accomodationsvermögen der Kätzchen von Corylus Avellana. 14. 82.

— — Bemerkungen zur Flora und Fauna des Winters. 19. 1.

— — Zur mikroskopischen Untersuchung der Getreidemehle. 19. 15.

— — Ueber Darwin's „Bewegungsvermögen der Pflanzen." 21. 1.

Mineralogie.

Auinger M.: Tabellarisches Verzeichniss der bisher aus den Tertiärbildungen von Mähren bekannt gewordenen fossilen Conchylien. 9. 1.

Freyn R.: Ueber mährische Mineralien-Fundorte. 16. 259; 19. 21.

— — Ueber mährische und schlesische Mineralien-Fundorte. 24. 71.

Kupido Dr. Fr.: Die Wiederaufnahme des mährischen Blei- und Silberbergbaues. 25. 223.

Makowsky A.: Der petrefaktenführende Schieferthon von Petrowitz in Mähren. 11. 107.

— — Das Silberbergwerk in Königsberg. 12. 14.

— — Ueber eine neue fossile Gasteropode Pterocera gigantea. 13. 123.

— — Die erloschenen Vulkane Nordmährens und Oesterr.-Schlesiens. 21. 69.

— — und A. Rzehak: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn. 22. 127,

— — Das Salzbad Luhatschowitz in Mähren. Eine geologische Skizze. 25. 215.

Oborny A.: Skizzen, als Beiträge zu den geognostischen und mineralogischen Verhältnissen des mährischen Gesenkes. 3. 31.

Oborny A.: Ueber einige Gypsvorkommnisse Mährens und speciell des von Koberitz nächst Austerlitz. 4. 278.
— — Die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Namiest. 5. 19.
Rzehak A.: Analoga der österreichischen Melettaschichten im Kaukasus und am Oberrhein. 17. 321.
— — Geologische Beobachtungen auf der Route Brod-Serajevo. 18. 53.
— — Die paläo-chorologischen Verhältnisse Mährens. 18. 75.
— — Ueber das Vorkommen und die geologische Bedeutung der Clupeidengattung Meletta. 19. 61.
— — Beiträge zur Kenntniss der Tertiärformation im ausseralpinen Wiener Becken. 21. 31.
— — Bemerkungen über einige Foraminiferen der Oligocänformation. 23. 123.
— — Die Foraminiferenfauna der Neogenformation der Umgebung von Mähr.-Ostrau. 24. 77.
Sapetza J.: Geognostische und mineralogische Notizen aus der Umgebung von Neutitschein. 3. 17.
Schön J. G.: Mittheilungen in topographisch-geologischer Beziehung über eine Reise längs den Küsten Griechenlands und durch die Türkei. 11. 69.
Schubert S.: Ueber einen bituminösen Schiefer von Klein-Lhotta. 15. 31.
Schwippel Dr. C.: Ueber geognostische Verhältnisse der Umgebung von Lettowitz. 1. 38.
— — Das Rossitz-Oslawaner Steinkohlengebiet. 3. 3.

Physik und Meteorologie.

Arzberger F.: Ueber die latente Wärme des Schwefelkohlenstoffes in seinen gasförmigen Verbindungen. 7. 161.
— — Die elektrische Uhr. 8. 91.
— — Ueber elektrische Uhren. 9. 32.
— — Präcisionswage mit einer Vorrichtung zum Umlegen der Gewichte bei geschlossenem Wagekasten. 14. 157.
Beobachtungen, meteorologische in Mähren und Schlesien im Jahre 1868: 7. 181; im Jahre 1876: 15. 130; im Jahre 1877: 16. 270; im Jahre 1878: 17. 334; im Jahre 1879: 18. 189; im Jahre 1880: 19. Anfang: S. 1—43.
Berichtigungen zu den meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1867. 7. 193.

Briem Dr. H.: Uebersicht der Resultate fünfjähriger Beobachtungen der Bodentemperatur in Grussbach. 18. 185.

Jehle L.: Zehnjährige Beobachtungs-Resultate der meteorologischen Station Prerau.

Kammel Carl v.: Resultate zweijähriger Beobachtungen über Bodentemperaturen in verschiedenen Tiefen mit einem Anhange, betreffend Niederschlagsmessungen und siebenjährige Beobachtungen der Lufttemperatur in Grussbach. 13. 89.

— — und Dr. H. Briem, Durchschnittszahlen der meteorologischen Elemente von Grussbach aus fünfjährigen Beobachtungen. 17. 330.

Koller Dr. M.: Zur Theorie des August'schen Heliostaten. 2. 3.

Lang J.: Skizzen von Apparaten zur Demonstration der Wellenbewegung. 6. 153.

Liznar J.: Ueber das Klima von Brünn. 24. 1.

Mendel G.: Bemerkungen zu der graphisch-tabellarischen Uebersicht der meteorologischen Verhältnisse von Brünn. 1. 246.

— — Meteorologische Beobachtungen aus Mähren und Schlesien für das Jahr 1863: 2. 99: für das Jahr 1864: 3. 209: für das Jahr 1865: 4. 318: für das Jahr 1866: 5. 159; für das Jahr 1869: 8. 131.

— — Die Windhose am 13. October 1870. 9. 229.

Rettig A.: Uebersicht der meteorologischen Verhältnisse in Kremsier in Mähren. 8. 107.

Schindler H.: Die meteorologischen Verhältnisse in Datschitz. 10. 140.

Schön J. G.: Meteorologische Beobachtungen von Mähren und Schlesien im Jahre 1870: 9. 247; für 1871: 10. 227; für 1872: 11. 197; für 1873: 12. 131; für 1874: 13. 127; für 1875: 14. 227.

Tomaschek A.: Uebersicht der phänologischen Beobachtungen für 1872: 11. 187; für 1873: 12. 155; für 1878: 20. 241: für 1879: 20. 250.

Weinberg Dr. M.: Ueber einen einfachen Vorleseversuch. 19. 11.

Weiner J.: Meteorologische Beobachtungen für Mähren und Schlesien für das Jahr 1867. 6. 177.

Uebersicht der phänologischen Beobachtungen in Mähren und Schlesien im Jahre 1867: 6. 190; im Jahre 1868: 7. 194; im Jahre 1869: 8. 114; im Jahre 1870: 9. 211; im Jahre 1871: 10. 218; im Jahre 1874: 13. 153; im Jahre 1875: 14. 219; im Jahre 1876: 15. 155.

Berichte der meteorologischen Commission des naturforschenden Vereines. Beilagehefte von 1881 bis 1885.

Chemie.

Habermann Dr. J.: Das Trinkwasser Brünns. 15. 36; 17. 327.
— — Ueber einen neuen Apparat zum Trocknen im Vacuum bei höherer Temperatur. 16. 263.
— — Mittheilungen aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. technischen Hochschule in Brünn. 18. 17.
— — Ueber die Löslichkeit des Arsentrioxyds in Weingeist. 18. 51.
— — Beiträge zur Erforschung der Trinkwasser-Verhältnisse Mährens und Schlesiens. 20. 150.
— — Ueber Destillations-Apparate und einige Neuerungen an denselben. 21. 51.
— — Wasser-Analysen. 21. 98; 24. 168.
— — Ueber das Fagin. 22. 287.
— — Ueber einige neue chemische Apparate. 22. 291.
— — Berichte der Commission des naturforschenden Vereines zur Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel in Brünn. I. 22. 324; II. 23. 130.
— — Ueber ein neues Luftbad. 23. 173.
Hanofsky K.: Chemische Analyse eines unter dem Höhlenlehm in der Slouperhöhle gefundenen Kalksteinfragmentes. 20. 235.
Hönig M.: Die Marktmilch Brünns. 20. 170.
— — und Schubert Stan.: Ueber die Dextrine einiger Kohlenhydrate. 25. 203.
Jehle L.: Untersuchung der Trinkwässer der Stadt Prerau. 21. 15; 22. 348.
— — Chemische Untersuchung einiger Nahrungsmittel. 22. 341, 23. 141, 24. 155, 25, 231.
Schubert St.: Ueber einen bituminösen Schiefer von Klein-Lhotta. 15. 31.
Wenzliczke A.: Chemische Analyse des Bouteillensteines von Trebitsch. 19. 9.

Mathematik.

Koller Dr. M.: Beitrag zur Theorie der Röhrenlibelle. 3. 46.
Koutny E.: Theorie der Beleuchtung krummer Flächen vom 2. Grade bei parallelen Lichtstrahlen. 5. 49.
Niessl G. v.: Untersuchungen über die Genauigkeit des Nivellirens und Distanzmessens nach der Stampfer'schen Methode. 2. 59.
Weiner J.: Beiträge zur Transformation und numerischen Berechnung der elliptischen Integrale der I., II. und III. Art. 5. 92.

Astronomie.

Koller Dr. M.: Ueber das Passage-Instrument. 1. 3.
— — Ueber die Aenderungen, welche der Stundenwinkel eines Sternes in einem gegebenen Verticale durch die Fehler des Instrumentes erleidet. 4. 271.
Niessl G. v.: Ueber das Meteor vom 17. Juni 1874. 12. 81.
— — Ueber die Bahn des am 10. April 1874 in Böhmen und den angrenzenden Ländern beobachteten Meteores. 13. 81.
— — Bestimmung der geographischen Längendifferenz Brünn—Wien durch telegraphische Signale. 14. 125.
— — Ueber die Bahn des Meteores vom 5. September 1868. 17. 305.
— — Bahnbestimmung einer am 13. Juli 1879 in Mähren, Böhmen und Schlesien beobachteten Feuerkugel. 18. 7.
— — Untersuchungen über die Bahnverhältnisse des Meteoriten von Orgueil. 18. 143.
— — Einige Versuche über Dauerschätzungen. 20. 213.

Geographie.

Kowatsch M.: Die Versandung von Venedig. 19. 83; 20. 1.
Makowsky A.: Reiseskizze aus Norwegen. 11. 87.
Niessl G. v.: Eine Besteigung des Hochgolling. 5. 3.
— — Bestimmung der geographischen Längendifferenz Brünn—Wien durch telegraphische Signale. 14. 125.
— — Höhenbestimmungen in der Umgebung von Brünn. 6. 125; 11. 133.
Reitter E.: Eine Excursion ins Tatragebirge. 8. 3.
Schön J. G.: Mittheilungen in topographisch-geologischer Beziehung über eine Reise längs der Küsten Griechenlands und durch die Türkei. 11. 69.

Medicin.

Kalmus Dr. J.: Die Trichinose in Brünn. 5. 173.

Anthropologie.

Rzehak A. und F. Fiala: Eine prähistorische Ansiedlung bei Brünn. 20. 225.

Druck von W. Burkart in Brünn.

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXVI. Band.

1887.

(Mit 8 Tafeln.)

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 3 1927
272552
NATIONAL MUSEUM

Brünn, 1888.

Verlag des Vereines.

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXVI. Band.

1887.

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 3 1927
272552
NATIONAL MUSEUM

(Mit 8 Tafeln.)

Brünn, 1888.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichniss des XXVI. Bandes.

Seite

Anstalten und Vereine, mit welchen wissenschaftlicher Verkehr stattfand 1
Vereinsleitung 15
Veränderungen im Stande der Mitglieder 16

Sitzungsberichte.

(Die mit einem * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug).

Sitzung am 12. Jänner 1887.

Einladung zur Theilnahme am hygienischen Congresse 19
G. Heinke: Bericht über die Prüfung der Cassagebahrung 19
A. Makowsky: Zur Geologie der Hanna 21
Theod. Pintner: Ueber die Bedeutung der Zirbeldrüse 21

Sitzung am 9. Februar 1887.

G. v. *Niessl:* Ueber die atmosphärischen Erscheinungen nach der Sunda-Katastrophe 22
A. Makowsky: Bleiglanz von Bärnhau in Mähren 23
A. Rzehak: Neue Orbitoiden-Schichten in Mähren 30
Ausschuss-Anträge 31

Sitzung am 9. März 1887.

Ausserordentliche Subvention 32
Glückwunschschreiben an Dr. F. Katholitzky 32
Dankschreiben desselben 33
Wahl des Delegirten zum hygienischen Congress 34
A. Makowsky: Prähistorische Reste im Diluvialthon bei Brünn 34
A. Rzehak: Bemerkungen über den Löss 34

Sitzung am 13. April 1887.

J. Rain: Ueber Symbiose* 35
Ausschuss-Anträge 35

Sitzung am 20. April 1887.

Dr. *R. Rauscher:* Schenkungs-Anerbieten 36
Dr. *J. Habermann:* Ueber Gesundheitsämter 37

Sitzung am 11. Mai 1887.

Schreiben an Dr. R. Rauscher 37
M. Hönig: Ueber Inulin und Lichenin 38
A. Makowsky: Geologische und anthropologische Mittheilungen 39

Sitzung am 8. Juni 1887.

A. Tomaschek: Bacillus muralis n. s. 41
A. Rzehak: Palaeontologische Mittheilungen 41
Ausschuss-Anträge 42

Seite

Sitzung am 12. October 1887.

G. v. *Niessl:* Zur Statistik der Blitzschläge 43
P. Hobza: Grosser Hornissen-Zellenbau 43
Ausschuss-Anträge 43

Sitzung am 9. November 1887.

A. Makowsky: Ueber das Vorkommen des Petroleums in Galizien 44

Sitzung am 14. December 1887.

M. Hönig: Ueber Raffinose* 45
E. Urban: Spongilla fluviatilis von Troppau 45
P. Hobza u. *G. Heinke:* Ueber dieselbe Art 45
A. Makowsky: Prähistorische Brandspuren bie Brünn 45
Ausschuss-Antrag 45

Jahresversammlung am 21. December 1887.

Wahl der Functionäre 45
G. v. Niessl: Jahresbericht 46
A. Makowsky: Bericht über die Naturaliensammlungen 47
C. Hellmer: Bericht über den Stand der Bibliothek 49
A. Woharek: Bericht über die Cassagebahrung 50
A. Woharek: Voranschlag für das Jahr 1888 52
A. Makowsky: Ueber Falb's Erdbeben-Theorie 54
Wahl-Resultate 63

Eingegangene Geschenke 22, 32, 35, 40, 42, 43, 44
Neugewählte Mitglieder 21, 32, 34, 35, 43, 44

Abhandlungen.

Edm. Reitter: Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren (Erotylidae und Cryptophagidae) 3
G. v. *Niessl:* Bahnbestimmung einiger in der letzteren Zeit beobachteten Meteore 57
A. Rzehak: Die pleistocäne Conchylienfauna Mährens 73
J. Habermann: Ueber einige neue chemische Beobachtungen und Apparate 105
J. Uličny: Ueber die Mundwerkzeuge von Ancylus fluviatilis und Velletia lacustris (mit 1 Tafel) 120
Dr. *B. Placzek:* Wiesel und Katze, ein Beitrag zur Geschichte der Hausthiere 124
Dr. *Ed. Formánek:* Mährisch-schlesische Menthen 194
A. Makowsky: Der Löss von Brünn und seine Einschlüsse an diluvialen Thieren und Menschen 207

Anstalten und Vereine,

mit welchen im Jahre 1887 wissenschaftlicher Verkehr stattfand. *)

Aarau: Naturforschende Gesellschaft.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft.
Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France.
Amsterdam: Königliche Academie der Wissenschaften.
Jaarboek. Jahrg. 1885.
Verhandelingen. 25. Theil. 1887.
Verslagen. 3. Reihe. 2. Theil. 1886.
„ Königliche zoologische Gesellschaft „Natura artis magistra."
Angers: Société académique de Maine et Loire.
Annaberg—Buchholz: Verein für Naturkunde.
Arnstadt: Thüringischer botanischer Verein „Irmischia."
Correspondenzblatt. 6. Jahrg. 1886. Nr. 5—8.
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
Auxerre: Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bulletin. 39. Bd. 2. Sem. 1885.
„ 40. Bd. 1. Sem. 1886.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
„ Gewerbe-Verein.
Wochenschrift. 35. Jahrg. 1886.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Berlin: Königliche Academie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1887.
„ Königlich preussische geologische Landesanstalt.
Jahrbücher. Jahrgänge 1880—1885.
„ Königlich preussisches meteorologisches Institut.
„ Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen. 27. u. 28. Jahrg. 1885—1886.
„ Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift. 38. Band. 1886. 4. Heft.
„ 39. Band. 1887. 1. u. 2. Heft.

*) In diesem Verzeichnisse sind zugleich die im Tausche erworbenen Druckschriften angeführt.

Berlin: Deutsche geologische Gesellschaft.
Bibliotheks-Catalog. 1887.
„ Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1886.
„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.
Zeitschrift. Jahrg. 1887.
Verhandlungen. Jahrg. 1887.
„ Entomologischer Verein.
Berliner entomologische Zeitschrift. 31. Bd. 1887.
„ Deutsche entomologische Gesellschaft.
Deutsche entomologische Zeitschrift. 31. Bd. 1887.
„ Redaction der „Entomologischen Nachrichten."
Entomologische Nachrichten. Jahrgang 1887.
Bern: Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. Nr. 1143—1168. 1886.
„ Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Mittheilungen. 7. Band. 7.—9. Heft.
„ Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen der 69. Versammlung in Genf. 1886.
„ Geographische Gesellschaft.
Bona: Académie d'Hippone.
Bulletin. Nr. 21. 3. u. 4. Heft. 1886.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.
Verhandlungen. 43. Jahrg. 1886. 2. Hälfte.
Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
Mémoires. 3. Folge. 1. Band. 1884.
„ 3. Folge. 2. Band. 1. Heft. 1885.
„ Société Linnéenne.
Boston: Society of natural history.
Proceedings. 23. Band. 1. u. 2. Theil. 1886.
Memoirs. 3. Band. 12.—13. Heft. 1886.
„ American Academy of arts and sciences.
Proceedings. 21. Band. 2. Theil. 1886.
Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft.
2.—5. Jahresbericht. 1881—1887.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 9. Band. 4. Heft. 1887.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
64. Jahresbericht. 1886.

Breslau: Gewerbe-Verein.
Breslauer Gewerbe-Blatt. Jahrg. 1887.
„ Verein für schlesische Insektenkunde.
Zeitschrift. 12. Heft. 1887.
Brünn: K. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
Mittheilungen. Jahrgang 1886.
„ Verein für Bienenzucht.
Die Honigbiene von Brünn. Jahrgang 1887.
Včela brněnská. Jahrgang 1887.
„ Historisch-statistische Section der k. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues etc.
Ruby Franz, Das Ichlauer Handwerk. Brünn. 1887.
„ Obst-, Wein- und Gartenbau-Section der k. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues etc.
Monats-Berichte. Jahrg. 1887.
„ Mährischer Gewerbe-Verein.
Mährisches Gewerbe-Blatt. Jahrg. 1887.
„ Mährisch-schlesischer Forstverein.
Verhandlungen. Jahrg. 1887.
Brüssel: Académie Royale des sciences.
Bulletin. 54.—56. Jahrg. 1885—1887.
Annuaire. 52. u. 53. Jahrg. 1886—1887.
„ Société belge de microscopie.
Bulletin. Jahrg. 1887.
„ Société Royale malacologique de Belgique.
Annales 21. Band. 1886.
„ Société entomologique de Belgique.
Annales. 30. Band. 1886.
„ Observatoire Royal.
„ Société Royale de botanique.
Bulletin. 25. Bd. 2. Heft. 1886.
„ 26. Bd. 1. Heft. 1887.
„ Société Royale belge de géographie.
Bulletin. 11. Jahrg. 1887.
Buenos-Aires: Sociedad cientifica argentina.
Anales. 23. Band. 1887.
Caen: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Mémoires. Jahrgänge 1885 u. 1886.
„ Société Linnéenne de Normandie.

Cambridge: Museum of comparative Zoology.
Bulletin. 13. Bd. Nr. 1—4. 1887.
Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel: Verein für Naturkunde.
Catania: Accademia Gioenia.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
10. Bericht. 1884—1886.
Cherbourg: Société de sciences naturelles.
Christiania: Königliche Universität.
Schübeler, C. F., Viridarium Norvegicum. Norges Vaextrige. 2. Band. 1. Heft. 1885—1886.
Geodätische Arbeiten der norwegischen Commission der europäischen Gradmessung. 5. Heft. 1887.
Vandstandsobservationer. 4. Heft. 1887.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Schriften. 6. Band. 4. Heft. 1887.
Darmstadt: Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Notizblatt. 4. Folge. 7. Heft. 1886.
Davenport: Academy of natural sciences.
Proceedings. 4. Band. 1882—1884.
Dijon: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Sitzungsberichte. 8. Band. 1. Heft. 1886.
Archiv. 1. Serie. 9. Band. 4. Lief. 1887.
„ 2. Serie. 10. Band. 3. Lief. 1887.
Dresden: Naturwissenschaftlicher Verein „Isis".
Sitzungsberichte. Jahrgang 1886. Juli—December.
„ Jahrgang 1887. Jänner—Juni.
„ Verein für Natur- und Heilkunde.
Jahresbericht für 1886—1887.
„ Verein für Erdkunde.
Dublin: Royal Society.
Transactions. New Series. 3. Band. 1.—3. Heft.
„ „ „ 3. Band. 11.—13. Heft.
Proceedings. New Series. 3. Bd. 6.—7. Theil. 1882—1883.
„ „ „ 4. Bd. 1.—4. Theil. 1883—1884.
„ „ „ 5. Bd. 3.—6. Theil. 1886—1887.
„ Royal Geological Society of Ireland.

Dürkheim: Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".
Edinburgh: Geological Society.
Transactions. 5. Band. 2. u. 3. Theil. 1885—1887.
Elberfeld: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Jahresberichte. 7. Heft. 1887.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erfurt: Königliche Academie gemeinnütziger Wissenschaften.
Jahrbücher. 14. u. 15. Heft. 1886—1887.
Erlangen: Königliche Universität.
70 academische Schriften.
„ Physikalisch-medicinische Societät.
Sitzungsberichte. 18. Heft. 1885—1886.
Florenz: Redaction des „Nuovo Giornale botanico italiano."
Nuovo Giornale botanico italiano. 19. Bd. 1887.
„ Società entomologica italiana.
Bulletino. 19. Band. 1887.
Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
Jahresberichte. Jahrgang 1885—1886.
„ Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Berichte. Jahrgänge 1886 und 1887.
Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein.
Monatliche Mittheilungen. 4. Jahrg. 1886—1887.
Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Freiburg i. B.: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. 1. Band. 1886.
„ Grossherzogliche Universität.
53 academische Schriften.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genua: Società di letture e conversazioni scientifiche.
Giornale. 10. Jahrgang. 1886.
Gera: Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
25. Bericht. 1887.
Glasgow: Natural history Society.
Proceedings. New Series. 1. Band. 3. Theil. 1885—1886.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen. 19. Band. 1887.
„ Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
Neues Lausitzisches Magazin. 62. Band. 2. Heft. 1886.
„ „ „ 63. Band. 1. Heft. 1887.

Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
Nachrichten. Jahrgang 1886.
„ Königliche Universität.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. Jahrgang 1886.
„ Verein der Aerzte in Steiermark.
Mittheilungen. 23. Jahrgang. 1886.
Greenwich: Royal Observatory.
Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen.
Mittheilungen. 18. Jahrgang. 1886.
„ Geographische Gesellschaft.
Jahresberichte. 2. Jahrgang. 2. Theil. 1883—1886.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv. 40. Jahrgang. 1886.
Haag: Nederlandsche entomologische Vereeniging.
Tijdschrift voor Entomologie. 10.—20. Theil. 1867—1877. 29. Theil. 3.—4. Heft. 1885—1886. 30. Theil. 1. Heft. 1886—1887.
Halle: Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen. 16. Band. 4. Heft. 1886.
Berichte über die Sitzungen. 1885—1886.
„ Kaiserlich Leopoldino-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher.
Leopoldina. 23. Heft. 1887.
„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaften. 59. Bd. 1886. 5. u. 6. Hft.
„ „ „ 60. Bd. 1887. 1. Heft.
„ Verein für Erdkunde.
Mittheilungen. Jahrgang 1887.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 9. Band. 1. u. 2. Heft. 1886.
„ Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen. 6. Band. 1883—1885.
Hanau: Wetterauer Gesellschaft für Naturkunde.
Jahresberichte. 1885—1887.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
„ Gesellschaft für Mikroskopie.
Harlem: Société hollandaise des sciences.
Archives. 21. Band. 2.—5. Heft. 22. Band. 1. Heft.

Harlem: Musée Teyler.
Archives. 2. Reihe. 2. Band. 3. u. 4. Theil. 1885—1886.
Catalogue de la Bibliothèque. 1.—4. Lief. 1885—1886.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen. Neue Folge. 4. Band. 1. Heft. 1887.
Helsingfors: Societas scientiarum fennica.
Exploration internationale des Regions polaires. 2. Bd. 1887.
Observations météorologiques. I. 1. 1882 und II. 1. 1883.
„ Societas pro fauna et flora fennica.
Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Archiv. 21. Band. 1. u. 2. Heft. 1887.
Jahresberichte. 1885—1887.
„ Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Verhandlungen. 34.—37. Jahrg. 1884—1887.
Jena: Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaften.
„ Geographische Gesellschaft für Thüringen.
Mittheilungen. 5. Band. 3. u. 4. Heft. 1886.
„ 6. Band. 1. u. 2. Heft. 1887.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift. 31. Heft. 1887.
„ Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
Berichte. 16. Jahrgang. 1886—1887.
Kesmark: Ungarischer Karpathen-Verein.
Jahrbuch. 14. Jahrgang. 1887.
Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
„ Königliche Universität.
48 academische Schriften.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.
Jahrbuch. 18. Heft. 1886.
Klausenburg: Redaction der „Ungarischen botanischen Zeitschrift."
Ungarische botanische Zeitschrift. 10. Jahrgang. 1886.
Kopenhagen: Naturhistorische Gesellschaft.
Königsberg: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften. 27. Jahrg. 1886.
Landshut: Botanischer Verein.
10. Bericht. 1886—1887.
Lausanne: Société vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin. 22. Band. Nr. 95. 1887.
„ 23. Band. Nr. 96. 1887.

Leipzig: Verein für Erdkunde.
„ Naturforschende Gesellschaft.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
45. Bericht. 1887.
Duftschmid, Flora von Ober-Oesterreich. 3. und 4. Band. 1883—1885.
„ Verein für Naturkunde.
16. Bericht. 1886.
London: Royal Society.
Philosophical Transactions. 177. Bd. 1. u. 2. Th. 1886—1887.
Proceedings. Nr. 232—237. 1884—1885.
„ Nr. 248—258. 1886—1887.
Mitglieder-Verzeichniss. 1886.
„ Linnean Society.
Journal. Zoology. Nr. 114—117 u. Nr. 126—129,
Proceedings. 1883—1887.
List. 1886—1887.
„ Entomological Society.
Transactions. Jahrgang 1886.
„ Royal Microscopical Society.
Journal. 2. Folge. 7. Band. 1887.
Luxembourg: Institut Royal Grand-ducal de Luxembourg. Section des sciences naturelles et mathématiques.
Publications. 20. Band. 1886.
„ Société de botanique.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahreshefte. 10. Jahrgang. 1885—1887.
Lyon: Société d'agriculture.
Annales. 5. Serie. 7. u. 8. Band. 1884—1885.
„ Société Linnéenne.
Annales. 31. Band. 1884.
Madison: Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.
Transactions. 6. Band. 1881—1883.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresberichte und Abhandlungen. Jahrg. 1886.
Mailand: Reale Istituto lombardo di scienze e lettere.
Rendiconti. 19. Band. 1886.
„ Società crittogamologica italiana.
Atti del Congresso nazionale di botanica crittogamica in Parma. 1. Heft. 1887.

Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Königliche Universität.
24 academische Schriften.
„ Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Marseille: Société de statistique.
Metz: Société d'histoire naturelle.
Bulletin. 15. Heft. 1. Theil. 1878.
„ 17. Heft. 1887.
„ Verein für Erdkunde.
Jahresberichte. 9. Jahrg. 1886.
Minneapolis: Geological and natural history Survey of Minnesota.
Annual Report. 13.—14. Jahrg. 1884—1885.
Moncalieri: Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto.
Bolletino meteorologico. 2. Folge. 7. Band.
Mons: Société des sciences, des arts et des lettres.
Moskau: Société Impériale des naturalistes.
Bulletin. 1886. 4. Heft.
„ 1887. 1.—4. Heft.
München: Königliche Academie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. 16. Band. 1886.
„ 16. Band. 1887. 1. Heft.
„ Geographische Gesellschaft.
Jahresbericht. 11. Heft. 1886.
„ Deutscher und österreichischer Alpenverein.
Zeitschrift. 18. Band. 1887.
Mittheilungen. Jahrgang 1887.
Münster: Westphälischer Verein für Wissenschaft und Kunst.
Zoologische Section.
Jahresbericht. Jahrgänge 1885 u. 1886.
Nancy: Société des sciences.
Bulletin. 7. Band. 18. u. 19. Heft. 1885—1886.
Neisse: Verein „Philomathie."
21.—23. Bericht. 1879—1886.
Neufchâtel: Société des sciences naturelles.
Bulletin. 15. Band. 1884—1886.
Neutitschein: Landwirthschaftlicher Verein.
Mittheilungen. Jahrgang 1887.
Newhaven: Connecticut Academy of arts and sciences.
Transactions. 7. Band. 1. Theil. 1886.

New-York: Academy of sciences.
Annals. 3. Band. Nr. 11—12.
Transactions. 5. Band. Nr. 7—8.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Abhandlungen. 8. Band. Bog. 1—5 a).
Jahresbericht. 1884—1886.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Paris: Académie des sciences.
„ École polytechnique.
„ Redaction des „Annuaire géologique."
Passau: Naturhistorischer Verein.
Pest: Königlich ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
Földtani Közlöny. Jahrg. 1887.
„ Königlich ungarische geologische Anstalt.
Mittheilungen. 7. Band. 6. Heft. 1887.
„ 8. Band. 4.—5. Heft. 1887.
Jahresbericht. Jahrg. 1885.
Catalog der Bibliothek. 1. Nachtrag. 1886.
Petersburg: Kaiserliche Academie der Wissenschaften.
Bulletin. 31. Band. 4. Heft. 1886.
„ Kaiserliche geographische Gesellschaft.
Berichte. 23. Band. 1887.
„ Russische entomologische Gesellschaft.
Horae. 20. Band. 1886.
„ Observatoire physique central de Russie.
Repertorium für Meteorologie. 10. Band. 1887.
„ Comité géologique.
Bulletin. Jahrgang 1887. Nr. 1—10.
Mémoires. 2. Bd. 4.—5. Heft. 1887. 3. Bd. 3. Heft. 1887. 4. Bd. 1. Heft. 1887.
Bibliothèque géologique. 1886.
„ Kaiserlicher botanischer Garten.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings. Jahrgang 1886. 2. u. 3. Theil.
„ American Philosophical Society.
Proceedings. Nr. 119—125. 1885—1887.
Laws and Regulations of the American Philosophical Society. 1886.

Philadelphia: American Philosophical Society.
List of surriving Members of the American Philosophical Society. 1886.
Register of Papers published in the Transactions and Proceedings of the American Philosophical Society. 1884.
List of the Members of the American Philosophical Society. 1880.
Pisa: Società toscana di scienze naturali.
Atti. 7. u. 8. Band. 1886—1887.
Prag: Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Abhandlungen. 7. Folge. 1. Band. 1885—1886.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1886.
Jahresberichte. 1886—1887.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos".
Lotos. Neue Folge. 7.—8. Band. 1886—1887.
Pulkowa: Nikolai-Hauptsternwarte.
Regensburg: Königlich bairische botanische Gesellschaft.
Flora. Jahrgang 1886.
„ Naturwissenschaftlicher Verein.
Correspondenzblatt. 40. Jahrgang. 1886.
Reichenbach: Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Mittheilungen. 5. Heft. 1887.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen. 18. Jahrg. 1886.
Riga: Naturforscher-Verein.
Correspondenzblatt. 30. Jahrgang. 1887.
Rio de Janeiro: Museu nacional.
Rom: R. Comitato geologico d'Italia.
Bulletino. 17. Jahrg. 1886.
„ R. Accademia dei Lincei.
Memorie. 4. Serie. 1. Band. 1884—1885.
Atti. Jahrg. 1887.
Rouen: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Précis analytique. Jahrgang 1884—1885.
Salem: Essex Institute.
Bulletin. 17.—18. Band. 1885—1886.
„ American Association for the advancement of science.
Proceedings. 33.—35. Band. 1884—1886.

Salem: Peabody Academy of science.
19. Annual Report. 1886.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
San Francisco: California Academy of science.
Bulletin. 2. Band. 5.—6. Heft. 1886—1887.
Sanct Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. Jahrgang 1884—1885.
Sanct Louis: Academy of science.
Transactions. 4. Band. 4. Heft. 1886.
Schneeberg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Stockholm: Königliche Academie der Wissenschaften.
„ Entomologischer Verein.
Entomologisk Tidskrift. 7. Band. 1886.
Strassburg: Kaiserliche Universitäts- und Landesbibliothek.
20 academische Schriften.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte. 43. Jahrgang. 1887.
Toulouse: Académie des sciences.
Mémoires. 7. Band. 1. u. 2. Sem. 1885.
Annuaire. 41. Jahrg. 1885—1886.
Triest: Società adriatica di scienze naturali.
Bolletino. 10. Band. 1887.
Upsala: Königliche Academie der Wissenschaften.
Nova Acta. 13. Band. 2. Heft. 1887.
Utrecht: Königliches meteorologisches Institut.
Jaarbock. 1886.
Washington: Smithsonian Institution.
Annual Report. Jahrg. 1884 u. 1885. 1. Band.
Contributions to Knowledge. 24.—25. Band. 1885.
4. Annual Report of the Bureau of Ethnology 1882 u. 1883.
Miscellaneous Collections. 28.—30. Band. 1887.
„ Department of agriculture.
Bulletin of the Division of Entomology. Nr. 8—16.
1885—1887.
„ United States geological Survey.
Monographs. 10. u. 11. Band. 1885.
Bulletin. 4. Band. Nr. 27—30. 1886.
„ 5. „ Nr. 31—33. 1886.
Williams, Mineral Resources. 1885.
„ United States Entomological Commission.

Washington: Signal Office.
Wernigerode: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Schriften. 1. u. 2. Band. 1886—1887.
Wien: Kaiserliche Academie der Wissenschaften.
Anzeiger. 24. Jahrgang. 1887.
„ K. k. naturhistorisches Hofmuseum.
Annalen. 2. Band. 1887.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
Jahrbuch 1886. Nr. 4. 1887. Nr. 1 u. 2.
Abhandlungen. XI. 2 u. XII. 4.
Verhandlungen. Jahrgang 1887.
„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. 37. Band. 1887.
„ K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen. 19. Band. 1886.
„ Verein für Landeskunde von Niederösterreich.
Blätter. 20. Jahrgang. 1886.
Topographie von Niederösterreich. 3. Theil. 2. Band. Seite 1—128. 1886—1887.
„ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften. 27. Band. 1886—1887.
„ Anthropologische Gesellschaft.
Mittheilungen. 17. Band. 1. u. 2. Heft. 1887.
„ Wissenschaftlicher Club.
Monatsblätter. Jahrgang 1886—1887.
Jahresbericht. 11. Jahrg. 1886—1887.
„ Ornithologischer Verein.
Mittheilungen. 11. Jahrgang. 1887.
„ Oesterreichischer Touristen-Club.
Oesterreichische Touristen-Zeitung. Jahrgang 1887.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher. 40. Jahrgang. 1887.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1886.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
„ Universität.
45 academische Schriften.
Zwickau: Verein für Naturkunde.
Jahresberichte für 1885 u. 1886.

Vereinsleitung.

Präsident:

Se. Durchlaucht **Hugo** Fürst und Altgraf zu **Salm-Reifferscheidt**, Herrschaftsbesitzer etc. (Gewählt bis Ende 1890).

Vice-Präsidenten:

(Für 1887).	(Für 1888).
Herr Peter Hobza.	Herr Med. Dr. Carl Katholicky.
„ Alexander Makowsky.	„ Josef Kafka jun.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Franz Czermak.	„ Franz Czermak.

Rechnungsführer:

Herr Andreas Woharek.	Herr Andreas Woharek.

Ausschussmitglieder:

Herr Friedrich Ritter v. Arbter.	Herr Friedrich Ritter v. Arbter.
„ Ignaz Czižek.	„ Ignaz Czižek.
„ Dr. Josef Habermann.	„ Dr. Josef Habermann.
„ Gustav Heinke.	„ Gustav Heinke.
„ Carl Hellmer.	„ Carl Hellmer.
„ Josef Kafka. jun.	„ Peter Hobza.
„ Dr. Carl Katholicky.	„ Josef Homma.
„ Theodor Kittner.	„ Theodor Kittner.
„ Carl Nowotny.	„ Alexander Makowsky.
„ Anton Rzehak.	„ Carl Nowotny.
„ Josef Uličný.	„ Anton Rzehak.
„ Eduard Wallauschek.	„ Eduard Wallauschek.

Custos der naturhistorischen Sammlungen:

Herr Alexander Makowsky.

Bibliothekar:

Herr Carl Hellmer.

Veränderungen im Stande der Mitglieder.

Zuwachs.

Ehren-Mitglied:

P. T. Herr Dr. Gustav Kraatz, Präsident der Deutschen entomologischen Gesellschaft in Berlin.

Ordentliche Mitglieder:

P. T. Herr Dworsky Franz, Phil. Dr., k. k. Gymnasial-Professor in Brünn.
„ „ Dworzak Rudolf, k. k. Bau-Adjunct in Brünn.
„ „ Handel Siegmund, Streckenchef der a. pr. Kaiser Ferdinands Nordbahn in Göding.
„ „ Kranz Hugo, k. k. Ingenieur in Brünn.
„ „ Meister Anton, Dr. Jur., Advocat in Znaim.
„ „ Melichar Leopold, Dr. Med. et Chir., k. k. Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Reidl Raimund, Lehrer am Rudolfinum in Brünn.
„ „ Rippl Wenzel, o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Brünn.
„ „ Schierl Adalbert, Volksschullehrer in Auspitz.
„ „ Sowa Rudolf von, Dr. Phil., k. k. Gymnasial-Professor in Brünn.
„ „ Spitzner Wenzel, Professor an der böhmischen Landes-Oberrealschule in Prossnitz.
„ „ Toifl Carl, k. k. Bau-Adjunct in Brünn.
„ „ Weber Franz, Schulleiter in Grosswasser.

Abgang.

1. Durch den Tod:

Arnold Josef.
Smolka Franz.
Taborsky Franz.
Tannich Anton.

2. Durch Austritt:

Prokop August.
Ruber Franz v.
Schön Josef.
Senft Eduard.

3. Nach § 8 der Statuten:

Kowatsch Martin.
Mathon Franz Dr.
Scheiner Carl.

Sitzungs-Berichte.

Sitzung am 12. Jänner 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Koristka Emil, Die Ernte des Jahres 1885 in Mähren. Brünn, 1886.

Dagincourt, Annuaire géologique universel. 1885 und 1886.

Tschusi-Schmidhoffen, Verzeichniss der bisher in Oesterreich-Ungarn beobachteten Vögel. (Sep.-Abdr. aus „Ornis" 1886.) Wien, 1886.

Niessl G. v., Bahnbestimmung des Meteors vom 17. Juni 1885. Wien, 1886.

Das Bureau der Organisations-Commission für den „VI. internationalen Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887" übersendet das vorläufige Programm, sowie das Reglement dieses Congresses und ladet zur Theilnahme an demselben ein.

Herr Director G. Heinke erstattet im Namen der vom Ausschusse zur Prüfung der Cassengebahrung des naturforschenden Vereines im Jahre 1886 eingesetzten Commission nachstehenden

Bericht

über die Prüfung der Cassengebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1886.

Gemäss § 19 der Geschäftsordnung hat der Vereins-Ausschuss in der Sitzung am 8. Jänner 1887 aus seiner Mitte die Unterzeichneten zur Prüfung des von dem Rechnungsführer Herrn Andreas Woharek der Jahresversammlung am 21. December 1886 vorgelegten Cassaberichtes bestimmt.

Diese Prüfung wurde am 9. Jänner 1887 vorgenommen.

Hiebei wurden die Eintragungen des Journals mit den beigebrachten Belegen verglichen, die Einstellungen der Jahresrechnung richtig befunden und schliesslich ermittelt, dass im Entgegenhalte der

gesammten Einnahmen des Jahres 1886 per . . . 2436 fl. 66 kr.
einerseits und der Gesammtausgaben des Jahres 1886
per . . . . . 2292 fl. 81 kr.
andererseits, der im Cassaberichte angeführte bare
Cassarest mit . . . . . 143 fl. 85 kr.
sich ergibt.

Dieser Cassarest per 143 fl. 85 kr. wurde richtig vorgefunden.

Rücksichtlich der Werthpapiere wird nur vorerst bemerkt, dass sich deren bisheriger Stand per . . . . . 1500 fl. — kr.
durch ein vom Vereinssecretär Herrn Franz Czermak geschenkweise dem Vereine zugewendetes „Italienisches Rothes Kreuz-Los“ um nom. . . . . Lire 25
erhöht hat.

Demzufolge wurden an Werthpapieren, dem Vereine gehörend, in der Verwahrung des Herrn Rechnungsführers gefunden:

a) Ein Stück Fünftel-Los des Staats-Anlehens vom Jahre 1860, Ser. 6264, Gew.-Nr. 2, über . . . 100 fl. — kr.

b) Fünf Stück 5% steuerfreie Notenrente, u. zw.:
Nr. 82.367 über . . . . . 1000 fl.
Nr. 33.274, 33.275, 33.276, 33.277;
4 Stück à 100 fl. . . . . 400 fl. 1400 fl. — kr.

c) Ein Stück Italienisches Rothes Kreuz-Los, Ser. 2902, Nr. 4 über nom. . . . . Lire 25

Summa . . . . 1500 fl. — kr.
und . . . . 25 Lire.

Das Mitgliederbuch weist an muthmasslich einbringlichen Rückständen statutenmässiger Jahresbeiträge 702 fl. aus, welcher Betrag als Activvermögen dem im Cassaberichte resultirenden Cassareste per 143 fl. 85 kr. anzureihen wäre.

Da hiernach die Rechnungs- und Cassaführung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1886 als eine vollständig richtige sich erwies, so stellen die gefertigten Revisoren den Antrag:

Die verehrliche Vereinsversammlung wolle dem Rechnungsführer, Herrn Andreas Woharek, das Absolutorium ertheilen.

In Voraussicht des bezüglichen Beschlusses und nachdem Herr Andreas Woharek auch für das Vereinsjahr 1887 als Rechnungsführer wiedergewählt erscheint, wurden die vorgefundenen Cassabestände, Werthefecten, Bücher und Documente in dessen Verwahrung belassen.

Brünn, am 9. Jänner 1887.

E. Wallauschek. **G. Heinke.**

Diesem Antrage entsprechend ertheilt die Versammlung dem Herrn Rechnungsführer das Absolutorium.

Herr Prof. A. Makowsky macht einige Mittheilungen „zur Geologie der Hanna.“

Er berichtet zunächst über Brunnenbohrungen bei Prossnitz und liest ein hierauf bezügliches Schreiben des Herrn Professors Bayer in Prossnitz. Hieran schliesst der Vortragende einige Nachrichten über ähnliche Bohrungen bei Zborowitz, welche, da bedeutende Gerölle viele Schwierigkeiten bereiteten noch nicht bis zu einer wasserführenden Schichte gelangt sind; dagegen wurde daselbst aus 26 m Tiefe wasserheller Gyps in einer für Mähren neuen Krystallform zu Tage gefördert.

Herr Assistent Theodor Pintner hält einen Vortrag über die Bedeutung der Zirbeldrüse. In demselben werden die älteren Vermuthungen, welche sich an das Vorkommen dieses lange Zeit räthselhaften Organes knüpften, erwähnt und sodann die weiteren Untersuchungen besprochen, welche insbesondere durch die Arbeiten von de Graaf in Leyden und Spencer in Oxford völlige Klarheit in dieser Hinsicht geschaffen haben, indem beide Forscher unabhängig von einander zu dem Resultate gelangt sind, dass diese Drüse den Rest eines dritten Auges (Scheitelauges) bei den höheren Thieren darstellt, während bei den niedrigeren Formen functionirende unpaarige Augen noch jetzt erhalten sind.

Zum Ehrenmitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Gustav Kraatz, Präsident der deutschen entomologischen Gesellschaft in Berlin	*Edmund Reitter* u. *G. v. Niessl.*

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Hugo Kranz, k. k. Ingenieur in Brünn	*Franz Vyhnal* u. *Carl Nowotny.*
Carl Toifl, k. k. Bau-Adjunct in Brünn	*Franz Vyhnal* u. *Carl Nowotny.*
Rudolf Dworzak, k. k. Bau-Adjunct in Brünn	*Franz Vyhnal* u. *Carl Nowotny.*

Sitzung am 9. Februar 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Peter Hobza.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Professor G. v. Niessl in Brünn:

Reichenbach H. G., Flora Deutschlands (icones) 1.—137. Heft. Leipzig 1839 – 1858.

Schkuhr Christian, Botanisches Handbuch. 4. Bände Text und 4 Bände Tafeln. Leipzig 1791—1808.

Nitsch Franz X., Die Gewitter. Römerstadt 1885.

Sersawy Dr. Victor, Ueber den Zusammenhang zwischen den vollständigen Integralen und der allgemeinen Lösung der part. Differenzial-Gleichungen höherer Ordnung.

Von dem Herrn Professor Alfred Hetschko in Bielitz:

Fiedler Dr. Wilhelm, Die darstellende Geometrie. Leipzig 1871.

Keil, Das Mineralbad Leopoldruhe nächst Lienz in Tirol. Innsbruck 1856.

Vorhauser Johann, Die Mineralien Tirols. Innsbruck 1852.

Von dem Herrn Verfasser:

Saint-Lager Dr., Histoire des herbiers. Paris 1885.

Herr Prof. A. Makowsky theilt mit, dass Herr Med. Dr. Ferdinand Katholitzky, Werkarzt in Rossitz, ein um das Gedeihen des naturforschenden Vereines hochverdientes Mitglied, in den nächsten Tagen das fünfzigjährige Jubiläum seines Eintrittes in die ärztliche Thätigkeit feiere. Sprecher beantragt, der Verein möge aus diesem Anlass dem genannten allseitig verehrten Mitgliede die Glückwünsche des Vereines durch ein Schreiben ausdrücken. Dieser Antrag wird unter lebhafter allseitiger Zustimmung angenommen.

Herr Prof. G. v. Niessl bespricht die atmosphärischen Erscheinungen, welche mit dem Vulkan-Ausbruche in der Sundastrasse in Verbindung gebracht werden.

Im Gefolge der ungeheueren vulkanischen Katastrophe in der Sundastrasse am 27. August 1883, über welche Herr Prof. A. Rzehak in einer der letzten Sitzungen berichtet hat, wurden merkwürdige terrestrische und atmosphärische Erscheinungen mit Sicherheit nachgewiesen, andere werden, nicht ohne lebhaften Widerspruch, mit derselben hypothetisch in Verbindung gebracht.

Um die Bedeutung dieser grossartigen Naturerscheinung, von einer Intensität, wie sie in historischen Zeiten nur selten beobachtet worden ist, zu ermessen, mögen die wichtigsten Momente derselben wenigstens in Kürze angeführt werden. Diese werden hier im Wesentlichen dem Berichte Verbeeck's entnommen, welchem auch die Verantwortung für die Richtigkeit der erhobenen, mitunter fast unglaublichen Daten zufallen muss. Nach diesem Berichterstatter wurden die Detonationen (die stärkste Explosion am 27. August soll um 10^h 5^m Morgens Ortszeit stattgefunden haben) selbst noch auf Ceylon, in Birma, Manilla, Neu-Guinea, an der Westküste von Australien etc. vernommen. „Zieht man um den Krakatoa einen Kreis von 30 Graden (d. i. rund 3333 Kilometer) Halbmesser, so geht er durch die weitesten Punkte, wo noch Detonationen vernommen wurden.“ Es ist dies eine Fläche, welche etwa $^1/_{15}$ der ganzen Erdoberfläche beträgt und ich schäme mich nicht zu gestehen, dass ich an die Möglichkeit eines solchen Wahrnehmungskreises bisher nicht geglaubt habe. In der That würde auch die Hälfte dieser Angabe, und noch weniger, mir genügend erscheinen, um die Katastrophe weit über eine locale zu erheben.

Durch den Luftdruck wurden 150 km entfernt, in Batavia und Buitenzorg Thüren und Fenster erschüttert, Uhren blieben stehen, aber nicht in Folge von Erdbeben, welche dort nicht beobachtet worden sind.

Die Gewalt der Eruption wird ferner charakterisirt durch folgende Daten: Grössere vulkanische Auswürflinge sind gefallen in circa 15 km, faustgrosse noch in 40 km Umkreis. Innerhalb 15 km Radius war die Dicke der gefallenen Sandschichte 20—40 m, in nächster Nähe auch 50—80 m. Die feinste Asche, welche nachweisbar auf die Erde herabgelangt ist, wurde gegen ESE bis Bandseng (250 km), NNW bis Singapore (900 km), nach SW bis zu den Kokos-Inseln (1200 km) getragen.

Bei einem früheren Ausbruch des Vulkans, am 20. Mai desselben Jahres, konnte gemessen werden, dass die Rauchsäule eine Höhe von 11 km erreicht hatte. Jener Ausbruch war jedoch von viel geringerer Bedeutung und die entsprechenden Detonationen wurden nur etwa 250 km weit vernommen, während sie am 27. August mehr als zehnmal soweit gehört worden sind. Für die Höhe der Rauchwolke bei diesem Ausbruche liegt keine Angabe vor, aber sie mag wohl noch grösser gewesen sein.

Verbeeck schätzt die ausgeworfene Masse auf circa 18 Kubikkilometer, was wieder ganz ausserordentlich ist. Die Bai von Telok-Betoung auf Sumatra soll durch eine schwimmende Bimssteinbarre von

etwa 30 km Länge, 1 km Breite und 4—5 m Dicke abgesperrt gewesen sein.

Ueber die Ansicht des Himmels nach dieser Katastrophe gibt der Bericht eines Seefahrers, 500 km westlich von der Sundastrasse Aufschluss. Am 28. August hatte man einen fürchterlichen Sturm mit Blitz, Donner und Regen. Nach einigen Minuten wurde das Wasser durch Sand ersetzt, das Meer hatte eine weissliche Farbe und der Himmel dieselbe wie der fallende Sand. Die Sonne, welche sich später zeigte, war gelblich-roth. Abends fiel kein Sand mehr, sondern ein weisslicher feiner Staub bis in die Nacht des 29.

Bekanntlich versank zuletzt der grösste Theil des Vulkans in das Meer und eine ungeheure, Alles vernichtende Woge wältze sich über die nebenliegenden Ufer. Viele Tausende Menschenleben fielen der Katastrophe zum Opfer.

Bei einem Ereignisse solcher Art müsste es in der That sehr zu wundern sein, wenn seine Wirkungen nicht in den weitesten Theilen der Erde fühlbar werden sollten und in der That ist es nirgends auf der Erde, soweit Beobachtungen reichen, spurlos vorübergegangen.

Zunächst sind bemerkenswerth die bedeutenden Oscillationen des Meeres, welche es im Gefolge hatte. Auf den Inseln Reunion und Manilla (5500 km entfernt) entstand am 27. August Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr eine heftige Springfluth, welcher mehrere Oscillationen folgten. Aber andererseits auch im Isthmus von Panama, weit ostwärts, traten am selben Tag um $2^h\ 30^m$ abnorme Oscillationen ein und dauerten bis $1^h\ 30^m$ Morgens am 28. August. Aehnliches gilt mit anderen Zeitangaben für Ceylon u. s. w. Hinsichtlich der noch weiter entfernten Localitäten ist hervorzuheben, dass in Rochefort (Frankreich) am 28. August $2^h\ 15^m$ Nachmittags das erste Oscillationsmaximum eintrat.

Noch ungehinderter als die Oscillationen des Meeres konnten sich die Luftwellen fortpflanzen, welche durch diese ausserordentlichen Erschütterungen verursacht worden sind.

Ueberall, wo an registrirenden Barometern beobachtet wird, wurden einige sprungweise Undulationen des Luftdruckes nachgewiesen, aus deren ungleichzeitigem Auftreten an den verschiedenen Orten die Geschwindigkeit berechnet werden kann, mit welcher sich die Luftwellen fortpflanzten und diese scheint sich von der gewöhnlichen Schallgeschwindigkeit nicht viel unterschieden zu haben. Die Resultate schwanken zwischen 270 m und 330 m in der Secunde. Im Allgemeinen war die Störung im Luftdruck charakterisirt durch ein rasches

Ansteigen um einige Zehntel-Millimeter und ein bald darauf folgendes Fallen um mehr als 1 mm, worauf sich noch kleinere Oscillationen wiederholten. Zwei Hauptmaxima charakterisirten jedoch die zwei grössten Wellen, von welchen die eine nach West, die andere nach Ost um die Erde herumlief. Einige Beobachter wollen ein wiederholtes Eintreffen nach einem ganzen Umlauf nachgewiesen haben.

Bis zu diesem Punkte zweifelt Niemand an dem Zusammenhang der beobachteten Erscheinungen mit der angeführten Katastrophe. Hinsichtlich eines Phänomens anderer Art, welches im Herbst darauf allgemein beobachtet wurde, sind die Ansichten jedoch sehr getheilt, und es muss vorweg erwähnt werden, dass auch hervorragende Forscher sich über die Hypothese eines Causalnexus selbst ablehnend ausgesprochen haben.

Es sind dies die abnormen Dämmerungs-Erscheinungen, das sogenannte „Nebelglühen", welches in unseren Gegenden gegen Ende November des Jahres 1883 zuerst gesehen wurde und dann bis in den Jänner des folgenden Jahres, wenn auch nicht mit gleicher Intensität beobachtet werden konnte. Da diese auffallende Erscheinung Jedermann gesehen hat, ist es überflüssig, sie zu beschreiben. Die meisten unserer meteorologischen Beobachter in Mähren haben sie am 27. oder 28. November in ihren Registern zum ersten Male notirt.*) Dafür, dass sie eine ungewöhnliche war, spricht das Urtheil eines ausgezeichneten Physikers und Specialisten im Studium der Dämmerungs-Erscheinungen, des Professors Dr. Bezold in Berlin, der sie nach Intensität, sowie nach ihrer räumlichen und zeitlichen Ausbreitung als eine ausserordentliche bezeichnete, welche nur aus einer ungewöhnlichen Ursache zu erklären sei. Die von ihm angeführten Analogien mit den abnormen Dämmerungserscheinungen im Jahre 1863, welche den submarinen Vulkan-Ausbrüchen bei Sicilien folgten und ähnlichen im Jahre 1831, welche schon seinerzeit vielfach besprochen wurden (und auch von den französischen Forschern jetzt wieder herangezogen worden sind), beweisen, dass er

*) Am Abend des 28. Novembers trat unser verehrtes Mitglied, der nun leider nicht mehr unter den Lebenden weilende Prof. Dr. Bratranek zu mir in das Zimmer mit den Worten: „Ich bitte, Herr College, sehen Sie sich doch das prachtvolle Nordlicht an." Wir eilten auf den Balcon, wo wir den Himmel bis über 45° Höhe in NW herrlich geröthet sahen. Nach Lage und Form der Erscheinung mochte ich sie als Nordlicht kaum anerkennen; die Beziehung zur untergegangenen Sonne war auffallend. Wir schieden, ohne uns gegenseitig überzeugt zu haben, aber am anderen Tag liessen die der Röthung vorausgehenden Umstände keinen Zweifel mehr über den Charakter des Phänomens.

geneigt ist, sich der Ansicht Jener anzuschliessen, welche dieses „Nebelglühen“ als die indirecte Folge des durch den Ausbruch in der Sundastrasse in sehr hohe atmosphärische Regionen geschleuderten und dann allmälig verbreiteten sehr feinen Staubes betrachten.

Dieser Zusammenhang ist aber insoferne ein indirecter, als bei den vielfach wechselnden Erscheinungen der Dämmerung überhaupt, aber namentlich bei dem Auftreten der Purpurröthe der Wassergehalt der Atmosphäre, sei es in Form von Bläschen oder Eiskrystallen eine grosse Rolle spielt. Es ist bekannt, wie das Auftreten der Lichtkränze um die Sonne durch Beugungserscheinungen an Wasserbläschen, und Sonnenhöfe anderer Art durch Brechung an Eiskrystallen erklärt werden und es ist ganz sicher, dass während der ganzen Zeit, da diese abnormen Dämmerungs-Erscheinungen zu Ende des Jahres 1883 auftraten, auch derartige Sonnenringe von geübten Beobachtern fast immer beobachtet werden konnten. Dem aufmerksamen Beobachter entwickelte sich nach dem Untergange der Sonne aus dem Lichtkranz das Nebelglühen.

Es haben nun namhafte und erfahrene Physiker die Ansicht ausgesprochen, dass der sehr fein vertheilte Staub besonders geeignet war, die Condensation der in der Atmosphäre vorhandenen Wasserdämpfe zu befördern und auf diese Weise für ungewöhnliche Dämmerungs-Erscheinungen auch ein sonst nicht gewöhnliches Substrat zu schaffen. Dieser Einfluss ist nicht allein theoretisch wohl begreiflich, sondern experimentell vielfach nachgewiesen. Der Einwurf, dass nach den angestellten Messungen die Höhe der reflectirenden Schichte eine sehr bedeutende gewesen sein muss (60 bis 70 km oder 8 bis 9 Meilen) und dass in dieser Höhe kein namhafter Feuchtigkeitsgehalt vorhanden sein kann, scheint mir unbegründet zu sein. Zur Erklärung der Dämmerung sind lichtfärbende und lichtreflectirende Schichten nöthig. Nur die ersteren müssen den entsprechenden Feuchtigkeitsgehalt besitzen, dagegen ist nur von den letzteren die erwähnte grosse Höhe nachgewiesen. Diejenigen Schichten, welche das durchgehende Sonnenlicht roth färben, können und müssen also viel tiefer liegen. Die abnormen Dämmerungserscheinungen, von welchen hier gesprochen wird, unterscheiden sich von anderen dieser Art auch nicht so sehr durch die Höhe des Dämmerungsbogens, als durch die bedeutende Intensität und Färbung, sowie durch das allgemeine und anhaltende Auftreten, d. h. es muss auch bei den gewöhnlichen Dämmerungen angenommen werden, dass reflectirtes Sonnenlicht ungefähr aus eben derselben Höhe zu uns gelangt, und der Hauptunterschied liegt darin, dass die das Purpurlicht erzeugenden

wasserführenden Schichten sonst nur ausnahmsweise und nicht monatelang in nahezu gleichem Grade der Ausbreitung vorhanden sind.

Es wurden aber von sehr competenter Seite noch andere gewichtige Einwürfe gegen die Hypothese eines Zusammenhanges des Nebelglühens mit dem Ausbruche in der Sundastrasse vorgebracht. So ist darauf hingewiesen worden, dass, wenn selbst eine, den ganzen verschwundenen Terrain-Partien, welche grösstentheils versunken sind, entsprechende Staubmenge in die Atmosphäre geschleudert worden wäre, dies auf die ganze Erdoberfläche vertheilt, doch nur eine Schichte von 0·3—0·4 mm Dicke ergeben hätte. Allein so gerechnet, wäre dies eine cohärente Schichte. Man kann sich jedoch die einzelnen feinen Staubtheilchen sehr weit von einander entfernt denken und ihnen noch bedeutende optische Wirkung zuschreiben, worauf schon Tyndal hingewiesen hat. Ein solches Beispiel ausserordentlicher Art bilden die als gerade oder auch schraubenförmig gewundene Streifen sehr oft in der Atmosphäre zurückgebliebenen sehr feinen Residuen nach Meteoritenfällen. Sind solche Streifen gewunden, so können sie der Hauptsache nach nur von einem während seines Weges durch die Atmosphäre rotirenden Körper herstammen. Man hat in diesen nicht sehr seltenen Fällen ziemliche Sicherheit, dass die Residuen nicht aus einer Staubmasse entstanden seien, welche den Meteoriten etwa begleitet hatte, weil man sonst nicht erklären könnte, wie sich diese Windungen des Streifens gebildet haben mochten. Es ist dies von Wichtigkeit, da man die Masse einer Meteoritenwolke, welche sich möglicherweise ganz und gar aufgelöst haben kann, nicht abzuschätzen vermöchte, während man für einzelne Körper wenigstens die oberste Grenze angeben könnte. Es wird nämlich aus der abgerundet-kantigen Form der Meteoriten mit Recht geschlossen, dass die während des Durchganges durch die Atmosphäre abgeschmolzene und auch verdampfte Schichte keine grosse Dicke haben kann. Nehmen wir nun beispielsweise einen Meteoriten von den allergrössten Dimensionen an, also etwa eine Kugel von 0·5 m Durchmesser und setzten wir ferner voraus, dass der Massenverlust eine oberflächliche Schichte von 1 cm Dicke betragen habe, so gibt dies 0·008 Kubikmeter, welches schon an sich das Volumen eines grösseren Meteoriten ausmacht. Diese Masse sei nun in der Atmosphäre, und zwar in Höhen zwischen 60 und 30 km in einen Streifen vertheilt, welcher, entsprechend wirklich beobachteten Fällen, 150 km lang ist und etwa 2 km Querschnitts-Durchmesser, somit einen Raum von 471 Kubik-Kilometer einnimmt. Es entspricht dies rund einer 60billionenfachen (räumlichen, oder 4000fachen linearen) Verdünnung gegenüber dem

ursprünglichen Zustande, so, dass wenn etwa die Theilchen 0·05 mm Durchmesser hätten, ihr Abstand 2 dm betrüge, und dennoch bleiben solche Streifen bis zu einer Stunde lang und darüber ganz ähnlich wie dichter Rauch oder wie Gewölk sichtbar und man kann sich leicht vorstellen, dass auch bei einer noch viel weitergehenden Verdünnung optische Wirkungen wahrnehmbar sein können. Man kann nun leicht berechnen, dass eine compacte, die ganze Erde umhüllende Schichte von nur 0·3—0·4 mm, wie sie früher erwähnt worden, nicht einmal einer so grossen Verdünnung bedarf, als die oben angeführte, um eine Schichte von mehreren Kilometern Höhe einzunehmen.

Es ist daher nicht nöthig, so grosse Massen vorauszusetzen; auch der hundertste Theil in der Atmosphäre suspendirt, scheint mir aus diesem Gesichtspunkte hinreichend.

Ein anderer Einwurf bezieht sich auf die grosse Geschwindigkeit der Luftströmung, welche angenommen werden müsste, um das Auftreten der Erscheinung bereits nach etwa sechs Tagen an den amerikanischen Küsten zu erklären. Es ist berechnet worden, dass diese Geschwindigkeit ungefähr 30—40 m in der Secunde betragen haben müsste, entsprechend einer für meteorische Verhältnisse orkanartigen Strömung. Nun muss man aber doch sagen, das über die Discussion der Frage, in welchem dynamischen Zustande die höchsten atmosphärischen Schichten sich befinden, die Acten noch nicht geschlossen sind. Unsere Messinstrumente für den Luftdruck werden uns darüber sichere Aufschlüsse wohl kaum liefern. Es gibt aber Physiker, darunter Werner Siemens, welche reguläre Strömungen von noch grösserer Geschwindigkeit auf deductivem Wege postuliren. Vielleicht ist es hier auch am Platze daran zu erinnern, dass sich bei dem durch eine halbe Stunde sichtbar gebliebenen Streifen des Meteors vom 17. Juli 1873 Deformirungen erkennen liessen, aus welchen man nach den Zeichnungen und Messungen aus verschiedenen Orten mit einiger Wahrscheinlichkeit auf eine horizontale Strömung von mindestens 60 m per Secunde schliessen konnte.

Im Zusammenhange mit dem hier besprochenen Einwurfe steht auch die Frage, ob es denn denkbar sei, dass sich Staubmassen in der Atmosphäre überhaupt monatelang erhalten können. Es lässt sich jedoch auch in dieser Hinsicht schwer etwas negatives behaupten. Bedenkt man, dass der relative Widerstand, welchen die Luft dem Herabfallen entgegensetzt, mit der Verminderung des Durchmessers wächst, so wird, die Staubtheilchen hinlänglich klein gesetzt, wohl auch die Fallgeschwindigkeit sehr gering angenommen werden müssen. Es ist mir

z. B. kein Fall bekannt, dass die, wie schon erwähnt, oft durch lange Zeit sichtbaren atmosphärischen Residuen der Meteoriten eine wahrnehmbare Tendenz zum Sinken verrathen, ehe sie sich der Beobachtung ganz entziehen, und doch befinden sich diese in atmosphärischen Regionen, in welchen der Luftdruck nur mehr einige Millimeter beträgt.

Nach Untersuchungen englischer Naturforscher könnte die Fallgeschwindigkeit sehr feiner Aschentheilchen von etwa 0·05 mm Durchmesser selbst unter einem so kleinen Drucke bis auf 1 mm Anfangsgeschwindigkeit reducirt werden, und in den dichteren atmosphärischen Schichten würde die Fallgeschwindigkeit sicher noch viel weniger betragen. Dass die Aschentheilchen ursprünglich in grosse Höhen emporgeschleudert worden seien, müsste jedenfalls vorausgesetzt werden, allein, wenn die Messungsresultate über die Höhe der Rauchsäule bei dem unvergleichlich geringeren Ausbruch im Mai nicht durch grobe Unrichtigkeiten entstellt sind, so könnten für die Eruption im August allerdings noch grössere Höhen angenommen werden.

Es wird ferner bemerkt, dass eine so enorme Staubmasse an Ort und Stelle für lange Zeit den Himmel hätte verdunkeln müssen. Bis zu einem gewissen Grade ist dies durch einige Tage auch der Fall gewesen. Die Sonne schien als Scheibe wie durch sehr dichtes Gewölk. Dass dieser Zustand längere Zeit anhalten musste, scheint mir nicht nothwendig in der Natur der Sache zu liegen, wenn die Verbreitung nach sechs Tagen schon bis an die amerikanische Küste gereicht hat.

Darf man den Berichten von Pélagaud (Insel Reunion) in den Comptes rendus (1884, I. S. 250) volles Vertrauen schenken, so war das Auftreten des ersten lebhaften „Nebelglühens“ im indischen Meere allerdings in localer Beziehung von der Art, dass es auf einen Nexus mit der besprochenen Katastrophe hindeutete.

Auf Reunion ist es nach diesen Nachrichten zuerst am 8. September 1883 und dann täglich Abends und Morgens mit wachsender Intensität beobachtet worden. Gegen Ende dieses Monates hatte es grossartige Dimensionen angenommen und war im October und November eine „feenhafte Erscheinung.“ Von Mitte December an nahm der Glanz ab und zu Ende des Monats war nicht mehr zu zweifeln, dass sich diese abnorme Dämmerung bald ganz verloren haben werde. Pélagaud hat sich bemüht, von Schiffern Nachrichten über die Ausbreitung der Erscheinung zur Zeit des Beginnes einzuziehen, aus welchen er folgert, dass das Bereich des Nebelglühens im indischen Meere eine gestreckt elliptische Zone war, deren Axe fast genau durch die Sundastrasse ging.

Man muss andererseits jedoch beachten, dass eine eigentliche Continuität in der Ausbreitung der Erscheinung kaum, oder doch nur ganz im Allgemeinen zu erkennen ist, soweit nämlich Nachrichten vorliegen. In Amerika soll sie, wie bereits erwähnt, schon etwa sechs Tage nach dem Ausbruche aufgetreten sein. Berichte aus Süd-Amerika stimmen nur darin überein, dass sie dort schon in der ersten Hälfte des Septembers beobachtet worden ist. In Frankreich wird (Comptes rendus 1884 I., S. 280) das erste Auftreten am 19. November signalisirt und ebenso ungefähr in England, doch geben die meisten Berichte aus den einzelnen Orten erst den 26. November an, wie in der Schweiz. In unseren Gegenden wurde zumeist der 27. oder 28. November bezeichnet, in Berlin der 27., in Christiania und Stockholm der 30. Sicher ist es, dass in Europa die Ausbreitung von West nach Ost oder vielleicht mehr von SW nach NE erfolgt ist. Ich will hier unterlassen, die verschiedenen zum Theile sehr gewagten Hypothesen anzudeuten, welche für die entsprechenden Luftströmungen aufgestellt worden sind. Eine eingehende wirklich wissenschaftliche Untersuchung über Zeit und Ort des ersten localen Auftretens, welche die Form der Ausbreitung der Erscheinung sicherstellen könnte, ist mir nicht bekannt und es scheint überhaupt zweifelhaft, ob die nöthigen verlässlichen Materialien hiezu beizubringen sein werden, obwohl wissenschaftliche Untersuchungs-Commissionen für diesen Zweck gebildet worden sind.

Nach dem hier Mitgetheilten kann zwar der Zusammenhang der so lange anhaltenden abnormen Dämmerungsröthen mit der Sunda-Katastrophe durchaus nicht als erwiesen betrachtet werden, doch scheint er mir sehr wahrscheinlich und man kann nicht leugnen, dass Vieles für diese Ansicht spricht.

Herr Prof. A. Makowsky macht weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Bleiglanz im nördlichen Mähren nach den Berichten des Herrn Notars Dr. Fr. Kupido in Stadt Liebau, welche sich insbesondere auf die Funde bei Bärnhau beziehen.

Herr Prof. A. Rzehak berichtet über ein neues Vorkommen von Orbitoiden-Schichten in Mähren.

Unter den alt-tertiären Ablagerungen, welche die westlichen Dependenzen des Marsgebirges zusammensetzen, finden sich auch grüne und bräunliche, kalkige Lettenschichten, welche bei Koberzitz (Steinbrüche in der Nähe der Windmühlen) eine sehr interessante Mikrofauna enthalten. Diese besteht aus Foraminiferen, Bryozoën, kleinen

Brachiopoden und Fragmenten von Seeigelstacheln, Conchylien und Fischotolithen. Unter den Foraminiferen wurden folgende Formen constatirt:

Miliolina sp. pl. ind.
Haplophragmium aff. deforme Andr.
Clavulina angularis d'Orb.
Verneuilina sp. ind.
Nodosaria (Dentalina) soluta Rss.
„ „ *herculea* Gümb.
„ „ *aff. acuticauda* Rss.
„ *latecostata n. f.*
Globigerina bulloides d'Orb.
Truncatulina cf. lobatula d'Orb.
„ *grosserugosa* Gümb.
„ *sp. ind.*
Anomalina cf. foveolata Brady
Discorbina sp. ind.
Pulvinulina Haueri d'Orb. var.
„ *cf. bimmamata* Gümb.
„ *aff. Karsteni* Rss.
Rotalia lithothamnica Uhlig
Polymorphina problema d'Orb.
„ *globosa* v. Mst.
Cristellaria rotulata Lam.
„ *cultrata* Montf.
„ *cf. dimorpha* Rss.
Polystomella macella F. & M.
Operculina sp.
Orbitoides aspera Gümb.
„ *stellata* d'Arch.
„ *stella* Gümb.
„ *cf. dispansa* Sow.
Nummulites Boucheri de la H.

Diese Foraminiferen-Fauna ist sehr bezeichnend; namentlich die *Orbitoiden*, der kleine *Nummulites Boucheri*, *Truncatulina grosserugosa* Gümb. und *Rotalia lithothamnica* charakterisiren das oberste Eocän (Barton-Stufe), welches demnach hier zum ersten Male in Mähren paläontologisch sichergestellt erscheint.

Dem vom k. k. Bezirksschulrathe der Stadt Brünn übermittelten Gesuche des Oberlehrers der siebenclassigen Mädchenschule

in Altbrünn, um geschenkweise Ueberlassung naturhistorischer Sammlungs-Gegenstände für diese Schule, wird den Anträgen des Ausschusses entsprechend, nach Massgabe der Vorräthe, zugestimmt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Rudolf von Sowa, Professor am ersten k. k. deutschen Gymnasium in Brünn	*P. Hobza* u. *J. Přecechtěl.*
Adalbert Schierl, Lehrer in Auspitz	Dr. *E. Formánek* u. *A. Rzehak.*

Sitzung am 9. März 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Peter Hobza.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Franz Krätzl in Wien:

Fiscali Ferd., Deutschlands Forstcultur-Pflanzen. Wien und Olmütz 1865.

„Beamten-Zeitung“ 1886. Nr. 41—53. Titel und Inhalts-Verzeichniss.

Naturalien:

Vom Herrn Oberlandesgerichtsrath Th. Kittner:

500 Stück Coleopteren.

Der Secretär theilt mit, dass der h. mähr. Landes-Ausschuss dem naturforschenden Vereine in Brünn als Beitrag zur Bestreitung der Kosten für die Herausgabe der „Flora von Mähren und Schlesien“ eine ausserordentliche Subvention von 300 fl. bewilligt und dass die Direction für diese wohlwollende Spende bereits geziemend gedankt habe.

In Folge des in der letzten Monats-Versammlung gefassten Beschlusses wurde an den Herrn Med. Dr. Ferdinand Katholitzky in Rossitz folgendes Beglückwünschungsschreiben gerichtet:

Hochgeehrter Herr Doctor!

Der naturforschende Verein in Brünn hat in seiner Monats-Versammlung am 9. d. M., eingedenk der hingebungsvollen und segensreichen Thätigkeit, welche Euer Wohlgeboren durch ein halbes

Jahrhundert in Ihrem Berufe entfaltet haben und in dankbarer Erinnerung der opferwilligen und in seltener Uneigennützigkeit dem naturforschenden Vereine, als dessen hochgeschätztes Mitglied, seit seinem Bestande, also durch mehr als 25 Jahre dargebrachten so werthvollen Theilnahme und Unterstützung, einstimmig beschlossen:

Euer Wohlgeboren, aus Anlass des fünfzigjährigen Jubiläums der Eröffnung Ihrer ärztlichen Thätigkeit, wärmstens zu beglückwünschen,

welcher Beschluss dem Protokoll einverleibt worden ist.

Indem die hochachtungsvoll gefertigte Vereins-Direction, in aufrichtigster Uebereinstimmung mit den Gefühlen der Versammlung, dieses Votum Euer Wohlgeboren zur geneigten Kenntniss bringt, kann sie nicht umhin, zugleich den Wunsch auszudrücken, es möchten Euer Wohlgeboren noch viele Jahre ungetrübter Gesundheit und Lebensfrische, zur Freude Aller, welche verehrungsvoll zu Ihnen aufblicken, beschieden sein.

Brünn, am 13. Februar 1887.

Für die Direction des naturforschenden Vereines:

Alexander Makowsky, Vice-Präsident.

Gustav v. Niessl, erster Secretär.

Hierauf ist von dem Herrn Med. Dr. Ferdinand Katholitzky in Rossitz folgendes Dankschreiben eingelangt:

Löbliche Direction des naturforschenden Vereines in Brünn!

Aus Anlass meines fünfzigjährigen ärztlichen Jubiläums wurde mir am 13. Februar d. J. die Aufmerksamkeit zu Theil, dass die löbliche Direction nach Beschluss der Herren Mitglieder in der Monats-Sitzung am 9. Februar d. J. so freundliche Wünsche mir dargebracht hat. Dies hat mich alten Mann sehr erfreut, und ich finde mich daher angenehm verpflichtet, der löblichen Direction meinen innigsten Dank zu sagen für die mir erwiesene grosse Ehre.

So lange mir noch der Schöpfer das Leben schenkt, will ich mit Vergnügen fortfahren, den Verein nach Möglichkeit zu unterstützen.

Mit dem Ausdrucke vorzüglichster Hochachtung zeichnet sich dankbarst ergeben

Dr. *Ferd. Katholitzky.*

Rossitz, den 19. Februar 1887.

Herr Dr. Gustav Kraatz in Berlin dankt für die Wahl zum Ehrenmitgliede des Vereines.

Auf die Einladung des Comités zur Abhaltung des hygienischen Congresses in Wien hat der Vereins-Ausschuss als Delegirten für diesen Congress den Wasserwerks-Director Herrn G. Heinke bezeichnet, welcher auch so freundlich war, dieses Mandat zu übernehmen. Wird zustimmend zur Kenntniss genommen.

Herr Prof. A. Makowsky spricht über prähistorische Menschen- und Thierreste im Diluvialthon bei Brünn. Redner knüpft an eine über diesen Gegenstand in der December-Sitzung 1885 gemachte vorläufige Mittheilung an und berichtigt zuerst einen sinnstörenden Fehler im Referat über jenen Vortrag, indem die dort erwähnten Funde aus der posttertiären Zeit und nicht aus der Tertiärformation stammen, wie es im Berichte heisst.

Hierauf erörtert derselbe ausführlich das Vorkommen des Löss in der Umgebung von Brünn, sowie auch die Hypothesen über die Entstehung desselben, indem er der von Richthofen aufgestellten æolischen sich anzuschliessen geneigt ist. Der Sprecher gibt ferner eine Uebersicht der um Brünn bisher aufgefundenen Säugethierreste und geht sodann zur ausführlichen Schilderung der auf dem „rothen Berge" entdeckten Brandschichte und der Knochenreste von Menschen über, unter welchen namentlich ein wohlerhaltener Schädel bemerkenswerth ist. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Prof. A. Rzehak macht zur Frage über die Entstehung des Löss einige Bemerkungen, wonach ihm eine Combination der Einflüsse von Wasser und Luft wahrscheinlicher sei, als die rein æolische Hypothese. Obwohl es richtig ist, dass sich im Löss in der Regel nur Land-Conchylien finden, so sei doch auch das Vorkommen von Lignea truncatula, also einer Süsswasserschnecke sichergestellt. Als bemerkenswerth führt er ferner an, dass er im „echten Löss" bei Austerlitz (und Aehnliches auch bei Obrowitz nächst Brünn) etwa 20 Arten von Foraminiferen fand, welche dem tertiären Tegel angehören. Redner ist der Ansicht, dass man aus diesem auffallenden Vorkommen auf Vermischung, wie sie durch Abspülungen an Uferrändern stattfindet, schliessen könne.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Anton Meister, Advocat in Znaim	*Ad. Oborny* u. *G. v. Niessl.*

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Wenzel Rippl, o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Brünn	*G. v. Niessl* u. *A. Lorenz.*
Dr. Franz Dworsky, k. k. Gymnasial-Professor in Brünn . .	*Th. Kittner* u. *G. v. Niessl.*

Sitzung am 13. April 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Peter Hobza.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Vom k. k. Landes-Sanitätsrathe in Brünn:
Sanitäts-Bericht für 1885. 6. Jahrg.

Vom Herrn Verfasser:
Melion, Geschichte der Mineralquellen in Oesterreich. Brünn 1887.

Naturalien:

Vom Herrn kais. Rath Ig. Burkart in Brünn:
36 Stück ausgestopfte Vögel.

Herr Prof. J. Rain hält einen Vortrag über Symbiose zwischen Pilzen und phanerogamen Pflanzen.

In Folge Ansuchens der betreffenden Ortsschulräthe wird die geschenkweise Ueberlassung von naturhistorischen Sammlungs-Gegenständen an die Volksschulen in Friedland, Wolframitz, Schönau bei Neutitschein und an die landwirthschaftliche Winterschule in Boskowitz bewilligt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Raimund Reidl, Lehrer am Rudolphinum in Brünn	Dr. *Wilh Schram* u. *Fr. Czermak.*
Franz Weber, Schulleiter in Grosswasser bei Hombok	*A. Makowsky* u. Dr. *J. H. Rössner.*

Ausserordentliche
Sitzung am 20. April 1887.
Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Das ordentliche Mitglied Herr Finanzrath a. D. Dr. Robert Rauscher in Linz hat an den Verein folgende Zuschrift gerichtet:

Löbliche Vereinsleitung!

Der Gefertigte ist im Besitze eines im Jahre 1843 begonnenen, die Flora von Cis- und Transleithanien, Deutschlands, der Schweiz und Piemonts umfassenden Herbars in etwa 4620 Arten in mehr als 24.000 Exemplaren Phanerogamen, dann einer Collection cryptogamischer Gefässpflanzen in mehr als 100 Arten und 500 Exemplaren, erstere nach dem System De Candolle, letztere nach Milde geordnet. Die Exemplare sind in weissem Druckpapier (Grosskanzlei-Formates) aufbewahrt und unter Pappendeckelbänden mit breiten Bändern und Schnallen. Diese Sammlung ist theils das Ergebniss der eigenen Forschung in Nieder- und Ober-Oesterreich, dann Salzburg, theils der Verbindung mit in- und ausländischen Pflanzen-Tauschanstalten (weiland Opiz, des Dr. Skofiz, B. Leithner, Baenity, Huter, Uechtritz), dann Botanikern des In- und Auslandes, unter welchen sich Autoritäten befinden, wie: Neilreich, Fenzel, A. und J. Kerner, Franz und Alois Pokorny, Reichardt, Val de Lievre, Hoppe, Sauter, P. Petter, Dr. Schur, Luerssen, Dr. Carl Schiedermayer, Juratzka u. v. A.

Dieses mein Herbar möchte ich gerne solchen Händen übergeben, die mir die Gewähr verschaffen, dass meine Mühewaltung, die darauf verwendeten Kosten nicht eine fruchtlose war, indem ich auf dessen Erhaltung auch so viel Sorgfalt verwendete, dass dasselbe durch einen Zeitraum von mehr als vierzig Jahren vor seinen Feinden geschützt war und ist. Da dieses Herbar sowohl durch seinen Umfang als seine Beschaffenheit auch Anspruch, als eine selbstständige Sammlung auch für künftige Zeit zu bestehen, haben dürfte, würde ich es nur unter der Bezeichnung: „*Herbarium Doctoris Roberti Rauscher*“ überlassen.

Da ich nun glaube, dass dieses mein Herbar in der Obhut des Vereines vor seinem Verfalle gesichert sein werde, und ich dieser, so grosse Fortschritte in der Wissenschaft errungenen Anstalt in meiner Vaterstadt ein Andenken zuwenden möchte, das von derselben in meinem Sinn beachtet würde, erlaube ich mir an die löb-

liche Vereinsleitung die Anfrage zu stellen, ob dieselbe mein Herbar in der von mir beantragten Weise zu übernehmen geneigt wäre.

Für den bejahenden Fall würde der Pflanzensammlung noch ein doppelter Catalog, nämlich die Einzeichnung der vorhandenen Arten in Löhr's „Enumeratio der Flora von Deutschland und der angrenzenden Länder", dann ein systematischer Catalog, in dem die Pflanzen mit Angabe des Fundortes und der Einsender (Sammler) aufgeführt erscheinen, beigegeben werden.

Indem ich zu weiteren Aufschlüssen, wie etwa über das Volumen des Herbars bereit bin, bitte ich die löbliche Vereinsleitung, mir ihre Beschlüsse über diesen meinen Antrag zu eröffnen.

Linz, am 15. April 1887.

Dr. *Robert Rauscher*,
k. k. Finanzrath a. D.

Die Versammlung beschliesst einstimmig, dieses hochherzige Anerbieten mit wärmstem Danke unter der gestellten Bedingung anzunehmen.

Herr Prof. Dr. J. Habermann hält einen Vortrag über die Einrichtung der in verschiedenen Staaten bestehenden Gesundheitsämter, mit Rücksicht auf die diesbezüglichen Bestrebungen in Oesterreich.

Sitzung am 11. Mai 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Der Secretär theilt mit, dass in Folge Sitzungs-Beschlusses vom 20. v. M. an den Herrn k. k. Finanzrath Dr. Robert Rauscher in Linz folgendes Schreiben gerichtet worden ist:

Euer Wohlgeboren!
Hochgeehrter Herr!

Mit ungetheilter Freude hat die hochachtungsvoll gefertigte Vereins-Direction die geschätzte Zuschrift vom 15. d. M. erhalten, in welcher Euer Wohlgeboren dem naturforschenden Vereine in Brünn das grossmüthige Anerbieten stellen, demselben Ihr ungemein werthvolles Herbarium, die Frucht vieljähriger Bemühungen, ja eines ganzen Lebens, ins Eigenthum zu übergeben, unter der Bedingung, dass es als „Herbarium Doctoris Roberti Rauscher" eine selbstständige Sammlung auch für künftige Zeiten bilde und als solche erhalten bleibe.

In der am 20. d. M. abgehaltenen Plenar-Sitzung wurde den versammelten Mitgliedern diese Widmung zur Kenntniss gebracht und hierauf einstimmig der Beschluss gefasst, dieselbe unter gewissenhafter Erfüllung der obigen Bedingung, als eine dem Vereine dargebrachte höchst werthvolle Gabe, als eine Zierde der öffentlichen Sammlungen Brünns, sowie auch als ehrenden Beweis des Vertrauens in die Bedeutung des Vereines, mit dem Ausdrucke wärmsten und innigsten Dankes anzunehmen.

Indem die gefertigte Direction sich beehrt, Euer Wohlgeboren diesen Beschluss hochachtungsvoll mitzutheilen, kann sie ihrerseits nur beifügen, dass Euer Wohlgeboren durch die Ausführung Ihres hiemit angekündigten Entschlusses nicht allein in unserem Kreise, sondern auch für die Stadt, ja unserem ganzen Forschungsgebiete ein werth- und hochgehaltenes Andenken stiften werden.

Mit aufrichtiger persönlicher Hochschätzung sehen die ergebenst Gefertigten Euer Wohlgeboren weiteren Verfügungen entgegen, welche auch direct an den mitunterfertigten Secretär gerichtet werden könnten.

Brünn, am 22. April 1887.

Alexander Makowsky, Vice-Präsident.

Gustav v. Niessl, erster Secretär.

Herr Docent M. Hönig bespricht die von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Schubert ausgeführten Untersuchungen über Inulin und Lichenin.

Ersteres, ein im Pflanzenreiche sehr häufig vertretenes Kohlenhydrat, analog der Stärke, findet sich in den Zellen niemals wie diese in Körnern; es löst sich in heissem und selbst warmem Wasser sehr leicht und kann bei einiger Vorsicht aus den Lösungen in krystallähnlichen Gebilden abgeschieden werden. Die Inuline drehen die Polarisationsebene nach links. Nach Tragendorf gibt es Zwischenglieder zwischen Inulin und Dextrin und auf die Bestätigung dieser bisher nicht allgemein angenommenen Ansicht bezogen sich die vorstehenden Untersuchungen. Dem Vortragenden gelang es eine ganze Reihe Inulin-Dextrine darzustellen, welchen die Eigenschaft zukommt, die Polarisationsebene viel weniger zu drehen, um 30^0, 20^0 u. s. w., bis auf solche, welche keine Drehung bewirken. Es handelt sich in dieser Beziehung um die bei den Lösungen angewendete Temperatur. Je höher diese ist, desto geringeres Drehvermögen erhalten die Producte, welche in ihren Eigenschaften im Wesentlichen übereinstimmen mit den von Tragendorf dargestellten Körpern. Sie sind dadurch ausgezeichnet, dass

sie sich sehr leicht in Fruchtzucker verwandeln. Das Enddextrin stimmt völlig überein mit jenem Körper, den man aus dem Fruchtzucker erhält, wenn man ihn bis 120° erhitzt.

Herr Professor Alexander Makowsky macht eine Reihe geologischer wie anthropologischer Mittheilungen.

Anknüpfend an ein plastisches Relief der Umgebung von Kromau in Mähren, im Ausmasse von 5Q □km, im Massstabe von 1 : 12500, welches von Herrn Assistenten Hugo Zimmermann mit Zugrundelegung der geologischen Karte der Umgebung von Brünn ausgeführt worden ist, hebt derselbe einen durch ihn in neuerer Zeit constatirten Devonkalksteinzug hervor, welcher in einer Länge von 500 m und einer Breite von nahe 30 m an der Westgrenze des Syenitstockes von Brünn unweit des Forsthauses, nördlich vom Kromauer Stationsplatze der Staatseisenbahn Brünn—Wien im dichten Walde gelegen ist und mit den übrigen Kalkdepôts an der Westgrenze des Syenits zwischen Eibenschitz und Tetschitz in genetischem Zusammenhange steht.

Hiebei macht der Vortragende die Bemerkung, dass der auf seiner geologischen Karte, in der Mitte des Syenitstockes auf Unterdevon-Conglomerat bei Lelekowitz gelegene kleine Kalksteinzug, welcher bisher nur in wenigen Spuren aus dem Schutte im dichten Walde hervorragte, nunmehr in einem neu eröffneten Steinbruche in instructiver Weise aufgeschlossen ist, wozu die geologische Karte Veranlassung geboten hat.

Der Vortragende legte ferner eine Suite von Brandschiefer mit deutlichen Resten des Acanthodes gracilis und vielen Sauriercoprolithen vor, welche Herr Hugo Zimmermann im Rokytnathale unweit des Forsthauses von Kromau in den Schichten der Walchia piniformis (untere Dyas) aufgeschlossen hat. Dieses Terrain liegt übrigens schon ausserhalb des Umfanges der geologischen Karte der Umgebung von Brünn, wird daher erst gelegentlich der kartographischen Vorlage dieses Gebietes seine ausführliche Besprechung finden.

Ferner erhielt der Vortragende durch Herrn Zimmermann neue Belegstücke des sogenannten „Bouteillensteines von Trebitsch", einer vermeintlichen Abart des Obsidians, welche bei Skryj nächst Dukowan, westlich von Kromau jüngst aufgefunden wurden. Ihre kugelige Form, an welcher zum Theile noch der Ansatz der Glasblasenpfeife zu beobachten ist, sowie ihre Substanz verrathen selbst für den Laien den künstlichen Ursprung als Glasflüsse, die gleich den übrigen Glas- und Eisenschlacken auf dem hochgelegenen Iglauer Plateau, besonders zwischen Dukowan, Trebitsch und Iglau als Abfallreste einer einstigen schwunghaft

betriebenen Industrie sich in Flussgeröllen und verschiedenen Alluvionen vorfinden und von verschiedenen Seiten als Naturproducte, nämlich Abarten des natürlichen Obsidians angesehen wurden.

Ueber die Natur dieser böhmisch-mährischen Bouteillensteine hat der Vortragende schon in den Schriften des Vereines (Jahrgang 1881), wie in den mineralogisch-petrographischen Mittheilungen von Tschermak (Jahrgang 1882) sich deutlich ausgesprochen.

Zum Schlusse zeigt der Vortragende neue Belege aus der von ihm im Jahre 1882 bei Kromau entdeckten prähistorischen Gräberstätte, nämlich Gefässe, menschliche und thierische Knochenreste vor, unter welch' Letzteren der Fund von zwei linken Unterkieferästen des Castor fiber besondere Hervorhebung verdient.

Endlich bespricht derselbe die neuerdings besuchte prähistorische Ansiedelung auf dem Burgstadtlberge bei Jägerndorf in öst. Schlesien, und weist Belegstücke von künstlichen Schlacken eines prähistorischen Burgwalles auf dem Gipfel des Berges vor, welche, mehrseitig als Basaltlawa gedeutet, auch den Burgstadtlberg als vermeintlichen Vulkanberg kennzeichnen sollten. Indessen deuten die vielen daselbst aufgefundenen, zum Theile im städtischen Museum in Jägerndorf aufbewahrten prähistorischen Objecte unzweifelhaft auf eine Ansiedelung in prähistorischen Zeiten hin.

Sitzung am 8. Juni 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Peter Hobza.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Vom Herrn Verfasser:

Schwippel Dr. Carl, Aeltere und neuere Anschauungen über Vulkane und Erdbeben. 1887.

Vom Herrn Prof. A. Oborny in Znaim:

Čelakovský Dr. Lad., Analytická květena česká. Prag 1879.

Naturalien:

Vom Herrn Prof. Jos. Uličny in Brünn:

317 Exemplare Coleopteren.

Herr Prof. A. Tomaschek bespricht das Zusammenleben einer Bacterie mit einer Gloeocapsa, welches er in diesem Falle für Symbiose hält, wobei Vortragender die Ansicht ausdrückt, dass die

Alge durch Zersetzung der Kohlensäure den Sauerstoff liefere, welcher der Bacterie zu Gute komme.

In einem Warmhause des Augartens fand Vortragender im April l. J. an verschiedenen Stellen der Wände einen schleimigen, glänzenden, kleisterartigen, häufig traubig-warzigen Ueberzug von grau-violetter oder rein violetter Farbe. Die gelatinöse Grundmasse bestand aus einer Stäbchen-Bacterie, welche Analogie mit Bacillus Megatherium besitzt. Sie bildet an den Enden abgerundete Stäbchen von 2·5 Micromillim. Dicke, und 4—6facher Länge, welche meist gekrümmt sind. Die Zoogloea, als welche die schleimige Masse angenommen werden muss, kommt blos durch die allseitige Aneinanderlagerung und Verklebung der mit gelatinösen Höfen umringten Stäbchen zu Stande. Ein Verschmelzen oder Zusammenfliessen der Grundmasse ist nicht bemerkbar. Der Vortragende bezeichnete diese Bacterie als *Bacillus muralis* n. s. In der gelatinösen Masse finden sich ferner kleine Colonien einer *Gloeocapsa* eingebettet, und zwar überall, an den verschiedensten Stellen der Mauer, wo die Zoogloea auftritt, und dieses Zusammenleben ist nach den bisherigen Beobachtungen ein derartiges, dass dieser Symbiose ein wechselseitiges physiologisches Ineinandergreifen der Functionen beider Organismen zu Grunde zu liegen scheint, worüber der Vortragende noch weitere Untersuchungen in Aussicht stellt.

Herr Prof. A. Rzehak legt vor und bespricht:

1. Ein eigenthümliches Vorkommen von Spongiennadeln im Neogentegel der Umgebung von Brünn (schwarze Felder); dieselben sind nicht isolirt, sondern zu kleinen, bis 2 mm im Durchmesser haltenden Klümpchen vereinigt. Ausser der gewöhnlichen Form der Spiculae finden sich einzelne mit knopfförmig verdickten Enden, seltener hakenförmig gekrümmte.

2. Conchylien von Hunkowitz bei Gross-Seelowitz. Dieselben wurden vom Herrn Adjuncten Koydl gesammelt und sind durchwegs stark abgerollt. Ausser Formen des typischen Badener Tegels, namentlich Pleurotomen, finden sich solche, die nur Seichtwasser bewohnen, ein Umstand, der, mit dem Erhaltungszustande zusammengehalten, eine stattgehabte Umlagerung der Conchylien andeutet.

Die Fauna enthält neben vielen häufig vorkommenden Formen auch mehrere solche, die im alpinen Wiener Becken nur sehr selten gefunden werden; dahin gehören z. B. *Buccinum subquadrangulare* Micht. und *Columbella Bellardii* Hörn. *var.*, von welch beiden Formen

mehrere Hundert Exemplare aufgesammelt wurden. Von paläontologischem Interesse sind auch noch:

Pleurotoma serrata Horn.
„ *Neugeboreni* Horn.
„ *Bonellii* Bell.

Die beiden ersten sind neu für Mähren, die letztgenannte Form ist neu für ganz Oesterreich.

3. Conchylien von Priebitz bei Branowitz von Herrn Professor J. Uličny gesammelt.

Die Fauna stimmt im Allgemeinen mit der von Hunkowitz überein, doch sind die Individuen weit besser erhalten. Unter den bestimmten Formen ist *Buccinum Brugadinum* Grat. als neu für Mähren hervorzuheben.

Die Ortsschulräthe folgender Gemeinden ersuchen um geschenkweise Ueberlassung von naturhistorischen Sammlungsgegenständen für die dortigen Volksschulen: Ungarisch-Hradisch, Pozděchow bei Wisowitz, Schöllschitz, Kunowitz und Friedland. Conform den Ausschussanträgen wird genehmigt, diese Ausuchen nach Massgabe der Vorräthe zu bewilligen.

Sitzung am 12. October 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Peter Hobza.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Vom h. mähr. Landes-Ausschusse in Brünn:

Rechenschafts-Bericht über die Amtswirksamkeit des mähr. Landes-Ausschusses für das Jahr 1886 (deutsch und böhmisch).

Von dem Herrn Verfasser:

Kerschner Dr. Ludwig, Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität in Graz, 1. Bd., Nr. 4. Zur Zeichnung der Vogelfedern. Leipzig 1886.

Von dem Herrn Forst-Concipisten F. Krätzl in Wien:

Beamten-Zeitung. Jahrgang 1887. Nr. 1—26.

Krätzl F., Die Verwendung des Druckes für Forstkarten. 1887.

Krätzl F., Prof. D. M. R. Pressler. Ein Nekrolog.

Böhmerle K., Arth. Freih. v. Seckendorff-Gudent. Eine biographische Skizze. 1887.

Naturalien:

Von dem Herrn Edmund Reitter in Mödling:

Circa 1000 Arten seltener Coleopteren.

Von dem Herrn Prof. Josef Uličny in Deutsch-Brod:

500 Exemplare Käfer, 1 Paquet Pflanzen und 15 Mineralien.

Von dem Herrn Professor J. Přecechtěl in Brünn:

150 Exemplare Käfer.

Von dem Herrn Landtafel-Director E. Steiner in Brünn:

Eine Geode.

Herr Prof. G. v. Niessl hält einen Vortrag über die Statistik der Blitzschläge, insbesondere über die in neuerer Zeit nach verschiedenen Untersuchungen vorausgesetzte Vermehrung der Blitzgefahr.

Herr Prof. P. Hobza demonstrirt einen von dem Herrn Sanitätsrath Dr. Carl Katholicky mitgetheilten Hornissen-Zellenbau von ungewöhnlich (circa ½ m) grossen Dimensionen.

Das Ansuchen des Ortsschulrathes von Fröllersdorf um geschenkweise Ueberlassung von Insecten- und Mineralien-Sammlungen wird genehmigt.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Med. Dr. Leopold Melichar, k. k. Bezirksarzt in Brünn	*Ernst Steiner* u. *Fr. Czermak.*

Sitzung am 9. November 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Bayer Franz, Das Wasser der Stadtbrunnen in Prossnitz. Prossnitz 1887.

Riley Charles V., Report of the entomologist for 1886.

Von dem Herrn Custos M. Trapp in Brünn:

Wawra Dr. H., Skizzen von der Erdumseglung S. M. Fregatte „Donau." Wien 1872.

Herr Professor A. Makowsky hält einen Vortrag „Ueber das Vorkommen und die Gewinnung des Erdwachses und Petroleums in Galizien", veranlasst durch eigene Studien auf einer Reise durch Galizien. Der Vortragende schildert zuerst die orographischen und geologischen Verhältnisse des betreffenden Gebietes, dann das Auftreten des Erdöls, gibt eine Uebersicht der hierauf bezüglichen älteren Untersuchungen und Hypothesen und schildert schliesslich die technisch-industrielle Ausbeutung, die er keineswegs als eine rationelle und hoffnungsvolle bezeichnet.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Wenzel Spitzner, Professor an der böhm. Oberrealschule in Prossnitz	*J. Přecechtěl* u. *Swechota.*
Sigmund Handel, Streckenchef der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Göding	Baurath *Vyhnal* u. Ing. *C. Nowotny.*

Sitzung am 14. December 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **P. Hobza.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Schwarz A., Die Kälte-Erzeugungsmaschinen. Aus dem mähr. Gewerbeblatte. Brünn 1887.

Makowsky A., Die Urzeit Mährens. Brünn 1887.

Makowsky A., Das Salzbad Luhatschowitz. Brünn 1887.

Niessl G. v., Bahnbestimmung des Meteors vom 21. April 1887. Aus dem 96. Bde. der Sitzungsb. der k. Akademie in Wien.

Von dem Herrn M. Trapp in Brünn:

Wawra und Peyritsch, Sertum Benguelense. Aus dem 38. Bde. der Sitzber. der k. Akademie in Wien.

Wawra Dr. H., Les broméliacees brasiliennes etc. Aus dem Bull. des sociétés d'horticulture de Belgique, 1880.

Naturalien:

Von dem Herrn R. Freyn, Hüttenwerks-Director in Buchbergsthal: 1008 Stück Mineralien und Gesteine.

Von dem Herrn Med. Dr. Ferd. Katholitzky in Rossitz:
850 Mineralien und Gesteine.
Von dem Herrn Oberlehrer J. Czižek in Brünn:
Mehrere Paquets getrockneter Pflanzen.
Von dem Herrn Eisenhändler J. Kafka jun. in Brünn:
500 Exemplare Schmetterlinge.
Von dem Herrn J. Umgelter in Brünn:
160 Exemplare Schmetterlinge.
Von dem Gymnasiasten Richard v. Niessl in Brünn:
150 Exemplare Käfer und Schmetterlinge.

Herr Docent Max Hönig hält einen Vortrag über „Raffinose."

Herr Prof. A. Makowsky legt einige von Herrn Prof. E. Urban überschickte Exemplare von Spongilla fluviatilis aus der Umgebung von Troppau vor.

Herr Prof. P. Hobza zeigt Exemplare derselben Art, welche vom Herrn Prof. J. Přecechtěl in einem Tümpel am Bahndamme bei Adamsthal nächst Brünn gesammelt worden sind.

Herr Director G. Heinke bemerkt hiezu, dass dieser Schwamm sich auch in den Zuleitungsröhren aus dem Fluss in die Filterbecken der Brünner Wasserleitung zeige und zur Verstopfung derselben beitrage.

Herr Prof. A. Makowsky zeigt und bespricht zahlreiche fossile Thierreste aus der Umgebung von Brünn, die mit Rücksicht auf die vorhandenen Brandspuren auf Lagerplätze des Menschen in der Lössperiode hinweisen.

Nach den Anträgen des Ausschusses wird die geschenkweise Ueberlassung von Naturalien an die Schulen in Mariahilf und Jundorf genehmigt.

Jahresversammlung am 21. December 1887.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Alexander Makowsky.

Nach Eröffnung der Sitzung werden die Stimmzettel zur Wahl der Functionäre eingesammelt und übernehmen die Herren M. Raffmann und H. Zimmermann das Scrutinium.

Der Secretär Herr Professor Gust. v. Niessl theilt folgenden Bericht mit:

Die Wirksamkeit des Vereines im abgelaufenen Jahre war, wie immer, auf die Erreichung der vorgesteckten Ziele gerichtet, mit denjenigen Beschränkungen, welche die zu Gebote stehenden Mittel auferlegen.

Veröffentlicht wurde der 25. Band der Verhandlungen und der 5. Bericht der meteorologischen Commission, welche Publicationen sich bereits in den Händen der Mitglieder befinden. Die wissenschaftlichen Forschungen im Vereinsgebiete sind fortgesetzt worden, wobei insbesondere die Entdeckungen aus dem Diluvium der Umgebung Brünns, über welche Herr College Makowsky in einigen Sitzungen berichtet hat, überraschende Resultate ergaben. Die Publication dieser wichtigen Untersuchungen ist für den 26. Band in Aussicht genommen.

Auch die reichlichen Eingänge und Zusicherungen für unsere Sammlungen beweisen ein freundliches Interesse. Unser vieljähriges Mitglied Herr Finanzrath Dr. Robert Rauscher in Linz hat sein grosses reiches Herbar dem Vereine in Aussicht gestellt. Herr Edmund Reitter in Mödling, unausgesetzt als Mitarbeiter thätig, hat die Käfersammlung des Vereines durch mehr als 1000 seltene uns bisher grösstentheils fehlende Arten bereichert. Andererseits hat Herr Hüttenverwalter R. Freyn in Buchbergsthal mehr als 1000 Mineralien zur Vertheilung an Schulen gespendet, wozu noch der fast ebenso reichliche Beitrag der Herren Dr. F. Katholitzky und H. Rittler in Rossitz kommt. Es sind hier nur einige der zahlreichen Einsendungen erwähnt, welche ausführlich im Berichte des Herrn Custos angeführt werden.

In Folge dieser vielen Geschenke konnten die heuer besonders zahlreich eingelaufenen Gesuche von Schulen um Ueberlassung von Naturalien alle berücksichtigt werden.

Die Bereicherungen der Bibliothek, welche auch im verflossenen Jahre stark benützt worden ist, ergeben sich aus dem betreffenden Special-Berichte.

Auch finanziell ist der Verein dadurch wesentlich unterstützt worden, dass es uns gelang, ausser den gewöhnlichen Subventionen, nämlich jenen des h. mähr. Landtages, des löbl. Gemeinde-Ausschusses von Brünn und der löbl. Direction der ersten mähr. Sparcassa noch 300 fl. als ausserordentlichen Beitrag von Seite des h. mähr. Landes-Ausschusses zu erlangen, wodurch der bei Herausgabe der „Flora von Mähren“ entstandene finanzielle Abgang theilweise behoben wurde.

Ueberdies haben mehrere dem Vereine wohlgesinnte Mitglieder höhere als die statutenmässigen Jahresbeiträge geleistet, insbesondere hat Se. Excellenz Herr Graf Wladimir Mittrowsky auch im abgelaufenen Jahre den Beitrag von 100 fl. gewidmet.

Von den aus unserem Kreise geschiedenen Mitgliedern erlaube ich mir, wie es immer üblich war, die durch den Tod uns entrissenen zu nennen, nämlich Baumeister Josef Arnold (seit 1864), fürstl. Schwarzenberg'scher Central-Secretär Anton Tannich (seit 1864), Oberrechnungsrath Franz Taborsky (1875), Waldbereiter Franz Smolka (1880), welchen wir ein freundliches Andenken weihen wollen. (Die Versammlung erhebt sich zum Zeichen der Theilnahme von den Sitzen.)

Die vielen Förderungen, welche der Verein erfahren hat, verpflichten uns zu lebhaftem Danke, sowohl den hohen und hochgeehrten Körperschaften als Einzelnen gegenüber, insbesonders gilt dieser Dank auch jenen verehrten Mitgliedern, welche in opferwilliger Weise durch Spenden oder durch die uneigennützigste Theilnahme an den Arbeiten im Vereine sich hochverdient gemacht haben.

Ich schliesse mit dem Wunsche, dass der Kreis der Gönner des Vereines, sowie der Mitarbeiter an dem schönen Werke sich in Zukunft noch weiter vermehren möchte.

Der Secretär liest hierauf den

Bericht

über die Einläufe bei den Naturaliensammlungen und über die Betheilung von Schulen im Jahre 1887,

erstattet vom Custos **Alex. Makowsky.**

Die Einläufe von Naturalien im verflossenen Vereinsjahre betrafen grösstentheils Objecte, welche zur Betheilung von Schulen dienen, doch ist in der zoologischen Abtheilung besonders das werthvolle Geschenk von beiläufig 1000 Species seltener Coleopteren hervorzuheben, welche der Mehrzahl nach neu für die Vereinssammlung, im Laufe des Winters eingereiht werden, da die Einsendung von Seite unseres geschätzten Mitgliedes und Mitarbeiters Herrn Ed. Reitter in Mödling erst im Spätherbste erfolgte.

An der Einsendung von Coleopteren, zumeist für Schul-Sammlungen betheiligten sich die Herren Oberlandesgerichtsrath Theodor Kittner (500 Stück), Professor Přecechtěl (150 St.), Prof. Dr. Sowa (670 St.), Prof. Uličny in Deutschbrod (800 St.), der Gymnasiast R. v. Niessl (150 St.)

Schmetterlinge für Schulen spendeten: Herr Josef Kafka jun. (500 St.) und Herr J. Umgelter (160 St.) 36 Stück ausgestopfte Vögel widmete Herr kais. Rath Ig. Burkart in Brünn.

In der botanischen Abtheilung ist die Einsendung von je einem Packete Pflanzen für Schulherbarien von Seite der Herren Oberlehrer Ig. Czižek in Brünn, Prof. A. Oborny in Znaim und Prof Uličny in Deutschbrod zu verzeichnen.

In der mineralogischen Abtheilung ist das werthvolle Geschenk des Herrn Hüttenwerks-Directors R. Freyn in Buchbergsthal in Schlesien, nämlich 2 Kisten mit Mineralien und Gebirgsgesteinen in mehr als 1000 Stück und das alljährliche Christgeschenk des geschätzten Mitgliedes Herrn Dr. Ferd. Katholitzky in Rossitz mit 824 Stück verschiedener Mineralien und Gesteine mit besonderem Danke hervorzuheben, da die beiden Sendungen es dem Vereine ermöglichen, den alljährlich sich steigernden Anforderungen und Wünschen bezüglich der mineralogischen Schulsammlungen einigermassen zu entsprechen.

Betheilung von Schulen im Jahre 1887 mit naturhistorischen Sammlungen.

Nr.	Bezeichnung der Schulen	Wirbelthiere	Käfer	Schmetterlinge	Pflanzenarten	Mineralien und Gebirgs-Gesteine
1	Mädchenschule Altbrünn . .	13	152	140	—	—
2	Landwirthsch. Schule in Boskowitz	—	129	100	—	106
3	Volksschule Butschowitz **(Nachtrag)**	—	84	—	—	—
4	Volksschule Friedland . . .	—	95	103	—	106
5	„ Fröllersdorf . .	—	127	—	—	72
6	„ Gaya	—	95	—	—	80
7	„ Hussowitz **(Nachtrag)**	—	97	—	250	—
8	Volksschule Julienfeld . . .	—	—	—	—	72
9	„ Jundorf . . .	—	92	97	—	—
10	„ Kunowitz . . .	—	129	104	330	106
11	„ Mähr.-Ostrau . .	—	127	103	—	106
12	„ Maria Hilf . .	—	95	—	—	80
13	„ Przwos . . .	—	95	—	—	72
14	„ Schöllschitz . .	—	127	104	—	150
	Fürtrag . .	13	1444	751	580	950

Nr.	Bezeichnung der Schulen	Wirbelthiere	Käfer	Schmetterlinge	Pflanzenarten	Mineralien und Gebirgs-Gesteine
	Uebertrag . .	13	1444	751	580	950
15	Volksschule Schönau (Neut.) .	—	97	101	—	80
16	„ Sternberg (Nachtrag)	—	127	130	—	—
17	Volksschule Wolframitz . .	—	95	—	257	80
18	„ Hrbau	—	95	—	—	—
	Summa . .	13	1858	982	837	1110

Die Zusammenstellung dieser Schulsammlungen besorgten die Herren J. Czižek (Herbarien), J. Kafka jun. (Käfer), Jos. Otto (Schmetterlinge), Hugo Zimmermann und der Custos (Mineralien).

Brünn, am 21. December 1887.

Hierauf folgt der von dem Herrn Bibliothekar Prof. C. Hellmer verfasste

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines.

Im abgelaufenen Jahre hat die Vereinsbibliothek wieder eine namhafte Bereicherung erfahren, und zwar vor Allem durch die im Schriftentausche erworbenen Fortsetzungen der Publicationen jener Academien und Gesellschaften, mit welchen unser Verein schon am Ende des Vorjahres im Verkehre stand, ferner durch 180 selbstständige Bände und Hefte, die zum Theile ebenfalls im Wege des Schriftentausches, zum Theile aber durch Schenkung in die Bibliothek gelangt sind, endlich durch die auf Vereinskosten gehaltenen Zeitschriften und periodischen Werke.

Zu den Gesellschaften, mit welchen unser Verein in Verbindung steht, sind im Laufe des Jahres noch folgende zwei gekommen:

Philadelphia. Wagner Free Institute of Sciences.

Raleigh. Elisha Mitchell Scientific Society.

Die oben angeführten 180 Werke vertheilen sich auf die Sectionen des Fach-Cataloges wie folgt:

	1886	1887	Zuwachs
A. Botanik	583	610	27
B. Zoologie	590	606	16
Fürtrag . .	1173	1216	43

Uebertrag . .	1173	1216	43
C. Medicin und Anthropologie . . .	1082	1098	16
D. Mathematische Wissenschaften . .	782	821	39
E. Chemie	1084	1122	38
F. Mineralogie	571	603	32
G. Gesellschaftsschriften	416	425	9
H. Varia	747	750	3
Summe:	5855	6035	180

Was endlich die auf Vereinskosten angeschafften Werke betrifft, so ist keine Veränderung im Vergleiche mit dem Vorjahre eingetreten.

Ich kann diesen Bericht nicht schliessen, ohne allen Jenen, welche die Interessen der Vereins-Bibliothek förderten, im Namen des Vereines den besten Dank auszusprechen. Es soll sich dieser Dank nicht nur auf die in den Sitzungsberichten namhaft gemachten Mitglieder und Freunde des Vereines erstrecken, welche die Bibliothek durch Schenkung bereicherten, sondern auch auf unseren zweiten Secretär Herrn Franz Czermak, welcher auch im abgelaufenen Jahre seine Kraft in ausgiebiger Weise der Vereinsbibliothek widmete.

Brünn, am 21. December 1887.

Carl Hellmer, Bibliothekar.

Der Rechnungsführer Herr Andreas Woharek liest den

Bericht

über die Cassa-Gebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn für das Jahr 1887.

Empfang.

	Bargeld	Werthpapiere
A. Rest am 21. December 1886	fl. 143·85	fl. 1500
nebst nom.	—·—	Lire 25
B. Neue Einnahmen:		
1. An Jahresbeiträgen	„ 1096·—	
2. An Subventionen, u. zw.:		
a) Vom hoh. mähr. Landtage . fl. 300		
b) Vom löbl. Brünner Gemeinderathe . . . . . „ 300		
c) Von der löbl. I. mähr. Sparcasse . . . . . „ 100	„ 700·—	
Fürtrag . .	fl. 1939·85	fl. 1500
nebst nom.	—·—	Lire 25

	Bargeld	Werthpapiere
Uebertrag . .	fl. 1939·85	fl. 1500
nebst nom. .	—·—	Lire 25
3. An ausserordentlicher Subvention des h. mähr. Landes-Ausschusses	fl. 300·—	
4. An Zinsen von den Werthpapieren und sonstigen Activcapitalien	„ 85·97	
5. An Erlös für Druckschriften	„ 384·20	
6. An diversen Einnahmen, wie Miethzinsbeitrag des Aerztevereines	„ 140·—	
Summa der Einnahmen . .	fl. 2850·02	fl. 1500
und nom.	—·—	Lire 25

Ausgaben.

	Bargeld	Werthpapiere
1. Für die Verhandlungen, u. z.:		
a) An Druckkosten, die II. Rate für den XXIV. Band pro 1886 nebst einer Theilzahlung für den XXV. Band pro 1887 mit . . . . . fl. 1310·59		
b) an Einbandkosten für den letzteren Band . . . . . fl. 50·40	fl. 1360·99	
2. Für Bibliothekswerke und Zeitschriften, u. zw.:		
a) An Anschaffungskosten . . fl. 184·78		
b) An Einbandkosten . . . . fl. 50·35	fl. 235·13	
3. Dem Vereinsdiener pro 1887	fl. 150·—	
4. An Miethzins pro 1887	fl. 625·62	
5. An Beheizungs- und Beleuchtungskosten . .	fl. 44·11	
6. Secretariats-Auslagen	fl. 113·28	
7. An diversen Auslagen	fl. 87·82½	
Summa der Ausgaben . .	fl. 2616·95½	

Bilanz.

	Bargeld	Werthpapiere
Von den Einnahmen per	fl. 2850·02	fl. 1500
nebst nom.	—.—	Lire 25
die Ausgaben mit	fl. 2616·95½	fl. —
Rest am 21. December 1887 . . .	fl. 233·06½	fl. 1500
nebst nom.	—·—	Lire 25

Nachweisung des Activums.

	Bargeld	Werthpapiere
1. An Barschaft	fl. 233·06½	
2. „ Werthpapieren, u. zw.:		
a) Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom J. 1860, Ser. 6264, Nr. 2, über nom.		fl. 100
b) Fünf Stück 5% steuerfreie Notenrente, u. zw.:		
Nr. 82.367 über . . . . fl. 1000		
u. Nr. 33.274, 33.275, 33.276, 33.277; 4 Stück à fl. 100 . „ 400		„ 1400
c) Ein Stück italienisches Rothes Kreuz-Los, Ser. 2902, Nr. 4, über nom. . . . . fl. —.—		Lire 25
Summa	fl. 233·06½	fl. 1500
und nom.		Lire 25

Ueberzahlungen an Jahresbeiträgen haben geleistet die P. T. Herren, u. z :

100 fl.: Exc. Graf Mittrowsky;

je 10 fl.: Director Gustav Heinke, Professor Peter Hobza, Gemeinderath Josef Kafka, Regierungsrath Professor G. v. Niessl;

je 5 fl.: Freiherr Gabriel v. Gudenus, Josef Kafka jun., Samuel Morgenstern, Freiherr August v. Phull, Alois Graf Serényi, Jacob Samek und Bernhard Morgenstern.

Als Jahresbeitrag pro 1887 widmete Herr Franz Czermak bereits im Vorjahre das italienische Rothe Kreuz-Los Ser. 2902, Nr. 4 über nom. Lire 25.

Brünn, am 21. December 1887.

Woharek,
derzeit Vereins-Cassier.

Da über diesen Bericht von Niemandem eine Bemerkung vorgebracht wird, erklärt der Vorsitzende, dass er ihn dem Ausschusse zur Prüfung im Sinne der Geschäftsordnung übergeben werde.

Der Herr Rechnungsführer theilt nun mit den

Voranschlag des naturforschenden Vereines in Brünn für das Jahr 1888.

Post	Gegenstand	Vor-anschlag für das Jahr 1887	Antrag für das Jahr 1888
		Gulden	
	A. Einnahmen.		
1	An Jahresbeiträgen der Mitglieder	1150	1150
2	An Subventionen, u. zw.:		
	a) des hohen mähr. Landes-Ausschusses fl. 300		
	b) des löbl. Brünner Gemeinderathes . fl. 300		
	c) der löbl. I. mähr. Sparcasse . . . fl. 100	700	700
3	An Zinsen von den Activ-Capitalien	80	90
4	„ Erlös für verkaufte Schriften	359	20
5	„ diversen Einnahmen, wie Miethzinsbeitrag des Aerztevereines, Vergütungen etc.	140	140
	Summa der Einnahmen . .	—	2100
	B. Ausgaben.		
1	Für die Herausgabe der Verhandlungen präliminirt pro 1887	1560	—
	beantragt, u. zw.: a) hinsichtlich des XXV. Bandes pro 1887 die II. à Conto-Zahlung mit fl. 365 und b) hinsichtlich des XXVI. Bandes pro 1888 fl. 800	—	1165
2	Für diverse Drucksachen	5	10
3	„ wissenschaftliche Bibliothekswerke und Zeitschriften pro 1887	170	165
4	Für Buchbinderarbeiten	50	50
5	„ den Vereinsdiener	150	150
6	„ Miethzins	626	626
7	„ Beheizung und Beleuchtung	45	45
8	„ Secretariatsauslagen	100	100
9	„ diverse Auslagen	30	70
	Summa der Ausgaben . .	—	2381

Der sich ergebende Abgang per 281 fl. erscheint durch den Cassarest vom Jahre 1887, sowie auch durch die noch ausständigen, voraussichtlich einbringlichen Rückstände an Jahresbeiträgen und durch eine in Aussicht stehende ausserordentliche Subvention gedeckt.

Dieses Präliminar wird ohne Debatte genehmigt.

Herr Prof. A. Makowsky hält einen Vortrag „Ueber die Erdbeben-Theorie Rudolf Falb's im Lichte der Geologie."

In den letzten Wochen des Jahres machten Nachrichten, bald über verheerende Erdbeben (in Calabrien), bald über Explosionen schlagender Wetter (Karwin in Schlesien), denen Menschen zum Opfer fielen, bald endlich über Wassereinbrüche im Victoriaschacht des nordböhmischen Braunkohlen-Beckens (Osseg), wodurch die Teplitzer Thermen geschädigt wurden, die Runde durch die öffentlichen Blätter, welche Nachrichten sammt und sonders von dem bekannten Erdbeben-Propheten Rudolf Falb als untrügliche Zeichen der Richtigkeit seiner Theorie in Anspruch genommen wurden, durch welche endlich seine Gegner zum Schweigen verurtheilt wären.

Abgesehen von dem Umstande, dass öffentliche Blätter, besonders solche mit politischer Tendenz, nicht das Forum sind, wissenschaftliche Fragen zum Austrage zu bringen, kann man Falb nicht den Vorwurf ersparen, dass er es verschmäht, seine Theorie streng wissenschaftlich zu begründen, und dass er Lösungen von Problemen, die zu den schwierigsten in der Wissenschaft gehören, in nicht gereiftem Zustande auf den öffentlichen Markt bringt.

Fast alle Astronomen und Geologen, wie C. Fuchs, R. Hörnes, Suess, Hochstetter u. A. haben die Ansichten Falb's bekämpft.

Hochstetter äusserte sich, anlässlich seines Vortrages in Wien gelegentlich des Erdbebens von Agram, am 9. November 1880, folgendermassen:

„Alex. Perrey in Dijon hat in einer äusserst mühevollen und fleissigen Arbeit nachzuweisen versucht, dass seit der Mitte des vorigen Jahrhundertes von ungefähr 10.000 Erdbeben die meisten zur Zeit des Neumondes und Vollmondes stattgefunden, und darauf gestützt, hat dieser Forscher eine eigene Theorie der Erdbeben gegründet, die Theorie nämlich, dass die Erdbeben durch eine Art Ebbe und Fluth des feurigen, flüssigen Erdinnern verursacht werden, eine Theorie, welche auch bei uns ein vielgenannter Erdbeben-Prophet, wiewohl in modificirter Form, adoptirt und bei den Laien ausserordentlich populär gemacht hat.

Auf eine Darlegung und Widerlegung dieser Theorie kann ich heute wohl nicht eingehen, ich muss mich darauf beschränken, zu sagen, dass die Wissenschaft Theorien ablehnt, welche ausschliesslich auf unerwiesenen Hypothesen beruhen, und dass es nicht der Weg der Deduction, sondern jener der Induction ist, auf welchem die Naturwissenschaft nach Wahrheit forscht."

(Falb's Erdbeben-Theorie.) Schon in den Jahren 1860 bis 1863 hat der französische Naturforscher Alexis Perrey mit rühmlichem Eifer in zahlreichen Schriften die Ansicht verfochten, dass das Magma, so nannte er den feurig-flüssigen Kern der Erde, unter dem attractiven Einflusse des Mondes und der Sonne ganz ebenso eine Fluthwelle in 24 Stunden umlaufen müsse, wie im Weltmeere. Wäre die gemeinsame Grenzfläche zwischen der Erdrinde und dem Magma eine glatte Kugelfläche, so würden diese Gezeiten des Magma nur Druckerscheinungen zur Folge haben; da aber die Innenseite der Erdkruste uneben sei, so stauen sich die seismischen Wellen und äussern eine Stosswirkung auf die darüber liegenden Theile der festen Erdkruste, die sich dort, wo die Theile nur lose aneinander hängen, als Erdbebenstoss zuerkennen gibt.

Diese Ansicht Perrey's hat Falb weiter ausgebildet und in mehreren populären Schriften dahin modificiert, dass das glühende Erdinnere durch die Anziehung von Sonne und Mond in die Canäle und Spalten der Erdkruste hineingepresst werde, und während des Erkaltungsprocesses Explosionen hervorrufe. Nach Falb ist daher jedes Erdbeben Folge eines unterirdischen Vulkan-Ausbruches.

(Unsere Kenntniss vom Innern der Erde.) Falb's Theorie steht oder fällt schon an sich durch den erbrachten oder nicht erbrachten Beweis von dem gluthflüssigen Zustande des Innern unserer Erde.

Falb beruft sich diessbezüglich ganz einfach auf die Aeusserungen hervorragender Naturforscher, welche, wie Alexander Humboldt, die Erdbeben als Reactionen des gluthflüssigen Erdinnern gegen die starre Erdkruste definieren und die Vulkane als Sicherheitsventile der Erde bezeichnen. Als Astronomen musste indessen Falb ebenso bekannt sein, dass Hopkins, Thomson und andere hervorragende Astronomen aus der Nutation der Erdachse, wie aus der Präcession der Tag- und Nachtgleichen, also aus der Bewegung der Erde gleich einem wankenden Kreisel, mit Recht geschlossen haben, dass ein grosser Theil der Erde ganz starr sein müsse und die Rechnung eine Dicke der Erdkruste gleich dem vierten Theile des Erdradius verlangt. Eine Kruste von 1600 km schliesst jede Wirkung eines Erdfeuers im centralen Theile der Erde auf die Oberfläche selbstverständlich aus.

Allein selbst in diesem beschränkten Masse kann man nicht dieses Centralfeuer als erwiesen ansehen, da bei diesen Berechnungen viel zu wenig Rücksicht auf die Abweichungen von der Kugelgestalt der Erde genommen ist, weil insbesondere die neuesten Beobachtungen von Pendelschwingungsversuchen auf oceanischen Inseln mit Solchen an Continentalküsten als sicher herausgestellt haben, dass in Folge der

Attraction des Wassers an den Festlandsmassen die Meeresoberfläche concav sei, also dieselbe z. B. in der Mitte des grossen Oceans mindestens 1100 m dem Centrum der Erde näher liegt als die Meeresfläche an den Küsten.

Es würde ebenso den Rahmen meines Vortrages wie den Umfang unseres Wissens von dem Innern der Erde weit überschreiten, würde ich mich eingehender mit der Frage von dem vermeintlichen Centralfeuer der Erde befassen. So viel erhellt jedoch aus den bisherigen astronomischen wie geophysischen Untersuchungen, dass weder die Abplattung der Erde, die nach Bessel $^1/_{300}$ des Erdradius beträgt, noch die mittlere Dichtigkeit der Erde, welche nach Reich auf 5·58 ermittelt wurde (während die festen Massen der Oberfläche weniger als 3 aufweisen) mit der Annahme eines einstigen gluthflüssigen Zustandes der Erde vereinbar sind, weshalb die Kant-Laplace' Theorie der Erdbildung immer mehr und mehr an Halt verliert.

(Temperatur-Messungen unterhalb der Erdoberfläche.) Die landläufigen Lehrmeinungen in Betreff der Temperatur des Erdkörpers lauten: die täglichen Temperaturschwankungen enden in 2 m Tiefe, die jährlichen im 28 m, woselbst im Winter wie im Sommer die Temperatur eine gleichmässige, entsprechend der mittleren Jahres-Temperatur des Beobachtungsortes, ist. Von dieser Tiefe (28 m) an zeigt sich für je 30 m Tiefe eine Temperaturszunahme von 1° C., so dass schon bei 3000 m Tiefe die Hitze des siedenden Wassers herrscht und bei weniger als 60.000 m die meisten Mineralien sich im Schmelzflusse befinden.

Diesen Annahmen entsprechen heute nicht mehr die Beobachtungen, denn diese letzteren haben an den verschiedensten Punkten der Erde ergeben, dass die Wärmezunahme im Innern der Erde abhängig sei von der Natur des Gesteines, sowie von anderen Factoren, wie Luft und Wasserzufuhr; dass insbesondere das Anwachsen der Temperatur, je tiefer wir dringen, desto unerheblicher sei, desto grösser die Tiefenstufe, desto grösser der Raum, den wir durchdringen müssen, um 1 Grad Wärmesteigerung zu erhalten.

Zur Illustrirung dessen mögen einige Beispiele dienen. In dem 532 m Bohrbrunnen zu Grenelle bei Paris betrug in der oberen 246 m Tiefe die Tiefenstufe 27 m, während sie in den unteren 286 m schon 41 m erreichte. Im Alberti-Schachte zu Przibram, wo im Jahre 1874 eine Tiefe von 1000 m, mit einer mittleren geothermischen Tiefenstufe von 65 m, erreicht wurde, betrugen die Tiefenstufen für je 1 Grad Celsius Wärmezunahme: 34, 97, 53, 172, 74, 52·8, 68·7, 57·7. 55·9, 135·5, 82·6 m,

was für eine sehr variable Wärmevertheilung und auffällige Zunahme der Tiefenstufe spricht.

In dem berühmten Bohrloche von Speerenberg bei Berlin, woselbst fast nur im Steinsalz gebohrt wurde, betrug nach Dunker die Temperatur für je hundert Fuss nach der Tiefe zu: 1·097, 1·047, 0·997, 0·946, 0·896, 0·846, 0·795, 0·608 Grad R., daher auch hier die Wärmezunahme gegen die Tiefe (die grösste mit 4052 rhein. Fuss = 1271·1 m und 38·5° R.) immer unerheblicher wird und bei 1650 m Tiefe mit 41° R. ein Maximum erreicht hätte, würde nicht die Bohrung aus technischen Gründen eingestellt worden sein.

Auffällig gross ist die Wärmezunahme in dem Bohrloche bei Neuffen in Württemberg, woselbst bei der Tiefe von 385 m schon eine Wärme von 38·7° R. und demgemäss eine Tiefenstufe von 10·3 m für jeden Grad Wärme erreicht wurde, eine Thatsache, welche sich durch die mit Wärme-Entbindung verknüpfte Metamorphose des Schwefelkieses in den dortigen Liasschiefern leicht erklärt.

Aus diesen Thatsachen müssen wir schliessen, dass nur chemische Vorgänge in den Erdschichten die Quelle der Wärme sind, dass bei dem Fehlen derselben auch die Erwärmung eine weitaus geringere ist, dass an Stelle der proportionalen Wärmezunahme ein stetes Abnehmen des Grades mit der Tiefe und endlich eine constante Temperatur sich ergibt, von welcher wesentliche Abweichungen nicht mehr vorkommen, weshalb ein Gleichgewichtszustand erreicht wird, der mit der Annahme eines Centralfeuers der Erde durchaus unvereinbar ist.

(Warme Quellen.) Warme Quellen (Thermen) sind nebst den Vulkanen eine besondere Stütze für die Anhänger der Ansicht von dem gluthflüssigen Zustande der Erde, daher wir auch diese in Betracht ziehen müssen.

Alles in die Spalten und Klüfte der Erdschichten eindringende meteorische Wasser nimmt selbstverständlich bald die Temperatur des Gesteines an und tritt dort, wo der hydrostatische Druck es verlangt, als Quelle zu Tage. Ist die Temperatur derselben höher als die mittlere Temperatur des betreffenden Austrittsortes, so erscheint die Quelle als Therme. Alle Thermen in nicht vulkanischen Gegenden, wie z. B. in den Alpen (Aix in Savoyen 54·3° C., Gastein mit 37·5° C., Pfäfers in der Schweiz mit 37·2° C.) bleiben unter der Temperatur von 50 bis 60°, stehen also im besten Einklange mit dem durch Bohrversuche erhaltenen Gesetze.

Thermen, welche die Temperatur von 60° C. übersteigen, befinden sich entweder in der Nähe entschieden noch thätiger Vulkane, wie die

Geiser Islands und Neuseelands, deren periodisches Aufsprudeln durch die Explosion gespannter Dämpfe veranlasst wird, oder in solchen Districten, woselbst die vulkanische Thätigkeit ganz oder theilweise erloschen, jedoch Nachwirkungen vorhanden sind, die vollständig auf den fortwirkenden Chemismus der in Zersetzung befindlichen Mineralstoffe zurückgeführt werden können.

Dies beweist der grosse Gehalt an Mineralstoffen, namentlich an Borsäure (Toskana) und Kieselsäure (Sinterbildungen von Neuseeland etc.), welcher stets mit derartigen Thermen verknüpft ist; dahin gehören die Quellen von Carlsbad mit 75° C., in der Nähe des erloschenen Vulkans Kammerbühl bei Eger, Baden-Baden mit 67·5° C. u. A.

Die durch geringen Gehalt an Mineralstoffen ausgezeichneten Thermen von Teplitz in Böhmen mit 37—39° C. müssen zweifellos auf den Chemismus der Stoffe in dem benachbarten Braunkohlenterrain, welches erfahrungsgemäss mit den Quellen von Teplitz in innigem Contacte steht, zurückgeführt werden.

Aus diesen Gründen lassen sich aus den Thermen durchaus keine Schlüsse auf ein gluthflüssiges Innere des Erdkörpers ziehen.

(Vulkane.) Weit mehr als die Thermen sind die „feuerspeienden Berge“ als vollgiltiger Beweis eines gluthflüssigen Zustandes des Erdinnern und speciell von Alex. Humboldt als Sicherheitsventile der Erde bezeichnet worden. Indessen hat schon der berühmte Chemiker Bischof die Mitwirkung des überhitzten Wasserdampfes bei jeder vulkanischen Thätigkeit als absolut nothwendig erachtet. Bei dem Auftreten des Wasserdampfes zeigt aber die einfache Berechnung, dass die Ursprungsstätte der vulkanischen Erscheinung nicht so tief liegen kann, als die Stätte feurigflüssiger Gesteine.

Die Schmelzhitze der Laven, auch nur im Mittel zu 1270° C. angesetzt, würde nach dem durch Bohrversuche ermittelten Gesetze erst in einer Tiefe von 42 km erreicht werden (bei dem Schmelzpunkte von 1650° C. einiger Laven schon in 55 km Tiefe!). Um jedoch eine so hohe Lavasäule einer Masse vom specif. Gewichte von 2·5 (die Mehrzahl der Laven hat sp. G. 3) zu heben, würden, — unter der Voraussetzung, dass schon $^1/_2$ Atmosphäre für eine Länge der Säule von 4 m hinreiche —, 10.000 Atmosphären Dampfdruck erforderlich sein, ein Druck, den Wasserdampf überhaupt nicht auszuüben vermag. Wasserdämpfe von einer Temperatur bis zu 2000° C. vermögen noch nicht einmal eine 10 km hohe Lavasäule in die Höhe treiben. Eine weitere Steigerung des Atmosphärendruckes ist überhaupt fraglich, weshalb Bronn, Maltet und andere Forscher Feuerbassins im Innern der erstarrten Erd-

kruste in verhältnissmässig geringer Tiefe der Erde anzunehmen genöthigt sind. Somit wird auch von diesen Naturforschern die Existenz einer besonderen, vom Erdkerne völlig unabhängigen Wärmequelle zur Erklärung der vulkanischen Erscheinungen herangezogen!

Berücksichtigen wir die Thatsache, dass alle derzeit thätigen Vulkane in der Nachbarschaft des Meeres liegen, auf Inseln und an oceanischen Küsten, dass stets Exhalationen von Chlor- oder Borverbindungen (Salmiak, Steinsalz, salzsaure und borsaure Dämpfe etc.) mit vulkanischer Thätigkeit verknüpft sind, dass ferner selbst nahe aneinander liegende Vulkane eines Districtes z. B. Italiens (Stromboli 600 m, Vesuv 1300 m, Aetna 3000 m rund hoch) eine von einander völlig unabhängige Thätigkeit entwickeln, also keinen gemeinsamen Herd besitzen können, so drängt sich unwillkürlich die Ansicht auf, dass die Vulkane Folgen der chemischen Wirkung des in die Spalten und Klüfte massenhaft eindringenden Meerwassers sind, und ihre Thätigkeit mit der allmäligen Entziehung des Wassers einstellen. Thatsächlich liegen alle erloschenen Vulkane an den Küsten einstiger Meeresbecken.

Ich kann dieses Capitel nicht verlassen, ohne noch einer Hypothese zu gedenken, welche sich immer mehr und mehr der Zustimmung hervorragender Geologen (Suess, Heim u. A.) erfreut, nämlich der Ansicht eines magmatischen Zustandes unseres Erdkörpers, allerdings noch auf die Kant-Laplace'sche Nebeltheorie der Erdbildung beruhend.

Der Aggregatzustand des Erdinnern wird einerseits von der Durchtränkuug von Liquiden, nämlich Gasen und überhitztem Wasser einerseits und von dem Drucke der auflastenden Massen andererseits beeinflusst. Diese beiden Factoren wirken jedoch einander entgegengesetzt. Zur Durchtränkung gesellt sich die Wirkung der Wärmezunahme, während der Druck der Massen beide zu bekämpfen sucht.

Ed. Reyer hat in seinem Werke: „Physik der Eruptionen" die Bedeutung der Durchtränkung der hochgradig erhitzten Massen des Erdinnern für vulkanische Erscheinungen ausführlich erörtert und kommt nach der Analogie der Absorbtion verschiedener Gase durch im Schmelzflusse befindliche Metalle auf den Schluss, dass auch das Erdmagma Gase und Flüssigkeiten absorbirt, dass ferner Wasser durch Spalten und Risse in das Erdinnere gelangt, dort hochgradig erhitzt wird, ohne sich in Dampfform zu verwandeln, weil der Druck der auflastenden Wassersäule die Tension des Wassers, beziehungsweise Umwandlung desselben in Dampfform überwindet. Diese Durchtränkung des Magma befördert gewiss ebenso die hohe Temperatur als die Verflüssigung

desselben. Ungeachtet der grossen, im Innern des Planeten etwa herrschenden Wärme und trotz des verflüssigenden Einflusses der durchtränkenden Flüssigkeiten wird das Magma durch Druck immer zähflüssiger und endlich verfestiget, sobald es aus Substanzen besteht, welche sich beim Ersteren zusammenziehen, was thatsächlich der Fall ist.

Zufolge der Zunahme des Druckes nach der Tiefe, also auch des Dichterwerdens, muss nothwendig die geothermische Tiefenstufe wachsen, was mit den obigen Beobachtungen völlig übereinstimmt. Hieraus folgt, dass das Magma in einer bestimmten Tiefe, trotz der Temperaturzunahme, der Erstarrung anheimfällt und bis zum Centrum der Erde an Starrheit zunimmt.

Werden jedoch in Folge von Fluthwellen, welche Sonne und Mond auf unserer Erde erzeugen oder in Folge von Spannungsunterschieden in den Erdschichten, welche durch die fortschreitende Concentration unseres Erdkörpers nothwendig hervorgerufen werden, Risse, Spalten und Verwerfungsklüfte, die sich durch Erdbeben äussern, hervorgerufen, so wird — für den Fall, als diese Risse und Spalten in grössere Tiefe unseres Erdkörpers reichen — daselbst der Druck auf das durchtränkte Magma aufgehoben, die absorbirten Liquiden, Gase wie Wasserdämpfe, werden frei und verursachen das Emporsteigen und die Zerstäubung des flüssig gewordenen Magmas, geradeso wie das geöffnete Ventil des Syphon die vom Drucke befreite Kohlensäure und Flüssigkeit austreten lässt.

Aus dieser flüchtigen Darstellung folgt, dass Vulkanausbrüche wohl Folgen, aber niemals „Ursachen der Erdbeben“ sein können.

(Fluth-Constellationen.) Ohne mich hier in ausführliche astronomische Deductionen einlassen zu können, will ich nur kurz Falb's Ansicht bezüglich der Fluth-Constellationen hervorheben. „Sowie im Ocean Fluth und Ebbe wechseln und zur Zeit des Neu- und Vollmondes (der Syzygien) ihre grösste Höhe erreichen, während zur Zeit der Mondesvierteln (Quadraturen) nur die geringsten Fluth- und Ebbeerscheinungen, sogenannte Nippfluthen, vorhanden sind, so treten auch im ersteren Falle im heissflüssigen Erdinnern die grössten Fluthen auf, die sich durch Vulkan-Ausbrüche und Erdbeben-Erscheinungen offenbaren.“

Nun wird aber die Fluth des Weltmeeres durch die ausserordentlich leichte Verschiebbarkeit seiner Theilchen wesentlich begünstiget und erreicht dennoch im offenen Weltmeere nur die Höhe von wenigen Fussen (so im Stillen Ocean 2 bis 3 Fuss!) während Binnenmeere entweder keine oder nur sehr unbedeutende Flutherscheinungen

beobachten lassen. Bei dem bedeutend grösseren specifischen Gewichte des Erdinnern, mindestens dreimal so gross als das des Wassers, und dem bedeutenden Drucke der auflastenden Rindenmassen kann sich selbst unter der hypothetischen Annahme eines grösseren Flüssigkeitszustandes im Erdinnern keine Fluthwelle bilden; es fehlt somit die Kraft, welche Laven in die Schlote treiben und heben soll, denn es wirkt eben die vielbedeutendere irdische Anziehung direct entgegen.

Hervorragende Astronomen und Physiker machen übrigens Falb den nicht ganz unberechtigten Vorwurf, dass er die astronomischen Factoren nicht immer correct combiniere und selbst dann noch eine Wirkung erwarte, wo sie sich thatsächlich gegenseitig aufheben.

(Erdbeben-Statistik.) Aus dem Erdbeben-Cataloge Mallet's, in welchem auf der nördlichen Halbkugel allein 5500 Erdbebentage in 1000 Jahren verzeichnet sind, berechnet Falb in der Vertheilung der Erdbeben eine doppelte Periodicität, nämlich je eine nach dem Stande des Mondes und dem der Sonne. Nach Falb zeigt sich ein Maximum der Erdbeben im Januar, ein anderes im October, ein Minimum im Juni, ein schwächeres im September, während im April und August noch schwache Maxima entfallen; hiebei sind die Erdbeben häufiger, wenn Mond und Sonne in der Erdnähe sich befinden, demnach im Winter zahlreicher zur Zeit des Perihels (Sonnennähe), als im Sommer zur Zeit des Aphels (Sonnenferne).

Was nun die grössere Häufigkeit der Erdbeben in unseren Wintermonaten anbelangt, so handelt es sich bei allen Angaben um ein verhältnissmässig sehr geringes Mehr oder Weniger. Zahlen dieser Art haben immer etwas Willkürliches, wenn man z. B. liest, dass in Basel von 118 Erdbeben zwei Drittheile auf Herbst und Winter, und nur ein Drittheil auf Frühling und Sommer entfallen, zumal man hier mit zufälligen Abgrenzungen der in Betracht gezogenen Erdbeben, mit Unvollständigkeit der Nachrichten und Beobachtungen, vielleicht auch mit vorgeschwebten Ideen des Autors zu rechnen hat. Sicher ist, dass weder die österreichischen noch die italienischen Erdbeben, die sorgfältig registrirt sind, dieser zweifachen Periodicität entsprechen, dass viele heftige Erdbeben gerade in die Zeit der geringsten Intensität, bezüglich der Monate und zur Zeit der Quadraturen, entfallen, so auch in Peru und Chile, Equador, China, Manilla (18. Juli 1880), Visp in der Schweiz (am 15. Juli 1885) u. s. w., dass weder die Statistik, noch die „Prophezeiungen" von Erschütterungen als Beweise für die Richtigkeit der Theorie Falb's gelten können!

Mit Recht hebt der bekannte Erdbebenforscher C. Fuchs in seinem Werke über Vulkane und Erdbeben hervor, dass fast kein Tag und keine Stunde vergeht, ohne dass ein Erdbeben zur Beobachtung gelangt, dass selbst schwere Erdbeben so häufig sind, dass 100 auf ein Jahr kommen!

Es kann daher natürlich nicht schwer sein, fast für jeden beliebigen Tag irgend ein Erdbeben heranzuziehen, namentlich wenn man sich an keine Localität bindet, sondern wie Falb die ganze Erde in die Sphäre seiner „Voraussagungen" zieht. Allein selbst mit Hilfe dieses Spielraumes reicht Falb nicht aus, er muss überdiess (obgleich nach seiner Theorie absolut genau berechenbar) einige Tage vorher, der nachher, sogenannte kritische Tage, für sich in Anspruch nehmen und aus Tagen werden zuweilen Wochen! Als zum Beispiele Falb für den 15. September 1869 in Peru ein Erdbeben bestimmt voraussagte, verliessen die erschreckten Bewohner die Ortschaften, lagerten im Freien, mit Furcht und Angst das Eintreten dieser verheerenden Erscheinung erwartend. Als jedoch in dieser sonst von Erdbeben so heimgesuchten Gegend zur bestimmten Zeit kein Erdbeben eintrat, durch Tage und Wochen Alles unerschüttert blieb, beruhigte ein dortiger Arzt schalkhaft, unter dem fingirten Namen Falb's, die Bewohner mit der Zeitungsnachricht: „Es sei ein Rechnungsfehler vorgefallen, indem es anstatt Mitte September 1869 hätte 1969 lauten sollen!" Nachdem aber am 1. October 1869 in dem 160 Längengrade von Peru entfernten Manilla ein Erdbeben eintrat, hielt Falb seine Theorie für gerettet!

Derartige Willkürlichkeiten Falb's, welcher in seinen kritischen Tagen an Stelle der prophezeiten Erdbeben auch anderweitige „kosmische Störungen", Orkane, Stürme, heftige Gewitter, schlagende Wetter und zuletzt auch Wassereinbrüche in Bergwerken*) etc. substituirt, müssen wir es zuschreiben, dass sich Falb bei allem Eifer und gewiss eigener Ueberzeugung von der Richtigkeit seiner Theorie von Seite

*) Im Abendblatte der „Neuen freien Presse" vom 28. December 1887 veröffentlichte Berg-Ingenieur W. Poech einen lehrreichen Artikel „Kritische Tage Falb's und der Wassereinbruch in den Duxer Kohlenwerken nebst Schlagwetter", in welchem er mit Recht die Teplitzer Quellen-Katastrophe auf eine Unterbrechung der natürlichen unterirdischen Communication in Folge der heftigen Niederschläge im November 1887 zurückführt und bezüglich der Schlagwetter die Worte des Bergrathes W. Jičinsky in Ostrau anführt: „Für uns Kohlenbergleute bestehen in einem gemeinen Jahre 365 und in einem Schaltjahre 366 kritische Tage."

ernster Forscher den schweren Vorwurf einer wissenschaftlichen Reclame zuzieht.

Der Vorsitzende theilt mit, dass die Neuwahlen folgendes Resultat ergeben haben. Es wurden gewählt:

Zum Präsidenten: Herr Hugo Altgraf zu Salm.

Zu Vice-Präsidenten: Herr Med. Dr. Carl Katholicky und Herr Josef Kafka jun.

Zum ersten Secretär: Herr G. v. Niessl.

Zum zweiten Secretär: Herr Fr. Czermak.

Zum Rechnungsführer: Herr A. Woharek.

Zu Mitgliedern des Ausschusses die Herren: F. Ritter v. Arbter, Ig. Czižek, Dr. J. Habermann, G. Heinke, C. Hellmer, P. Hobza, J. Homma, Th. Kittner, A. Makowsky, C. Nowotny, A. Rzehak und E. Wallauschek.

Der Vorsitzende drückt endlich allen Freunden und Förderern des Vereines den wärmsten Dank aus und schliesst die Sitzung.

Abhandlungen.

Bestimmungs-Tabellen

der

europäischen Coleopteren.

Enthaltend die Familien:

Erotylidae und Cryptophagidae.

Von **Edm. Reitter** in Mödling bei Wien.

Erotylidae.

Es gibt keine Coleopteren-Familie, welche, wie die *Erotylidae* sich leichter in Tabellenform behandeln liesse und wohl deshalb wie keine andere leichter zu determiniren ist. Bei der geringen europäischen Artenzahl habe ich es für nützlich gehalten auch die sibirischen Arten zu berücksichtigen.

Die Gattungen *Loberogosmus* Reitt. und *Pharaxonotha* habe ich aus der Familie der Cryptophagiden, wohin ich sie ursprünglich gestellt ausgeschieden und den Erotyliden beigefügt. Diese beiden Gattungen besitzen alle wichtigen Eigenschaften, welche auch den Cryptophagiden zukommen, allein sie stimmen auch mit den Erotyliden vollkommen überein. Da nun die Cryptophagen fast durchgehends eine behaarte, die Erotyliden hingegen eine kahle Oberseite darbieten und die erwähnten Gattungen in letzter Beziehung mit den Erotyliden übereinstimmen, so glaubte ich besser zu thun, sie diesen letzteren beizuzählen.

Uebersicht der Gattungen:

I. Letztes Glied der Maxillartaster einfach, oval:

I. Engini.

Basis des Halsschildes ohne Längsstriche. Augen sehr fein granulirt. Prosternum kurz und breit.

Flügeldecken ohne Streifen.

Tarsen verbreitert, so breit als die Schienen. Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken. Gross. 1. ***Episcapha*** Lacord.

Tarsen einfach, schmäler als die Schienen. Halsschild so breit als die Flügeldecken. Klein. 2. ***Dacne*** Latr.

Flügeldecken mit Punktstreifen. 3. ***Combocerus*** Bedel

Basis des Halsschildes mit 2 Längsstrichen. Augen grob granulirt. Prosternum schmal und gestreckt.

Stirn ohne Grübchen. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, jederseits an der Basis mit einem Längseindrucke, der nach aussen von einem Längsfältchen begrenzt wird. Bauchsegmente beim ♂ und ♀ einfach. Drittes Fühlerglied länger als die umgebenden. 4. ***Loberogosmus*** Reitt.

Stirn zwischen den Fühlern mit 2 Gruben. Halsschild so breit als die Flügeldecken, jederseits an der Basis mit tiefer Grube, in welcher sich am Grunde ein Längsfältchen befindet. Letztes Bauchsegment an der Spitze mit einem Höckerchen. Drittes Glied der Fühler nicht länger als die umgebenden. 5. ***Pharaxonotha*** Reitt.

II. Letztes Glied der Maxillartaster sehr verbreitert, quer, fast halbmondförmig:

II. Triplaxini.

Basis des Halsschildes sehr fein gerandet. Prosternum einfach, vorn keinen Winkel bildend, die Seiten vorn nicht, hinten von den Hüften bis zur Spitze gerandet. 6. ***Triplax*** Payk.

Basis des Halsschildes vollkommen ungerandet. Prosternum gross, dreieckig, die Seiten fast vollständig gerandet, am Vorderrande einen Winkel bildend.

Augen sehr fein granulirt. Erster Bauchring ohne Schenkellinien. 7. ***Cyrtotriplax*** Crotch

Augen grob granulirt. Erstes Bauchsegment mit kurzen Schenkellinien. Färbung fast immer blau. 8. ***Aulacochilus*** Lacord.

A. Engini.

1. *Episcapha* Lacord.

Die 2 Binden auf den Flügeldecken sind roth. Halsschildseiten gerandet, nicht aufgebogen, von der Mitte zur Basis gerade, Hinterwinkel kaum rechteckig. Flügeldecken sehr dicht verworren punktirt. L. 15$^{mm.}$ Sibirien. *Megalodacne Morawitzi* Solsky ***Morawitzi*** Solsky

Die 2 Binden auf den Flügeldecken sind gelb. Halsschildseiten gerandet und breit aufgebogen, von der Basis zur Spitze verengt, Hinterwinkel

spitzig. Flügeldecken wenig gedrängt punktirt, die Punkte nahezu gereiht. L. 13^{mm} Sibirien. *Megalodacne flavofasciata* Rttr. Deutsch. Ent. Zeitsch. 1879, pg. 223. ***flavofasciata*** Reitt.

2. *Dacne* Latreille 1796.

Engis Paykull 1800.

1″ Halsschild schwarz.

2″ Kopf schwarz. Flügeldecken schwarz, mit einer schrägen, abgegrenzten rothen Humeralmakel. L. 3—3·5$^{mm.}$ Nord- und Mitteldeutschland. *Ips bipustulata* Fbr. 1793. ***notata*** Gmel.

2′ Kopf roth.

3″ Flügeldecken schwarz, jede mit einer grossen, rothen, abgegrenzten Humeralmakel; die Spitzenmackel fehlt. L. 2·5$^{mm.}$ Caucasus. ***pontica*** Bedel

3′ Flügeldecken schwarz, jede mit einer kleinen, rothen, schlecht begrenzten Humeralmakel; die Spitze der Flügeldecken verwaschen roth. L. 2·2—2·8$^{mm.}$ Europa, Ostsibirien. ***rufifrons*** Fabr.

1′ Halsschild roth. Kopf roth, Flügeldecken schwarz, jede mit einer kleinen rothen Humeralmakel. L. 2·5—3$^{mm.}$ Europa, West-Asien, Sibirien. *Ips humeralis* Fabr. ***bipustulata*** Thunb.

Einfarbig gelbroth. (*Cnecosophagus Jekeli* Reitt.) ***v. Jekeli*** Reitt.

3. *Combocerus* Bedel

Elliptisch, schwarz, der Halsschild, eine Makel an der Schulter und eine an der Spitze jeder Flügeldecke, die Vorderbrust, Fühler und Beine roth. L. 3·4—4$^{mm.}$ Nord- und Mitteleuropa, Caucasus. *Mycetophagus sanguinicollis* Fabr. ***glaber*** Schall.

4. *Loberogosmus* Reitter

(Deutsch. Ent. Zeitsch. 1876. 291.)

Gestreckt, roth, der Kopf und ein Querband in der Mitte der Flügeldecken schwarz. Manchmal ist auch die Gegend des Schildchens dunkel. L. 2·8—3·2$^{mm.}$ Caucasus; von Herrn Oberförster Apfelbeck auch in Slavonien aufgefunden. ***fasciatus*** Kolenati

5. *Pharaxonotha* Reitter

(Deutsch. Ent. Zeitsch. 1875. Heft III. pg. 44.)

Gestreckt, spärlich, fast staubartig behaart, rostbraun, die Naht der Flügeldecken, die Unterseite und Beine heller. L. 4—4·5$^{mm.}$ Schlesien, aus Central-Amerika eingeschleppt. ***Kirschi*** Reitt.

B. Triplaxini.

6. *Triplax* Payk.

I. *Arten aus Europa und den angrenzenden Ländern.* [1])

1'' Körper langgestreckt. (Halsschild nach vorn sehr schwach verengt; Prosternum fast parallel.)

2'' Kopf schwarz. (Brust und Hinterleib schwarz.)

3'' Flügeldecken schwarz.

4'' Flügeldecken mit deutlicher Schulterbeule; der 5. Punktstreifen an der Naht vertieft.

5'' Schildchen schwarz. Zwischenräume der Punktstreifen und Schildchen deutlich, fein punktirt.

6'' Fühler robust, drittes Glied nicht länger als breit und nicht grösser als die umgebenden. L. 3·5—4·8$^{mm.}$ Südliches Europa. *T. ruficollis* Steph., *T. nigriceps* Lac. ***melanocephala*** Latr.

6' Fühler schlanker, drittes Glied länger als breit und grösser als die umgebenden. L. 3·8$^{mm.}$ Marocco. ***Bedeli*** n. sp.[2])

5' Schildchen roth. Zwischenräume der feinen Punktstreifen und Schildchen nicht deutlich punktirt. L. 3—3·5$^{mm.}$ Tanger. ***rudis*** n. sp.[3])

---

[1]) Der Halsschild ist bei diesen Arten stets roth oder gelb, die Flügeldecken schwarz oder schwarzblau.

[2]) ***Triplax Bedeli*** n. sp.: *T. melanocephalae similis, sed antennarum articulo tertio leviter oblongo, contiguis majore, clava haud infuscata, oculis majoribus, prothorace magis profunde punctato, elytrorum striis apice fere evanescentibus, interstitiis scutelloque obsolete punctatis.*

Eine mit *T. melanocephala* Latr. sehr nahe verwandte, jedoch durch einfarbige Fühler mit längerem dritten Gliede sicher specifisch verschiedene Art.

[3]) ***Triplax rudis*** n. sp.: *Oblonga, nigra, convexa, nitidissima, thorace, scutello, antennis pedibusque rufis, antennis concoloribus, articulo tertio oblongo, contiguis longiore, prothorace sparsim punctato, basi distincte marginato, elytris subtiliter seriatim punctatis, punctis apice sensim obsoletis, stria quinta basi impressa, interstitiis obsoletissime subseriatim parce punctulatis, callo humerali distinto.*

Der *Tr. Marseuli* sehr ähnlich, aber das Schildchen ist roth, der 5. Streifen der Flügeldecken ist an der Basis vertieft und die Schulterbeule springt deutlich vor.

Von *cyanescens* durch schwarze Färbung der Flügeldecken, geringere Grösse, weniger breiten Halsschild, nicht quer-linienförmiges Schildchen und Mangel des Quereindruckes auf den Flügeldecken hinter der Schulterbeule verschieden.

2 Stücke aus Tanger in meiner Sammlung.

4' Flügeldecken ohne deutliche Schulterbeule. Der 5. Punktstreifen an der Basis nicht vertieft. L. 3—3·8mm. Frankreich, Dalmatien, Bosnien, Caucasus etc. ***Marseuli*** Bedel

3' Flügeldecken dunkelblau mit deutlicher Schulterbeule, hinter derselben an den Seiten mit querem Eindruck; Schildchen quer, linear, schwarz oder braunroth.. L. 3·8mm. Spanien, Portugal, Algier. *T. melanocephala* Lac. (non Latr.) ***cyanescens*** Bedel

2' Kopf roth.

7''' Brust und Hinterleib roth.

8'' Flügeldecken blau oder grün. Schildchen roth. L. 3·2—4·5mm. Europa, Caucasus. ***aenea*** Schall.

8' Flügeldecken und Schildchen schwarz.

9'' Fühler roth, gedrungen, drittes Glied nicht länger als breit und nicht grösser als die umgebenden. Schildchen stark transversal, an der Spitze quer vertieft. Flügeldecken ohne deutliche Schulterbeule. L. 3mm. Griechenland. — Deutsch. Ent. Zeitschr. 1885. 391. ***Emgei*** Reitt.

9' Fühler schwarz, schlank, drittes Glied grösser als die umgebenden, länger als breit. Schildchen fast herzförmig, kaum quer, hinten zugespitzt, einfach. Flügeldecken mit stark vorspringender Schulterbeule. L. 6·4mm Oesterreich, Ungarn, Ostsibirien. ***elongata*** Lacord.

7'' Brust schwarz, Hinterleib roth. L. 4·5—6·3mm. Europa, Caucasus. ***russica*** L.

7' Vorderbrust roth, Hinterleib schwarz. L. 3—3·8mm. Mittel- und Südeuropa. *T. ruficollis* Lac. (nec Steph.) ***Lacordairei*** Crotch

1' Körper kurz oval oder eiförmig; Halsschild nach vorne stark verengt. Prosternum breit, zur Spitze verbreitert.

10'' Kopf roth.

11'' Schildchen schwarz. Brust und Hinterleib schwarz.

12'' Drittes Fühlerglied kaum länger als das zweite. L. 5—5·3mm. Nord- und Mitteleuropa, Caucasus. ***lepida*** Fald.

12' Drittes Fühlerglied gestreckt, fast doppelt so lang als das zweite. L. 4—5mm. Nord- und Mitteleuropa, Italien, Caucasus. — *T. clavata* Lac. ***rufipes*** Fabr.[4])

[4]) *Cyrtotriplax valida* Reitt., die als *Triplax* aus dem Caucasus beschrieben wurde, ist dieser Art sehr ähnlich, aber grösser, gewölbter, die Fühler sind einfarbig gelb, die Brust und der Hinterleib zum grössten Theile rostbraun, die Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken sind dicht und deutlich punktirt, und durch die Gattungsmerkmale auseinander zu halten.

11′ Schildchen roth oder braunroth.

13‴ Brust und Hinterleib rostbraun. Körper kurz eiförmig, gewölbt. Fühlerkeule rothgelb. L. 5mm Istrien. — Deutsch. Ent. Zeitsch. 1881. 229. ***tergestana*** Reitt.

13″ Brust und Hinterleib roth. Körper lang eiförmig, Fühlerkeule braun. L. 5—5 3mm. Nord- uod Mitteleuropa, Caucasus, Daurien. — *T. bicolor* Gyll. ***scutellaris*** Charp.

13′ Brust und Hinterleib schwarz. Körper klein, eiförmig. Fühlerkeule braun. L. 2·5—3mm. Steiermark. — Berl. Ent. Zeitsch. 1871. 145. ***pygmaea*** Kraatz

10′ Kopf schwarz. (Brust und Hinterleib schwarz.)

14″ Halsschild, Fühler und Beine roth. L. 3·3—3·8mm. Mitteleuropa, *T. capistrata* Lac. ***collaris*** Schall.

14′ Halsschild, Fühler und Beine blassgelb. Lenkoran, ***v. sulphuricollis*** Reitt.

II. *Arten aus Sibirien*,[5])

1″ Nicht die ganze Oberseite roth.

2″ Halsschild einfarbig.

3″ Halsschild roth. (Flügeldecken schwarz.)

4″ Kopf schwarz, Brust und Hinterleib schwarz, Fühlerkeule geschwärzt. L. 2·8—3 2mm. *T. sibirica* Crotch ***gracilenta*** Solsky[6])

4′ Kopf und Unterseite roth. Schildchen schwarz. L. 3·5—4·2mm. *T. amurensis* Reitt.[7]) ***rufiventris*** Gebl.

3′ Die ganze Oberseite schwarz, Unterseite, Fühler und Beine roth. L. 4·5mm. ***nigrina*** Reitt.

2′ Halsschild zweifarbig.

5″ Flügeldecken schwarz. Halsschild roth mit schwarzen Flecken. Kopf zum grössten Theile schwarz.

6″ Schildchen rostroth. Unterseite und Beine roth. L. 5·3mm. ***seminigra*** Reitt.[8])

6′ Schildchen, Brust, Hinterleib, Beine und Fühlerkeule schwarz. L. 4mm. ***signaticollis*** Reitt.

---

[5]) Ausser den hier aufgezählten Arten kommt noch *T. elongata* Lacord. und *scutellaris* Sharpent. in Sibirien vor.

[6]) Der Halsschild zeigt bei dieser Art in der Mitte des Vorder- und Hinterrandes einen kleinen dunklen, unbegrenzten Querwisch.

[7]) Die von mir beschriebenen sibirischen Arten sind enthalten in der Deutsch. Ent. Zeit. 1879, pg. 221—223.

[8]) Die schwarzen Flecken sind undeutlicher und weniger begrenzt als bei der nachfolgenden Art.

5′ Flügeldecken blau oder blaugrün. Kopf und Halsschild schwarz, letzterer mit breitem rothen Seitenrande. Unterseite und Beine schwarz, die Seiten der Vorderbrust und Hinterleib roth. L. 4·5mm.
amoena Solsky

1′ Die ganze Oberseite, selten mit Ausnahme des Kopfes, roth. Beine schwarz.

7″ Körper kurz oval, hell bräunlich roth, Basis der Fühler roth. L. 4·3mm.
fulva Reitt.

7′ Körper lang eiförmig, zinnoberroth, Fühler ganz schwarz.

8″ Kopf schwarz. L. 5·5—6mm.
cinnabarina Reitt.

8′ Kopf roth.
v. nigriceps Reitt.

7. *Cyrtotriplax* Crotch

Tritoma Fabr.[9])

1″ Roth, 2 Mackeln an der Basis des Halsschildes und 3 auf jeder Flügeldecke schwarz. L. 3·4—3·8mm. Caucasus.
octonotata Bedel

1′ Die Flügeldecken wenigstens auf ihrer hinteren Hälfte schwarz.

2‴ Kopf und Halsschild rothgelb, Flügeldecken schwarz.
Brust und Hinterleib zum grössten Theile rostbraun. L. 4·5mm. Caucasus. Verh. Nat. Ver. Brünn. XXV. 1884. (*Triplax valida* Reitt.)
valida Reitt.

2″ Flügeldecken schwarz, vorn mit rother, an der Naht meist unterbrochener Querbinde.

3″ Die rothe Querbinde ist an den Schultern verbreitert und erreicht daselbst die Basis der Flügeldecken.

4″ Schwarz, nur die Fühler (bis auf die gebräunte Keule), die Tarsen, die Basalmakeln der Flügeldecken und Epipleuren roth. L. 3·4mm. Europa.
Die Schulterbeule ist auf rothem Grunde schwarz. Stammform.
bipustulata Fabr.
Die Schulterbeule ist mit der Basalmackel roth.
v. binotata.

4′ Schwarz, der Kopf am Hinterrande, der Halsschild bis auf die mehr oder weniger geschwärzte Scheibe, die Flügeldeckenbinde an der Basis, (an der Naht nicht unterbrochen aber daselbst verengt) die Beine und das Abdomen bis auf das erste Segment roth.

---

[9]) Dieser Namen ist bereits früher von Geoffroy für *Mycetophagus* Hellw. vergeben.

L. 3·5—4mm. Bayern, Krim. (Bedel, Erotyliens, *Cr. bipustulata* var. a.) — Mir liegen von dieser höchst bemerkenswerthen Form 2 Ex. aus der Krim vor, die daselbst Herr Rybakow aus Petersburg sammelte. ***v. pulchra*** Reitt.

3′ Die rothe Querbinde ist fast gerade, gegen die Schultern nicht verbreitert, und die Basis nicht erreichend. L. 3·4mm. Sibirien. ***consobrina*** Lewis

2′ Auch die Flügeldecken und die Unterseite schwarz.

5″ Klein. Kopf gleichmässig punktirt, Epipleuren fast glatt. L. 3—3·5mm. Sibirien, Japan. ***niponensis*** Lewis

5′ Gross. Kopf an den Seiten und Epipleuren vorn stark runzelig punktirt. L. 6mm. Sibirien. Mir unbekannt. ***Maacki*** Crotch

8. *Aulacochilus* Lacord.

1″ Schwarz, Oberseite einfarbig schwarzblau.

2″ Halsschild spärlich, Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken sehr erloschen punktirt.

3″ Flügeldecken mit 7 sehr feinen Punktstreifen. Halsschild punktirt. L. 5·7mm. Europa: Croatien, Dalmatien, Sicilien. ***violaceus*** Germ.

3′ Flügeldecken mit 8 starken Punktstreifen. Halsschildmitte fast glatt. L. 6·4—7·2mm. Algier. Mir unbekannt. ***algirinus*** Bedel

2′ Halsschild dicht, Zwischenräume der Punktstreifen sehr deutlich punktirt. L. 5·6mm. Sibirien. ***sibiricus*** Reitt.

1′ Schwarz, Oberseite schwarzblau, Flügeldecken mit einem halbmondförmigen, vielfach gebuchteten, um die Schultern gebogenen, rothen Flecken. L. 6·8mm. Sibirien. ***decoratus*** Reitt.

Cryptophagidae.

Die bisherige Eintheilung der Cryptophagiden in 3 Abtheilungen: *Cryptophagina*, *Paramecosomina* und *Atomarina* musste modificirt werden, weil es sich herausgestellt hat, dass das Merkmal der *Paramecosomini*: die in beiden Geschlechtern fünfgliederigen Füsse, zum Theile nicht einmal einen generischen Werth beanspruchen darf. Erichson's Gattung *Paramecosoma* (Nat. Ins. Deutschl. III. 1848. 371) bestand aus den Arten: *elongata* Er., *abietis* Payk., *pilosula* Er., *melanocephala* Hrbst. und *serrata* Gyll. Auf die erste Art errichtete Rosenhauer (1856) die Gattung *Leucohimatium*, auf *P. abietis* und *pilosula*, Thomson (1863) das Genus *Micrambe*; endlich wurde von demselben Autor auf *P. serrata* 1868 die Gattung *Henoticus* gegründet. Es verbleibt somit für *Paramecosoma* nur eine Art: *melanocephala*, welche allerdings mit den vorigen nicht in Verbindung bleiben konnte. Nachdem bereits von Thomson nachgewiesen wurde, dass die ♂ der *Par. serrata* nur 4gliedrige Hinterfüsse besitzen, wie sie von Sturm richtig abgebildet wurden, obgleich Erichson deren Richtigkeit (l. c. 375) nicht anerkennen wollte, so fand neuerdings durch Charles Brisout de Barneville eine Reduction der Arten der späteren Gattung *Micrambe* Thoms. aus dem gleichen Grunde statt. Derselbe hat nachgewiesen, dass *Micrambe pilosula* im männlichen Geschlechte ebenfalls nur 4 Glieder an den Hinterfüssen besitze und von *Cryptophagus* nicht getrennt zu werden vermag. Die der Gattung *Micrambe* nun verbleibende einzige Art: *abietis* Payk. ist aber weder habituell noch beim ♀ durch irgend einen Unterschied von *Cryptophagus* verschieden, und da der abweichende Charakter nur beim ♂ vorhanden und überhaupt nicht leicht zu constatiren ist, so kann auch diese Art von der letzten Gattung nicht abgetrennt werden.

Die in der Bestimm.-Tabell. I. 2. Aufl. (Mödling 1885) pg. 20 behandelte Familie der Telmatophiliden, die sich von *Cryptophagus* hauptsächlich durch die gelappten vorletzten Fussglieder unterscheidet, kommt, wie es in unserem Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi edit. 2 geschieht, den Cryptophagiden zuzuzählen und bildet unter innen eine besondere Abtheilung.

Bei der Entwerfung der Tabelle der Gattungen habe ich absichtlich oft Unterschiede zweiten Ranges hervorgehoben, weil ich dadurch deren Präcision wesentlich erleichtern konnte. Die Bestimmung der

Gattungen wird demnach selbst dem Anfänger nicht schwer fallen; dabei wurde auch auf die systematische Verwandtschaft Rücksicht genommen, obgleich diese gegen die früheren Anschauungen in einigen Punkten differirt. Indem nämlich die heterogenen Gattungen, welche früher unter der aufgelassenen Abtheilung *Paramecosomini* sich befanden jetzt zu ihren näher verwandten Gattungen gestellt erscheinen, wurde diese Abweichung hervorgerufen, gegen die wohl kaum protestirt werden dürfte.

Uebersicht der Abtheilungen:

Halsschild jederseits parallel mit dem Seitenrande mit erhabener Längslinie. 1. **Diphyllina.**

Halsschild ohne solche Längslinien.

Fühler unter dem Seitenrande der Stirn eingefügt.

Die ersten Fussglieder kurz, das dritte, oft auch das zweite gelappt.*) 2. **Telmatophilina.**

Die Fussglieder einfach, nicht gelappt, schlank. 3. **Cryptophagina.**

Fühler frei auf dem vorderen Theile der Stirn vor den Augen eingefügt. 4. **Atomarina.**

I. Abth. Diphyllina.

Uebersicht der Gattungen:

1″ Flügeldecken punktirt-gestreift.

2″ Fühlerkeule zweigliederig. (*Thallestus* Woll.) 1. ***Diphyllus.***

2′ Fühlerkeule dreigliederig. (*Marginus* Lec.) 2. ***Diplocoelus.***

1′ Flügeldecken ohne Punktstreifen. Fühlerkeule dreigliederig. (Gattungen aus Japan.)

3″ Seitenrand des Halsschildes glatt, ohne Zähnchen. Die Fühlerkeule nach einer Seite sägeartig erweitert. 3. ***Eurhanius.***

3′ Seitenrand des Halsschildes sägeartig gekerbt. Fühlerkeule einfach. 4. ***Henotiderus.***

1. ***Diphyllus*** Stephens

Siehe die Artenübersicht in Bestimm.-Tabelle I. 2. Aufl. (Mödling 1885), pag. 20.

2. ***Diplocoelus*** Guerin

Artenübersicht l. c. pg. 20.

*) Halsschild glattrandig, die Vorderwinkel nicht schwielig verdickt, Flügeldecken meistens ohne Punktstreifen.

3. *Eurhanius* nov. gen.

(Körperform von *Diplocoelus*, nur gewölbter, Fühler mit dreigliederiger, grosser, breiter, nach innen gesägter Keule. Kopf klein. Halsschild mit einem jederseits mit dem Seitenrande parallel laufendem Kiele und innen an der Basis jederseits mit vertieftem Längsstriche. Schildchen fast halbrund. Flügeldecken dicht irregulär punktirt, mit kaum wahrnehmbarer Nahtlinie an der Spitze. Fussglieder sehr kurz, das dritte gelappt.)

Schwarz, glänzend, dicht, fein und kurz, abstehend behaart, Kopf und Halsschild wenig dicht, ungleichmässig punktirt, letzterer doppelt so breit als lang, von der Breite der Flügeldecken, die Seiten fast gerade, von der Mitte zur Spitze gerundet verengt, Vorderrand ausgeschnitten, die Hinterwinkel rechteckig oder fast spitzig, Flügeldecken lang oval, gewölbt, dicht punktirt, schwarz, eine den grössten Theil der Basis einnehmende Schultermakel roth. Die Geissel der Fühler und die Füsse braun. L. $2 \cdot 8^{mm.}$ Japan. *Eur. humeralis* n. sp.

4. *Henotiderus* Reitter

Mittheil. d. Münchener Ent. Ver. 1877 pg. 25.

Schwarz, Fühler, Beine und Flügeldecken roth, letztere mit einer gemeinschaftlichen queren schwarzen Dorsalmakel, ferner die Spitze und ein Flecken am Seitenrande schwarz. Halsschild quer, nach vorne stärker verengt, die Sublaterallinie sehr fein, schwach leistchenförmig. L. kaum $2^{mm.}$ Japan: *H. centromaculatus* Reitt.

II. Abth. Telmatophilina.

Uebersicht der Gattungen:

1″ Flügeldecken mit Punktstreifen. (Hieher die bisher in der palearctischen Fauna nicht vertretene Gattung: *Glisonotha* Motsch. von Ceylon.*)

1′ Flügeldecken ohne Punktreihen.

2″ Das erste Glied der Fühlerkeule schmäler als das zehnte. Käfer von Cryptophagus-artigem Habitus. 1. ***Telmatophilus.***

2′ Das erste Glied der Fühlerkeule nicht schmäler als die folgenden. Käfer von Atomaria-artigem Habitus. 2. ***Tomarus.***

*) Die Gattung *Loberus* Lac. aus Amerika hat ebenfalls Punktstreifen auf den Flügeldecken.

1. *Telmatophilus* Heer.

Uebersicht der Arten, siehe Bestimm.-Tab. I. 2. Aufl. (Mödling 1885) pg. 20.

2. *Tomarus* Lec.

(Clas. Col. Nord-Amer. I. 1861. 99.)

(Klein, oval, röthlich-gelb, glänzend, fast kahl, mit einzelnen langen aufstehenden Haaren sehr spärlich besetzt, Halsschild stark quer, fast viereckig, dicht punktirt, jederseits an der Basis mit starkem Punktgrübchen, schmäler als die Flügeldecken, diese spärlicher punktirt.)

Halsschild an den Seiten kaum gerundet, Schildchen transversal. Flügeldecken eiförmig, ohne Schulterbeule, Fühlerkeule gebräunt. L. 1·2mm. Lenkoran, Caucasus (Elisabethpol.) Wien. Ent. Zeit. 1885. 315. *pilifer* Reitt.

Halsschild an den Seiten gerundet, Schildchen rundlich, Flügeldecken lang oval, mit deutlicher Schulterbeule, Fühler einfarbig. L. 1·5mm. Japan. *glisonothoides* Reitt.

III. Abth. Cryptophagina.

Uebersicht der Gattungen:

1″ Flügeldecken mit Punktreihen oder Punktstreifen.

2″ Vorderwinkel des Halsschildes vollkommen einfach.

3″ Fühler dick. Kopf zwischen den Fühlerwurzeln mit zwei Grübchen, Schläfen hinter den Augen zähnchenförmig vortretend. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, fast quadratisch, Flügeldecken punktirt-gestreift, die Zwischenräume schwach erhaben, mit einer Punktreihe. 1. *Zavaljus.*

3′ Fühler schlank, Kopf zwischen den Fühlern ohne Grübchen, hinter den den Halsschild berührenden Augen ohne Schläfen. Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, quer, letztere mit wenig deutlichen Punktstreifen. 2. *Cryptophilus.*

2′ Vorderwinkel des Halsschildes etwas verdickt oder napfförmig abgesetzt. Fühler dünn. 3. *Leucohimatium.*

1′ Flügeldecken ausser dem Suturalstreifen ohne Punktreihen oder Streifen.

4″ Fühlerkeule dreigliederig, Flügeldecken wenigstens an der Spitze mit deutlichem Nahtstreifen.

5″ Mandibeln robust, vorragend, frei. Augen vom Vorderrande des Halsschildes entfernt. 4. ***Antherophagus.****)

5′ Mandibeln klein, zum grössten Theile gedeckt, nicht deutlich sichtbar. Augen den Vorderrand des Halsschildes berührend.

6″ Oberseite unbehaart, matt. Halsschild an den Seiten glattrandig, Vorderrand ausgeschnitten, Vorderwinkel vorragend. 5. ***Emphylus.***

6′ Oberseite behaart.

7″ Seitenrand des Halsschildes vollkommen glattrandig, Vorderwinkel einfach.

8″ Halsschild nach vorne verengt, an der Basis wenig schmäler als die Flügeldecken, am Vorderrande ausgeschnitten, die Vorderwinkel vorragend. Die Basalglieder der Fühler kaum verdickt. 6. ***Spaniophaenus.***

8′ Halsschild nach vorne nicht verengt, viel schmäler als die Flügeldecken, Vorderrand gerade abgestutzt. Wenigstens das erste Basalglied der Fühler verdickt.

9″ Kopf wenig schmäler als der Halsschild, gross, so lang als breit, Halsschild an den Seiten ohne stumpfe Zähne, vor dem Schildchen ohne Fältchen. Fühler ziemlich dick, nur das erste Basalglied dicker als die folgenden, die Keule von gleicher Breite, Wangen vor den Augen an der Unterseite des Kopfes als grosser spitziger Zahn vortretend. Die Nahtlinie höchstens die Mitte der Flügeldecken erreichend. 7. ***Haplolophus.***

9′ Kopf viel schmäler als der Halsschild, quer. Halsschild an den Seiten einige stumpfe Winkel bildend, vor dem Schildchen mit einem Längsfältchen. Fühler dünn, ihre zwei Basalglieder verdickt, die Keule allmälig breiter werdend. Wangen vor den Augen auf der Unterseite des Kopfes stumpf. Nahtlinie der Flügeldecken das Schildchen erreichend. 8. ***Paramecosoma.***

7′ Seitenrand des Halsschildes mehr oder minder gekerbt oder gezähnelt.

10″ Vorderwinkel etwas verdickt oder napfförmig abgesetzt, die Seiten fein gekerbt, in der Nähe der Mitte gewöhnlich mit einem stär-

*) Der bisher so sehr betonte Gattungscharakter, dass die Verlängerung der Vorderbrust in eine Höhlung des Mesosternums sich einlegt, wird, obgleich Leconte et Horn in ihrer „Class. of the Coleop. of North-Amer. 1883“ darauf eine besondere Abtheilung bilden, mit Absicht unerwähnt, weil dieser Charakter bei den grösseren *Cryptophagus*-Arten, z. B. *C. Lycoperdi, setulosus* etc. sich wieder findet und bei den kleineren Arten allmälig erlischt.

keren Kerbzähnchen. Nahtstreif der Flügeldecken nach vorne abgekürzt. 9. ***Cryptophagus.***

10′ Die Vorderwinkel des Halsschildes weder verdickt noch napfförmig abgesetzt, die Seiten einfach sehr fein und gleichmässig gezähnelt.

11″ Vorderrand des Halsschildes gerade abgestutzt, Hinterrand strichförmig gerandet, jederseits mit tiefem Punktgrübchen, Flügeldecken mit feinem, meist bis zum Schildchen reichendem Nahtstreifen. Zwei Basalglieder der Fühler verdickt.

12″ Drittes Fühlerglied nicht länger als breit, Halsschild quer, Seitenrand gekerbt. Nahtstreifen der Flügeldecken das Schildchen erreichend und daselbst stärker vertieft. Körper flach, parallel, fein anliegend behaart. 10. ***Pteryngium.***

12′ Drittes Fühlerglied gestreckt, Halsschild nach vorne stärker verengt, Seitenrand gezähnelt, Nahtstreifen der Flügeldecken dicht vor dem Schildchen abgekürzt. Körper oval, deutlich gewölbt, rauh, etwas abstehend behaart. 11. ***Henoticus.***

11′ Halsschild nach vorne verengt, Vorderrand ausgeschnitten, Vorderwinkel etwas vorragend, Hinterrand ungerandet, ohne Grübchen. Flügeldecken nur an der Spitze mit undeutlichem Nahtstreifen. Erstes Glied der Fühler wenig, zweites nicht verdickt. Augen sehr klein. 12. ***Mnionomidius.***

4′ Fühlerkeule zweigliederig. Flügeldecken ohne Nahtstreif. 13. ***Setaria.***

1. *Zavaljus* Reitt.

(Verh. zool. bot. Ges. Wien. 1879. 544.)

Langgestreckt, braun, wenig glänzend, sehr kurz, spärlich behaart, Kopf und Halsschild stark und dicht punktirt, letzterer fast quadratisch, Flügeldecken parallel, gestreift, in den Streifen punktirt, die schwach linienförmig erhabenen Zwischenräume mit einer Punktreihe, Nahtstreifen vor der Spitze stark vertieft. L. 5^{mm}. Kasan.

Fausti Reitt.

2. *Cryptophilus* Reitt.

(Deutsch. Ent. Zeitsch. XIX. 1875, Heft III. 43.)

Länglich oval, leicht gewölbt, fein, nicht ganz anliegend behaart, hell bräunlich gelb, Kopf und Halsschild dicht punktirt, letzterer quer, kaum schmäler als die Flügeldecken, an den Seiten leicht gerundet, Flügeldecken mit feinen, wenig deutlichen Punktreihen, die Zwischenräume gleich stark, kaum feiner punktirt L. 2—2 2^{mm}. Südeuropa,

Nordafrika. Auch in Tirol, Istrien und in der Schweiz einheimisch. *Cryptophagus muticus* Bris. *Cr. Barnevillei* Tourn.[1])

muticus Heer

3. *Leucohimatium* Rosenhauer

1″ Die abwechselnden Punktreihen der Flügeldecken sind stärker als die anderen und gleichzeitig etwas länger als die anderen behaart.

2″ Halsschild mit geraden Seiten und napfförmig erweiterten, seitlich vortretenden Vorderwinkeln, Hinterwinkel rechteckig. L. 3·3—3·7^{mm} Südeuropa, Nordafrika, Caucasus. *L. angustum* Rosenh.

elongatum Erichs.

2′ Halsschild stärker quer, mit gerundeten Seiten und schwach napfförmigen, seitlich nicht vortretenden Vorder- und sehr stumpfen Hinterwinkeln. L. 3·2—3·6^{mm}. Caucasus, Astrachan, Turkestan. *L. brevicolle* Reitt.

Langi Solsky

1′ Die Punktreihen der Flügeldecken sind als solche undeutlich, sie sind dicht aneinander gedrängt und alle gleichmässig fein, ebenso ist die Behaarung gleichmässig dicht, nicht in Reihen geordnet. Halsschild parallel, dicht vor den stumpfen Hinterwinkeln verengt, Vorderwinkel napfförmig erweitert und seitlich vorragend. Der Seitenrand des Kopfes vor den Augen beim ♀ etwas, beim ♂ stark erweitert. L. 3—4^{mm}. Griechenland. Deutsch. Ent. Zeit. 1884, 62.

alatum Reitt.

4. *Antherophagus* Latr.

(Die Männchen dieser Gattung haben einen ausgerandeten Clypeus, die Mandibeln sind stärker, die Fühler etwas dicker, ihre Keule schwächer abgesetzt, die Mittelglieder quer und gleichzeitig wie die Basis der Schienen dunkler; endlich sind die ersten 3 Glieder der Vorderfüsse etwas erweitert. Bei vielen Individuen bemerkt man eine streifenartige, dunklere Schattirung.)

---

[1]) Mit dieser Art ausserordentlich nahe verwandt ist *Cr. propinquus* Reitt. aus Japan. Sie unterscheidet sich fast einzig durch den Halsschild, der nicht im geringsten schmäler ist als die Flügeldecken. Eine andere Art ist *Cr. obliteratus* Reitt. aus Japan, die aber auch von Graeser bei Chabarowka, am Amur, aufgefunden wurde. Sie ist viel grösser, die Seitenränder des Halsschildes breiter aufgebogen, die Flügeldecken haben hinter der Mitte meist einen oder 2 schwärzliche Flecken, die sich manchmal bindenförmig vereinigen, die Behaarung ist rauher und länger und die Färbung dunkler braunroth.

1'' Die ganze Oberseite gleichmässig glänzend und sehr fein schwer sichtbar behaart. Halsschild mit scharf rechteckigen, beim ♀ mit spitzigen Hinterwinkeln, die Seiten nach vorn beim ♂ sehr wenig, beim ♀ stark verschmälert. Seitenrand schwer sichtbar gerandet. Braungelb, die Spitze der Mandibeln und die Mitte der Fühler etwas dunkler. L. 4·5$^{mm.}$ Europa. ***nigricornis*** Fabr.

1' Kopf und Halsschild glänzender als die matten Flügeldecken. Seitenrand des Halsschildes deutlich gerandet.

2'' Oberseite ziemlich lang und dicht gelblich oder grau, Kopf und Halsschild meist etwas dichter, beim ♀ fast filzig behaart. Hinterwinkel des Halsschildes abgestumpft. Hell braungelb. L. 4 – 5^{mm} Europa. ***silaceus*** Hrbst.

2' Oberseite äusserst fein, gleichmässig, wenig auffällig behaart.

3'' Rostroth oder gelbroth, Flügeldecken ausserordentlich fein hautartig reticulirt, matt, ausser dem bis zur Mitte reichenden Nahtstreifen, ohne Spuren von Streifen. L. 3·5—4$^{mm.}$ Europa. ***pallens*** Oliv.

3' Schwarzbraun, das Wurzelglied der Fühler und die Keule, sowie gewöhnlich der Hinterrand und die Naht der Flügeldecken gegen die Spitze heller; Beine gelbroth; Flügeldecken wenig glänzend, kaum hautartig reticulirt, mit Spuren von Streifen. L. 3·5$^{mm.}$ Caucasus. Schneid. Leder, Beitr. z. Kenntn. d. kauk. Käf. Brünn 1878. 169. ***caucasicus*** Reitt.

5. *Emphylus* Erichs.

Länglich, matt, glatt, braun, erloschen punktirt; Halsschild an den Seiten gerade, Vorderwinkel schräg abgestutzt, etwas vortretend. L. 2$^{mm.}$ Nord- und Mitteleuropa, bei *Formica rufa*. ***glaber*** Gyll

6. *Spaniophaenus* Reitter.

(Deutsch. Ent. Zeitschr. 1875 III. Heft. pg. 8.)

Oberseite ziemlich lang, anliegend gelb behaart. Flügeldecken sehr erloschen, spärlich, schwer sichtbar punktirt. L. 2·2—2·4^{mm} Central-Spanien, Südfrankreich. *Cryptophagus amplicollis* Bris. ***lapidarius*** Fairm.

Oberseite ausserordentlich kurz, staubartig gelb behaart. Flügeldecken äusserst fein und gedrängt, aber deutlich punktirt. L. 2·5$^{mm.}$ Siebenbürgen, Krim, Caucasus. ***laticollis*** Miller

7. *Haplolophus* Frivaldszky

Hinterwinkel des Halsschildes fast spitzig. Rostroth, greis anliegend behaart, die Seiten der Flügeldecken und die Naht gegen die Spitze etwas dunkler, Flügeldecken stärker punktirt als Kopf und Halsschild. L. 4·7mm. Südrussland: Samara. *robustus* Moraw.

Hinterwinkel des Halsschildes stumpf. Sonst dem vorigen täuschend ähnlich, etwas kleiner, der Kopf mit den grossen Augen kaum schmäler als der Halsschild, dieser nach vorn und zur Basis etwas stärker verengt. L. 3·8mm. Ungarn, Nieder-Oesterreich. *neglectus* Friv.

8. *Paramecosoma* Curtis

Schwarzbraun, die Flügeldecken bräunlich roth, letztere viel spärlicher und etwas feiner punktirt als der Halsschild, Fühler und Beine gelbroth. L. 2mm. Nord- und Mitteleuropa. Hieher nach Fauvel vielleicht *Cr. betae* Macq. *melanocephalum* Hrbst.

Einfarbig rostroth, Flügeldecken viel spärlicher, jedoch an der Basis nicht feiner punktirt als der Halsschild. L. 1·8mm. Caucasus. Ist nicht mit unausgefärbten, einfarbigen *P. melanocephalum* zu verwechseln. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1877. 294. *univestre* Reitt.

9. *Cryptophagus* Herbst

I. Halsschild mit einem kleinen, vorspringenderem Zähnchen (Lateralzähnchen) in oder in der Nähe der Mitte des Seitenrandes. Fühler meist robust.

1″ Vorderrand des Halsschildes kurz und breit ausgeschnitten, die Vorderwinkel nach vorn etwas spitzig vortretend.*) (Die Lippentaster fast immer halbkugelig verdickt, an der Spitze abgestutzt. Halsschild ohne deutliche Schwielenhöcker, vor dem Schildchen mit einem Basalfältchen.) **Mnionomus** Woll.

2″ Flügeldecken zwischen der anliegenden Behaarung mit längeren, emporgehobenen Haaren. Rostroth, gewölbt, Lateralzähnchen des Halsschildes oft undeutlich, vor der Mitte gebogen. L. 2·2—2·5mm.

Oberseite äusserst fein und weitläufig punktirt. Oesterreich, sehr selten. *simplex* Mill.

Oberseite stärker und dreifach dichter punktirt. Daghestan. Dem Vorigen in Grösse, Form und Färbung ähnlich, dicht punktirt,

*) Die Arten sind Alpenbewohner, wo sie unter abgefallenem, moderndem Laube leben. Die Vorderwinkel sind schwach verdickt und das kleine Lateralzähnchen oft schwer sichtbar.

Halsschild fast so lang als breit, die Vorderwinkel etwas deutlicher erweitert, das Lateralzähnchen stärker vortretend, die Basalquerfurche seichter, an den Seiten derselben mit je einem Punktgrübchen, Flügeldecken zwischen der feinen anliegenden Behaarung mit fast zu Reihen geordneten, längeren, aufstehenden Härchen. ***seriatus*** n. sp.

2′ Oberseite gleichförmig, fein und anliegend behaart.

3″ Halsschild wenig breiter als lang.

4″ Halsschild jederseits an der Basis ohne deutliches Punktgrübchen, deutlich dichter punktirt als die Flügeldecken.

5″ Halsschild vor dem Schildchen mit einem eiförmigen, am Grunde von einem Längsfältchen durchzogenen Grübchen. L. 2·6$^{mm.}$ Madera. ***ellipticus*** Woll.

5′ Halsschild vor dem Schildchen nicht grübchenförmig vertieft. L. 2—2·5$^{mm.}$ Ostpyrenäen, Meeralpen, Toscana, Schweiz. *Cr. lapidarius* Reitt. (non Fairm.) *Cr. dilaticollis* Tourn. ***montanus*** Bris.

4′ Halsschild jederseits vor der Basis mit tiefem, punktförmigem Grübchen und nicht dichter punktirt als die Flügeldecken. L. 2 bis 2·2$^{mm.}$ Meeralpen, Piemont, Toscana. ***gracilis*** Reitt.

3′ Halsschild stark quer, jederseits an der Basis mit einem Punktgrübchen.

6″ Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, um $^1/_3$ breiter als lang; das kleine Seitenzähnchen steht in der Mitte des Seitenrandes. L. 2·4—2·8$^{mm.}$ Mitteleuropa. ***baldensis*** Er.

6′ Halsschild deutlich schmäler als die Flügeldecken und fast doppelt so breit als lang; das kleine Lateralzähnchen steht hinter der Mitte. L. 2—2·5$^{mm.}$ Croatien, Oesterreich, Deutschland. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1879. 51. ***croaticus*** Reitt.

1′ Vorderrand des Halsschildes gerade abgeschnitten, die Vorderwinkel nach vorne nicht, oder nur als stumpfe Beule vorragend. (Die Lippentaster oval, nicht stark verdickt.) Subgen. **Cryptophagus** in spe.

7″ Körper rauh behaart, die Behaarung wenigstens theilweise abstehend oder sie ist eine doppelte: zwischen den anliegenden Härchen der Flügeldecken befinden sich meist zu Reihen geordnete, längere, emporgehobene Haare.

8″ Die seitliche Erweiterung der Vorderwinkel des Halsschildes nach hinten in ein spitziges Zähnchen auslaufend.

9'' Halsschild in seiner grössten Breite wenig oder nicht schmäler als die Flügeldecken; diese oval oder parallel, einfarbig.

10''' Halsschild an den Seiten mehr oder weniger gerundet, Körper oval.

11'' Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte.*)

12'' Vorderschienen an der Spitze aussen zahnförmig ausgezogen. Körper robust, äusserst lang, rauh behaart. Hinterwinkel des Halsschildes stumpfwinklig. L. 2·3—3$^{mm.}$ Europa. ***lycoperdi*** Hrbst.

12' Vorderschienen an der Spitze einfach. Körper weniger lang behaart. Hinterwinkel des Halsschildes fast rechteckig.

13' Die Seiten des Halsschildes an der Wurzel des Lateralzähnchens winkelig vortretend; Vorderwinkel deutlich und ziemlich stark leistchenartig vortretend. Flügeldecken oval.

14' Die Erweiterung der Vorderwinkel des Halsschildes nimmt höchstens $^1/_5$ des oberen Seitenrandes in Anspruch, die Punktirung desselben und des Basaltheiles der Flügeldecken ziemlich gleich stark. L. 2—2·5$^{mm.}$ Europa. *Cr. puncticollis* Luc. Diese Art variirt in der Körperform, in der Länge der Behaarung und der Dichte der Punktirung sehr. Gesättigt rostrothe Stücke mit etwas weitläufiger gestellten Punkten sind *Cr. punctipennis* Bris. ***pilosus*** Gyll.

14' Die Erweiterung der Vorderwinkel des Halsschildes nimmt $^1/_4$ oder mehr des Seitenrandes in Anspruch, die Punktirung des Körpers gedrängt, auf dem Halsschilde stärker als auf den Flügeldecken: *Cr. scanicus* var. *hirtulus* Kraatz. Mittel- und Südeuropa, häufig.

13' Die Seiten des Halsschildes gleichmässig gerundet, nicht winkelig, Vorderwinkel nicht leistchenförmig vortretend, das daselbst nach abwärts gerichtete Zähnchen sehr klein. Flügeldecken eiförmig. Körper *Mnionomus*-ähnlich. L. 2·5$^{mm.}$ Caucasus. (Somchetien bei Ach-Bulach.) ***lapidicola*** Reitt.

11' Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht vor der Mitte, die Seiten stark crenulirt, hinter dem Lateralzähnchen lang bewimpert. Körper gestreckt, rostroth oder braunroth, wenig gedrängt, ziemlich stark punktirt. L. 2$^{mm.}$ Böhmen, Beskiden, Hamburg. ***Skalitzkyi*** Reitt.

10'' Halsschild an den Seiten ziemlich gerade, jedoch zur Basis stärker verengt. Körper lineal, dicht punktirt und dicht behaart, mit etwas längeren Haarreihen auf den Flügeldecken. Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte: *Cr. cellaris var. mascarensis* Reitt. Oran.

---

*) Stets zwischen dem Vorder- und Hinterrande gedacht.

10′ Halsschild schwach quer; an den Seiten parallel und gerade. Körper linear, parallel. Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte des Seitenrandes.

15″ Halsschild so breit als die Flügeldecken. Oberseite einfarbig hell bräunlich roth, glänzend, Punktirung wenig gedrängt. L. 2·3mm. Lenkoran. ***Erichsoni*** n. sp.[1])

15′ Halsschild deutlich schmäler als die Flügeldecken. Oberseite dicht punktirt, braunschwarz, Halsschild mit heller durchscheinenden Rändern, Fühler und Beine rothgelb. L. 2—2·3mm. Spanien, Lenkoran. ***nigritulus*** n. sp.[2])

9′ Halsschild in seiner grössten Breite viel schmäler als die Flügeldecken, letztere bauchig erweitert, lang eiförmig, mit dunkler, wenig begrenzter Querbinde in der Mitte. (Siehe *Cr. fasciatus* Kraatz in der nächsten Gruppe.)

8′ Die seitliche Erweiterung der Vorderwinkel des Halsschildes nach hinten in ein stumpfes oder wenigstens kein spitziges, oder ohne jedes Zähnchen ausmündend.

---

[1]) ***Cryptophagus Erichsoni*** n. sp. *Elongatus, parallelus, sat convexus, ferrugineus, nitidus, inaequaliter pilosus, aequaliter, fortiter minus dense punctatus, prothorace coleopteris vix angustiore, leviter transverso, subquadrato, lateribus rectis, angulis anticis subcallosis postice dentato-prominulis, denticulo laterali in medio sito, basi transversim impresso, utrinque foveola punctiformi, minus distincta ornata, elytris elongato-subovalis, fere parallelis, pedibus, antennarum clava dilutioribus.* Long. 2·3mm. *Lenkoran,* von *Leder* aufgefunden.

Dem *Cr. badius* nahe verwandt, aber durch mehr parallelle Form, höheren Halsschild mit weniger erweiterten Vorderwinkeln, spärlichere gröbere Punktur und vorzüglich durch die rauhe, doppelte Behaarung verschieden. Auch dem *labilis* sehr ähnlich, aber grösser, das Seitenzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte, etc.

[2]) ***Crypt. nigritulus*** n. sp. *Elongatus, leviter convexus, inaequaliter pilosus, piceus, antennis pedibusque ferrugineis, antennarum clava dilutiore, capite thoraceque confertim fortiter punctatis, hoc coleopteris angustiore, subquadrato, longitudine parum latiore, lateribus dilutioribus subrectis, angulis anticis subcallosis, postice dentato-prominulis, denticulo laterali in medio sito, plica ante scutellum tenuissima, basi utrinque puncto majore impresso, elytris elongatis, subparallelis, nigris, fortiter, minus dense quam in thorace punctatis.* Long. 2—2·3mm. *Asturien, Andalusien, Lenkoran.*

Von der Gestalt des *Cr. dentatus,* allein von diesem durch die Färbung, stärkere Punktur der Flügeldecken, die Stellung des Seitenzähnchens am Halsschilde und durch die rauhe Behaarung unterschieden; von *umbratus* (*niger* Bris.) durch die längere Körperform und die Behaarung verschieden.

16'' Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht ein wenig vor der Mitte.

17'' Halsschild schwach quer, an den Seiten stark gerundet, oben nicht stärker punktirt als die Basis der Flügeldecken, so breit als die ovalen Flügeldecken in ihrer grössten Breite.

18'' Halsschild gedrängt und viel dichter punktirt als die Flügeldecken. Grosse Art. Dunkel rostroth oder bräunlich roth. L. 2·3—3$^{mm.}$ Mitteleuropa. ***Schmidti*** Strm.

18' Halsschild nicht dichter punktirt als die Flügeldecken an der Basis. Hell rostroth oder gelbroth, sehr glänzend. L. 2·2—2·4$^{mm.}$ Böhmen, Oesterreich, Siebenbürgen. ***nitidulus*** Mill.

17' Halsschild stärker quer, an den Seiten etwas weniger gerundet, oben sehr dicht punktirt, in der Mitte kaum so breit als die Flügeldecken in ihrer grössten Breite, diese weniger gedrängt punktirt als der Halsschild.

19'' Halsschild mit dick aufgewulstetem Marginalrande, oben wohl dichter aber kaum stärker punktirt als die Flügeldecken.

20'' Körper gedrungen, gewölbt, oval, rostroth, sehr lang behaart. Seitenrand des Halsschildes gleichmässig granulirt, Lateralzähnchen sehr klein. L. 2—2 5$^{mm.}$ Europa. ***setulosus*** Strm.

20' Körper linear, fast parallel, vom Habitus des *Cr. dentatus*, schwach gewölbt, rostroth, wenig lang behaart, Seitenrand des Halsschildes sehr schwach gerundet, das Lateralzähnchen weit vor der Mitte gelegen. L. 2·6$^{mm.}$ Carpathen im Marmaros'er Comitat. Deutsch. Ent. Zeitsch. 1878, 53. ***inaequalis*** Reitt.

19' Halsschild mit höchst fein gerandeten Seiten, stärker punktirt als die Flügeldecken.

21'' Grösser, stark gewölbt, Halsschild etwas dichter punktirt als die Flügeldecken, letztere eiförmig. Körper gesättigt rostroth. L. 3$^{mm.}$ Andalusien, Algier. Auch bei Rom von Herrn Strasser aufgefunden. Deutsch. Ent. Zeitsch. 1878, 93. ***durus*** Reitt.

21' Viel kleiner, wenig gewölbt, rothgelb, Halsschild beträchtlich stärker und dichter punktirt als die Flügeldecken, letztere oval. L. 1·5—2$^{mm.}$ Mitteleuropa, Caucasus. Unter schimmelnden Strohlagen. Von *affinis* durch hellere Färbung, weniger dicht punktirten Halsschild und die Stellung des Lateralzähnchens zu unterscheiden. ***Milleri*** Reitt.

16' Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte.[1]) Halsschild mit ziemlich geraden Seiten.

[1]) Hieher kommt zu placiren: *Cr. Lewisii* Rttr. aus Japan. Vom Habitus des *Schmidti*, aber gröber und dichter punktirt, länger behaart und das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte. Halsschild an den Seiten gerundet, nicht wie bei den nachfolgenden fast gerade.

22″ Augen klein, fein facettirt, nach Aussen kegelförmig vorragend. Halsschild stark quer.

Halsschild an den Seiten nahezu parallel, Vorderwinkel wenig vorspringend, oben äusserst gedrängt, stark, die Flügeldecken etwas feiner und viel weniger dicht punktirt. Rostroth oder braunroth. L. 1·8—2·4mm. Ueber die ganze Erde verbreitet. *Cr. laticollis* Lucas. ***affinis*** Strm.

22′ Augen gross, rund, stark facettirt. Halsschild nicht oder schwächer quer.

23″ Halsschild mindestens um 1/3 breiter als lang, Vorderwinkel nach aussen als kurze, schräge Leiste vortretend. Halsschild und Flügeldecken gedrängt punktirt, die Punkte der letzteren feiner. L. 2 bis 2·5mm. Furopa, Nordafrika, Nordamerika. *Cr. crenatus* Strm. In Andalusien und Algier kommt eine Varietät vor, deren Vorderwinkel nach hinten spitzig auslaufen. v. *mascarensis* Reitt. ***cellaris*** Scop.

23′ Halsschild so lang als breit, fast quadratisch, ziemlich stark und dicht, wenig dichter als die Flügeldecken punktirt, die Vorderwinkel nur als kleine beulenförmige stumpfe Ecken vortretend. Körper schmal und langgestreckt, parallel, nur etwas gewölbt, gelb. L. 1·7mm. Sarepta. *Cr. parallelus* Thoms.? ***silvanoides*** Reitt.

7′ Körper gleichmässig fein behaart, ohne längere Haare auf den Flügeldecken.

24″ Das Lateralzähnchen des Halsschildes nach hinten hakenförmig oder in eine feine Spitze ausgezogen.

25‴ Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte.

26″ Die Vorderwinkel des Halsschildes sind beträchtlich verdickt, hakenförmig nach hinten gebogen und gleichzeitig nach hinten zu breiter werdend; sie bilden auf der Aussenkante eine sehr deutliche, ovale, vertiefte, glatte Fläche, deren Ränder nach oben gebogen sind.

27″ Augen sehr gross, grob granulirt, Fühler, namentlich die mittleren Glieder, dünn, Oberseite äusserst dicht, die Flügeldecken doppelt feiner punktirt, gleichmässig sehr dicht, weich, fast sammtartig behaart. Halsschild quer, zur Basis verengt, die Vorderwinkel fast flügelförmig vorragend. L. 1·8—2·5mm. Europa, Nordamerika. *Cr. uncinatus* Steph. Eine bekannte Monstrosität ist *Waterhousei* Rye (*Heydeni* Reitt.) wobei die Vorderwinkel schräg abgestutzt

erscheinen und bis zum Lateralzähnchen reichen; das letztere ist demnach mit den Vorderwinkeln verschmolzen und nicht sichtbar. ***acutangulus*** Gyll.

27′ Augen kleiner, normal, fein granulirt. Fühler weniger schlank, Oberseite stärker punktirt, die Behaarung verdeckt nicht dieselbe. Flügeldecken kaum weniger dicht als der Halsschild punktirt.

28‴ Halsschild äusserst gedrängt und doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken, quer.

29″ Gross, gewölbt, parallel, fast walzenförmig, rostroth, Flügeldecken gewöhnlich dunkel, die Basis und der Seitenrand, vorn breit, rostroth. L. 3—3·2$^{mm.}$ Ueber ganz Europa verbreitet, aber sehr selten. *Cr. grandis* Kraatz. ***populi*** Payk.

29′ Kleiner, kurz oval; die napfförmige Erweiterung der Vorderwinkel des Halsschildes $^1/_4$ der Seitenrandlänge einnehmend (bei dem vorigen höchstens $^1/_5$). Einfarbig braungelb oder braun. *Cr. scanicus* var. *hirtulus* Kraatz.

28″ Halsschild gedrängt und nur etwas stärker punktirt als die Flügeldecken. Körper oval, nicht walzenförmig, einfarbig gesättigt rostroth, seltener braungelb.

30‴ Halsschild fast so lang als breit, zur Basis nicht oder schwach verengt, Oberseite bräunlich gelb, sehr dicht punktirt und sehr dicht und fein kurz gelb behaart. L. 2·2—2·8$^{mm.}$ Nord- und Mitteleuropa. ***fumatus*** Marsh.

30″ Halsschild schwach quer, kürzer als bei der vorigen Art, zur Basis deutlich verengt. Gesättigt rostroth, glänzend, sehr kurz und fein gelb behaart. L. 2—2·2$^{mm.}$ Mitteleuropa. ***quercinus*** Kraatz

30′ Halsschild quer, Vorderwinkel wenig vorspringend, die Seiten zur Basis verengt, oben gedrängt und deutlich stärker punktirt als die Flügeldecken. Gesättigt rostroth, weniger fein gelb behaart. L. 2·3$^{mm.}$ Frankreich, Croatien, Ungarn, aber auch in den Beskiden. (Lissa Hora, bei Schles. Friedland.) ***rufus*** Bris.

28′ Halsschild gedrängt und nicht dichter punktirt als die Flügeldecken. Körper kurz oval, gesättigt rostroth, glänzend, fein, gelb, wenig dicht behaart, Halsschild quer, zur Basis leicht verengt. L. 2·2—2·5$^{mm.}$ Europa. ***badius*** Strm.

26′ Die Vorderwinkel sind sehr schwach verbreitert, nur als schmales, nach hinten nicht breiter werdendes Leistchen geschwellt.

31″ Halsschild an den Seiten ziemlich stark und gleichmässig gerundet, wenig breiter als lang, gewölbt, glänzend, gesättigt rostroth, höchst fein und kurz behaart.

32″ Oberseite gleichmässig wenig dicht, ziemlich stark punktirt. L. 2—2·3mm. Pyrenäen. ***Brisouti*** Reitt.

32′ Oberseite gleichmässig dicht und fein punktirt. Schultern mit einem sehr kleinen, angedeuteten Zähnchen. L. 2·2mm. Transsylvanische Alpen. ***axillaris*** Reitt.

31′ Halsschild an den Seiten kaum gerundet, quer-viereckig, Hinterwinkel fast immer rechteckig.

33″ Halsschild in seiner grössten Breite um Vieles schmäler als die Flügeldecken; letztere lang eiförmig, bauchig erweitert, äusserst dicht und fein behaart, mit einer dunklen Querbinde in der Mitte, die manchmal fehlt. Halsschild und Flügeldecken gleichmässig fein und dicht punktirt, zwischen der kurzen Behaarung der Flügeldecken mit wenig auffälligen Reihen merklich längerer, gehobenerer Härchen. L. 2—2·4mm. Südeuropa, Syrien. *Cr. signatus* Bris. ***fasciatus*** Kraatz

33′ Halsschild nur etwas schmäler als die Flügeldecken, letztere oval, ohne dunklere Querbinde.

34″ Halsschild quer-viereckig, an den Seiten fast parallel, Hinterwinkel rechteckig. Schwarzbraun, Flügeldecken gelbbraun, in der Mitte und an den Seiten dunkler. L. 2mm. Deutschland, Frankreich, Sibirien, selten. *Cr. niger* Bris., *umbratus* Fr. ***ruficornis*** Steph.

34′ Halsschild weniger parallel, in der Mitte schwach winkelig vortretend, Hinterwinkel stumpf. *Cr. distinguendus* Strm. var.

25″ Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht dicht hinter der Mitte, der Seitenrand daselbst einen sehr stumpfen Winkel bildend.

35″ Oberseite ziemlich gewölbt, sehr fein, der Halsschild etwas dichter punktirt, einfarbig gelbbraun oder rothbraun. Erstes Glied der Fühlerkeule kaum oder wenig schmäler als das nächste. L. 1·8 bis 2·2mm. Europa, Nordafrika.*) ***distinguendus*** Strm.

35′ Oberseite ziemlich flachgedrückt, überall stark, der Halsschild etwas dichter punktirt, das Lateralzähnchen verhältnissmässig stark, breit, abgestutzt. Erstes Glied der Fühlerkeule viel schmäler als

*) Der *Cr. impressicollis* Tourn. ist sicher eine Monstrosität, mit 2 Gruben auf dem hinteren Theile der Scheibe und dürfte, wegen der Stellung des Mittelzähnchens, wohl zu dieser Art gehören.

das nächste. Rostbraun, Flügeldecken rostroth; die Naht und der Seitenrand dunkel, selten einfarbig. L. 2—2·2mm. Nord- und Mitteleuropa. *Cr. hexagonalis* Tourn. ***dorsalis*** Sahlb.

25′ Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht etwas vor der Mitte.

36″ Halsschild in seiner grössten Breite viel schmäler als die Flügeldecken, letztere bauchig erweitert, lang eiförmig, dunkel mit 4 grossen hellen Flecken.

Lang oval, schwärzlich braun, die Flügeldecken zusam. mit 4 rostrothen Makeln, Halsschild breiter als lang, zur Basis verengt, gedrängt, ziemlich fein, die Flügeldecken weniger dicht und viel feiner punktirt. L. 2·2—2·5mm. Caucasus, Lenkoran, Astrachan. ***quadrimaculatus*** Reitt.

36′ Halsschild nicht oder nur sehr wenig schmäler als die Flügeldecken, letztere seitlich nicht bauchig erweitert, ohne Makeln.

37″ Oberseite äusserst dicht und fein punktirt und dicht fein behaart, wenig oder kaum glänzend, Halsschild von der Mitte oder seltener erst vom hinteren Drittel zur Basis verengt, Hinterwinkel stumpf, das Lateralzähnchen steht knapp vor der Mitte, Basis fein gerandet, der Rand vor dem Schildchen nicht breiter und nicht stärker aufgebogen.

38″ Körper gestreckt, oval, blass braungelb, Halsschild sehr gedrängt punktirt, Basis jederseits ohne Punktgrübchen, die Seiten von der Mitte zur Basis verengt; Flügeldecken dicht und feiner punktirt, ohne Quereindruck hinter der Basis. L. 2·3mm. Caucasus, Syrien, Türkei europ.[1]) (Siehe auch *Cr. dentatus* in nächster Gruppe.) ***Brucki*** Reitt.

38′ Körper gestreckt, parallel, braunroth, überall gedrängt, ziemlich stark punktirt, Basis des Halsschildes mit deutlichen Punktgrübchen, die Seiten parallel, erst vom hinteren Drittel zur Basis verengt, Flügeldecken parallel, hinter der Basis mit obsoletem Quereindruck jederseits. L. 2—2·6mm. Finnland, Schweden. = *Cr. corticinus* Thoms. var.

37′ Oberseite weniger gedrängt punktirt, spärlicher behaart, glänzend gelbroth oder rostroth. Körper meist parallel.

---

[1]) Dieser Art äusserst ähnlich und nahe verwandt ist *Cr. dilutus* Reitt. Die Punktirung der Oberseite ist aber gröber und auf dem Halsschilde gedrängter, die Färbung ist gesättigter röthlich, oder gelb mit roströthlichem Vorderkörper. Japan und Ostsibirien. Bei Chabarowka (Amur) von Graeser gesammelt.

39'' Halsschild jederseits an der Basis mit deutlichem Punktgrübchen; Seitenrand vom Mittelzähnchen zur Basis meist beträchtlich verengt.

40'' Flügeldecken kurz und breit eiförmig, gewölbt, seitlich bauchig erweitert, vor der Mitte beträchtlich breiter als der Halsschild zwischen den Vorderwinkeln.

Rostroth, sehr kurz und fein, wenig dicht behaart, mässig dicht, ziemlich gleichmässig punktirt; Halsschild etwas breiter als lang, der Seitenrand gerundet, vom Seitenzähnchen zur Basis verengt, Hinterwinkel stumpfeckig. Caucasus. *Cr. dilatipennis* Reitt. var.

40' Flügeldecken oval oder gleich breit, kaum breiter als der Halsschild in seiner grössten Breite.

41'' Grösser, Oberseite ziemlich lang, anliegend, mässig dicht behaart, Halsschild sehr dicht, die Flügeldecken etwas feiner und weniger gedrängt punktirt. Europa. *Cr. dentatus* Herbst var.

41' Klein, Oberseite sehr glänzend, rostroth, höchst kurz, fast staubartig und spärlich behaart, Halsschild stark quer, die Basalgrübchen klein, oben wie die Flügeldecken ziemlich weitläufig gleichmässig punktirt. L. 1·5—2$^{mm.}$ Mitteleuropa, selten.
fuscicornis Strm.

39' Halsschild an der Basis jederseits ohne wahrnehmbares Punktgrübchen, ziemlich gleich breit, die Seiten leistchenförmig, etwas breiter als gewöhnlich abgesetzt. Oberseite glänzend, wenig dicht punktirt, äusserst kurz behaart. L. 2—2$^{mm.}$ Europa. In Gebirgsgegenden. *Cr. denticulatus* Thoms.? ***labilis*** Erichs.

24' Die erweiterten Vorderwinkel des Halsschildes sind nach hinten in keine Spitze ausgezogen, sondern bilden daselbst einen stumpfen, rechten oder abgerundeten Winkel.

42''' Das Lateralzähnchen des Halsschildes befindet sich vor der Mitte.

43'' Halsschild nicht stärker und nicht oder nur wenig dichter punktirt als die Flügeldecken an der Basis. Körper oval.[1])

44'' Halsschild an den Seiten gerundet, kaum schmäler als die Flügeldecken, mit deutlichen, aufgeworfenen Vorderwinkeln; das Lateralzähnchen steht dicht vor der Mitte. Körper rostroth, glänzend,

---

[1]) Hieher gehörte auch der *corticinus* Thoms.; dieser ist aber gestreckt, fast parallel, vom Habitus des *Cr. dentatus*, sein Halsschild ist zwar kaum stärker, aber deutlich dichter (sehr gedrängt) punktirt als die Flügeldecken und das Lateralzähnchen steht fast in der Mitte. Ich habe diese Art der nächsten Gruppe beigefügt.

wenig gedrängt punktirt, kurz, gelb, fast staubartig, wenig dicht behaart.

45'' Seitenrand des Halsschildes stark gerandet und ziemlich breit aufgebogen; die Verdickung der Vorderwinkel nimmt 1/4 des Seitenrandes in Anspruch. L. 1·7—2$^{mm.}$ Transsylvan. Alpen, Pyrenäen. *Cr. lamellicornis* Bris. ***reflexicollis*** Reitt.

45' Seitenrand des Halsschildes fein, einfach gerandet und nicht aufgebogen; die Verdickung der Vorderwinkel nimmt höchstens 1/5 des Seitenrandes in Anspruch. L. 2$^{mm.}$ Caucasus. Ich habe diese Art früher als zu *reflexicollis* gehörend betrachtet.

dilatipennis n. sp.

44' Halsschild etwas breiter als lang, fast parallel, beträchtlich schmäler als die Flügeldecken, die Vorderwinkel kaum bemerkbar verdickt, das Lateralzähnchen äusserst klein, weit vor der Mitte gelegen. Körper klein, gestreckt, dicht und fein punktulirt, rothbraun, die Flügeldecken heller braungelb. L. 1·2—1·6$^{mm.}$ Europa. *Cr. bicolor* Strm., *rufipennis* Strm., *crenatus* Thoms. ***scutellatus*** Newm.

43' Halsschild viel stärker punktirt als die Flügeldecken.

46'' Halsschild äusserst gedrängt, doppelt dichter und doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken. L. 1·8—2·5$^{mm.}$ Europa, gemein. *Cr. pallidulus* Strm. *Cr. flavipennis* Fald.? ***dentatus*** Hrbst.

46' Halsschild nur etwas dichter punktirt als die Flügeldecken.

47'' Körper abgeflacht. Augen gross. Halsschild vor der Mitte einen Winkel bildend, von da zur Basis stark verengt.

Rothbraun, Fühler, Beine und Flügeldecken heller, letztere an der Naht, am Seitenrande und an der Spitze angedunkelt, seltener einfarbig, Halsschild stark quer, sehr dicht, etwas dichter und etwas feiner punktirt als die Flügeldecken. Vorderwinkel des Halsschildes kurz, vorspringend. L. 2$^{mm.}$ Russland, Sarepta.

subvittatus n. sp.

47' Körper gewölbt. Augen kleiner, normal. Halsschild an den Seiten gleichmässig gerundet, das Lateralzähnchen äusserst klein, wenig sichtbar.

48'' Halsschild reichlich doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken, Vorderwinkel sehr schwach verdickt. Rothgelb oder hell rostroth. L. 2—2·3$^{mm.}$ Europa, Algier. ***saginatus*** Strm.

48' Halsschild seitlich stark gerundet, nur wenig stärker punktirt als die Flügeldecken, die sehr deutlich verdickten Vorderwinkel nehmen 1/4 des Seitenrandes in Anspruch. Gelbbraun oder rostbraun,

dicht behaart. L. 2—3·2mm. Europa, Sibirien. Grosse Stücke, mit längerem Halsschilde sind *Kraatzi* Reitt. — *Cr. subtilis* Thoms.? [1])
subfumatus Kraatz

42″ Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht in der Mitte.

49″ Körper gewölbt. Halsschild entweder gleichmässig gerundet, oder zur Basis stärker verengt, deutlich stärker punktirt als die Flügeldecken.

50″ Körper vollkommen cylindrisch, Halsschild wenig breiter als lang. Rostroth oder rothgelb. L. 1·4—2·2mm. Mittel- und Südeuropa. Lebt hauptsächlich auf der Apollotanne. *Cr. parallelus* Bris.
cylindrus Kiesw.

50′ Körper nicht cylindrisch, Halsschild quer.

51″ Halsschild an den Seiten stark gerundet, mit sehr kleinen, wenig deutlichen Lateralzähnchen; Basis ohne Punktgrübchen, Hinterwinkel fast abgerundet. Körper gestreckt, parallel. *Cr. subfumatus* Kr.

51′ Halsschild mit sehr deutlichen Lateralzähnchen, Basis desselben mit einem Punktgrübchen jederseits, Hinterwinkel fast rechteckig. Körper oval.

52″ Halsschild nur wenig dichter und wenig stärker punktirt als die Flügeldecken, ziemlich stark gerundet. Einfarbig rostroth oder braunroth. L. 2—2·3mm. Europa. ***Thomsoni*** Reitt.

52′ Halsschild viel dichter und viel stärker punktirt als die Flügeldecken,[2]) zur Basis etwas stärker verengt.[3]) Rostroth, die Flügel-

---

[1]) Die Beschreibung dieser Art bietet, ganz im Gegensatze zu anderen Thomson'schen Arten, so geringe Anhaltspunkte zu ihrer Deutung, dass die obige Zuziehung nicht genügend verbürgt erscheint.

[2]) Bis hieher passen die Merkmale auf eine Art, welche J. Sahlberg als *vulpinus* aus Nordeuropa beschreiben wird. Sie ist rostroth oder braunroth, gewölbt, glänzend, fein goldgelb oder greis, sehr fein behaart, vom Habitus des *Cr. saginatus*; Halsschild an den Seiten gerundet, zur Basis nicht stärker verengt, die Vorderwinkel lang schwielig verdickt, das Lateralzähnchen deutlich, Oberseite gedrängt stark, Flügeldecken dicht und feiner punktirt, letztere länglich eiförmig, von der Breite des Halsschildes, gewölbt.

[3]) Mit *Cr. scanicus* sehr nahe verwandt ist *Cr. decoratus* Rttr. aus Japan. Der Käfer ist grösser, die Flügeldecken breiter, rauher behaart, ähnlich punktirt, rostroth, Flügeldecken hinter der Mitte mit einer Querbinde und die Spitze schwarz, und zwar schliesst die schwarze Zeichnung auf jeder Decke 2 rostrothe Makeln ein, wovon die vordere grösser ist und oft die vordere Hälfte der Flügeldecken einnimmt.
Eine weitere, hieher gehörende, kleine, ausgezeichnete Art ist auch: *Cr. pumilus* Reitt. aus Japan. Sie ist hell rostroth, die Flügeldecken blasser braungelb, die Naht fein angedunkelt. Halsschild quer viereckig, an den Seiten sehr schwach gerundet, nach hinten nicht stärker verengt, oben fein, nicht sehr gedrängt, Flügeldecken stärker, nicht weniger dicht punktirt, letztere breiter als der Halsschild.

decken bis auf die helle Basis schwarz; oder einfarbig gelbbraun oder bräunlich gelb. Sehr veränderlich. Europa, gemein. *Cr. humeralis* Steph, *patruclis* Strm. ***scanicus*** L.

Exemplare mit stark verbreiteten, nach hinten hakenförmigen Vorderwinkeln bilden die Form *Cr. hirtulus* Kraatz. Sie ist besonders in Südeuropa häufig.

Cr. validus Kr. ist eine Form dieser Art, einfarbig braunroth, grösser, robust, Vorderwinkel des Halsschildes nicht stark vortretend, nach hinten nicht zahnförmig ausgezogen, das Mittelzähnchen klein. Halsschild zur Basis wenig mehr verengt als zur Spitze.

49′ Körper, namentlich vorne, abgeflacht, Halsschild nicht deutlich stärker punktirt als die Flügeldecken, Punktur des Körpers sehr dicht.

a″ Halsschild stark quer, zur Spitze meist merklich mehr verengt als zur Basis und wie die Flügeldecken gleichmässig gedrängt und fein punktirt. Körper oval, kaum glänzend, sehr fein gelblich oder grau behaart, Halsschild von der Mitte zur Basis verengt. L. 1·8—2$^{mm.}$ Europa. *Cr. depresssus* Thoms., Reitt. Wahrscheinlich gehört auch hieher *Cr. helveticus* Tourn. ***subdepressus*** Gyll.

a′ Halsschild schwach quer, fast parallel, erst vom letzten Drittel zur Basis verengt, oben gedrängt und fein, sehr wenig dichter als die Flügeldecken punktirt. Körper gestreckt, schwach glänzend, fein gelblich oder grau behaart, Flügeldecken lang, parallel, hinter der Basis jederseits mit undeutlichem Quereindruck. Unterscheidet sich von *dentatus*, dem er in der Körperform ähnlich ist, durch feinere, gleichmässigere Punktur, tiefer stehendes Mittelzähnchen des Halsschildes und den feinen Basalrand, der in der Mitte am Schildchen nicht stärker aufgebogen und nicht daselbst breiter ist. L. 2—2·6$^{mm.}$ Finnland, Schweden. Ich habe typische Stücke gesehen. ***corticinus*** Thoms.

42′ Das Lateralzähnchen des Halsschildes steht dicht hinter der Mitte.

53″ Erstes Glied der Fühlerkeule kaum schmäler als das zweite. Halsschild zur Spitze nicht stärker verengt als zur Basis.

54″ Körper gestreckt, ziemlich flach. Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken, um $^1/_3$ breiter als lang, fast parallel, gedrängt, ziemlich stark, die Flügeldecken viel feiner und weniger dicht punktirt. Dunkelbraun, die Flügeldecken heller, längs der Naht und am Seitenrand gewöhnlich dunkler. L. 2·1$^{mm.}$ Sibirien. *Cr. recticollis* Solsky? ***obsoletus*** Reitt.

54′ Körper gewölbt, länglich oval, rostroth, fein gelblich behaart. Halsschild um 1/3 breiter als lang, an den Seiten gleichmässig gerundet, und etwas stärker und dichter punktirt als die Flügeldecken, Mittelzähnchen hinter der Mitte stehend, undeutlich. Vorderwinkel schwielig verdickt, aber nicht vorstehend, mit dem Seitenrande verrundet, 1/4 der Seitenrandlänge einnehmend. Scheibe neben den Seiten schwach und undeutlich längsvertieft, an der Basis jederseits mit schwachem Punktgrübchen. L. 2—2·5mm. Nordeuropa, Lappland. *Cr. beringensis* J. Sahlb.
lapponicus Gyll.

53′ Erstes Glied der Fühlerkeule um die Hälfte schmäler als das nächste, die Keule daher nahezu zweigliederig. Halsschild stark quer, zur Spitze deutlicher als zur Basis verengt. Oberseite gedrängt punktirt, rostroth oder braunroth; manchmal sind die Flügeldecken schwärzlich. L. 2·2—2·4mm. *Cr. lapponicus* Reitt. (non Gyll.) [1])
pubescens Strm.

II. Halsschildseiten ohne vorspringendes Zähnchen in oder in der Nähe der Mitte, hinter den deutlich verdickten Vorderwinkeln gleichmässig gekerbt oder fein gezähnelt. Fühler schlank und dünn, Glied 3 und 5 länger als die umgebenden. Subgen. **Micrambe** Thoms.[2])

---

[1]) Verwandt mit dieser Art ist *Cr. japonicus* Rttr. aus Japan, den ich gegenwärtig nicht vor mir habe. Er unterscheidet sich durch breitere, gewölbtere Flügeldecken und weniger transversalen Halsschild.

[2]) Diese Gattung wurde ursprünglich auf *Paramecosoma abietis* Payk. und *pilosula* Er. aufgestellt und mit Recht von *Paramecosoma* abgezweigt. Von *Cryptophagus* entfernte sie sich jedoch einzig nur durch die fünfgliederigen Füsse in beiden Geschlechtern, während bei *Cryptophagus* die Hinterfüsse beim ♂ nur viergliederig sind. Unter den Weibchen beider Gattungen bestand überhaupt kein Unterschied. Es hat sich mit der Zeit herausgestellt, dass die abweichende Zahl der Glieder an den Hinterfüssen, worauf man von Erichson an ein allzu grosses Gewicht gelegt und selbst zur Aufstellung von Gattungsgruppen benützte, nicht einmal einen generischen, sondern lediglich nur einen specifischen Charakter bildet. So hat Erichson noch irrthümlich der *Par. serrata* und der *pilosula,* Thomson noch der letzteren fünfgliederige Hinterfüsse beim ♂ zugeschrieben. Heute steht fest, dass diese Eigenschaft nur der *Micrambe abietis* Payk. zukommt. Unter den Cryptophagen gibt es indess eine grössere Anzahl, welche, abgesehen von diesem Merkmale, im Bau der Fühler, des Halsschildes und in anderen Punkten so auffällig übereinstimmen und von den anderen Cryptophagen dadurch abweichen, dass sie mit Vortheil unter dem gemeinschaftlichen Namen *Micrambe* als Untergattung abgezweigt werden können.

55'' Vorderwinkel des Halsschildes in sehr geringem Grade erweitert, nur $^1/_6$ des stark crenulirten Seitenrandes occupirend; Vorderrand des Halsschildes gerade abgestutzt. Behaarung einfach.

56'' Halsschild in der Mitte einen stumpfen Winkel bildend. Schwarzbraun, die Flügeldecken rothbraun, der vordere Theil der Naht und die Seiten der letzteren dunkel; Fühler und Beine rostroth. L. 1·8—2$^{mm.}$ Caucasus. ***nigricollis*** Reitt.

56' Halsschild stärker quer, die Seiten fast gerade, gleichmässig schwach gerundet. Gelbroth oder rostroth, die Brust und der vordere Theil des Bauches, sowie gewöhnlich ein grosser Flecken in der Mitte jeder Flügeldecke schwärzlich. L. 1·8$^{mm.}$ Nord- und Mitteleuropa; Sibirien.[1]) ***bimaculatus*** Panz.

55' Vorderwinkel des Halsschildes breit verdickt, jedoch oftmals nicht seitlich vorspringend, mindestens $^1/_4$ des Seitenrandes einnehmend. Vorderrand mit den Vorderwinkeln leicht verrundet, Seitenrand fein crenulirt. Oberseite, besonders der Halsschild, gedrängt punktirt.

57'' Die verbreiterten Vorderwinkel des Halsschildes sind napfförmig eingedrückt und nach hinten zähnchenförmig oder hakenförmig vorspringend. Seiten von den Vorderwinkeln zur Basis verengt.[2])

58'' Flügeldecken einfach, ziemlich anliegend behaart, dazwischen ohne längere, emporstehende Haare. L. 1·8$^{mm.}$ In Deutschland selten, häufiger in Südwesteuropa. ***vini*** Panz.

58' Flügeldecken fein, anliegend behaart und dazwischen mit langen, emporgehobenen Haaren besetzt. L. 1·8—2$^{mm.}$ Europa, Nordafrika. *Paramecos. pilosula* Er., *oculare* Reitter var. ***villosus*** Heer.

---

[1]) In diese Untergattung gehört auch eine Art aus Nordeuropa, welche John Sahlberg beschreiben wird und die den Mannerheim'schen Zettel trägt „*Cr. sericollis.*" Sie ist sehr gestreckt, rostroth, dicht punktirt, fein behaart, auf den Flügeldecken mit einzelnen, kurzen, weniger anliegenden Härchen; Halsschild wenig breiter als lang, fast quadratisch und dadurch sehr ausgezeichnet; die Seiten zur Basis schwach verengt, die verdickten, nach hinten nicht zahnförmig vortretenden Vorderwinkel occupiren $^1/_5$ der Länge des Seitenrandes. Basis des Halsschildes jederseits mit sehr kleinem Punktgrübchen.

[2]) In diese Nähe gehört *Cr. micramboides* Reitt. aus Japan. Rostroth, rauh, nicht ganz anliegend behaart, überall gleichmässig grob, gedrängt punktirt, dadurch fast matt. Vorderwinkel des Halsschildes kaum $^1/_4$ der Länge des Seitenrandes einnehmend, nach hinten scharf gezähnt, die Seiten von der Mitte erst zur Basis verengt, Flügeldecken hinter der Mitte meist mit 2 schräg stehenden dunklen Flecken, die oft verbunden sind und wovon der seitliche am Seitenrand sich befindet.

57′ Die schwieligen Vorderwinkel des Halsschildes schräg abgestutzt, nach hinten nicht zahnförmig vorragend. Seitenrand erst von der Mitte zur Basis verengt. Körper braunroth, wenig glänzend.

59″ Die Fühler kurz und dünn, den Hinterrand des Halsschildes kaum erreichend, die 2 ersten Glieder der Keule quer. Flügeldecken fein anliegend behaart, dazwischen mit etwas längeren, reihenweise gestellten, wenig auffälligen, aufstehenden Härchen. ♀ mit 5, ♂ mit 4 Gliedern an den Hinterfüssen. Einfarbig rostroth. L. $2^{mm.}$ Frankreich, Portugal. ***Perrisi*** Bris.

Wie der vorige; rostroth, die Flügeldecken schwärzlich braun, an den Schultern heller. L. $2^{mm.}$ Corsica. Vielleicht eigene Art. v. ***umbripennis*** m.

59′ Die Fühler schlank, der Hinterrand des Halsschildes überragend, die 2 ersten Glieder der Keule kaum quer. Flügeldecken einfach, fein und anliegend behaart, ohne längere Haarreihen. ♀ und ♂ mit 5 Fussgliedern. L. $2^{mm.}$ Europa. ***abietis*** Payk.

10. *Pteryngium* nov. gen.

Länglich gestreckt, fast parallel, ziemlich flach, hell gelbbraun, fein behaart. Kopf schmäler als der Halsschild, kurz, dieser quer, ein Rechteck darstellend, dicht punktirt, etwas glänzender als die Flügeldecken, Basis jederseits mit einem Punktgrübchen, Flügeldecken nur sehr wenig breiter als der Halsschild, parallel, dichter und feiner punktirt, mit Spuren von Streifen, letztes Bauchsegment kaum vollständig bedeckend.*) L. $1{\cdot}8$—$2{\cdot}2^{mm.}$ Nord- und Mitteleuropa, an Buchenschwämmen. *Cryptophagus crenulatus* Er. ***crenatum*** Gyll.

11. *Henoticus* Thoms.

Lang oval, flach gewölbt, rostbraun bis braunschwarz, ziemlich kurz behaart, die Behaarung rauh, geneigt, Fühler und Beine rostgelb, Fühler dünn, die Keule länglich, ihre 2 vorletzten Glieder nicht oder schwach quer, Flügeldecken lang oval, ebenso stark als der Halsschild punktirt. L. $2-2{\cdot}4^{mm.}$ Europa, Caucasus. ***serratus*** Gyll.

Kurz oval, hoch gewölbt, einfarbig braungelb, mit doppelter, wenig dichter Behaarung, die eine ziemlich anliegend, kürzer, die andere lang und emporgerichtet; Fühler dick, die Keule stark abgesetzt, ihre 2 vorletzten Glieder stark quer, Halsschild quer, etwas schmäler als die Flügeldecken, an den Seiten gleichmässig gerundet, stärker

*) Bei meinen wenigen Exemplaren, die ich momentan besitze.

gerandet, feiner gezähnelt, dicht und stark, Flügeldecken ebenso stark, etwas weniger gedrängt punktirt, letztere kürzer, oval. Vom Habitus eines *Crypt. affinis*, dem er auch in der Behaarung gleicht. L. 1·6mm. Sibirien: Wladiwostok. ***pilifer*** n. sp.

12. *Mnionomidius* nov. gen.

Blass braungelb, leicht gewölbt, lang oval oder elliptisch, sehr fein, anliegend gelblich behaart, gleichmässig dicht und fein punktulirt, die Fühler schlank, ihre Keule stark abgesetzt, die 2 vorletzten Glieder stark quer, das letzte fast rund, Kopf klein, halb so breit als der Vorderrand des Halsschildes, dreieckig, Augen klein, Halsschild fast so lang als breit, nach vorne fast gerade verengt, die Seiten fein gerandet, gekerbt, Hinterrand in der Mitte etwas stärker gerundet vorgezogen, mit schwacher Transversalimpression vor der Basis, jederseits ohne Grübchen; Flügeldecken lang eiförmig, an der Basis sehr wenig breiter als der Halsschild. L. 2·2—2·5mm. Caucasus. *Cryptophagus sericollis* Reitt. ***sericollis*** Reitt.

IV. Abth. Atomarina.

Uebersicht der Gattungen:

1″ Seitenrand des Halsschildes verdickt und durch eine Laterallinie begrenzt. (Hinterfüsse des ♂ nur mit 4 Gliedern.) 1. ***Caenoscelis.***

1′ Seitenrand des Halsschildes einfach. (Hinterfüsse in beiden Geschlechtern fünfgliederig.)

2″ Körper deutlich behaart, Schildchen quer.

3″ Fühlerkeule dreigliederig. 2. ***Atomaria.***

3′ Fühlerkeule zweigliederig. 3. ***Sternodea.***

2′ Körper nicht deutlich sichtbar behaart, Schildchen klein, rundlich. 4. ***Ephistemus.***

1. *Caenoscelis* Thomson

(Körper gelbroth, fein greis behaart, lang oval, wenig gewölbt, dicht, der Halsschild stärker punktirt, letzterer mit doppelter Laterallinie, Fühler kräftig, mit fast 2gliederiger Keule.)

Kleiner, das zweite Glied der Fühler weniger länger als breit, rundlich, Keule nur fast zweigliederig, die Submarginallinie des Halsschildes mündet vorne vor der Spitze in den Seitenrand. L. 1·6—1·8mm. Europa, Caucasus, Sibirien. *A. pallida* Woll. ***ferruginea*** Sahlb.

Grösser, das zweite Glied viel länger als breit, an der Spitze nach aussen knotig verdickt, Keule zweigliederig, die Submarginallinie des Halsschildes erreicht die Spitze ohne den Seitenrand zu berühren. L. 2^{mm} Frankreich, Spanien, Ungarn, Caucasus, Sibirien.
subdeplanata Bris.

Wie die vorige Art, aber die Fühlerkeule ist deutlich 3gliederig, da das Glied 9 doppelt so breit ist als 8 und nur etwas schmäler als 10. L. 2^{mm}. Ost-Sibirien, Nord-Amerika. Harold. Col. Heft. XIII. 1875, pg. 87. ***cryptophaga*** Reitt.

2. *Atomaria* Stephens.[1])

I. Körper schmal, langgestreckt, fast gleich breit. Fühler einander mehr als den Augen genähert. (Subgen. *Atomaria* Thoms. Reitt. olim.) = Subgen. **Agathengis** Gozis

1″ Halsschild jederseits an der Basis ohne Spur eines Fältchens.

2″ Letztes Glied der Fühler schmäler als das vorhergehende. Körper cylindrisch, rostbraun oder braungelb, Oberseite gleichmässig fein punktirt. Halsschild mit sehr stumpfen Hinterwinkeln. L. $2{\cdot}2^{mm}$ Europa, Nordafrika. *A. parellelopipeda* Waltl, *Abeillei* Tourn.
fimetarii Hrbst.

2′ Letztes Glied der Fühler nicht schmäler als das vorhergehende.

3″ Die 2 ersten Glieder der Fühlerkeule deutlich breiter als lang.

4″ Deutlich gewölbte Arten. Halsschild kissenartig gewölbt.

5″ Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, nach vorne absolut nicht mehr verengt als zur Basis, an den Seiten gleichmässig gerundet, in der Mitte am breitesten.

6″ Halsschild gedrängt und etwas dichter punktirt als die Flügeldecken.

a″ Punktur der Flügeldecken nicht stärker als jene des Halsschildes. Bräunlich schwarz, jede Flügeldecke mit einem, vor der Spitze gewöhnlich verbundenen rostgelben Längsstreifen. Oberseite fein behaart. L. $1{\cdot}6—1{\cdot}8^{mm}$. Mitteleuropa. ***Barani*** Bris.

Einfärbig schwarz, Oberseite länger behaart, Körper grösser. L. 2^{mm}. Böhmen. v. ***pilosella*** Reitt.

a′ Punktur der Flügeldecken beträchtlich stärker als jene des Halsschildes.

Der vorigen Art sehr ähnlich, braunroth, rostroth oder gelbroth, der Kopf und Halsschild gewöhnlich dunkler, Oberseite

[1]) Die Färbung der Fühler und Beine ist stets, wenn darüber keine andere Angabe gemacht wird, röthlichgelb.

etwas weniger gewölbt, Halsschild kürzer, Flügeldecken etwas spärlicher und viel stärker punktirt als der Halsschild. L. 1·8mm. Sibirien, Südwest-Baikal, Usuri, Jenisseisk.[1])

punctipennis n. sp.

6′ Halsschild mässig dicht oder spärlich, nicht dichter punktirt als die Flügeldecken.

7″ Oberseite dicht und fein punktirt, schwarz oder braun, die Flügeldecken braunroth, ihre Basis und Spitze gewöhnlich heller oder ihre Mitte ist dunkler. Manchmal sind die Flügeldecken rothbraun und ein Längswisch in ihrer Mitte heller gefärbt. L. 1·5mm. Finnland, Niederlande. ***subfasciata*** n. sp.

7′ Oberseite wenig dicht oder spärlich punktirt, einfarbig gelbroth oder rostroth, stark glänzend.

8″ Fühlerkeule breit, vollkommen parallel. Oberseite des Körpers etwas dichter punktirt. L. 1·5mm. Morea, Syrien.

sparsutula n. sp.

8′ Die Glieder der Fühlerkeule sehr wenig, aber bemerkbar breiter werdend. Oberseite spärlicher punktirt. L. 1·6mm. Algier, Oran.

barbara Reitt.

5′ Halsschild sehr deutlich schmäler als die Flügeldecken und fast immer nach vorne etwas stärker verengt als zur Basis.

9″ Flügeldecken hinter den Schultern deutlich breit eingeschnürt, die Schultern beulenartig vortretend. Schwarz, die Schultern und Spitze der Flügeldecken manchmal heller gefärbt. L. 1·8mm. Ostcarpathen.

carpathica Reitt.

9′ Flügeldecken hinter den Schultern einfach, nicht eingeschnürt.

10″ Oberseite ziemlich dicht punktirt. Fühler kurz, gedrungen.

11″ Halsschild nicht feiner punktirt als die Flügeldecken. (Siehe auch *A. bescidica* in nächster Gruppe.)

12‴ Punktur mittelfein, auf dem Halsschilde etwas dichter als auf den Flügeldecken. L. 1·8—2mm. Europa. *A. fumata* Erichs. In seltenen Fällen ist der Halsschild zur Spitze nicht stärker verengt als zur Basis. ***umbrina*** Gyll.

12″ Punktur sehr grob, auf dem Halsschilde gedrängt, auf den Flügeldecken spärlicher. Schwärzlich, Flügeldecken mit hellerem, vor der Spitze verbundenem, undeutlichem Längsbande. Der *A. Barani* ähnlich, aber doppelt stärker punktirt. L. 1·6mm. Dalmatien: Metković. ***punctithorax*** n. sp.

[1]) Während des Druckes kommt mir dieses Thier von Sahlberg aus Jenisseisk zu, der es merkwürdigerweise unter demselben Namen als neue Art beschreiben wollte.

12′ Punktur kräftig, mässig dicht, auf Flügeldecken und Halsschild gleichmässig. Länglich, fast parallel, etwas gewölbt, klein, schwarzbraun, Fühler, Beine und Flügeldecken bräunlichgelb, letztere mit vorne geschwärzter Naht und schwach angedunkeltem Seitenrande. L 1·4mm. Sibirien. Chabarowka. Von Graeser entdeckt.

nigroscutellata n. sp.

11′ Halsschild deutlich feiner als die Flügeldecken punktirt, die Punktirung fein, auf dem Halsschilde wenig dichter. Rostroth, Flügeldecken schwarz, an der Spitze und die Schulterbeule röthlich. L. 1·8mm. Deutschland, Schweden. ***bella*** Reitt.

10′ Oberseite sehr spärlich, ziemlich stark punktirt. Entweder einfarbig braungelb oder dunkelbraun, die Flügeldecken braunroth, einfarbig oder an der Naht, den Seiten und an der Spitze dunkler. L. 1·2—1·6mm. Europa. *A. nana* Er. Grosse Exemplare sind wohl auf *A. puncticollis* Thoms. zu beziehen. (L. 1·8mm.)

nigriventris Steph.

4′ Körper ziemlich flach, Halsschild zur Basis und Spitze allmälig verflacht.

13″ Halsschild an der Basis nicht oder sehr wenig schmäler als die Flügeldecken.

14″ Körper lang und schmal, parallel, flach, Oberseite äusserst dicht punktirt, Flügeldecken reichlich doppelt so lang als zusammen breit. Braune oder zweifarbige Arten.

15‴ Halsschild fast quadratisch, mit abgestumpften Winkeln, kaum schmäler als die Flügeldecken, nach vorne nicht stärker verengt, Flügeldecken äusserst dicht, aber merklich feiner punktirt als der Halsschild. Gelbbraun oder dunkelbraun. L. 1·2—1·5mm. Europa. *H. pygmaea* Heer ***linearis*** Steph.

15″ Halsschild breiter als lang, wenig, aber merklich schmäler als die Flügeldecken, nach vorne wenig stärker verengt, Flügeldecken weder spärlicher noch feiner punktirt. Schwarzbraun, mit einem schmalen, wenig helleren Längswisch auf den Flügeldecken, von den Schultern bis zur Mitte reichend (Stammform), oder schwarzbraun, die Flügeldecken heller rothbraun oder gelbbraun. (v. *abietina* J. Sahlberg.) L. 1·6mm. Deutschland, Ungarn, selten. ***Herminae*** Reitt.

15′ Wie die vorige Art, aber der Halsschild doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken. L. 1·3—1·6mm. Deutschland, Finnland.

pumila Reitt.

14′ Körper weniger lang gestreckt, nicht vollkommen parallel, Halsschild etwas breiter als lang, Flügeldecken kaum ganz doppelt so lang als zusammen breit. (Halsschild in der Nähe der Basis am breitesten, nach vorne deutlich gerundet verengt. Käfer ziemlich gross, einfarbig gelbroth, glänzend.)

16′′′′ Halsschild und Flügeldecken fein, wenig dicht, gleichmässig punktirt. Erstes Glied der Fühler lang, keulenförmig, doppelt so lang als breit. L. 1·5—1·8mm. Süd- und Mitteleuropa, Caucasus. ***diluta*** Er.

16′′′ Halsschild gedrängt, die Flügeldecken viel spärlicher punktirt. Erstes Glied der Fühler kürzer, verdickt, nicht doppelt so lang als breit. L. 1·6—1·8mm. Balkan, Caucasus. ***cribrella*** n. sp.

16′′ Halsschild dicht, Flügeldecken dicht und viel stärker punktirt. L. 1·3mm. Spanien. ***Uhagoni*** Reitt.

16′ Halsschild dicht, Flügeldecken fast ebenso dicht und stark punktirt. Erstes Fühlerglied fast doppelt so lang als breit. Einfarbig braungelb, gestreckt, fast parallel, fein, gelb, dicht behaart. Sonst den vorigen ähnlich. L. 1·5—1·8mm. Sibirien: Chabarowka. (Graeser.) ***Edithae*** n. sp.

13′ Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, fast parallel, wenig breiter als lang, an den Seiten schwach gerundet, nach vorne nicht deutlich stärker verengt.

17′′ Halsschild fein, aber doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken. Rostroth, die Flügeldecken mit breiter, schwarzer Querbinde. Sonst der nachfolgenden Art sehr ähnlich. L. 1·5—1·8mm. Finnland, Böhmerwald, Croatien, Carpathen, Caucasus. Im Gebirge an Buchenschwämmen.[1]) ***affinis*** Sahlb.

17′ Halsschild kaum stärker punktirt als die Flügeldecken; die Punktur der Oberseite sehr fein und wenig gedrängt. L. 1·5—2mm. Nord- und Mitteleuropa, Caucasus.

Braunroth, die Flügeldecken gegen die Spitze allmälig, oft auch an den Schultern heller. Stammform *A. badia* Er., *elongatula* Er. ***alpina*** Heer

Schwärzlichbraun, die Flügeldecken braunroth, der Seitenrand meist dunkler. v. ***Wollastoni*** Sharp.

3′ Fühler sehr schlank, die zwei ersten Glieder der Keule mindestens quadratisch, Körper gewöhnlich flach, sehr schwach gewölbt, Hals-

---

[1]) Ist von *umbrina* Gyll., zu der man diese Art bisher gestellt hat, weit verschieden. Ich habe Typen gesehen gerade noch zeitig genug, um diese Art nicht unter einem anderen Namen zu beschreiben.

schild kissenartig gewölbt, meist beträchtlich schmäler als die Flügeldecken, nach vorne etwas stärker als zur Basis verengt.

18‴ Halsschild gedrängt punktirt, quer, wenig schmäler als die Flügeldecken, letztere viel feiner und spärlicher punktirt. Schwärzlichbraun, die Flügeldecken heller rothbraun.

19″ Fühler sehr schlank, die Keule schmal und lang, ihre vorletzten 2 Glieder fast länger als breit. L. 1·4—1·6mm. Caucasus, Daghestan, Ostsibirien. ***gracilicornis*** n. sp.

19′ Fühler robuster, die Keule breit, doppelt breiter als Glied 7, ihre 2 vorletzten Glieder höchstens quadratisch. L. 1·9mm. Schlesische Beskiden, Böhmerwald. ***bescidica*** n. sp.

18″ Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, stark und gedrängt, Flügeldecken ebenso stark aber weniger dicht punktirt, Fühler schlank, Keule doppelt breiter als die Geissel. Braunschwarz, Fühler und Beine gelbbraun, die ersten gegen die Spitze, die Schenkel und oft auch zum Theile die Schienen angedunkelt, Flügeldecken gelbbraun, vorne ein gemeinschaftlicher dunkler Längswisch und oft auch die Seiten dunkler. Der *A. peltata* sehr ähnlich. L. 1·5mm Sibiria or.: Chabarowka. ***peltatula*** n. sp.

18′ Halsschild nicht gedrängt, fein punktirt, schwach oder kaum quer, viel schmäler als die Flügeldecken, letztere nicht feiner als der Halsschild punktirt.

20″ Körper, namentlich die Flügeldecken gewölbt, Halsschild nach vorn verengt, der Hinterrand mit den Hinterwinkeln zusammen abgerundet; Flügeldecken in oder dicht vor der Mitte am breitesten, zur Spitze beträchtlich verschmälert. Braunschwarz, die Flügeldecken gegen die Spitze und die Schultern heller, oder sie sind rothbraun mit dunkler Naht und Spitze, sowie dunklerem Seitenrande. L. 2—2·3mm. Nord- und Mitteleuropa. *A. longicornis* Thoms. ***procerula*** Er.

20′ Körper etwas abgeflacht, Halsschild am Hinterrande ziemlich gerade, Hinterwinkel sehr stumpf, aber als solche erkennbar. Flügeldecken hinter der Mitte am breitesten, hinten stumpf abgerundet. L. 2—2·2mm.

21″ Halsschild an den Seiten wenig gerundet, fast gleich breit, nach vorne nicht stärker verengt. Gewöhnlich schwarzbraun, Flügeldecken bräunlich roth, ihre Naht und Seiten dunkel. (Stammform.) Mitteleuropa, Baikal. ***prolixa*** Er.

21′ Halsschild nach vorn deutlich verengt.

Mehr oder minder braun, Flügeldecken heller rothbraun, ihre Naht und die Seiten dunkler. Nord- und Mitteleuropa. *A. elongatula* Thoms. v. ***pulchra*** Er.

Schwarz, Fühler und Beine gelbroth, die Schenkel und die Fühlerkeule angedunkelt. Mitteleuropa. v. ***atrata*** Reitt.

1′ Halsschild jederseits an der Basis mit einem kurzen Fältchen; ersterer nach vorne leicht verengt.

22″ Das Basalfältchen des Halsschildes kräftig, dazwischen tief quer niedergedrückt. (Schwarzbraun, die Schultern und Spitze der Flügeldecken braunroth oder ganz braunroth.) L. 1·8—2$^{mm.}$ Europa, Caucasus, Nordamerika. *A. plicicollis* Mäklin, *umbrina* Erichs. ***fuscicollis*** Mannh.

22′ Das Basalfältchen des Halsschildes äusserst kurz, wenig erkennbar, dazwischen wenig tief niedergedrückt. Ganz von der Form der vorigen, aber kleiner, flacher, einfarbig röthlich gelb, sehr fein, weitläufig und gleichmässig punktirt. L. 1·3$^{mm.}$ Lenkoran. ***talyschensis*** n. sp.

II. Körper oval, gedrungener. Fühler weiter von einander abstehend, den Augen mehr genähert. (Subgen. *Anchicera* Thoms.) = Subgen. **Atomaria** in spe.

23″ Halsschild in der Mitte der Basis mit einem stärkeren Quereindrucke, der jederseits von einem feinen Fältchen begrenzt wird.*)

24″ Fühler schlank und dünn, die 2 vorletzten Glieder der Keule nicht breiter als lang. Halsschild von der Mitte zur Basis nicht, zur Spitze stark verengt. Oberseite sehr fein, wenig dicht punktulirt, rothbraun, Kopf und Halsschild dunkler.

25″ Erstes Fühlerglied langgestreckt, reichlich doppelt so lang als an der Spitze breit. Körper lang oval. L. 2—2·2$^{mm.}$ Mitteleuropa. ***impressa*** Erichs.

25′ Erstes Fühlerglied verdickt, wenig länger als breit. Körper kurz oval, Flügeldecken seitlich bauchig erweitert. L. 2—2·2$^{mm.}$ Schlesien, Mähren, Oesterreich. *A. amplipennis* Reitt. ist eine Form, bei welcher das Basalfältchen des Halsschildes sehr undeutlich und kaum zu erkennen ist. ***plicata*** Reitt.

24′ Erstes Fühlerglied weniger schlank, die 2 vorletzten Glieder der Keule quer. Halsschild an den Seiten gerundet, nach vorn und zur Spitze fast gleich verengt. Körper lang oval, roth, die Flügeldecken schwarz oder braunschwarz, ihre Schultern meistens rost-

*) In diese Gruppe gehört auch *A. dilutella* Solsky aus Turkestan.

roth. L. 1·2—1·8mm. Europa, Nordafrika. *A. pulchella* Reitt. (non Heer.) *A. nigripennis* Heer. ***munda*** Erichs.

23′ Halsschild an der Basis einfach, ohne Fältchen.

26″ Halsschild an der Basis nicht deutlich doppelbuchtig, einfach gerundet, in der Mitte oft stärker aufgebogen. (Halsschild an den Seiten meist stark gerundet, nach vorne wenig stärker als zur Basis verengt, in oder vor der Mitte am breitesten. Seltener sind die Seiten von der Mitte zur Basis nicht deutlich, nach vorne jedoch plötzlich stark verengt, wodurch in oder vor der Mitte ein Winkel gebildet wird.)

27″ Das erste Fühlerglied ist langgestreckt, reichlich doppelt länger als breit; Fühler lang und dünn. Halsschild vor der Mitte am breitesten, beim ♂ daselbst einen stumpfen Winkel bildend und die Seitenrandkante schwielig verdickt, der Seitenrand vor den Hinterwinkeln sehr schwach gekerbt.

Rothgelb, fein und ziemlich gleichmässig punktirt, Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, diese mit dunkler, seltener fehlender Querbinde in der Mitte. Die 2 vorletzten Fühlerglieder länger als breit. L. 2·2mm. Europa. Algier. ***unifasciata*** Er.

27′ Das erste Fühlerglied nicht oder wenig länger als breit Seitenrandkante des Halsschildes ohne schwielige Verdickung.

28″ Fühler meist lang und dünn, die 2 vorletzten Glieder der gestreckten schmalen Keule nicht quer, das erste derselben meist deutlicher gestreckt, konisch.

29″ Halsschild mit Ausnahme der Basis nicht deutlich stärker punktirt als die Flügeldecken.

30″ Flügeldecken dichter punktirt als der Halsschild. Dieser gross, nicht schmäler als die Flügeldecken. Oberseite gewölbt, rostroth; seltener haben die Flügeldecken eine dunkle, an den Seiten verbreiterte Querbinde, ebenso ist manchmal der Bauch schwärzlich. Die 3 ersten Glieder der Vorderfüsse des ♂ erweitert. L. 1·3 bis 1·5mm. Frankreich. Mir unbekannt. Ann. Fr. 1882, Bul. XXIX. ***grandicollis*** Bris.

30′ Die Flügeldecken nicht dichter punktirt als der Halsschild.

31″ Der Hinterrand des Halsschildes ist in der Mitte nicht stärker aufgebogen, die fein gerandeten Seiten des Halsschildes niedergebogen, die Marginallinie von obenher nicht sichtbar.[1])

---

[1]) In diese Gruppe gehört noch nachstehende Art:
Atom. atripennis n. sp.: *Oblonga, convexa, nitida, subglabra, parce, subtiliter aequaliterque punctata, nigra, antennis pedibus, capite*

32'' Körper lang oval, flach gewölbt, die Wölbung des Halsschildes und der Flügeldecken fast in einer Ebene liegend, resp. in einer Flucht gewölbt, Basis des Halsschildes schwach niedergedrückt.

33'' Grösser, Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, rothgelb, die Flügeldecken bis auf die Schultern und Spitze im weiteren Umfange schwarz oder schwärzlich, seltener einfarbig rothgelb. L. 1·8—2$^{mm.}$ Südliches Europa. *A. canariensis* Woll., *humeralis* Kraatz ***scutellaris*** Motsch.

33' Kleiner, Halsschild merklich schmäler als die Flügeldecken, schwärzlich oder schwarzbraun, die hintere Hälfte der Flügeldecken rothgelb. Manchmal ist Kopf und Halsschild braunroth. Von der nächsten Art sind die ihr ähnlich werdenden Varietäten durch viel stärkere Punktur der Oberseite, längere Flügeldecken, geringe Wölbung etc. zu unterscheiden. L. 1·8$^{mm.}$ Europa. *A. dimidiata* Mrsh. ***mesomelas*** Hrbst.

Schwarz, Flügeldecken vor der Spitze mit einem an der Naht zusammenstossenden gelbrothen Flecken. v. ***imitata.***

Körper bis auf die Fühler und Beine schwarz. v. ***pseudatra.***

32' Körper kurz oval oder eiförmig, stark gewölbt, im Profile gesehen mit besonderer Wölbung des Halsschildes und der Flügeldecken, Basis des Halsschildes stark niedergedrückt.

34'' Schwarz, glänzend, wenig gedrängt, mässig stark punktirt, die Punktur des Halsschildes nicht feiner als jene der Flügeldecken, ein gemeinschaftlicher Flecken hinter der Mitte der Flügeldecken und meist auch deren Spitze rostroth. Fühler meist mit gebräunter Keule. Aendert vielfach ab: Flügeldecken gegen die Spitze oder ganz gelbroth. Manchmal ist der ganze Käfer hell gefärbt. L. 1·5$^{mm.}$ Europa. *A. sellata* Heer ***gutta*** Steph.

Rostroth, die Flügeldecken gelbroth, ihre Basis schwarz. v. ***rhenana***

34' Gelbroth, glänzend, nur staubartig behaart, fast glatt, sehr fein, wenig dicht punktirt, die Punktur des Halsschildes etwas feiner

---

prothoraceque rufis, prothorace transverso, a medio ad basin parallelo, ad apicem fortiter angustato, angulis anticis subacutis, posticis rectis, basi vix bisinuata, ante basin transversim leviter impresso, margine basali in medio vix magis elevata, laterali subdeflexa; elytris thorace parum latioribus, humeris levissime productis. Long. 1·4$^{mm.}$ Syrien.

Der *A. nigripennis* täuschend ähnlich, aber der Halsschild ist an den Seiten niedergebogen, die Marginallinie ist von obenher nicht sichtbar, und der Hinterrand in der Mitte nicht stärker aufgebogen.

als jene der Flügeldecken, der Kopf und die Basis der Flügeldecken schwach getrübt. L. 1·5mm. Sibirien: Wladiwostok, Chabarowka. (Graeser.) ***convexiuscula*** n. sp.

31′ Der Hinterrand des Halsschildes ist in der Mitte stärker aufgebogen. Die feine Seitenrandlinie des mehr verflachten Halsschildes ist fast der ganzen Länge nach von oben sichtbar.[1])

a″ Halsschildseiten von der Mitte zur Basis fast gerade, vor der Mitte keinen starken Winkel bildend.

b″ Rostroth, sehr glänzend, spärlich punktirt, die Flügeldecken schwarzbraun, meist an den Schultern und längs der Naht heller. L. 1·4mm. Lenkoran. Verh. d. Nat. Ver. Brünn, XXII. 3. ***castanoptera*** Reitt.

b′ Einfarbig braungelb oder rostroth, dichter punktulirt, weniger glänzend. L. 1·5mm. Europa. ***gravidula*** Er.

a′ Halsschildseiten vor der Mitte einen deutlichen stumpfen Winkel bildend, von da zur Basis und Spitze stark verengt. Gelbroth, glänzend, fein greis behaart, gleichmässig, ziemlich dicht und fein punktirt, Fühler schlank, Halsschild etwas schmäler als die seitlich deutlich bauchig erweiterten Flügeldecken. Der *A. fuscata* ähnlich, aber fein, gleichmässig punktirt, heller gefärbt, glänzender etc. — Ostsibirien: Chabarowka.[2]) ***Xeniella*** n. sp.

29′ Halsschild beträchtlich stärker punktirt als die Flügeldecken.

35″ Flügeldecken stärker gewölbt als der Halsschild, dieser stark quer. Körper oval, rostbraun oder schwarz mit rostrother Spitze der Flügeldecken.

36″ Schwarz, die hintere Hälfte der Flügeldecken gelbroth, letztere mit schwach vortretender Schulterbeule. Fühler und Beine hell gelb. L. 1·8—2mm. Europa, Ostsibirien (Chabarowka). *A. basalis* Er. ***nitidula*** Heer.

36′ Schwarzbraun, braunroth oder bräunlich rostroth, Flügeldecken nur bei dunklen Exemplaren an der Spitze heller, Fühler und Beine braunroth, die Schenkel oft dunkler. L. 1·8—2·2mm. Europa, Sibirien. *A. castanea* Steph., *rufipes* Steph., *Crypt. rufus* Waltl, *Derm. ater* Payk., *A. rubella* Heer ***fuscata*** Schh.

---

[1]) Den beiden nachfolgenden Arten in der Körperform sehr ähnlich ist *A. nigripennis* Payk., allein bei dieser Art sind die 2 vorletzten Fühlerglieder nicht mehr ganz quadratisch, sondern schwach quer.

[2]) Dieser Art ist auch die *Lewisi* Rttr. sehr ähnlich, aber durch die kurze, anliegende Behaarung, nicht deutliche Schulterbeule etc. von ihr leicht zu unterscheiden.

35′ Flügeldecken und Halsschild mit separater, starker Wölbung, Halsschild höchstens um 1/3 breiter als lang. Körper gestreckt, fast walzenförmig, zum grössten Theile rostroth oder braunroth.

37″ Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken, nicht stark punktirt, Körper gelbroth, an der Spitze etwas heller, Kopf schwärzlich, die Naht der Flügeldecken in der Gegend des Schildchens und die Basis des Halsschildes meist schmal getrübt. L. 1·8mm. Europa, Sibirien. *A. rufa* Heer, Murray; *nigriceps* Er. ***atricapilla*** Steph.

37′ Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, hoch, stark gewölbt, gedrängt und stark punktirt. Hell rothbraun, Kopf, Halsschild und die Naht am Schildchen etwas dunkler braun, Manchmal braunschwarz, Fühler, Beine und Flügeldecken lebhaft braunroth. L. 1·8mm. Europa. *A. bicolor* Er., *berolinensis* Kraatz ***tumulorum*** Villa

28′ Fühler kürzer, die 2 vorletzten Glieder der stark abgesetzten Keule schwach quer.

38″ Die Seiten des Halsschildes niedergebogen, die feine Marginallinie von obenher nicht sichtbar.

39″ Körper sehr kurz anliegend behaart.

40″ Halsschild stark, beträchtlich stärker und dichter punktirt als die Flügeldecken und kaum oder wenig schmäler als die letzteren. Schwarz oder braunschwarz. L. 1·3—1·5mm. Europa. ***atra*** Hrbst

40′ Oberseite ziemlich gleichmässig punktirt.

41″ Körper oval, gewölbt, zum grössten Theil hell gefärbt.

42″ Hinterrand des Halsschildes in der Mitte stärker aufgebogen. Gelbroth, wenig glänzend, sehr fein und dicht punktirt, fast matt, Hinterwinkel des Halsschildes nahezu rechteckig, Behaarung der Oberseite staubartig. L. 1·5mm. Nord- und Mitteleuropa. *A. salicicola* Kr. ***Zetterstedti*** Zett.

42′ Hinterrand des Halsschildes in der Mitte nicht stärker aufgebogen. Rostroth oder braunroth, glänzend, ziemlich stark, der Halsschild dichter punktirt, letzterer kaum schmäler als die Flügeldecken, leicht quer, an den Seiten gleichmässig gerundet, Hinterwinkel stumpf abgerundet, Flügeldecken an den Seiten mit einem dunkleren Längswisch. L. 1·3mm. Sibirien: Wladiwostok. ***lateralis*** n. sp.

41′ Körper lang gestreckt, ziemlich flach.

43″ Hinterrand des Halsschildes in der Mitte kaum sichtbar stärker aufgebogen. Körper zum grössten Theile schwarz oder braun.

44'' Grösser, schwärzlich oder braun, die Flügeldecken an der Spitze und den Schultern heller rostroth oder braungelb, Fühler gelbroth, die Schenkel oft angedunkelt. L. 1·6—1·8mm. Europa. *A. cognata* Er.? ***peltata*** Kr.

44' Kleiner, schwarz, einfarbig, Fühler und Beine bräunlich schwarz. L. 1·2—1·4mm. Europa, Caucasus. *A. carbonaria* Steph., *concolor* Märkel ***fuscipes*** Gyll.

Schwarz, Fühler, Beine und Flügeldecken gelbbraun. Oesterreich. **v. *dichroa.***

43' Hinterrand des Halsschildes in der Mitte deutlich stärker aufgebogen.

Körper sehr klein, röthlichgelb, die Flügeldecken an der Basis in mehr oder minder grösserem Umfange schwärzlich. L. 1—1·2mm. Europa, häufig. *A. dimidiatipennis* Mannrh. Auf sehr kleine Stücke mit abnormer, verdichteter Punktirung der Flügeldecken wurde *A. minutissima* Tourn. aufgestellt. ***pusilla*** Schh.

Etwas kürzer und breiter, schwarz, Oberseite braun, Fühler und Beine gelbroth. Halsschild quer, kaum ganz so breit als die Flügeldecken, etwas dichter punktirt als diese, vor der Basis tief quer niedergedrückt, Hinterwinkel stumpf, Flügeldecken höchstens doppelt so lang als zusammen breit, in der Mitte oder hinter der Mitte am breitesten. L. 1·1—1·2mm. Ostsibirien: Chabarowka. ***subapicalis*** n. sp.

39' Oberseite, oder wenigstens die Flügeldecken lang, rauh, nicht ganz anliegend, oft sehr lang, aufstehend gelb behaart. Oberseite einfarbig gelbroth. Hinterrand des Halsschildes in der Mitte etwas stärker aufgebogen.

45' Behaarung lang, rauh, geneigt. Halsschild schmäler als die Flügeldecken, ziemlich stark und dicht, die Flügeldecken etwas feiner und weniger dicht punktirt. Der *A. fuscata* Schh. sehr ähnlich, aber heller, glänzender, die Behaarung lang, und durch anderen Fühlerbau abweichend. L. 1·8mm. Sibirien: Wladiwostok. Von Herrn Graeser gesammelt. Deutsch. Ent. Zeit. 1876. pg. 112. ***Lewisi*** Reitt.

45' Behaarung sehr lang, wenig dicht, aufstehend. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, und wie diese stark, wenig gedrängt punktirt. L. 1·5mm. Sibirien: Wladiwostok. Japan. Deutsch. Ent. Zeitsch. 1876. pg. 112. ***horridula*** Reitt.

38' Die fein gerandete Seitenrandkante des Halsschildes ist wenigstens von der Mitte zur Basis von obenher deutlich sichtbar.

46″ Die Seitenrandlinie des Halsschildes ist bis zu den Vorderwinkeln, also vollständig von oben sichtbar.

47″ Gross, rostroth, gewölbt, gleichmässig, höchst fein und ziemlich dicht punktulirt, Seiten des Halsschildes gleichmässig gerundet, der Hinterrand in der Mitte stärker aufgebogen, Flügeldecken lang eiförmig, schwärzlich, an der Basis und Spitze rostroth. L. 1·8—2$^{mm.}$ Deutschland, Frankreich, in Gebirgsgegenden, aber selten.

contaminata Er.

47′ Kleiner, lebhaft roth, gewölbt, sehr dicht, ziemlich stark, gleichmässig punktirt, Seiten des Halsschildes gleichmässig gerundet, der Hinterrand in der Mitte wenig sichtbar aufgebogeu; Flügeldecken schwarz, gegen die Spitze allmälig heller werdend, die schmale Basis roth. L. 1·4$^{mm.}$ Madeira. *A. ruficollis* Woll., *rubricollis* Woll.*) ***marginicollis*** m.

46′ Die Seitenrandlinie des Halsschildes ist nur von der Mitte bis zur Basis deutlich sichtbar; Hinterwinkel fast rechteckig.

48″ Der Hinterrand des Halsschildes ist in der Mitte stärker aufgebogen, in der Mitte vor der Basis stärker niedergedrückt. Oberseite äusserst fein, wenig deutlich punktirt, roth, glänzend, Flügeldecken schwarz oder braun. L. 1·7$^{mm.}$ Europa. *Crypt. ruficollis* Panz., *A. pulchella* Heer (non Reitt.) ***nigripennis*** Payk.

48′ Der Hinterrand des Halsschildes ist in der Mitte nicht stärker aufgebogen, vor dem Hinterrande gleichmässig, schwach niedergedrückt. Rostbraun bis schwarz, Kopf und Halsschild gewöhnlich heller braun. Oberseite fein, der Halsschild etwas deutlicher punktirt. Letzterer an den Seiten gleichmässig gerundet, Basis fast doppelbuchtig. L. 1·8—2$^{mm.}$ Schweden, Deutschland, Oesterreich, Caucasus. *A. castanea* Thoms., *cognata* Reitt. (non Er.)

morio Kolen

26″ Halsschild an der Basis doppelbuchtig. (Halsschild fast immer von der Basis zur Spitze allmälig verengt, an den Seiten weniger gerundet, in der Nähe der Mitte keinen Winkel bildend. Körper gewölbt.)

49″ Die feine Seitenrandlinie des Halsschildes ist wenigstens von der Mitte zur Basis von obenher sichtbar.

50″ Dieselbe ist nur von der Mitte zur Basis sichtbar.

---

*) Den ersten Namen änderte Wollaston, weil er von Panzer bereits vergeben war, in *rubricollis*; dieser ist aber von Brisout für eine andere Art auch schon verwendet worden.

51″ Halsschild an den Seiten gleichmässig gerundet, in der Mitte am breitesten, oben fein, die Flügeldecken erloschen punktulirt, letztere lang eiförmig. L. 1·8—2$^{mm.}$ *A. morio* Kolen. var.

51′ Halsschild von der Basis zur Spitze gleichmässig verengt, fast konisch; fein und weitläufig, die Flügeldecken mindestens ebenso stark punktirt. Gelbroth, glänzend, Flügeldecken schwärzlich, gegen die Spitze und die Schultern rothgelb. Erstes Glied der Fühler viel länger als breit. Flügeldecken kurz eiförmig, breiter als der Halsschild. Mitteleuropa, Caucasus. *A. versicolor* Er.

ornata Heer.

50′ Der feine Marginalrand des Halsschildes ist der ganzen Länge nach von oben sichtbar.

Länglich oval, gewölbt, einfarbig rothgelb, sehr glänzend, schwer sichtbar behaart, fast glatt, gleichmässig höchst fein und weitläufig punktirt. Halsschild etwas breiter als lang, von der Basis zur Spitze allmälig verengt, Hinterrand in der Mitte ein wenig stärker aufgebogen, Flügeldecken eiförmig, etwas breiter als der Halsschild. L. 1·2—1·3$^{mm.}$ Habituell der *A. testacea* ähnlich. Creta. Sehr dunkle Exemplare haben eine angedunkelte breite Querbinde über dem vorderen Theil der Flügeldecken.

cretica n. sp.

49′ Der Seitenrand des Halsschildes ist niedergebogen, die feine Marginallinie desselben ist von obenher nicht sichtbar.

52″ Halsschild ohne Transversalimpression vor der Basis. Körper sehr kurz oval, mit breiten, kurz eiförmigen Flügeldecken. Fühler gedrungen, ihre 2 vorletzten Glieder quer. (Kleine, der *A. apicalis* etwas ähnliche Arten.)

53‴ Schwarz, glänzend, fein behaart, ziemlich fein und fast gleichmässig, seltener die Flügeldecken unmerklich feiner punktirt. Halsschild quer, von der Basis nach vorne gerundet verengt, ihre Basis äusserst fein gerandet. Flügeldecken kurz eiförmig, etwas breiter als der Halsschild. L. 1·2—1·3$^{mm.}$ Ungarn: Marmaros'er Comitat. Deutsch. Ent. Zeit. 1878. 56. ***Attila*** Reitt.

53″ Rostroth oder braunroth, die Flügeldecken schwarz, etwas deutlicher punktirt. L. 1·3$^{mm.}$ Mehadia. v. ***banatica.***

53′ Etwas kleiner, gedrungener, dichter behaart und stärker punktirt, einfarbig rothgelb oder rostroth. L. 1·1$^{mm.}$ Caucasus. Rev. Mens. d'Ent. Petersb. 1883. pg. 113. ***sternodeoides*** Reitt.

52′ Halsschild mit mehr oder minder deutlicher Transversalimpression in der Mitte vor der Basis.

54'' Halsschild doppelt dichter und doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken und viel schmäler als diese.

55'' Erstes Fühlerglied schlank, fast doppelt so lang als breit. Halsschild von der Basis nach vorn verengt, quer. Flügeldecken an den Seiten bauchig erweitert.

56'' Körper gross, Fühler robust, Flügeldecken mit stark vorragender Schulterbeule. Braun, bis schwarz, im letzteren Falle die Flügeldecken an der Spitze und an den Schultern heller oder dunkelbraun, die Flügeldecken heller. L. 1·7—2$^{mm.}$ Europa. ***turgida*** Er.

56' Kleiner, Fühler schlank, Schulterbeule der Flügeldecken wenig deutlich. Schwarzbraun oder braun, die Flügeldecken meist etwas weniges heller, diese gegen die Spitze und die Schultern heller. Manchmal ist der Käfer einfarbig rothbraun. L. 1·3—1·5$^{mm.}$ Europa, Caucasus, Sibirien. Nordamerika. *A. clavicornis* Baudi ***apicalis*** Er.

55' Erstes Fühlerglied sehr wenig länger als breit. Halsschild an den Seiten etwas gerundet, wenig breiter als lang, von der Mitte zur Spitze verengt.

57'' Halsschild fast parallel, sehr dicht und ziemlich fein punktirt, Flügeldecken lang eiförmig, mässig gewölbt, doppelt feiner punktirt. L. 1·2—1·5$^{mm.}$ Europa. *A. terminata* Comol. ***ruficornis*** Mrsh.

57' Halsschild zur Spitze stärker verengt, wenig gedrängt, stark, die Flügeldecken weitläufiger und doppelt feiner punktirt, lang eiförmig. Lang oval, stark gewölbt, der *A. gibbula* ähnlich, rauher behaart, rostroth, manchmal mit dunklerem Kopfe und Halsschilde, die 2 vorletzten Glieder der Fühler sind fast quadratisch. L. 1·4$^{mm.}$ Sibirien: Wladiwostok. Von Herrn Graeser gesammelt. ***Graeseri*** n. sp.

54' Halsschild entweder nicht doppelt dichter, oder nicht doppelt stärker punktirt als die Flügeldecken. Gewöhnlich ist die Punktur der Oberseite wenig gedrängt und ziemlich gleichmässig, oftmals ausserordentlich fein.

58'' Die Behaarung der Oberseite ist, obgleich sehr kurz und fein, nicht vollkommen anliegend, sondern etwas gehoben, die Härchen gekrümmt, geneigt. (Hieher 2 längliche, sehr gewölbte Arten aus Südeuropa.)

a'' Behaarung rauh, ziemlich lang = *Graeseri* var. Ostsibirien.

a' Behaarung kurz und fein.

59'' Bräunlich roth oder rostroth, der Halsschild an den Seiten und auf der hinteren Hälfte der Scheibe etwas stärker und dichter als die Flügeldecken punktirt. Fühler schlank, Glied 4—8 nicht quer. L. 1·5mm. Jonische Inseln, besonders Corfu. *jonica* Reitt.

59' Etwas kleiner, rothgelb, glänzend, Halsschild und Flügeldecken weitläufig und ziemlich fein punktirt. Fühler gedrungen, Glied 4—8 schwach quer. L. 1·2—1·3mm. Westliches Montenegro. *montenegrina* Reitt.

58' Die Behaarung der Oberseite vollständig anliegend.

60'' Flügeldecken von dem Schulterwinkel nach hinten ohne Falte, Halsschild mit vollständiger, vorn oft untergebogener Seitenrandkante.

61'' Oberseite mit deutlicher, mässig feiner Punktirung und deutlicher, feiner Behaarung.

62'' Basis des Halsschildes ohne sehr feine Randlinie.

63'' Die Fühler lang, ihre 2 vorletzten Glieder mindestens quadratisch oder länger als breit (♀). Oberseite mässig gewölbt. Halsschild von der Basis zur Mitte ziemlich gerade, von da zur Spitze stark verengt. Flügeldecken lang eiförmig, an der Wurzel genau so breit als der Halsschild an seiner Basis, sodann allmälig breiter werdend, vor der Mitte am breitesten. Halsschild manchmal etwas dichter, aber kaum stärker punktirt als die Flügeldecken. Färbung sehr veränderlich: entweder schwarz oder braun, die Schultern und die Flügeldecken gegen die Spitze hell oder heller gefärbt, oder einfarbig schwarz, rostbraun oder bräunlichgelb. L. 1·6—2mm. Europa. *A. analis* Er., *cognata* Strm, *atra* Heer. *testacea* Steph.

Kürzer gebaut, schwarz, Flügeldecken braunroth, die Spitze und die Schultern heller, der Seitenrand schwärzlich oder schwarz, Flügeldecken braunroth, die Naht und der Seitenrand dunkel. Italien, Toscana etc. v. *rubida* Reitt.

Mehr gewölbt, der Halsschild etwas dichter punktirt als die Flügeldecken, an den Seiten stärker gerundet, schwarz, Flügeldecken gelbbraun. Sibirien: Baikal, Ussuri. v. *semitestacea.*

Viel kürzer und gedrungener, die vorletzten 2 Glieder der Fühler quer, Halsschild stärker quer, Flügeldecken breiter, oval, in der Mitte am breitesten, (bei der Stammform vor der Mitte), ihre Spitze manchmal heller. Oesterreich. v. *viennensis* Reitt.

Ebenfalls von der Form der *A. analis*, aber kürzer, stärker gewölbt, viel stärker punktirt, einfarbig dunkel kastanienbraun, Fühler und Beine braunroth; Hinterrand des Halsschildes nicht zweibuchtig. Nordwest-Ungarn. ? v. ***formosa*** Reitt.

63′ Fühler dünn, aber verhältnissmässig kurz, ihre 2 vorletzten Glieder stets deutlich oder schwach quer. Oberseite, namentlich die Flügeldecken stark gewölbt, letztere kürzer eiförmig. (Siehe auch *A. rubricollis* Bris.)

Oval, schwarz, ziemlich gleichmässig, etwas veränderlich, bald stärker, bald feiner punktirt, in manchen Fällen ist die Punktur des Halsschildes oder der Flügeldecken etwas deutlicher, Basis des Halsschildes höchstens etwas stärker, aber nicht dichter punktirt als die Scheibe, Hinterwinkel rechteckig zulaufend aber stumpfkantig, Flügeldecken an den Seiten etwas bauchig erweitert, eiförmig, stärker als der Halsschild gewölbt, dicht vor der Mitte am breitesten. L. 1·3—1·8$^{mm.}$ Mitteleuropa, Italien, Frankreich, Caucasus. ***gibbula*** Er.

Grösser als die Stammform, schwarz, etwas feiner punktirt. L. 1·8$^{mm.}$ England. v. ***Hislopi*** Woll.

Einfarbig rostroth. Sehr kleine Exemplare dieser Form sind *A. parvula* Reitt. v. ***hiemalis*** Baudi

62′ Basis des Halsschildes mit sehr feiner aber deutlicher Randlinie.

64″ Erstes Fühlerglied kaum länger als breit.

Länglich oval, gewölbt, gelbroth, glänzend, fein, wenig dicht punktirt und fein behaart, einer kleinen *A. gibbula* Er. sehr ähnlich. L. 1·2$^{mm.}$ Schweiz. Ich besitze nur ein vom Autor mitgetheiltes Exemplar. ***delicatula*** Tourn.

64′ Erstes Fühlerglied doppelt so lang als breit. Oval, gewölbt, einfarbig, gelbroth, sehr fein behaart, Halsschild quer, nach vorne mehr verengt, gleichmässig, sehr fein, ziemlich spärlich, Flügeldecken wie der Halsschild punktirt, letztere eiförmig, etwas breiter als der Halsschild. Fühler schlank. L. 1·3$^{mm.}$ Caucasus: Meskisches-Gebirge. ***basicornis*** n. sp.

61′ Oberseite meistens mit äusserst feiner Punktirung und nur staubartiger, spärlicher, nur bei stärkerer Vergrösserung deutlicher Behaarung, indem die sehr kurzen Härchen den Punkt, aus dem sie entspringen, kaum wahrnehmbar überragen. Oberseite daher sehr glänzend, fast glatt.

65″ Oberseite gleichmässig ziemlich fein, wenig dicht punktirt und kaum behaart, da die Härchen nur staubartig sind und den Punkt, in

dem sie sich befinden, nicht überragen. Lang oval, braunschwarz, glänzend, der Kopf, die Ränder des Halsschildes (oft der ganze Halsschild), die Spitze der Flügeldecken (oft auch die Schultern), Fühler und Beine braunroth. Fühler kurz und dünn, die 2 vorletzten Glieder schwach quer. L. 1·4mm. Turkmenien, von Hans Leder gesammelt und scheint häufig zu sein. ***impubens*** n. sp.

65′ Oberseite viel feiner punktirt und die sehr kurzen Härchen, wenn sie auch leicht zu übersehen sind, ragen dennoch ein wenig über den Punkt hinaus, aus dem sie entspringen.

66″ Körper mässig stark gewölbt, die Wölbung des Halsschildes etwas geringer als jene der Flügeldecken. Letztere mehr als doppelt so lang wie der Halsschild. Oberseite sehr fein und spärlich, der Halsschild, namentlich an der Basis oft etwas dichter punktirt. Lebhaft rostroth, sehr fein, wenig dicht punktulirt, Abdomen, Hinterbrust und Flügeldecken schwarz, ihre Schultern und die Spitze rostroth. L. 1·3—1·5mm. Südliches Europa, England, Caucasus. Form, Punktur und Färbung variirt ziemlich stark. *A. divisa* Rye kann ich nur auf gedrungenere, etwas deutlicher punktirte Exemplare beziehen. ***rubricollis*** Bris.

Einfarbig rothgelb, stärker glänzend, noch feiner, doppelt spärlicher punktulirt, Flügeldecken nach hinten stärker verengt. L. 1·5—1·6mm. Caucasus. v. ***sparsula.***

Etwas flacher und dichter punktirt, schwarz, Fühler und Beine rostroth. L. 1·3mm Tyrol. ? v. ***morula*** Reitt.

66‴ Körper kurz, sehr stark gewölbt, sehr glänzend, die Wölbung des Halsschildes ebenso gross wie jene der Flügeldecken, letztere kaum doppelt so lang als der erstere. Oberseite noch feiner und spärlicher punktulirt. Halsschild sehr gross, nicht schmäler als die Flügeldecken.

67″ Fühler dünn und ziemlich lang, die Keule beträchtlich dicker als die Geisel. Der Quereindruck des Halsschildes ist tief und gleichmässig vor der Basis gelegen. Flügeldecken eiförmig, vor der Mitte am breitesten. Kastanienbraun, fast glatt und blank, nur sehr vereinzelt und schwer sichtbar punktulirt. L. 1·5mm. Toscana.*) ***thorictoides*** Reitt.

---

*) Die Stücke aus dem Caucasus, welche ich unter diesem Namen versandte, sind durchgehends *A. cephennoides* m. — *A. nitida* Heer ist sicher ein *Cephennium*, wahrscheinlich *C. intermedium* Fairm. oder *thoracicum* Müll.

67' Fühler verhältnissmässig dick und lang, die Keule hingegen nur wenig dicker als die Geisel. Die Querfurche des Halsschildes befindet sich dicht an der Basis und nur vor dem Schildchen, indem sie gerade bleibt, entfernt sie sich sehr wenig von derselben. Flügeldecken gedrungen, oval. Körper kurz, fast cylindrisch. Rostroth oder rothgelb, glänzend, fast glatt, höchst fein, Halsschild etwas dichter punktulirt als die Flügeldecken. L. 1·5mm. Syrien. Deutsch. Ent. Zeitsch. 1884, pg. 252. ***laevis*** Reitt.

60' Flügeldecken vom Schulterwinkel nach hinten mit einer geraden, kurzen, erhabenen Falte. Halsschild von der Mitte zur Basis mit deutlicher und ziemlich kräftig gerandeter Marginalkante, von der Mitte zur Spitze hingegen ohne Kante, sondern mit dem Prosternum verrundet.

Aeusserst kurz, von Cephennium-artigem Habitus, hoch gewölbt, kastanienbraun, äusserst fein, wenig dicht und schwer sichtbar punktulirt, und anliegend sehr fein behaart, Halsschild schwach quer, nahezu breiter als die Flügeldecken, vor der Basis quer niedergedrückt und daselbst etwas stärker punktulirt, Schildchen wenig quer, fast rund, Flügeldecken sehr kurz eiförmig, nicht doppelt so lang als der Halsschild. L. 1·4mm. Caucasus. Von mir bisher als *thorictoides* versendet. ***cephennoides*** n. sp.

3. *Sternodea* Reitter

(Körper kurz oval, gewölbt, bräunlichgelb oder rothgelb, fein gelb behaart, Flügeldecken mit einzelnen längeren, zu Reihen geordneten Härchen besetzt.)

1''' Halsschild mit Ausnahme der Basis viel dichter und viel stärker als die Flügeldecken punktirt. Mittelfeld des Prosternums ohne Längskiel.

2'' Fühler dick, Glied 2 etwas, 3 wenig länger als breit, Glied 2 viel dicker als 3. Halsschild an den Seiten ohne sehr feine Randlinie, der wenig dicht punktirte Theil der Dorsalfläche vor der Basis durch keine angedeutete Querlinie abgesetzt. L. 1·3mm. Italien, Balkanhalbinsel, Nordost-ungarische Carpathen. *St. Weisei* Reitt. (♀) ***Baudii*** Reitt.

2' Fühler dünn, Glied 2 und 3 doppelt so lang als breit, 2 dicker als 3. Halsschild von der Mitte zur Spitze verengt, zur Basis gleich breit, die Seiten gegen die Basis mit sehr feiner Randlinie; die weniger dicht punktirte Dorsalfläche vor der Basis durch eine

gebogene, höchst feine, leicht übersehbare Querlinie abgesetzt. L. 1·5mm. Caucasus. ***Lederi*** Reitt.

1″ Halsschild mit Ausnahme der Basis ebenso fein wie die Flügeldecken punktirt. Fühler dünn, Glied 2 etwas, 3 kaum länger als breit, 3 dicker als 2. Halsschild an den Seiten mit sehr feiner Randlinie, die weniger dicht punktirte Basalfläche des Halsschildes durch eine gebogene, höchst feine, leicht übersehbare Querlinie abgesetzt. Prosternum in der Mitte nach vorn mit einem feinen Längskiele. L. 1·2—1·3mm. Caucasus. *St. Haroldi* Reitt. (♀) ***Raddei*** Reitt.

1′ Halsschild und Flügeldecken ziemlich gleichmässig, stark und sehr dicht punktirt, fast matt. Kleiner als die vorigen Arten, kürzer oval, hoch gewölbt, fein gelb behaart und durch die starke und dichte Punktur ausgezeichnet. Die Mitte der Basis des Halsschildes ist nur sehr wenig spärlicher punktirt als die Scheibe. An den Fühlern ist Glied 2 länglich, 3 so lang als breit, die anderen Mittelglieder quer. L. 1—1·1mm. Algier. (Edough.) Von Herrn Grilat in Lyon eingesendet. ***Grilati*** n. sp

4. *Ephistemus* Stephens.

1″ Prosternalfortsatz an den Seiten ungerandet. Grosse Arten.

2″ Schildchen rundlich. Fühler mit stark abgesetzter Keule, die Mittelglieder der Fühler sehr dünn, Glied 7 nicht stärker verdickt als die umgebenden. Basalhälfte der Flügeldecken weitläufig, sehr deutlich, der Halsschild viel feiner punktirt. Schwarz, Fühler und Beine gelbroth. L. 1·4—1·6mm. Europa. *Crypt. globosus* Waltl., Er. *E. palustris* Woll. ***nigriclavis*** Steph.

2′ Schildchen quer-elliptisch. Fühler mit schwach abgesetzter Keule, die Mittelglieder der Fühler dicker, Glied 7 wenig schmäler als 9 und viel breiter als die umgebenden. Oberseite matt fettglänzend, kaum sichtbar punktirt. Schwarz, die Basis der Flügeldecken schmal rostbraun, Fühler, diese gegen die Spitze dunkler, und Beine rostroth. L. 1·4mm. Madeira. *Atomaria* bei Wollast. ***alternans*** Woll.

1″ Prosternalfortsatz an den Seiten linienförmig gerandet, in der Mitte glatt. Kleinere Arten.

3″ Hinterwinkel des Halsschildes fast spitzig.

Schwarz, die Flügeldecken an der Spitze verwaschen rostroth, Fühler und Beine rothgelb. L. 1—1·1mm. Europa, gemein. *Derm. gyrinoides* Mrsh., *E. ovulum* Er. ***globulus*** Payk.

Schwarz, der Halsschild dichter rostroth, die hintere Hälfte der Flügeldecken, Fühler und Beine braungelb. Europa. Seltener. *Derm. piceorrhoeus* Mrsh. v. ***dimidiatus*** Strm.

3' Hinterwinkel des Halsschildes stumpf.

4'' Sehr klein, schwarz, die Flügeldecken an der Spitze manchmal heller, Fühler, bis auf die meist angedunkelte Keule und Beine rostgelb. Oberseite kaum punktulirt. L. 0·8$^{mm.}$ Europa. ***exiguus*** Er.

4' Grösser, lebhaft gelbroth, Augen schwarz, der Basalrand des Halsschildes schmal angedunkelt, letzterer schwer sichtbar, die Basis der Flügeldecken deutlich, sehr fein punktirt. L. 1$^{mm.}$ Caucasus. Rev. Mens. d'Ent. 1883. 114. ***dilutus*** Reitt.

Auf pg. 35 kommt hinter Mnionomidius einzuschalten:

13. ***Setaria*** Mulsant

Braungelb, gewölbt, fast matt, sehr fein gelb, seidenartig behaart, gleichmässig dicht und fein punktirt, Halsschild kaum schmäler als die Flügeldecken, quer, an den Seiten gerundet, fein gekerbt, nach vorne stärker verengt. L. 1·6—1·8$^{mm.}$ Corsica, Südfrankreich. ***sericea*** Muls.

Index Generum.

(Die Cursiv gedruckten Namen sind Synonyme.)

pg.

A*gathengis* 36
Anchicera 41
Antherophagus 15, 17
Atomaria 35, 36
Atomarina 12, 35
Aulacochilus 4, 10

C*necosophagus* 5
Coenoscelis 35
Combocerus 4, 5
Cryptophagidae 11
Cryptophagina 12, 14
Cryptophagus 16, 19
Cryptophilus 14, 16
Cyrtotriplax 4, 9

Dacne 4, 5
Diphyllina 12
Diphyllus 12
Diplocoelus 12

Emphylus 15, 18
Engina 4
Engis 5
Ephistemus 35, 54
Episcapha 3, 4
Erotylidae 3
Eurhanius 12, 13

pg.

Haplolophus 15, 19
Henotiderus 12, 13
Henoticus 16, 34

Leucohimatium 14, 17
Loberogosmus 4, 5
Loberus 13

M*egalodacne* 4
Micrambe 32
Mnionomidius 16, 35
Mnionomus 19

Paramecosoma 15, 19
Paramecosomina 11
Pharaxonotha 4, 5
Pteryngium 16, 34

Setaria 16, 55
Spaniophaenus 15, 18
Sternodea 35, 53

Telmatophilina 12, 13
Telmatophilus 13, 14
Tomarus 13, 14
Triplax 4, 6
Triplaxini 4, 6
Tritoma 9

Zavaljus 14, 16

Bahnbestimmung

einiger in der letzteren Zeit beobachteten Meteore.

Von Prof. **Gustav v. Niessl.**

Im Folgenden gebe ich die Bahnbestimmung und Discussion von fünf Meteorfällen, für welche ich die Beobachtungen theils selbst gesammelt, theils dem Bollettino meteorologico dell reale osservatorio in Moncalieri entnommen habe. Letzteres gilt nämlich von den Erscheinungen am 13. October und 11. November 1879, welche, soweit mir bekannt, noch nicht berechnet worden sind und deren zweifelloser Zusammenhang mit anderen Fällen in den Sommermonaten mich eben veranlasst, sie hier zu besprechen. Ich bezwecke dabei insbesondere die von mir in den Astron. Nachrichten Nr. 2566 und 2767 gegebenen Andeutungen über die Existenz ausgedehnter Meteorströme, die bereits mit namhafter Geschwindigkeit in das Sonnensystem gelangen und in diesem daher hyperbolische Bahnen beschreiben, noch mehr zu begründen und zu erweitern. Ich habe dabei angenommen, dass diejenigen Meteore, bei welchen, gleiche reelle Halbaxen der Bahnen, oder was dasselbe ist, identische Geschwindigkeiten für gleichen Radiusrector vorausgesetzt, die entsprechende Asymptote der Hyperbel innerhalb wahrscheinlicher Fehlergrenzen nahezu denselben Punkt des Himmels trifft, zu je einem Meteorsysteme gehören können. Dieser Punkt des Weltraumes ist hier immer als „kosmischer Ausgangspunkt“ bezeichnet. Man darf ihn also nicht mit den „Radiationspunkten“ verwechseln. Der „wahre Radiant“ bestimmt nämlich, wie bekannt, die wahre Richtung der Tangente an die Meteorbahn beim Zusammentreffen mit der Erdbahn (also am Knoten), während der „scheinbare“ Radiant, aus den Bewegungen des Meteores und der Erde resultirend, durch die Beobachtungen direct erhalten wird. Den wahren Radianten habe ich in den einzelnen Fällen nicht angeführt, weil er als durchlaufendes Rechnungselement für die Schlussfolgerungen ohne Belang ist.

Brünn, im September 1887.

Meteor am 13. October 1879.

Ueber diese grosse, noch in der Abenddämmerung fast in ganz Ost-Italien beobachtete Feuerkugel bringt das „Bolletino dell' osservatorio in Moncalieri", Jahrg. 1879, viele Beobachtungen, aus welchen das für die Bahnbestimmung wesentliche hier angeführt werden muss.

1. Orbetello (Toscana; L. 28° 52', Br. 42° 28') $5^h\ 53^m$. Der Beobachter, Ingenieur Cattaneo, befand sich im Eisenbahnzuge Rom—Pisa und bemerkte kurz vor der Ankunft in Orbetello, die Feuerkugel, welche ein Viertel des Bogens von Sonnenuntergang zum Sonnenaufgang unter einem Neigungswinkel von 45° gegen den Horizont durchlief.

General-Lieutenant Cadorno, welcher sich im selben Zuge befand, schätzte den Neigungswinkel der Bahn etwas grösser als 45°.

2. Florenz. Der scheinbare Neigungswinkel der Bahn war 45° (Bertini).

3. Urbino (Marken; L. 30° 23', Br. 43° 45') $5^h\ 48^m$ Römer Z. Das Meteor von doppelter Jupiter-Grösse bewegte sich langsam, nach NNE herabsteigend. Ende 5°—8° hoch. Serpieri gibt folgende Positionen, nach irdischen Objecten: $\alpha = 352°$, $\delta = +75°$, Ende: $\alpha = 139°$, $\delta = +52°$. Dagegen gibt Schiaparelli: $\alpha = 312°$, $\delta = +75°$ und $\alpha = 99°$, $\delta = +52°$. Diese Angaben weichen stark von einander ab.

4. Visso (L. 30° 48', Br. 42° 55') $5^h\ 51^m$ Röm. Z. Sterne waren erst nach einer Viertelstunde sichtbar. Darnach wurde mit Zählung der Drehung bestimmt: $\alpha = 260°$, $\delta = +86°$ und $\alpha = 149°$, $\delta = +60°$ (Mici).

5. Pesaro (L. 30° 35', Br. 43° 54') $5^h\ 55^m$. Richtung des Falles von ESE gegen N, streifend α Ursae maj. (Cardinali).

6. Maniago (L. 30° 23', Br. 46° 10') $5^h\ 40^m$. Ein stationärer Lichtpunkt von doppelter Marsgrösse, beiläufig 40° hoch über dem Horizont und etwas weniger weit vom Jupiter gegen West abstehend (Savi).

7. Fiume. Gegen 6 Uhr. Bahn fast genau horizontal von über der Insel Cherso gegen West bis über die istrianische Küste (Grablowitz).

Eine Anzahl anderer Wahrnehmungen ist für die directe Benützung zu unbestimmt, doch enthält fast jede irgend eine brauchbare Angabe. Etwas nordwestlich von Narni erschien es um $5\frac{3}{4}^h$ in NNE und endete nahe am Boden. Es erschien wie eine Flasche mit langem Halse und war etwas kleiner als der Mond (Pelosi). In Modena hatte die Feuerkugel Mondgrösse, die Bewegung war von S—N gerichtet, die Bahn war sehr niedrig und das Erlöschen erfolgte in der Gegend, wo eben

Mars*) sichtbar zu werden begann (Sola). In San Martino in Rio, $5^h\ 30^m$, war ebenfalls die Richtung S—N und die Bahn nicht sehr hoch (Marini). In Poccio Renatico bei Ferrara, $5\frac{3}{4}^h$, erschien das Meteor auf der Ostseite, ungefähr 45^0 über dem Horizonte, von SE—NW ziehend, kaum $\frac{1}{2}$ Secunde sichtbar.

Auf den Euganeischen Hügeln bei Padua wurde es, $5^h\ 40^m$, in der Richtung von S gegen Sonnenuntergang beobachtet. (Favaro.)

Bei Seravezza unweit Pietrasanta im Lucchesischen, nahe an der Küste des mittelländischen Meeres erschien das Meteor sehr niedrig, zuletzt in der Höhe der Berggipfel. In Castel San Pietro im Bolognesischen, $5\frac{1}{2}^h$, war die Bewegungsrichtung SE—NW (Sineoni). Aus S. Agata (L. $28^0\ 52'$, Br. $44^0\ 39'$) wird angeführt, dass die Feuerkugel ungefähr um 6 Uhr Abends grösser als Venus, welche man allein mit freiem Auge sah (wohl Jupiter?) in der Richtung S—N ging und 7—8 Sec. sichtbar war (Sassoli).

Aus dem Mittel der verschiedenen Angaben scheint $5^h\ 51^m$ m. Römer Zeit als die wahrscheinlichste Epoche des Falles hervorzugehen. Obwohl die in Maniago bezeichnete Zeit davon um mehr als 12^m abweicht, so ist doch kaum daran zu zweifeln, dass dort dieselbe Erscheinung beobachtet wurde, da es nach der Bewegungsrichtung, welche dem Meteor aus der Verbindung aller Erscheinungen zugeschrieben werden kann, sehr wahrscheinlich ist, dass es in Maniago stationär gesehen wurde. Dass die Zeit hier zu früh angegeben ist, dürfte auch deshalb anzunehmen sein, weil um $5^h\ 40^m$ Ortszeit Jupiter kaum noch sichtbar gewesen sein wird. Wäre die Position des stationären Meteores in Maniago noch etwas genauer bezeichnet worden, so würde dadurch der Radiationspunkt von selbst bestimmt sein. Die beiläufige Angabe kann jedoch zunächst zur Abschätzung des Endpunktes benützt werden. Jupiter hatte $\alpha = 336^0\ \delta = -11{\cdot}5^0$. Ich habe angenommen, dass der stationäre Lichtpunkt beiläufig in $\alpha = 306^0\ \delta = -8^0$ gesehen wurde, also ungefähr 30^0 westlicher und 34^0 hoch, was in Ansehung der gewöhnlich stattfindenden Ueberschätzung der Höhen der Beobachtung nicht unangemessen erscheint. Das Azim. ist dann 341^0. Was die beiden Angaben in Urbino betrifft, so sind dieselben über das Ende sehr widersprechend, denn während jene von Schiaparelli $Az = 186{\cdot}8^0\ h = 6{\cdot}2^0$

*) Aber Mars ging erst $7^h\ 13^m$, also etwa $1\frac{1}{4}$ Stunde später auf, allerdings beiläufig in der Gegend, 26^0 nördlich von Ost, in welcher von Modena aus das Ende gesehen worden sein konnte. Die Beziehung auf Sterne, welche erst viel später sichtbar geworden sind, ist offenbar die Ursache mancher groben Widersprüche in diesen Beobachtungen.

gibt, erhält man aus den Daten von Serpieri Az = 162·4° h = 8·9°. Die Letzteren sind mit der in Maniago angenommenen Richtung ganz und gar unverträglich und es ist auch wirklich wahrscheinlich, dass sie durch irgend ein Versehen entstellt sind, denn es heisst ja, dass das Meteor „nach NNE herabstieg", während die angegebene Position 18° westlich von N liegt. Ich habe daher für die Bestimmung des Endpunktes nur die zweite Angabe ans Urbino benützt. Auch die Position in Visso $\alpha = 149^0$ $\delta = +60^0$ ist jedenfalls zu weit gegen West gerückt und überdies viel zu hoch. Alle anderen Angaben können zur Bestimmung des Endpunktes nicht benützt werden, allein die Verbindung der zweiten von Urbino mit jener von Maniago gibt eine sehr gute Uebereinstimmung in Richtung und Höhe, so dass der Hemmungspunkt 32·7 km (4·4 g. M.) hoch und etwa 47·5 km (6·4 g. M.) SSE von Maniago in 30° 37′ östl. L. und 45° 46′ nördl. Br. genommen werden kann.

Diese, wenn auch nur beiläufige Bestimmung kann benützt werden, um die unvollständigen Beobachtungen zu ergänzen und die übrigen zu verbessern.

Für Orbetello nehmen wir an, dass der Neigungswinkel der Bahn 50° betragen habe. Der ermittelte Endpunkt erschien dort in Az: 200° h: 2·5° und die Lage der scheinbaren Bahn ist daher bestimmt durch die Punkte: $\alpha = 330{\cdot}5^0$, $\delta = +21{\cdot}5^0$ (höchster) und $\alpha = 82{\cdot}5$, $\delta = +41{\cdot}5$ (Ende).

In Florenz, wo die Bahnneigung 45° angegeben wurde, lag der Endpunkt in Az: 210° h: 5′8° und für die Bahnrichtung erhält man daher: $\alpha = 331{\cdot}5^0$ $\delta = +16{\cdot}5^0$ (höchster Punkt) und $\alpha = 66{\cdot}0^0$ $\delta = +44{\cdot}0^0$ (Ende).

Für Urbino sind auch die beiden dort angegebenen Bahnen (nicht allein der Endpunkt) sehr verschieden. Den Daten von Serperieri entspricht 59° scheinb. Neigung gegen den Horizont, jenen von Schiaparelli 87° Neigung. Ich will das Mittel, nämlich 73° nehmen und dieses auf den Endpunkt beziehen, für welchen man die von Schiaparelli angegebene Position beibehalten kann. Für den ersten Punkt würde man dann, weil beide Beobachtungen ungefähr 51° Bahnlänge, nur in verschiedenen Neigungen geben: $\alpha = 342^0$, $\delta = +69^0$ erhalten.

In Visso würde der angenommene Endpunkt in Az: 176·0° h: 4·7° gesehen worden sein, die bezeichnete Bahn hatte 69·5° Neigung und 32° Länge, so dass der erstbeobachtete Punkt in Az: 189·0° h: 34·5° anzunehmen wäre. Demnach hat man für die Bahn: $\alpha = 68^0$ d $= +79^0$ zu $\alpha = 117^0$ $\delta = +51{\cdot}5^0$. Die übrigen Angaben sind zu unbestimmt,

um benützt werden zu können. Es stehen daher zur Bestimmung des Radiationspunktes folgende scheinbare Bahnen zu Gebote:

	I		II	
	α	δ	α	δ
1. Orbetello	330·5°	+ 21·5°	82·5°	+ 41·5°
2. Florenz	331·5	+ 16·5	66·0	+ 44·0
3. Urbino	342·0	+ 69·0	99·0	+ 52·0
4. Visso	68·0	+ 79·0	117·0	+ 51·5
5. Maniago	306·0	— 8·0	306·0	— 8·0

Der scheinbare Radiant ergibt sich hieraus in

$$\alpha = 304{\cdot}5^0 \qquad \delta = -11^0$$

Das Meteor kam daher aus 343° Azimut und unter 31·5° Neigung zum Endpunkt.

Was nun die gesehenen Bahnlängen und die Höhe des ersten Aufleuchtens betrifft, so geben nur Urbino und Visso darüber bestimmte Daten. Darnach wäre aus:

	Bahnlänge	Höhe des Aufleuchtens
Urbino	148 km	111 km
Visso	171 km	122 km

Dagegen beweisen die, wenn auch nur beiläufigen Beobachtungen aus den mehr seitwärts gelegenen Orten, dass dort die Feuerkugel schon viel früher gesehen wurde, so die Bemerkung von Orbetello, dass sie $\frac{1}{4}$ des Bogens von Sonnenaufgang zum Sonnenuntergang durchlief, also etwa 45°, ebenso jene aus Fiume, welche den Anfang über die Insel Cherso versetzt. Beide Angaben beziehen sich ungefähr auf eine Bahnlänge von 356 km und auf eine Anfangshöhe von rund 223 km. Wenn man die Dauerangabe: 7—8^s nur auf die Bahnlänge bezieht, welche im Mittel von Orbetello und Urbino folgt, rund 160 km, so erhält man mehr die untere Grenze der wahrscheinlichen Geschwindigkeit: 21·3 km. Jedenfalls war die geocentrische Geschwindigkeit verhältnissmässig gering, weil das Meteor fast vom Antiapex herkam und deshalb soll auch hier der Einfluss der Zenithattraction bestimmt werden. Für die ungestörte Geschwindigkeit erhält man dann 18·1 und für die Zenithattraction 5·1°, so dass der Radiant in Wirklichkeit $\alpha = 304{\cdot}5^0$ $\delta = -16^0$ gewesen wäre, oder $\lambda = 303^0$ $\beta = +3{\cdot}5^0$. Die heliocentrische Geschwindigkeit ergibt sich hieraus (wenn jene der Erde zu 29·7 km genommen wird) zu 47·52 km (6·4 g. M.) oder $v = 1{\cdot}6$.

Da es nach dem oben Gesagten wahrscheinlich ist, dass die Geschwindigkeit wohl noch grösser war, wollen wir den kosmischen Ausgangspunkt mit der Hypothese $v = 2$ bestimmen, wofür die geo-

centrische Geschwindigkeit 30·0 km und durch die Anziehung der Erde vermehrt: 31·0 km wäre. Dann würde die Zenithattraction nur mehr 2^0 betragen und wir hätten für den Radianten rund: $\alpha = 304{\cdot}5$ $\delta = -13^0$, d. i. $\lambda = 303{\cdot}5^0$ $\beta = +6{\cdot}5^0$ zu nehmen, woraus sich für den kosmischen Ausgangspunkt

$$l = 280{\cdot}0 \qquad b = 3{\cdot}3 \quad (\text{für } v = 2)$$

ergeben würde.

Meteor am 11. November 1879.

Die folgenden Beobachtungen sind ebenfalls im Bolletino dell' osservatorio in Moncalieri, Jahrgang 1879, mitgetheilt. Die Zeit ist $5^h\ 34^m$ — 35^{us} Römer Z.

1. Triest. Das Meteor ging von $\alpha = 190^0$ $\delta = +69{\cdot}2^0$ zu $\alpha = 144{\cdot}3^0$ $\delta = +65^0$ (Vanzero). Nach Grablowitz verschwand es in $\alpha = 153{\cdot}9^0$ $\delta = 69{\cdot}2^0$.

2. Rovigo (L. 29^0 29′, Br. 45^0 5′). Es erschien in 45^0 Höhe ENE, fiel senkrecht herab und verschwand bei 15^0 Höhe (Federspil).

3. Nach einem Klagenfurter Journal haben Reisende an der Möll in L. 30^0 32′, B. 46^0 54′ (Gegend von Winklern) das Meteor in grosser Höhe, kometenartig, Alles erleuchtend, von W gegen E ziehen gesehen.

In Triest war im Mittel beider Angaben das Azimut des Endpunktes 174·3, die Höhe $23{\cdot}4^0$; derselbe lag also nahezu nördlich. Aus Rovigo geht die Richtung ENE noch einige Meilen südlich an Triest vorbei und um die abgeschätzte Endhöhe von 15^0 mit jener aus Triest auch nur annähernd in Einklang zu bringen, muss diese Richtung bedeutend weiter gegen Nord gerückt werden. Berücksichtigt man, dass die Höhen in der Regel stark überschätzt werden und setzt die Angabe auf etwa zwei Drittel oder 10^0 herab, so würde dem der Endpunkt 74 km (10 g. M.) nördlich von Triest im oberen Isonzothale östlich von Flitsch, und 33·5 km (4·5 g. M.) hoch entsprechen. Er lag dann jedoch nicht in ENE, sondern genau nordöstlich von Rovigo. Bei dieser Annahme des Endpunktes wird auch die Beobachtung aus dem Möllthale völlig erklärlich. Von den angegebenen scheinbaren Bahnen bleibt die von Triest ungeändert, jene von Rovigo ist durch das Zenith in die Richtung nach $A = 225^0$ angenommen. Zur ungefähren Vergleichung kann auch die Beobachtung 3. dienen. Dort erschien der oben supponirte Endpunkt in $A = 315^0$ $h = 21^0$ und die Angabe, dass die Bewegungsrichtung W—E war, kann durch einen grössten Kreis darge-

stellt werden, welcher den Horizont im West- und Ostpunkte schneidend durch die obige Position geht. Es können also folgende Bahnen verglichen werden:

	I		II	
	α	δ	α	δ
1. Triest	190^0	$+ 69{\cdot}2^0$	$149{\cdot}1^0$	$+ 67{\cdot}1^0$
2. Rovigo	26^0	$+ 58{\cdot}5^0$	$71{\cdot}5^0$	$+ 37{\cdot}5^0$
3. Winklern	$271{\cdot}7^0$	$- 11{\cdot}2^0$	$356{\cdot}3^0$	$- 11{\cdot}2^0$

Die Kreise 1. und 2. treffen einander in $\alpha = 271^0$ $\delta = -11^0$, womit die in 3. vorausgesetzte Bahn vollkommen übereinstimmt, so dass dies als der scheinbare Radiant betrachtet werden kann. Freilich kann die Bestimmung nicht als sehr sicher gelten, da an der 2. Beobachtung eine Aenderung nothwendig war, welche immerhin einen Spielraum von mehreren Graden zulässt.

Nach dieser Bestimmung kam das Meteor aus 45^0 Azimut und ging in einer Bahn von 21^0 Neigung über Rovigo, Venedig, Udine zum Endpunkt. Wenn dasselbe in Rovigo schon 45^0 hoch gesehen wurde, war es 81·5 km (11 g. M.) hoch über der Gegend zwischen Venedig und Udine.

In Triest wurde nur ein kurzes Bahnstück beobachtet. Da jede Dauerangabe fehlt, lässt sich die Geschwindigkeit nicht abschätzen. Zur Vergleichung mit anderen Fällen habe ich jedoch den kosmischen Ausgangspunkt für drei Geschwindigkeitshypothesen berechnet. Derselbe ergibt sich in Länge und Breite für $v = \sqrt{2}$ (parabolisch) $l = 196{\cdot}9^0$ $b = -2{\cdot}6^0$ für $v = 2$, $l = 262{\cdot}5^0$ $b = +4{\cdot}6^0$, endlich für $v = 2{\cdot}5$, $l = 269{\cdot}6^0$ $b = 6{\cdot}5^0$. Das Meteor hatte somit das Perihel bereits passirt und war für die parabolische Bahn im aufsteigenden, für die hyperbolische im absteigenden Knoten.

Meteor am 25. August 1884.

1. Herr Julius Stritzke theilte mir folgende Beobachtung aus Persenbeug in Nieder-Oesterreich (L. 32^0 46', Br. 48^0 11') mit: Das Meteor fiel kurz vor $\frac{1}{2}10$ Uhr, wie eine Birne geformt, welche am Stiel eine Oeffnung hatte, aus der eine Unzahl kleiner Kugeln herausfuhren und einen prachtvollen langen Schweif bildeten. Die Farbe der Feuerkugel war innerlich glühweiss, nach Aussen gelb und am Rande karminroth. Der Entstehungspunkt war nahe dem Zenith. Die Sonne stand am 27. August um 1^h 25^m Nachm. in dieser Richtung. Wenn man den Raum vom Stande der Sonne bis zum Zenith in drei gleiche

Theile theilt, so war der Punkt noch einen Theil über der Sonne (Azim: 32 h: 62°). Der Fallpunkt war genau derselbe, wo die Sonne am 27. August um $4^h\ 30^m$ Ab. stand (Azim: 77° h: 24·5°). Dauer 9 Sec. Das Meteor gab soviel Licht, dass man fast hätte lesen können.

2. Velden am Wörthersee in Kärnthen (L. 31° 41', Br. 46° 36'). Hier beobachtete die Feuerkugel meine Schwester Josefine Mayerhofer „nach 9^h Abends" und zeigte mir die Bahn mehrere Tage nachher am gestirnten Himmel. Das Meteor stieg zuerst zwischen ENE und NE ein wenig auf, war am höchsten Punkt zwischen NE und NNE 22° hoch und erlosch ein wenig, etwa 5°, westlich von N. Ich glaube der Beobachtung am Besten zu entsprechen, durch einen grössten Kreis, dessen Maximalerhebung über dem Horizont 22°, im Azimut 214° lag. Dieser Kreis gibt für 175° Azimut 17·5° Höhe.

Obwohl die beiden Zeitangaben ziemlich stark differiren, gehören die beiden Beobachtungen doch sicher zusammen. Ich habe $9^h\ 20^m$ für Persenbeug oder $9^h\ 25^m$ Wiener Z. als Epoche genommen.

Der Endpunkt ergibt sich nach den Azimuten zwischen Gmunden und Schwanenstadt und die Höhen werden aus Persenbeug 7·3 g. M., aus Velden 6·5 g. M. Dagegen stimmen die beiden Höhen ganz gut überein, wenn das Azimut des Endes in Velden um $2\frac{1}{2}°$ vermehrt wird (wobei die zugehörige Höhe 18° ist) und geben 6·9 g. M. lineare Höhe.

Zur Bestimmung des Radianten ergeben sich nun folgende beiden scheinbaren Bahnen:

	I		II	
	α	δ	α	δ
1. Persenbeug	227·5°	+ 10°	276°	— 23°
2. Velden	50·5	+ 53	115·5	+ 61·5

Diese geben für den Radianten:

$$\alpha = 10^0 \quad \delta = +5{\cdot}5^0 \text{ oder } \lambda = \mathbf{11}^0 \quad \beta = +\mathbf{2{\cdot}5}^0.$$

Die Bahn hatte am Ende 266° Azimut und 11° Neigung. Das Meteor kam in der Richtung von Wiener-Neustadt her. Der in Persenbeug angegebene Punkt des ersten Erblickens lag 9·5 g. M. über der Gegend, 1 M. SE von Waidhofen an der Yps und nur 11 Meilen vom Ende entfernt. Die hiezu angegebene Dauer muss mit 9 Sec. wohl namhaft überschätzt worden sein, so dass ich die Bestimmung der Geschwindigkeit hieraus für illusorisch halte. Die von Velden aus gesehene Bahnlänge beträgt mehr als 15 Meilen.

Nimmt man zur Bestimmung des kosmischen Ausgangspunktes die Hypothese $v = 2$ an, so wird dessen Position: $\mathbf{l = 350^0\ b = 3{\cdot}5^0}$.

Wahrscheinlich ist der Radiant derselbe wie jener des Meteors vom 26. August 1858, welcher in $\alpha = 11^0$ $\delta = 0^0$ gefunden wurde.

Meteor am 4. December 1885.

1. Die „Neue freie Presse“ Nr. 7642 enthält folgende Notiz aus Ternitz in Nieder-Oesterreich (L. 33° 41′, Br. 47° 44′): Am 4. d. M. um 7^h 24^m Ab. (Bahnzeit) sah man hier ein blendend weisses grosses Meteor aus der Leier kommend und bei α des „grossen Bären“ verschwinden. Zu diesem kurzen Wege waren 6" (zufällig mit Chronoskop gemessen) nöthig.

2. In demselben Journale ist auch folgende Mittheilung aus Wartberg im Mürzthale enthalten: Den 4. um $\frac{1}{2}8$ Uhr wurde ein Meteor beobachtet, das von SW nach NE fast den ganzen Himmel durchzog, die Milchstrasse kreuzte und hinter dem Neuberger Bergzuge verschwand.

In Wien ging es horizontal vom westlichen zum östlichen Himmel.

3. Brünn. Herr J. Lifka, Militärbeamte, ging in der Falkensteinerstrasse mit dem Gesichte gegen Westen, als er das Meteor ziemlich tief vor sich sah. Es war geschweift, und da es ihm im ersten Augenblick still zu stehen schien, hielt er es für einen Kometen. Da bewegte es sich aufsteigend, anfangs langsam, zuletzt aber sehr schnell und erlosch unter Funkensprühregen sehr hoch gegen SSW. Es war zuerst weiss und vor dem Erlöschen roth. Ich bestimmte in Gegenwart des Herrn Beobachters die Lage derjenigen Punkte, welche er mir bezeichnete. Anfang: Azimut 62°, Höhe 9°; Ende: Azimut 17·2°, Höhe 59°. Beobachter glaubt, es müsse schon gegen $\frac{3}{4}8$ Uhr gewesen sein. Für die Dauer gibt er 6—7 Sec. an.

Trotz der abweichenden Zeitangabe des Herrn Lifka für Brünn unterliegt es nicht dem geringsten Zweifel, dass sich die Beobachtungen auf ein und dieselbe Erscheinung beziehen, denn die genauen Angaben von Ternitz und Brünn sind hinsichtlich des Endpunktes in einer für derartige Beobachtungen höchst seltenen Uebereinstimmung und auch alle andern Umstände sprechen für die Identität. Da der Brünner Beobachter jedoch bemerkte, dass seine Uhr um einige Minuten zu „früh gegangen“ sein könne, deshalb auch die Zeit „gegen“ $\frac{3}{4}8$ angab, dagegen versichert, dass $\frac{1}{2}8$ Uhr ganz bestimmt schon wesentlich überschritten war, habe ich für Brünn eine Epoche angenommen, welche eben noch über der Mitte jener beiden Grenzwerthe liegt, nämlich 7^h 38^m. Die drei Zeitangaben auf den Wiener Meridian reducirt würden daher sein: Ternitz 7^h 32^m, Wartberg 7^h 33^m, Brünn 7^h 37^m mittl. Wiener Z., im

Mittel $7^h\ 34^m$ mittl. W. Z., welchen Werth ich im Folgenden beibehalten werde.

Hemmungspunkt. Die Ternitzer Beobachtung (α Urs. maj.) gibt für diesen: Azimut 191^0, Höhe $21{\cdot}5^0$. Das Azimut verbunden mit dem von Brünn $17{\cdot}2^0$ gibt einen viel zu spitzen Schnitt ($5{\cdot}7^0$) als dass es gerathen wäre die Position ohne Heranziehung der Höhenwinkel zu bestimmen. Es genügt nun eine Verbesserung von $+1{\cdot}5^0$ an dem Brünner und $-1{\cdot}5^0$ an dem Ternitzer Azimut ohne irgend welche erhebliche Correction der Höhenwinkel, um vollständige Uebereinstimmung der linearen Höhe mit 55·5 km (7·4 g. M.) über einem Punkte in 34^0 8′ östl. L. und 48^0 55′ Breite herbeizuführen. Der Punkt liegt zwischen Treskowitz und Wostitz im südlichen Mähren.

Bei der Geringfügigkeit dieser Verbesserungen habe ich für die Bestimmung des Radianten die beobachteten Endpositionen beibehalten. Die beiden gegebenen scheinbaren Bahnen sind daher

	I		II	
	α	δ	α	δ
1. Ternitz	280^0	$+36^0$	164^0	$+62{\cdot}5^0$
2. Brünn	305	$-10{\cdot}5$	358	$+19$

(auf $\frac{1}{2}^0$ abgerundet.)

Die Wahrnehmungen von Wien und Wartberg sind zu unbestimmt, als dass sie erfolgreich mit diesen beiden Beobachtungen verbunden werden könnten.

Hieraus folgt der scheinbare Radiant in $\alpha = \boldsymbol{301{\cdot}4^0}$ $\delta = \boldsymbol{-12{\cdot}8^0}$ oder $\lambda = 300{\cdot}8$ $\beta = +7{\cdot}5$.

Am Endpunkte hatte die Bahn 63^0 Azimut und $5{\cdot}5^0$ Neigung gegen den Horizont. Die erste Beobachtung in Ternitz gibt der dort gesehenen Bahn die Länge von 177 km und dem Punkt der ersten Erscheinung 77 km (10·4 g. M.) Höhe. Da die Dauer zu 6^s angegeben ist, so findet sich die geocentrische Geschwindigkeit 29·5 km fast ebenso gross wie jene der Erde in ihrer Bahn. Dieselbe ist verhältnissmässig gering, weil das Meteor hinter der Erde, die es einholte, herkam. Aus diesem Grunde halte ich es für gut, den Radianten von der Störung durch die Erdattraction zu befreien, wenn auch die beobachtete Geschwindigkeit nicht ganz so viel betragen wird als die wirkliche. Es folgt aus der betreffenden Rechnung, dass durch die Erdattraction die Geschwindigkeit um 2·2 km und die Neigung um $4{\cdot}4^0$ vermehrt wurde. Der verbesserte Radiant hatte also nur $1{\cdot}1^0$ Höhe und daher $\alpha = \boldsymbol{298{\cdot}5^0}$ $\delta = \boldsymbol{-16{\cdot}5^0}$ oder in Länge und Breite: $\lambda = 297{\cdot}3^0$ $\beta = +4{\cdot}3^0$. Die Brünner Beobachtung wurde für die Bahnlänge nicht benützt, denn

das angegebene Azimut für den Anfangspunkt (62^0) ist jenem der Bahn (63) fast gleich, so dass eine ungemein grosse und ganz unverlässliche Bahnlänge (nämlich beiläufig 1350 km) resultirt. Sicher ist, dass die Dauer von 7 Secunden sich auf eine viel bedeutendere Strecke bezieht, als die aus der Ternitzer Beobachtung berechnete, so zwar, dass in Brünn das Meteor schon früher und in grösserer Höhe erblickt wurde. In der nahen Uebereinstimmung der beiden Azimute ist auch die ausserordentlich geringe scheinbare Bewegung in den ersten Momenten begründet, so dass es dem Beobachter schien, als ob die Feuerkugel zuerst stille gestanden. Eine geringe Verminderung des in Brünn beobachteten Azimutes um etwa 3—4^0 — wodurch der Radiant etwas südlicher kommt und dessen Azimut wächst — genügt, um die aus dieser Beobachtung gefundene Bahnlänge sehr bedeutend zu vermindern. Aus eben diesen Gründen ist aber eine Vergleichung mit der beobachteten Zeitdauer ziemlich erfolglos.

Mit der verminderten geocentrischen Geschwindigkeit von 27·3 km wird die heliocentrische 52·8 km ($v = 1{\cdot}76$) und die Bahn noch immer eine ausgeprägt hyperbolische. Der wahre Radiant ist nur 10^0 vom Antiapex entfernt. Die Position des kosmischen Ausgangspunktes wird für diese Geschwindigkeit $l = 280{\cdot}0^0$ $b = +1{\cdot}1^0$. Da die aus einer einzigen Schätzung erhaltene Geschwindigkeit sich von dem wahren Werthe immerhin noch merklich unterscheiden kann und sehr wahrscheinlich etwas zu klein ist, habe ich den Ausgangspunkt auch noch für zwei andere Annahmen gerechnet. Man erhält für $v = 2$: $l = 289{\cdot}1^0$ $b = +1{\cdot}9^0$ und für $v = 2{\cdot}5$: $l = 298{\cdot}8^0$ $b = +4{\cdot}0^0$.

Vergleicht man nun den hier berechneten Ausgangspunkt mit jenem, welcher für das Meteor vom 13. October 1879 bei $v = 2$ in $l = 280{\cdot}0^0$ $b = +3{\cdot}3^0$ gefunden wurde, so wird man den Unterschied von etwa 9^0 recht wohl aus der Unsicherheit der Bestimmung erklären können, zumal für die Feuerkugel vom 4. December nur zwei brauchbare Beobachtungen vorliegen, von welchen die eine, durch die Angabe „aus der Leier“ einigen Spielraum zulässt.

Ich kann nun auch aus den Sommermonaten mehrere Fälle solcher Uebereinstimmung im Ausgangspunkte anführen, und zwar sind dies folgende grosse Meteore: *a*) Am 19. Juli 1863 um 8^h Abends in England (Rep. of the brit. ass. 1863) mit dem Radianten: $\alpha = 310^0$ $\delta = -11{\cdot}5^0$, beiläufig. *b*) Am 30. Juli 1873 um 9^h 11^m Ab. in Norddeutschland (Heis, Wochenschrift 1873) nach guten Beobachtungen aus dem Radianten: $\alpha = 317^0$ $\delta = -11^0 \pm 3^0$, nach meiner Rechnung,

(nach Heis ungefähr aus $\alpha = 319{\cdot}5^0$ $\delta = -8^0$). *c*) Am 10. August 1874, $11^h\ 54^m$ Ab. in England (Rep. 1876) aus dem Radianten: $\alpha = 316^0$ $\delta = -12^0 \pm 4^0$, nach meiner Bestimmung (im Report: $\alpha = 313^0$ $\delta = 14{\cdot}5^0$). *d*) Am 15. August 1870 um 9^h in England (Nature Bd. 2), ungefähr aus $\alpha = 312^0$ $\delta = -12^0$.

Ich gebe hier eine Uebersicht der kosmischen Ausgangspunkte aller dieser Meteore für zweierlei Hypothesen hyperbolischer Geschwindigkeit.

Meteor	Kosm. Ausgangspunkt $v = 2$ l	$v = 2$ b	$v = 2{\cdot}5$ l	$v = 2{\cdot}5$ b
19. Juli 1863	$277{\cdot}3^0$	$+7{\cdot}4^0$	$285{\cdot}2^0$	$+7{\cdot}2^0$
30. Juli 1873	$282{\cdot}4$	$+6{\cdot}0$	$290{\cdot}2$	$+5{\cdot}0$
10. August 1874 . . .	$279{\cdot}0$	$+4{\cdot}4$	$288{\cdot}7$	$+4{\cdot}4$
15. August 1870 . . .	$274{\cdot}2$	$+4{\cdot}8$	$284{\cdot}4$	$+5{\cdot}0$
13. October 1879 . . .	$280{\cdot}0$	$+3{\cdot}3$	$288{\cdot}8$	$+4{\cdot}6$
4. December 1885 . . .	$289{\cdot}1$	$+1{\cdot}9$	$298{\cdot}8$	$+4{\cdot}0$
Mittel	$280{\cdot}3^0$	$+4{\cdot}6^0$	$289{\cdot}4^0$	$+5{\cdot}0^0$

Von diesen beiden Annahmen erscheint vorläufig jene mit der grösseren Geschwindigkeit rechnungsmässig etwas wahrscheinlicher. Die Quadratsumme der Verbesserungen ist nämlich für $v = 2$ rund: 149, für $v = 2{\cdot}5$ aber: 139. Auch im Monate Februar scheinen Meteore dieses Ausgangspunktes nachgewiesen zu sein. Denning hat nämlich (Rep. of the brit. assoc. 1877 p. 188) aus Sternschnuppenbeobachtungen im Mittelmeere von Tupman für Februar 16.—23. einen Radianten in der Nähe von Antares, bei $\alpha = 245^0$ $\delta = -22^0$ reducirt. Berechnet man den scheinbaren Radianten, welcher dem Ausgangspunkt $l = 280{\cdot}3^0$ $b = +4{\cdot}6^0$ mit $v = 2$ für den 16. Februar entspricht, so findet man dafür $\alpha = 252{\cdot}0^0$ $\delta = -18{\cdot}2^0$ und für den 24. Februar $\alpha = 248{\cdot}5^0$ $\delta = -18{\cdot}5^0$. Der Radiationspunkt ist nur um einige Grade vom Apex entfernt, die tägliche Verschiebung desselben ist in Retascension ziemlich bedeutend, und daher die Zusammenziehung der Bahnen für mehrere Tage mancher Unsicherheit unterworfen.

Meteor am 19. Juni 1887.

1. Brünn. Herr Prof. Alfred Regner Ritter v. Bleyleben beobachtete das Meteor in dem Garten seines Landhauses bei Jundorf nächst Brünn und war so freundlich, mir einige Tage darnach den ersten und letzten Punkt der von ihm gesehenen Bahn zu bezeichnen. Die Messung ergab für dieselben: I. $A = 350{\cdot}5^0$ $h = 14^0$, II. $A = 11^0$ $h = 13^0$

Der zweite Punkt lag am Bergabhange, hinter welchem das Meteor dannn verschwand. Die drei folgenden Mittheilungen verdanke ich der Güte des Directors der k. k. Centralanstalt für Meteorologie etc. in Wien, Herrn Prof. Dr. J. Hann.

2. Bad Gastein (L. 30° 47′, Br. 47° 7′). Mehrere Personen sahen das Meteor in fast horizontaler oder wenig geneigter Bahn aus der Gegend ober dem „Graukogel“ bis zum „Gamskarkogel“ gehen, wo es erlosch. Der Lichteffect war sehr bedeutend, da selbst Waldwege grell beleuchtet erschienen. Die beiden angegebenen Richtungen können ungefähr durch A = 300° und A = 210° bezeichnet werden.

3. Marburg (L. 33° 18′, Br. 46° 34′). Ein Grazer Blatt brachte folgende Notiz: Gestern Abends um 10 Uhr 25 Min. hatte ich in Gesellschaft mehrerer Herren Gelegenheit, ein herrliches Meteor zu beobachten, das für 1 bis 2 Secunden plötzlich Tageshelle verbreitete. Das Meteor selbst war nicht sehr gross, hinterliess aber einen sehr starken, feurig rothen Lichtschweif, der auffallend lange sichtbar blieb. Das Meteor nahm seinen Weg von Südost nach Nordwest durch das Sternbild der „Krone:“ In einer Zuschrift aus Velden (am Wörthersee in Kärnthen) wird ebenfalls mitgetheilt, dass die Feuerkugel eine ungemeine Leuchtkraft entwickelt habe.

4. Abbazia (L. 31° 57′, Br. 45° 20′). Herr Em. Krainz berichtete von hier: Am 19. Juni beobachtete ich um 10 Uhr 15 Min. Prager Zeit, welche mit der Ortszeit nahe übereinstimmt, ein Meteor. Der Kern desselben war hell, weiss, mit bläulicher Umhüllung. Die Richtung des Fluges war genau von Süd nach Nord, mit 1 Strich nach West. Der Flugsneigungswinkel gegen die Horizontale dürfte etwa 4°—6° betragen haben. Nach einer beigefügten Skizze war die scheinbare Höhe im Osten von Abbazia 47°. Das Verschwinden konnte nicht beobachtet werden, da ein Gebäude im Wege stand.

Dieses Meteor wurde übrigens noch an mehreren anderen Orten beobachtet, so in Malaczka, Bisenz u. s. w., doch konnte ich keine brauchbaren Nachrichten von dort erhalten.

Das Mittel beider Zeitangaben entspricht $10^h\ 17{\cdot}5^m$ Prager Z. oder $10^h\ 25{\cdot}5^m$ Wiener Z.

Die ungefähre Lage des Hemmungspunktes kann durch die Beobachtugen 2 und 3 bestimmt werden. Die verlängerte Brünner Bahn gibt dann die Höhe. Nach der Begrenzung des Horizontes in Gastein konnte dort der Höhenwinkel für den Endpunkt nicht kleiner sein als 14°—15°; die obere Grenze aber bleibt unbestimmt. Die Richtungen A = 210° in Gastein und NW in Marburg versetzen den Endpunkt

über die Gegend von Traunkirchen am Traunsee und die scheinbare Höhe aus Brünn ergibt sich 5·7°. Hiemit wäre die lineare Höhe 33·4 km oder 4·5 g. M., so zwar, dass dann das Erlöschen in Gastein 20·5° hoch gesehen worden sein musste. Die betreffenden Höhenwinkel in Marburg und Abbazia würden daraus zu 7·9° und 5·2°, die Azimute 135° und 171° folgen, welche den betreffenden Richtungsangaben gut entsprechen.

Hinsichtlich der scheinbaren Bahnen bedarf die Beobachtung in Brünn keiner weiteren Interpretation. Für Gastein wurde die Höhe für den ersten Punkt ebenso gross genommen als am Ende. Für Marburg habe ich beiläufig die Mitte der „Krone" $\alpha = 235^0$ $\delta = +30^0$ genommen und in Abbazia $A = 270^0$ $h = 47^0$ als ersten Bahnpunkt. Sonach ergeben sich folgende vier scheinbare Bahnen:

	I		II	
	α	δ	α	δ
1. Brünn	255·1°	— 26·3°	232·8°	— 27·0°
2. Gastein	296·0°	— 3·6°	8·7°	+ 54·0°
3. Marburg . . .	235°	+ 35°	123·2°	+ 35·5°
4. Abbazia	295·4°	+ 31·3°	76·3°	+ 49·2°

Die Bahnen 2 und 4 sind, weil nur beiläufig, mit halbem Gewichte in Rechnung gebracht worden. Hieraus folgt nun die wahrscheinlichste Position für den Radianten in $\alpha = 282^0$ $\delta = -19^0 + 3{\cdot}5^0$ W. F. oder $\lambda = 281{\cdot}5^0$ $\beta = +4{\cdot}0^0$. Die nothwendigen Verbesserungen an den Beobachtungen sind zumeist sehr gering, nämlich für Brünn $\triangle h = +1^0$ für jede der beobachteten Höhen; in Marburg ergibt sich für I: $\alpha = 234{\cdot}3^0$ $\delta = 29{\cdot}3^0$, also kaum 1° Differenz; in Gastein müsste die erste Höhe 22·7°, also um 2·2° grösser genommen werden. Für Abbazia würde die Höhe im Osten um 10° kleiner, nämlich nur 37° zu nehmen sein, was ganz wohl erklärlich ist, da Höhenwinkel in der Regel überschätzt werden.

Die hier ermittelte Bahn hatte am Endpunkt 321·2° Azimut und 14·2° Neigung. Sie ging ungefähr über Bilek in der Herzegowina, Novi in Bosnien, etwas westlich von Agram, über Saldenhofen in Steiermark und Sct. Leonhard in Kärnthen, dann über Stainach zum oben bezeichneten Endpunkt. Am frühesten wurde die Feuerkugel von Brünn aus bemerkt, da sie 197 km (26·5 g. M.) hoch über Prozor in Bosnien hinzog. Als sie in Abbazia östlich erschien, befand sie sich 134 km (18 g. M.) hoch über der Gegend von Petrinia in Croatien und da sie in Marburg südwestlich das Sternbild der Krone passirte, war sie 93 km (12·6 g. M.) hoch. Ungefähr auf diese Stelle der Bahn dürfte sich auch die erste Wahrnehmung in Gastein beziehen. Es sind also über

570 km (77 g. M.) Bahnlänge beobachtet worden; da aber keine Dauerschätzung mitgetheilt ist, welche sich auf eine bestimmte Bahnstrecke bezieht, so kann die Geschwindigkeit auch nicht annähernd bestimmt werden.

Nicht ohne Interesse ist auch in diesem Falle die Vergleichung der Radiationspunkte von Sternschnuppen und anderen Feuerkugeln mit unserem oben angeführten Resultate. Der in Tupman's (Observations of shooting stars, London 1873) angeführte Sternschnuppen-Radiant, nachgewiesen am 29. Juni in $\alpha = 284^0$ $\delta = -16^0$, sowie jener von Schmidt A. N. N. 1756 für Juli 18.—31. in $\alpha = 287^0$ $\delta = -21^0$ liegt sehr nahe.

Von Feuerkugeln kommen zunächst folgende in Betracht: *a)* Am 16. Juli 1861 10 Uhr Ab. in England, deren Radiant aus den im „Report of the brit. assoc." 1861 und 1862 angegebenen Daten in $\alpha = 289^0$ $\delta = -13{\cdot}5^0$ folgen würde, wobei eine etwas südlichere Position nicht unwahrscheinlich ist*); *b)* am 16. Juli 1871 um 8 Uhr in Deutschland, welche nach einigen Angaben in Heis' Wochenschrift 1871 aus $\alpha = 294^0$ $\delta = -15^0$ — nur beiläufig bestimmt — gekommen war, endlich *c)* am 25. Juli 1876, 10 Uhr Abends, in England (Rep. 1876) deren Radianten ich nach den mitgetheilten Beobachtungen in $\alpha = 297^0$ $\delta = -19^0$ ermittelt habe.

Die Unterschiede dieser Positionen unter einander und gegen den Radiationspunkt des Meteores vom 19. Juni 1887 kommen zum Theile auf die mit der Weiterbewegung der Erde nothwendige Verschiebung. Ueber den Grad der Uebereinstimmung kann man sich am besten Rechenschaft geben, wenn man für jede dieser Bahnen den kosmischen Ausgangspunkt für verschiedene Geschwindigkeitshypothesen rechnet. Die folgende Uebersicht gestattet die Vergleichung für die parabolische ($v = \sqrt{2}$) und für zwei hyperbolische Hypothesen, wobei die Geschwindigkeit der Erde als Einheit genommen ist. Die Zenithattraction durch die Erde blieb vorläufig noch unberücksichtigt.

	Position des kosmischen Ausgangspunktes in Länge und Breite					
	$v = \sqrt{2}$		$v = 2$		$v = 2{\cdot}5$	
Meteor	l	b	l	b	l	b
19. Juni 1887. .	$207{\cdot}0^0$	$+6{\cdot}1^0$	$249{\cdot}5^0$	$+4{\cdot}6^0$	$258{\cdot}2^0$	$+4{\cdot}3^0$
16. Juli 1861 und 1871 (Mittel) . .	197·6	+6·0	253·3	+6·7	264·9	+6·6
25. Juli 1876 . .	198·5	+1·5	259·1	+1·8	267·5	+2·0
Mittel . . .	$200{\cdot}2^0$	$+4{\cdot}9^0$	$253{\cdot}8^0$	$+4{\cdot}9^0$	$263{\cdot}9^0$	$+4{\cdot}9^0$

*) Im Report 1880 erscheint er unter den „Radiantpoint-positions of fireballs" in der That $\alpha = 285^0$ $\delta = -20^0$ ($\pm 8^0$).

Die Zusammenstellung zeigt, dass für jede der drei Hypothesen die Differenzen nicht grösser sind, als sie bei Beobachtungen dieser Art vorausgesetzt werden können. Allein die grössere Geschwindigkeit erscheint doch wahrscheinlicher. Die Fehlerquadratsummen, mit Berücksichtigung, dass die zweite Position (16. Juli) doppeltes Gewicht hat, ist, bei der Hypothese $v = \sqrt{2}$: 78·1, bei der zweiten Annahme: 63·3 und bei der dritten 62·0. Bei weiterer Interpolation findet man, dass die günstigste Hypothese zwischen $v = 2$ und $v = 2{\cdot}5$ oder zwischen rund 8 und 10 g. M. liegt, worauf ich hier nicht näher eingehen will, da das Material hiefür mir noch nicht ausreichend erscheint.

Vergleichen wir die hier in Betracht gezogenen Meteore mit jenem vom 11. November 1879, für dessen Radiationspunkt in dieser Abhandlung die Position $\alpha = 271^0$ $\delta = -11^0$ ermittelt wurde, so möchte eine Uebereinstimmung wohl kaum angenommen werden. Dehnt man aber die Vergleichung, wie es sein muss, auf den Ausgangspunkt im Weltraume aus. so hat man, wie früher berechnet wurde:

Meteor	$v = \sqrt{2}$		$v = 2$		$v = 2{\cdot}5$	
	l	b	l	b	l	b
11. November 1879 .	196·9°	— 2·6°	262·5	+ 4·6	269·6	+ 6·5°

und hier ist eine bemerkenswerthe Annäherung nicht zu verkennen. Wiewohl die Uebereinstimmung in Länge insbesondere für die parabolische Hypothese hier eine sehr auffallende ist, so bleibt doch immer, die Zusammengehörigkeit vorausgesetzt, eine grössere Geschwindigkeit wahrscheinlicher. Bildet man nämlich Mittelwerthe aus allen Resultaten, so sind die Quadratsummen der Verbesserungen der Reihe nach: 132 ($v = \sqrt{2}$), 124 ($v = 2$) und 93 ($v = 2{\cdot}5$). Diese Unterschiede sind noch viel ausgeprägter, als in der früheren Gruppe, ohne Zuziehung des November-Meteores.

Die pleistocäne Conchylienfauna Mährens.

Von Prof. A. Rzehak in Brünn.

Das Interesse, welches man in neuerer Zeit dem Studium der sogenannten „Diluvialepoche“ entgegenbringt, hat unsere Kenntnisse von diesem so wichtigen Abschnitte in der Entwicklungsgeschichte des Erdkörpers sehr wesentlich bereichert. Die geophysikalischen Verhältnisse jener merkwürdigen Zeit, sowie Thier- und Pflanzenwelt derselben sind uns sehr genau bekannt geworden; trotzdem blieben einzelne Forschungsgebiete zu Gunsten anderer fast unberührt, und dies gilt namentlich von der allerdings ziemlich unscheinbaren Welt der Schalthiere. Die in älteren regionalen Schilderungen geologischer Natur enthaltenen Angaben über das Pleistocän oder „Quartär“ im Allgemeinen und die Conchylienfauna desselben im Besonderen sind fast durchwegs sehr spärlich und oft auch ungenau. Nur vereinzelt treten in neuerer Zeit monographische Beschreibungen pleistocäner Conchylienfaunen auf, die allen Anforderungen, welche die moderne Wissenschaft zu stellen berechtigt ist, entsprechen und zur Vervollständigung des Bildes, welches wir uns von der die Jetztzeit einleitenden Phase der Erdgeschichte entworfen haben, wesentlich beitragen. Die pleistocäne Conchylienfauna Mährens war bis jetzt so gut wie unbekannt, denn in der geologischen Literatur dieses Landes trifft man höchstens auf die Namen der drei traditionellen „Lössschnecken“ (*Helix hispida*, *Pupa muscorum*, *Succinea oblonga*); erst in den letzten Jahren habe ich theils in den „Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt“, theils in den „Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn“ einige Mittheilungen publicirt, die sich auf mährische Pleistocän-Conchylien beziehen.

Das Materiale, welches die Grundlage vorliegender Abhandlung bildet, ist fast gänzlich von mir allein im Laufe einiger Jahre aufgesammelt worden; die Aufsammlung geschah gewöhnlich nur gelegentlich anderer geologischer Untersuchungen und umfasst zum grössten Theile nur die südlich von Brünn sich ausbreitende Niederung und das dieselbe umsäumende Hügelland. Der westliche, nördliche und der karpathische Theil Mährens sind in dieser Beziehung bisher noch wenig

durchsucht. Dieser Umstand lässt vermuthen, dass fortgesetzte Aufsammlungen eine wesentliche Bereicherung der einheimischen pleistocänen Conchylienfauna ergeben werden und ist demnach mit vorliegender Arbeit eben nur erst der Anfang gemacht.

Im Allgemeinen sind es in Mähren nur dreierlei Pleistocängebilde, welche Conchylien enthalten, nämlich: 1. Löss, 2. Lehm und 3. die verschiedenen Kalktuffbildungen. Die Faunen dieser Gebilde sollen im Folgenden einzeln besprochen und ihre Beziehungen zur jetzigen Conchylienfauna Mährens, die uns auch erst in neuerer Zeit durch die verdienstvollen Arbeiten Uličný's näher bekannt geworden ist, dargelegt werden. In der Systematik und Terminologie halte ich mich an Clessin's „Excursions-Molluskenfauna", 2. Auflage, Nürnberg 1884. Die Häufigkeitsverhältnisse der einzelnen Formen sind in der am Schlusse folgenden Uebersichtstabelle angegeben. Die Bestimmungen wurden mit möglichster Sorgfalt vorgenommen, wobei ich mich in einzelnen schwierigen Fällen der freundlichen Unterstützung der Herren Prof. Uličný in Deutschbrod, Prof. Sandberger in Würzburg und S. Clessin in Ochsenfurt zu erfreuen hatte. Den Genannten sei hiemit der schuldige Dank ausgesprochen.

I. Conchylien des Lösses.

Unter „Löss" ist hier nur wirklich typischer, d. h. sehr feinkörniger, schichtungsloser, kalkreicher, vertical zerklüfteter Löss verstanden, während die lössähnlichen Gebilde, denen irgend eines der genannten Merkmale abgeht, unter der Bezeichnung „Lehm" vom eigentlichen Löss getrennt werden. Der echte Löss findet sich in Mähren sehr weit verbreitet, namentlich in den Niederungen und im Hügellande, und steht nicht selten in genetischem Zusammenhange mit thonigen Tertiärgebilden, insoferne nämlich, als er nachweisbar aus letzteren entstanden ist. An den zahlreichen Localitäten, an welchen ich typischen Löss zu untersuchen Gelegenheit hatte, fanden sich stets nur einige wenige Arten von Conchylien vor; in den oberflächlichen verschwemmten Lagen treten allerdings, und mitunter sogar bis in ziemlich beträchtliche Tiefen hinab, zahlreiche recente, aus der nächsten Umgebung stammende Formen auf. Zu diesen gehören namentlich die kleinen *Vallonien*, *Helix (Xerophila) candicans* Zieg., *Pupa frumentum* Drap, *Caecilianella acicula* Müll. u. a., die nicht selten als „Lössschnecken" angeführt werden. Ich fand diese Formen immer nur in den oberflächlichen Schichten oder in ungelagertem Löss, und kann

als sichere Vorkommnisse des mährischen Lösses bisher nur folgende Formen anführen:

1. *Helix (Vallonia) tenuilabris* A. Braun.

Diese charakteristische Schnecke fand ich fast überall, wo typischer Löss auftritt, aber auch in anderen Lehmgebilden, so dass dieselbe wohl als eine wichtige Leitform für pleistocäne Ablagerungen bezeichnet werden kann. Relativ häufig findet sie sich, bis 3 mm im Durchmesser habend, im Löss von Gross-Pawlowitz bei Auspitz. In der Nähe des letzteren Ortes fand ich in oberflächlichem Mulm neben den leeren Gehäusen verschiedener recenter Mulmschnecken auch ein glashelles, durchscheinendes Gehäuse von *Vallonia tenuilabris*. Obwohl diese Form als eine exquisit nordische gilt, wird sie doch auch in leeren Gehäusen im Geniste verschiedener Flüsse (Donau, Saale, Jagst, nach Clessin, l. c. p. 132) und lebend auf der schwäbischen Alp und in der Provinz Sachsen (Boettger) gefunden. Es ist demnach nicht unmöglich, dass sie sich auch in Mähren örtlich erhalten hat. Im galizischen Pleistocän ist diese Form nach Łomnicki (Mięczaki z pleistocenu galicyjskiego, Lemberg 1886, p. 7, Sep.-Abd.) häufig, ebenso kommt sie im Thallöss Deutschlands vor. Clessin erwähnt dieselbe aus dem Löss des Main- und Donauthales; im elsässischen Diluvialsand findet sie sich nur ziemlich selten. Sie kann als eine arctisch-subalpine Form bezeichnet werden. (Boettger, Nachr.-Blatt d. malak. Ges. 1885, p. 81.)

2. *Helix (Vallonia) pulchella* Müller.

Diese jetzt so verbreitete Form tritt im Löss viel seltener auf als die vorangehende. Ich fand sie bisher blos im Löss von Znaim, Bedihoscht bei Prossnitz und Gross-Pawlowitz, immer nur als Seltenheit. Sandberger erwähnt dieselbe aus verschiedenen Pleistocängebilden (u. a. auch aus dem Löss des Donauthales) und selbst aus dem Pliocän. Die Lössform ist von der recenten kaum verschieden.

3. *Helix (Fruticicola) terrena* Clessin.

Die im mährischen Löss vorkommenden Exemplare entsprechen genau der Form aus dem Löss des Donauthales. Manche Exemplare nähern sich der *H. hispida* L., wie denn überhaupt *H. terrena* Cl. von manchen Conchyliologen nur als eine Varietät der *H. hispida* L. aufgefasst wird.

H. terrena Cl. gehört zu den wenigen pleistocänen Conchylien, die jetzt als ausgestorben zu betrachten sind. Sie findet sich nicht nur im Löss des Donaugebietes, sondern, wie Clessin schon vor längerer Zeit (Vom Pleistocän zur Gegenwart, p. 54, Sep.-Abdr.) vermuthete, auch im Rheinthale, wo sie Andreae im Sand von Hangenbieten auffand.

(Andreae, l. c. p. 51, Sep.-Abdr.; die Form ist daselbst als *var. terrena* Cl. zu *H. hispida* gestellt.)

4. *Helix (Fruticicola) hispida* L.

Diese Form tritt im typischen Löss Mährens fast überall gegen die nachfolgende Art zurück, ist aber stellenweise, wie z. B. im Löss von Gurdau, dennoch ziemlich häufig. Die Gehäuse entsprechen mitunter ziemlich genau der lebenden, typischen Form; sie erreichen jedoch gewöhnlich nur 6—6½ mm Durchmesser bei 3·4—4 mm Höhe, und da das Gewinde mitunter etwas gedrückter erscheint als bei dem Typus, so findet auch eine Annäherung an die *var. nana* Jeffr. und *var. concinna* Jeffr. statt. Aehnliche Formen wie die im Löss vorkommenden, fand ich auch lebend in der Umgebung von Auspitz.

Nach Prestwich kommt *H. hispida* schon im Red Crag vor; im Pleistocän ist sie ziemlich verbreitet und reicht jetzt noch sehr weit nach Norden, nämlich bis fast an den Polarkreis.

5. *Helix (Xerophila) striata* Müller.

Diese Schnecke ist im Löss Mährens sehr verbreitet, an den meisten Stellen sogar viel häufiger als *Helix hispida*. Neben einzelnen Individuen, die bis auf etwas bedeutendere Grösse ziemlich genau dem Typus entsprechen, finden sich meist solche, die sich der *var. Nilsoniana* Beck nähern. Sie erreichen bis 9 mm Durchmesser. Aus dem Löss von Pulgram liegt mir ein Exemplar dieser Grösse mit 5·5 mm Höhe, also mit sehr erhobenem Gewinde, vor; sonst pflegen die Gehäuse gewöhnlich weit flacher zu sein. Meist sind noch Andeutungen der Bänder vorhanden; die Lippe am Mundsaum, wie sie bei der *var. Nilsoniana* oft vorkommt, findet sich bei der Lössform nicht gerade häufig. Indessen besitze ich auch, so z. B. aus dem Löss von Gross-Steurowitz bei Auspitz, deutlich gelippte Gehäuse.

In der Umgebung von Auspitz fand ich diese Art an kurzgrasigen, sonnigen Abhängen des oligocänen Hügellandes ziemlich häufig lebend vor. Die Gehäuse messen bis 10 mm Durchmesser bei 5¼ mm Höhe, sind stark gerippt und zeigen am Mundsaum fast stets eine kräftige, weissliche Lippe. Die Bänder sind oft stark verbreitert und die dunkle Färbung überwiegend, so dass also diese Form sich viel enger an die *var. Nilsoniana* Beck, wie sie Clessin (l. c. p. 197) beschreibt, als an den Typus anschliesst.

Xerophila striata ist im ganzen Pleistocän verbreitet, vorherrschend in der grösseren, flacheren Varietät, die als nordische Form gilt, jedoch, wie wir gesehen haben, bis ins südliche Mähren hinein vorkommt. In der Umgebung von Brünn, sowie an vielen anderen Orten Mährens, wo

diese Schnecke im Löss vorkommt, wird dieselbe lebend nicht mehr vorgefunden. In Böhmen ist sie bekannt; nach E. Merkel's Verzeichniss (Mal. Jahrb. 1884) fehlt sie in Preussisch-Schlesien.

6. *Buliminus (Chondrula) tridens* Müller.

Diese Form fand ich nur einmal im Löss von Gross-Pawlowitz, woselbst sie an der Oberfläche der Lösshügel häufig lebt; es ist demnach die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie hier nur zufällig in die oberflächlichen Lössschichten gelangte. Uebrigens ist *B. tridens* wiederholt in entschieden pleistocänen Schichten, wie z. B. im Mosbacher Sand, im galizischen und Donauthallöss etc. gefunden worden.

7. *Pupa (Pupilla) muscorum* L.

Diese Form ist im typischen Löss fast immer häufig anzutreffen. Die Gehäuse erreichen gewöhnlich 3·5—3·7 mm Länge (das grösste Exemplar aus dem Löss von Gross-Pawlowitz misst bei einer Maximallänge von 4 mm fast 2 mm Durchmesser) und sind im Allgemeinen etwas schlanker als die lebende typische Form. Sie nähern sich also in dieser Beziehung der *var. elongata* Cless., ohne jedoch mehr als 6—7 Umgänge aufzuweisen. Das Zähnchen auf der Mündungswand fehlt fast immer.

Pupa muscorum L. tritt bereits in den obersten Tertiärgebilden auf; im Pleistocän, namentlich im Löss ist dieselbe sehr verbreitet; auch in der Jetztzeit gehört sie zu den häufigsten Formen, reicht aber nicht über den 60° n. B. hinaus.

8. *Succinea (Lucena) oblonga* Drap.

Im typischen Löss ausserordentlich häufig. Die Grössenverschiedenheiten sind bei der fossilen Form bei weitem nicht so bedeutend wie bei der lebenden. Das grösste von mir gefundene Exemplar misst 7 mm in der Länge, bei fast 4 mm in der Breite. Weitaus vorherrschend sind verlängerte Gehäuse, die sich der *var. elongata* A. Braun (non Clessin) nähern. Die Bemerkungen, welche A. Andreae (Der Diluvialsand von Hangenbieten etc., in: Abhandl. zur geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. IV, Heft II, p. 64 ff. Sep.-Abdr.) über die Formvarietäten von *S. oblonga* gemacht hat, sind auch in Bezug auf das von mir gesammelte Materiale völlig zutreffend. Die Exemplare aus dem mährischen Löss entsprechen am besten den unter Fig. 54 und 55, tab. II bei Andreae (l. c.) abgebildeten, aus dem „Sandlöss" von Strassburg stammenden Formen. Die Umgänge unserer Formen sind etwas gewölbter als die der im echten Löss der Umgebung von Strassburg vorkommenden Individuen. Im fossilen Zustande ist *S. oblonga* aus dem Pliocän (Norwich—Crag), sowie aus allen Abtheilungen des Pleistocäns

bekannt. Sie findet sich lebend auch in Mähren, jedoch ziemlich selten. Ausser der typischen Form beobachtete Prof. Uličný auch die *var. elongata* Cless. (System. Verz. d. Mollusken der Umgebung von Brünn; in tschechischer Sprache im Jahresber. d. k. k. tschech. Gymnasiums in Brünn 1882 erschienen) und *var. humilis* Drouët (Verh. d. naturf. Ver. in Brünn, XXIII. Bd., 2. Heft, p. 168). Ich selbst fand bei Auspitz ein Exemplar einer Form, die sich durch gewölbtere Umgänge und verlängerte Gestalt an die Lössform anschliesst.

II. Conchylien der verschiedenen pleistocänen Lehme.

Viele unserer einheimischen Lehmablagerungen entfernen sich durch ihre petrographischen und stratigraphischen Merkmale mehr oder weniger beträchtlich von dem typischen Löss. Oft sind die Verschiedenheiten nur gering und solche Lehme stehen gewöhnlich in Verbindung mit echtem Löss. Man hat derlei Gebilde als „Lösslehm" oder auch „Zwitterlöss", wenn der Sandgehalt vorherrscht, als „Sandlöss" bezeichnet. Die Conchylienfaunen dieser Ablagerungen sind unter einander nicht mehr so übereinstimmend wie die der einzelnen Lössvorkommen; wir werden dieselben deshalb nach den ohnedies spärlichen Fundstellen getrennt besprechen.

a) *Brünn.*

An der Basis des typischen Lösses, der in bedeutender Ausdehnung und Mächtigkeit die Umgebung der Stadt Brünn bedeckt, fand ich an einzelnen Stellen ein Gebilde, das durch etwas grösseren Sandgehalt, Kalkarmuth und ziemlich deutliche Schichtung vom typischen Löss abweicht. Neben einigen Landschnecken fand sich auch eine Süsswasserform, eine kleine *Limnaea*, welche Gattung im typischen Löss Mährens nicht vertreten ist. Im Ganzen wurden gefunden:

1) *Helix (Vallonia) tenuilabris* A. Br.
Mit der Lössform übereinstimmend.
2. *Succinea (Lucena) oblonga* Drap.
Mit der Lössform übereinstimmend.
3. *Limnaea (Limnophysa) truncatula* Müll. *var. oblonga* Puton.

Es fanden sich nur zwei Exemplare, von denen das grössere $5\frac{1}{2}$ mm Höhe bei 3 mm Breite aufweist. Das kleinere Exemplar ist schlanker, ähnlich der von Andreae (l. c. tab. II, Nr. 67) abgebildeten Form. Wesentliche Abweichungen von den in Mähren noch lebenden Formen sind nicht zu constatiren.

b) *Sobotowitz.*

An diesem etwa 5 km SW von Raigern gelegenen Orte kommt ein feinsandiger, lössähnlicher Lehm vor, der sich von echtem Löss durch Andeutungen von Schichtung, geringeren Kalkgehalt und ziemlich häufig vorkommende Süsswassermollusken unterscheidet. In diesem Lehm habe ich folgende Conchylien gesammelt:

1. *Pupa (Pupilla) muscorum* L.

Die Exemplare bieten keine Verschiedenheiten von den Lössformen.

2. *Pupa (Edentulina) edentula* Drap.

Nur in wenigen Exemplaren gefunden, die sich durch ihre verlängerten Gehäuse der alpinen *var. Gredleri* Cless. nähern. Die typische Form kommt auch anderwärts im Pleistocän vor und findet sich in Mähren auch noch lebend, wenn auch nur an einzelnen Orten.

3. *Succinea (Lucena) oblonga* Drap.

Die Exemplare stimmen mit den im Löss vorkommenden überein. Einzelne davon besitzen jedoch, bei etwas bedeutenderer Grösse so verlängerte Gehäuse, dass man sie wohl auf die *var. elongata* A. Braun (non Clessin) beziehen kann.

4. *Succinea (Amphibina) Pfeifferi* Rossm.

Die wenigen, in meinem Besitze befindlichen Exemplare erreichen 11 mm Länge und nähern sich, bis auf geringere Grösse, am meisten der *var. propinqua* Baudon. Im Pleistocän ist diese Form ebenso verbreitet wie in der Jetztzeit; ihre heutige Verbreitung erstreckt sich nicht nur über ganz Europa, sondern sogar über einzelne Theile von Nordafrika und Asien.

5. *Limnaea (Limnophysa) truncatula Müll., var. oblonga* Puton.

Scheint hier nicht selten zu sein; die von mir gesammelten Exemplare sind noch etwas mehr verlängert als die Brünner.

6. *Limnaea (Limnophysa) glabra* Müll. sp.

Das einzige in meinem Besitze befindliche und an der Mündung überdies beschädigte Exemplar unterscheidet sich von der typischen Form durch das relativ kürzere Gewinde und eine geringere Zahl von Umgängen. Da mir jedoch Herr S. Clessin ganz ähnliche, von einem anderen Fundorte stammende Limnaeen als unvollendete Gehäuse von *L. glabra* Müll. bezeichnete, so dürfte die Bestimmung auch im vorliegenden Falle richtig sein. *L. glabra* tritt schon im Pleistocän (Sand von Mosbach) auf, obwohl sie Clessin in seiner schönen Studie: „Vom Pleistocän zur Gegenwart“ (Regensb. Corresp.-Blatt 1877) nicht unter den pleistocänen Formen anführt. Sie lebt in Nord- und Mitteldeutschland, ist aber in Mähren bisher nicht gefunden worden.

7. *Limnaea* (*Gulnaria*) *ovata* Drap.

Es wurden nur einige kleine Exemplare gefunden, die nicht vollständig sind, sich aber anscheinend an die in Norddeutschland lebende *var. succinea* Nilson anschliessen.

Im Pleistocän und in der Jetztzeit sehr verbreitet.

8. *Planorbis* (*Gyrorbis*) *rotundatus* Poiret.

In einigen unausgewachsenen, der lebenden typischen Form entsprechenden Gehäusen vorliegend.

Im Pleistocän und in der Jetztzeit sehr verbreitet.

9. *Planorbis* (*Gyrorbis*) *spirorbis* L.

Auch von dieser Form besitze ich bis jetzt nur unausgewachsene Gehäuse. Im Pleistocän wurde diese Form bisher nur an wenigen Orten gefunden, obwohl sie jetzt als eine nördliche Form gilt; sie kommt auch noch in Mähren neben *P. rotundatus* verhältnissmässig gar nicht selten vor (Uličny).

10. *Pisidium* (*Fossarina*) *pusillum* Gmel.

Die Schalen erreichen im Maximum $3^1/_4$ mm Länge. Im Pleistocän wurde diese Form bisher nur sehr selten (Tuff von Cannstadt) gefunden; sie ist auch jetzt eine von den selteneren Arten der Gattung und ist in der rezenten Conchylienfauna Mährens bisher nicht nachgewiesen.

c) *Bedihoscht.*

Das Materiale von diesem in der Hanna-Niederung, unweit Prossnitz gelegenen Ortes verdanke ich Herrn Prof. Uličny, welcher dasselbe selbst aufgesammelt und mir freundlichst überlassen hat. Da der Erhaltungszustand nicht bei allen Conchylien derselbe und namentlich der Inhalt der Gehäuse bald die Farbe des Lösses, bald eine schwarzbraune Farbe besitzt, so scheint es mir nicht ganz feststehend, dass die einzelnen Glieder der kleinen Fauna chronologisch zusammengehören. Der feinsandige, lössartige Lehm, in welchem dieselben vorkommen, ist vielleicht als ein altes Sediment der March, beziehungsweise eines ihrer ehemaligen Zuflüsse aufzufassen.

1. *Hyalina cf. inopinata* Uličny.

Unter dem Namen *H. inopinata* beschrieb Prof. Uličny eine neue, von ihm in Mähren entdeckte Hyalinenform. Ein der rezenten Form sehr ähnliches Gehäuse fand Derselbe auch im Lehm bei Bedihoscht. Da dasselbe jedoch noch ziemlich stark glänzend und durchscheinend ist, und sich in dieser Beziehung von den übrigen, wirklich fossilen Conchylien dieses Fundortes unterscheidet, so muss es wohl dahinge-

stellt bleiben, ob dasselbe der pleistocänen Fauna angehört. Es gilt hier möglicherweise dasselbe, was in der Einleitung bezüglich gewisser rezenter Formen gesagt wurde, die sich noch in verhältnissmässig beträchtlicher Tiefe vorfinden, ohne als fossil gelten zu können.

2. *Helix* (*Vallonia*) *pulchella* Müll.

Im Lehm von Bedihoscht ist diese Form, wie im Löss, nur selten zu finden, wie sie bei uns zur Pleistocänzeit überhaupt viel seltener war als jetzt.

3. *Helix* (*Fruticicola*) *strigella* Drap.

Ein zerdrücktes Gehäuse mit braunem Lehm ausgefüllt.

Im Pleistocän bekannt, ist diese Form jetzt in Europa vom äussersten Süden an bis hoch in den Norden hinauf zu finden. In Mähren lebt sie nicht nur auf Kalkboden, sondern auch auf Syenit (Umgebung von Brünn), der allerdings auch als ein kalkhaltiges Gestein bezeichnet werden muss.

4. *Cochlicopa* (*Zua*) *lubrica* Müll.

Ein kleines Exemplar, wie sie auf kalkreichem Boden leben. Schon im Unter-Pleistocän bekannt und in denselben Grössenvariationen wie in der Jetztzeit, jedoch gewöhnlich nur als Seltenheit vorkommend. Jetzt gehört *C. lubrica* zu den circumpolaren Arten.

4. *Pupa* (*Pupila*) *muscorum* L.

Wie die Lössform.

6. *Succinea* (*Lucena*) *oblonga* Drap.

Mit der Lössform übereinstimmend, einzelne Gehäuse relativ sehr dickschalig.

7. *Limnaea* (*Gulnaria*) *ovata* Drap.

Eine kleine Form, der *var. succinea* Nilson sich anschliessend.

8. *Planorbis* (*Gyrorbis*) *rotundatus* Poiret.

Mit der rezenten Form wesentlich übereinstimmend.

d) *Wischau.*

Lössartiger, ziemlich kalkreicher Lehm, der neben der gewöhnlichen Lössfauna auch nicht selten Süsswasserschnecken enthält. Ich fand darin bisher folgende Formen:

1. *Helix* (*Vallonia*) *tenuilabris* A. Br.

Mit der Lössform übereinstimmend.

2. *Pupa* (*Pupilla*) *muscorum* L.

Ebenfalls mit der Lössform übereinstimmend.

3. *Succinea* (*Lucena*) *oblonga* Drap.

Verlängerte Form.

4. *Limnaea* (*Limnophysa*) *truncatula Müll. var. oblonga* Puton.

Die Exemplare erreichen bis 7 mm Länge.

5. *Limnaea* (*Limnophysa*) *palustris* Müll.

Es fanden sich bisher nur wenige Exemplare, die sich an die *var. flavida Cl.* anschliessen, jedoch etwas schlanker erscheinen und nur eine geringe Grösse erreichen.

L. palustris Müll. tritt bereits im oberen Pliocän auf, ist im ganzen Pleistocän in verschiedenen Varietäten sehr verbreitet und gehört jetzt zu den circumpolaren Arten. Sie lebt auch in Mähren, findet sich hier jedoch weit seltener als andere Arten der Gattung.

6. *Planorbis* (*Gyrorbis*) *rotundatus* Poiret.

Von den typischen Formen kaum abweichend.

d) *Diwak.*

Auf halbem Wege zwischen Nikoltschitz und Diwak (in der Nähe von Auspitz) fand ich in (orographisch) ziemlich hohem Niveau eine Ablagerung von fast typisch aussehendem Löss. Bei der Sichtung der gesammelten Conchylien fand sich neben den gewöhnlichen Lössschnecken auch die unten beschriebene und abgebildete Form von *Limnaea truncatula* Müll.

Im Ganzen wurden folgende Formen constatirt:

1. *Helix* (*Fruticicola*) *hispida* L.

Ausser Formen, die sich an den Typus anschliessen, kommt auch *var. concinna* Jeffr. vor.

2. *Helix* (*Fruticicola*) *terrena* Cl.
3. „ (*Xerophila*) *striata* Müll.
4. *Pupa* (*Pupilla*) *muscorum* L.
5. *Succinea* (*Lucena*) *oblonga* Drap.

Mit den betreffenden Lössformen übereinstimmend.

6. *Limnaea truncatula* Müll. *forma scalaris* (Fig. 1.)

Das einzige aufgefundene Exemplar misst 9¼ mm in der Höhe, 4¼ mm in der Breite und besteht aus 6 langsam wachsenden Umgängen, die ziemlich stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt und mit kräftigen Anwachsstreifen versehen sind. Die Mündung ist oben mehr gerundet als bei der typischen Form. Die Verlängerung ist viel bedeutender als bei der *var. oblonga* Puton, von welcher sich unsere Form auch noch durch die beträchtliche Grösse unterscheidet. Da jedoch nur das eine Exemplar vorliegt, so

Fig. 1.

bleibt es fraglich, ob die immerhin auffälligen Verschiedenheiten von der typischen Form die Aufstellung einer neuen Varietät rechtfertigen.

f) Gr. Pawlowitz.

In der Umgebung dieses etwa 8 Km SO von Auspitz gelegenen Ortes ist typischer Löss mit zahlreichen Conchylien sehr verbreitet und in grossen Ziegelschlägen aufgeschlossen. Bei einer im Hofe der Zuckerfabrik vor einigen Jahren vorgenommenen Kanalgrabung wurde unter dem eigentlichen Löss, in etwa 4 m Tiefe, eine ungefähr 1 m mächtige Lage von feinsandigem Lehm angetroffen, der sich schon petrographisch, noch mehr aber durch seine, neben Landschnecken auch zahlreiche Arten von Süsswasserconchylien enthaltende Fauna von echtem Löss unterscheidet. Ich hatte zufällig Gelegenheit, eine kleine Halde des aus der Tiefe ausgeworfenen Lehmes zu untersuchen und fand darin folgende Conchylien:

1. *Helix* (*Vallonia*) *tenuilabris* A. Br.

Wie im Löss.

2. *Helix* (*Fruticicola*) *hispida* L.

Ausser dem Typus ziemlich nahe kommenden Formen finden sich auch solche, die sich bedeutend der *var. concinna* Jeffr. nähern.

3. *Helix* (*Fruticicola*) *terrena* Cl.

Wie im Löss.

4. *Helix* (*Xerophila*) *striata* Müll.

Fast alle Exemplare ohne Lippe, kleiner und etwas weniger flach, als der *var. Nilsoniana* entspricht, vom Typus aber eben so weit entfernt.

5. *Helix* (*Helicogena*) *pomatia* L.

Von dieser Form fanden sich nur Schalenbruchstücke. Sie kommt schon im Unter-Pleistocän vor und ist jetzt fast über ganz Europa verbreitet, in den Alpen nach Clessin bis 1800 m hoch steigend.

6. *Pupa* (*Pupilla*) *muscorum* L.

Wie im Löss.

7. *Succinea* (*Lucena*) *oblonga* Drap.

Dieselbe Form wie im Löss, im Durchschnitt 5½ mm Länge erreichend. Manche Exemplare nähern sich stark der *var. elongata* A. Br.

8. *Succinea* (*Amphibina*) *elegans?* Risso.

Die Schalen erreichen blos 5 mm Länge und sind auch etwas gedrungener als die typische Form; gewisse Eigenthümlichkeiten machen es übrigens zweifelhaft, ob hier nicht eine kleine Varietät von *S. Pfeifferi,* (von welcher *S. elegans* oft so schwer zu unterscheiden ist, dass manche

Autoren beide Formen zusammenwerfen) vorliegt. Dies ist umso wahrscheinlicher, als die typische *S. elegans* Risso bisher ausserhalb Mährens im Pleistocän nicht gefunden zu sein scheint. Die Hauptverbreitung derselben ist in Süd- und Osteuropa. In Mähren lebt sie nach Uličny (Verh. naturf. Ver. XXIII. Bd., p. 168 *f.*) in vier Varietäten.

9. *Succinea* (*Amphibina*) *Pfeifferi* Rossm.

Bis 11½ mm lang bei 6 mm Breite. Die meisten Exemplare entsprechen am besten den von Andreae l. c. tab. II. Fig. 94 und 95 abgebildeten Formen, sind jedoch etwas grösser.

10. *Limnaea* (*Gulnaria*) *ovata* Drap.

Ich fand nur eine kleine, der *var. succinea* Nils. sich nähernde Form.

11. *Limnaea* (*Limnophysa*) *palustris* Müll.

Die typische Form ist nicht vertreten, da alle von mir gesammelten Individuen viel stärker gewölbte Umgänge besitzen. Ein Theil derselben dürfte der *var. septentrionalis* Cl., ein anderer der *var. diluviana* Andreae entsprechen. Das grösste Exemplar erreicht 18 mm Länge bis 8½ mm Breite. Von den übrigen wesentlich verschieden ist die nebenstehend abgebildete Varietät (Fig. 2), die ich für neu halte, da sie mit keiner der zahlreichen, bekannten Formen völlig übereinstimmt und von zwei hervorragenden Conchyliologen, denen ich dieselbe zur Ansicht vorgelegt habe, verschieden gedeutet wurde. Ich bezeichne sie als *var. subfusca* nov.

Fig. 2.

Das Gehäuse ist klein und erreicht durchschnittlich nur 9½ mm Länge bei etwa 5½ mm Breite; die Gestalt ist gedrungen, die Umgänge, 6 an der Zahl, ziemlich rasch anwachsend, schwach gewölbt und durch mässig tiefe Nähte getrennt. Die Mündung ist länglich eiförmig, der Mundsaum scharf, der Spindelumschlag meist ziemlich schmal, der Nabelritz deutlich. Die Spindelfalte ist meist nur sehr schwach entwickelt und die Spindel selbst nur wenig nach links ausgebogen. Der letzte Umgang erscheint oft „gehämmert", und überwiegt ansehnlich den anderen Theil des Gewindes. Diese Form schliesst sich in ihre Gestalt am besten an die *var. fusca* C. Pf. an, unterscheidet sich jedoch von derselben durch das relativ kürzere Gewinde, die nur schwach entwickelte Spindelfalte und durch die mehr horizontal verlaufenden Nähte. Sie ist ferner sehr ähnlich der nordamerikanischen *Limnaea humilis* Say (Journ. A. N. S. II., 1822,

p. 378), von welcher mir jedoch nur die Beschreibung und Abbildung bei Gould, *Invertebrata of Massachussets, Mollusca,* p. 482, Fig. 734, zum Vergleiche vorliegt.

12. *Limnaea* (*Limnophysa*) *truncatula* Müll. *var. oblonga* Puton.

Bis $7^1/_2$ mm lang, bis $3^1/_4$ mm Breite, mit 6 gleichmässig gewölbten Umgängen.

13. *Limnaea* (*Limnophysa*) *glabra* Müll.

Es liegen mir nur zwei unvollendete Gehäuse vor, die relativ weniger verlängert erscheinen als die typische Form. (Vergl. das auf pag. 79 bei Nr. 6 Gesagte.)

14. *Planorbis* (*Tropodiscus*) *marginatus* Drap.

Die dickschaligen Gehäuse erreichen fast 15 mm Maximaldurchmesser bei $5^1/_2$ Umgängen. Der Kiel ist auf den älteren Umgängen sehr deutlich markirt, auf dem letzten Umgang jedoch, gegen die Mündung zu, fast verschwindend, wie das auch bei der lebenden Form manchmal vorkommt.

P. marginatus Drap. tritt schon im Pliocän auf, ist im ganzen Pleistocän bekannt und hat auch jetzt noch eine weite Verbreitung, die Europa, Westasien und Nordafrika (Algier) umfasst.

15. *Planorbis* (*Gyrorbis*) *rotundatus* Poir. *var. gracilis* Gredler.

Diese Form ist beträchtlich enger gewunden als der Typus und namentlich der letzte Umgang relativ viel schmäler. Der Durchmesser beträgt bis 6 mm. Eine sehr ähnliche Form, die im Sand von Mosbach vorkommt, hat F. Sandberger als *P. calculiformis* bezeichnet; dieselbe gilt wohl als ausgestorben, S. Clessin hat aber die Vermuthung ausgesprochen (Vom Pleistocän zur Gegenwart p. 68 Sep. Abdr.), dass *P. calculiformis* Sandb. möglicherweise mit *P. rotundatus var. gracilis* Gredler identisch sei. Die ebenfalls ziemlich enge aufgerollte Form von *P. rotundatus* Poir., die Andreae l. c. tab. I, Fig. 39 abbildet, ist immer noch von der *var. gracilis* leicht zu unterscheiden.

In Pleistocän scheint die enggerollte Varietät des *P. rotundatus* viel seltener zu sein als der Typus; ich fand eine ähnliche lebende Form in Westgalizien und in Russisch-Polen. Clessin erwähnt dieselbe nur aus Süddeutschland.

16 *Planorbis* (*Gyrorbis*) *vortex* L.

Von dieser Art fand sich nur ein unausgewachsenes Gehäuse, von blos 4 mm Durchmesser und nur mit $4^1/_2$ Windungen, die auf der Unterseite fast eben und mit einem ziemlich scharfen Kiele versehen sind. Derartige Jugendformen finden sich in der Literatur theils als Varietäten, theils sogar als selbstständige Arten angeführt. (*Pl. discus*

Parr., *Pl. Goëssi* Westerl. etc.) *P. vortex* L. wurde erst in neuerer Zeit durch Andreae (l. c.) im Unter-Pleistocän (Sand von Hangenbieten) nachgewiesen; aus dem jüngeren Pleistocän war derselbe schon früher bekannt, gehört jedoch immerhin zu den seltenen Formen. In der Jetztzeit ist *P. vortex* ziemlich verbreitet und lebt auch in Mähren, obgleich weit seltener als andere Arten der Gattung.

17. *Planorbis* (*Bathyomphalus*) *contortus* L.

Kaum verschieden von der typischen Form; die wenigen aufgefundenen Exemplare sind nicht ausgewachsen.

Diese charakteristisch gestaltete Form tritt schon im Unter-Pleistocän auf und lebt jetzt in ganz Europa und im nördlichen Theile Asiens.

18. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* Müll.

Es liegen nur zwei jugendliche Gehäuse vor. Die typische Form des *P. albus* Müll. tritt schon im Unter-Pleistocän auf, findet sich auch im Löss des Donauthales und im galizischen Mittel-Pleistocän. In der Jetztzeit gehört *P. albus* zu den circumpolaren Arten.

19. *Valvata* (*Tropidina*) *macrostoma* Steenb.

Ueber das Vorkommen dieser merkwürdigen Schnecke im mährischen Pleistocän habe ich bereits in den Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1884, Nr. 5, eine Mittheilung gemacht. Die in meinem Besitze befindlichen Exemplare erreichen $4^1/_4$ mm Durchmesser, sind also etwas grösser als die lebende Form gewöhnlich zu sein pflegt. Es scheint, dass die Gehäuse im Norden grösser werden als in südlicheren Gegenden, denn während Clessin nur 3·2 mm als Durchschnittsgrösse angibt, kommen nach Westerlund in Schweden Exemplare von 5—6 mm Durchmesser vor. Die bedeutendere Grösse der pleistocänen Form stünde darnach in Uebereinstimmung mit den klimatischen Verhältnissen der Pleistocänperiode.

V. macrostoma tritt bereits in Unter-Pleistocän auf; jetzt lebt dieselbe vorwiegend im Norden, findet sich aber auch noch in Schlesien (E. Merkel, Jahrb. 1884) und im Unter-Elsass, woselbst sie von Andreae in Exemplaren, die ganz mit denen aus Norddeutschland übereinstimmen, gesammelt wurde. In Galizien kommt diese Form nach Lomnicki (Mięczaki z pleistocenu galicyjskiego, p. 20, Sep. Abdr.) sowohl im Pleistocän, als auch nach Bąkowski, an einzelnen Orten noch lebend vor. In Mähren ist dieselbe bereits ausgestorben.

20. *Valvata* (*Cincinna*) *alpestris* Blauner.

Nur in wenigen Exemplaren aufgefunden, die $4^1/_2$ mm Maximaldurchmesser erreichen.

Diese Form tritt schon im Unter-Pleistocän auf, denn Andreae fand sie (l. cit. p. 72 Sep. Abdr.) im Sand von Mosbach. Im galizischen Pleistocän ist sie bisher nicht bekannt, wohl aber aus dem Löss des Donauthales. Lebend findet sich dieselbe vornehmlich in den Seen und Quellen des Alpengebietes.

21. *Pisidium* (*Fossarina*) *fossarinum* Cl.

Die Schalen messen bis 5 mm in der Länge, sind also verhältnissmässig gross. Diese sehr veränderliche Form tritt schon im Unter-Pleistocän (*Pis. casertanum Poli var. fontinalis* Pfr. bei Andreae (loc. cit.), welcher dieselbe von Hangenbieten und Mosbach anführt) und ist jetzt sehr verbreitet, in den Alpen bis 1800 m hoch steigend (Clessin.)

22. *Pisidium* (*Fossarina*) *ovatum* Cl.

Fand sich nur in einer kleinen Varietät, deren grösste Länge 4 mm beträgt.

Aus dem Pleistocän scheint diese Form bisher nicht bekannt gewesen zu sein; lebend findet sie sich in Quellen Süddeutschlands.

23. *Pisidium* (*Fossarina*) *rivulare* Cl.

Nur in einem Exemplar von nicht ganz 4 mm Länge aufgefunden. Aus dem Pleistocän scheint diese Form bisher nicht bekannt gewesen zu sein; auch in der Jetztzeit ist sie nicht sehr verbreitet und speciell in Mähren bislang noch nicht nachgewiesen.

III. Kalktuff.

a) *Rossrein.*

In der Nähe von Rossrein, zwischen Lettowitz und Brüsau, hart an der böhmischen Grenze, findet sich am rechten Ufer des Zwittawaflusses und in nur geringer Erhebung über demselben eine ziemlich ausgedehnte Kalktuffpartie, die zuerst von Dr. C. Schwippel in seiner Schrift: „Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Lettowitz" (Verh. naturf. Ver. I. Bd., 1862, p. 44) erwähnt, jedoch irrthümlich für tertiären Kalkstein gehalten wurde. Das Gestein ist bald sehr hart und fest, bald leicht zerreiblich und erdig, und enthält eine reiche Conchylienfauna, in welcher uns sofort wohlbekannte, rezente Formen, wie *Limnaea ovata* Drap., *Planorbis rotundatus* Poir., u. a. auffallen und das relativ junge Alter des ganzen Gebildes andeuten. Eine kurze Mittheilung über dieses Vorkommen und seine Fauna habe ich in den Verh. der k. k. geol. Reichsanst., 1884, Nr. 11 publizirt; durch wiederholte Aufsammlungen hat sich aber die Fauna wesentlich vermehrt und muss auch jetzt auf Grund einzelner Formen, die mir damals nicht bekannt

waren (wie z. B. *Planorbis albus* Müll. *var. gothicus* Westerl), das Alter der Ablagerung etwas höher angenommen werden.

1. *Vitrina* (*Semilimax*) *diaphana* Drap.

In sehr gut erhaltenen, der typischen Form entsprechenden Exemplaren aufgefunden.

Diese Form scheint im Pleistocän bisher nicht bekannt gewesen zu sein; die von Koch (Erläuterungen z. geol. Spezialkarte von Preussen, Blatt Wiesbaden, p. 41) als *V. diaphana* Drap. aus dem Sand von Mosbach angeführte Form hat Andreae (l. e. p. 52 Sep. Abdr.) als eine neue Art unter dem Namen *Vitrina Kochi* Andr. beschrieben. In Skandinavien ist die lebende Form bisher nicht bekannt; in den Alpen steigt sie bis 2000 m Höhe.

2. *Hyalina* (*Polita*) *radiatula* Alder.

In einem einzigen, aber sehr schön erhaltenen Exemplar von $4^1/_4$ mm Durchmesser, also in der normalen Grösse, aufgefunden. Auch in den übrigen Merkmalen entspricht dasselbe durchaus dem Typus.

H. radiatula Alder tritt schon im Unter-Pleistocän auf; die im Sand von Mosbach vorkommende Form entspricht nach Andreae (l. e. p. 53 Sep. Abdr.) ebenfalls genau der noch lebenden, typischen Form. Sie findet sich auch im Löss des Donauthales (Regensburg). In den Alpen steigt die vorstehende Schnecke noch etwas höher als die vorhergehende.

3. *Zonitoides nitida* Müll.

Die Gehäuse erreichen höchstens 5 mm im Durchmesser, entsprechen aber sonst genau der noch lebenden Form.

Z. nitida tritt schon im Unter-Pleistocän auf und ist jetzt sehr weit verbreitet.

4. *Patula* (*Patularia*) *ruderata* Studer.

Von dieser Form besitze ich zwei wohlerhaltene Gehäuse, wovon das grössere 5 mm Durchmesser erreicht. Bruchstücke dieser Art habe ich in der oben erwähnten Notiz irrthümlich auf *P. rotundata* Müll. bezogen.

Diese Form tritt bereits im Unter-Pleistocän auf, im Unter-Elsass von einer anderen, nahe verwandten Form (*P. Alhardae* Andreae) begleitet. Sie wurde auch im Löss des Donauthales (Regensburg) gefunden. Aus dem galizischen Pleistocän wird sie von Lomnicki nicht erwähnt, doch fand ich sie im Kalktuff von Radziechów bei Saybusch in Westgalizien. In meiner Mittheilung über „die Conchylien des Kalktuffs von Radziechów" (Verh. der k. k. geol. Reichsanst. 1884 Nr. 10) ist dieselbe irrthümlich sal *P. rotundata* Müll. angeführt.

In der Jetztzeit ist sie fast nur auf die Gebirge beschränkt und gilt als eine alpin-östliche Form. Reinhardt fand dieselbe (Archiv f. Naturg. 1874, 40. Bd.) in den Sudeten an der oberen Grenze der Waldregion, sie dürfte aber auch im karpathischen Theile Mährens nicht fehlen.

5. *Helix* (*Vallonia*) *costata* Müll.

Die Exemplare unterscheiden sich kaum von der lebenden Form.

6. *Helix* (*Fruticicola*) *sp. ind.*

Eine Form aus der Gruppe der *H. sericea*, in Folge des schlechten Erhaltungszustandes jedoch nicht näher bestimmbar.

7. *Helix* (*Fruticicola*) *Fruticum* Müll.

Nur in Bruchstücken gefunden; sie kommt schon im Unter-Pleistocän vor, war aber früher nirgends so häufig wie jetzt. Im Löss des Donauthales findet sie sich erst von Passau an thalabwärts. In der Umgebung von Brünn erreicht die lebende Form nach Uličný mitunter den ungewöhnlichen Durchmesser von 25 mm.

8. *Helix* (*Tachea*) *hortensis* Müll.

Auch diese Form fand sich blos in Bruchstücken, daher die Bestimmung nicht als völlig sicher bezeichnet werden kann.

So viel bis jetzt bekannt, tritt *H. hortensis* erst im Mittel-Pleistocän auf; in der Jetztzeit besitzt sie eine weite Verbreitung und geht hoch nach Norden hinauf.

9. *Helix* (*Helicogena*) *pomatia* L.

Ebenfalls nur in Fragmenten vorhanden.

Tritt schon im Tuff von Cannstadt auf, den Clessin zum Unter-Pleistocän, Sandberger hingegen zum Ober-Pleistocän rechnet. Aus dem Lössdiluvium ist diese Form bisher nicht bekannt; in Galizien findet sie sich im Lehm („glina uwarstwowana" Lomnicki) und in oberpleistocänem Kalktuff. In Mähren ist diese Form nicht gerade häufig, erreicht aber mitunter bedeutende Dimensionen, die das Normalmass weit übersteigen. Uličný erwähnt (System. Verz. etc. p. 11 Sep.-Abdr.) Exemplare von 50 mm Durchmesser.

10. *Cochlicopa* (*Zua*) *lubrica* Müll.

Ein vollständig ausgewachsenes Exemplar erreicht nur $4^3/_4$ mm in der Länge, während ein anderes, jedoch unvollständiges Gehäuse einem Individuum von mindestens 7 mm Länge angehören dürfte. Derartige Grössenvariationen kommen nicht nur bei der lebenden, sondern auch bei der fossilen Form vor. Clessin führt dieselben auf die Beschaffenheit des Aufenthaltsortes zurück; es treten jedoch, wie hier, auch anderwärts (wie z. B. im Sand von Hangenbieten) beide Formen, die

oft als *var. major* Kregl. und *var. minima* Sim. getrennt werden, gemischt auf, wobei allerdings eine der beiden vorzuherrschen pflegt.

11. *Clausilia* (*Pirostoma*) *ventricosa* Drap.

Von dieser Form fand ich nur ein Bruchstück, dessen Bestimmung ich Herrn Clessin verdanke.

C. ventricosa tritt bereits im Unter-Pleistocän auf und ist jetzt sehr weit verbreitet.

12. *Succinea* (*Amphibina*) *elegans* Risso.

Es fanden sich nur wenige, meist unvollständige Exemplare, bis 11 mm lang.

13. *Succinea* (*Amphibina*) *Pfeifferi* Rossm.

Ebenfalls nur in unvollständigen Gehäusen aufgefunden.

14. *Limnaea* (*Gulnaria*) *ovata* Drap.

Diese Form findet sich im Kalktuff von Rossrein stellenweise in grosser Individuenzahl angehäuft. Einzelne Schalenbruchstücke deuten auf Gehäuse von 22—24 mm Höhe, die Mehrzahl der Schalen zeigt jedoch nur 15—18 mm Höhe. Die Gehäuse sind, wie bei der lebenden Form, sehr dünnschalig, und schliessen sich in ihrer Gestalt theils an den Typus, theils, in Folge einer Verlängerung des Gewindes, an die *var. fontinalis* Studer an.

15. *Limnaea* (*Limnophysa*) *truncatula* Müll. *var. oblonga* Puton.

Nur in wenigen unvollständigen Exemplaren gefunden.

16. *Limnaea* (*Limnophysa*) *palustris* Müll.

Eine Form mit verlängertem Gewinde und ziemlich stark gewölbten Umgängen. Ein Exemplar entspricht am besten der *var. diluviana* Andreae (l. c. tab. II, Fig. 10) aus dem Sandlöss von Strassburg, während sich andere an die *subvar. gracillima* Andreae (ibid. tab. II, Fig. 7, 8) anschliessen.

17. *Physa fontinalis* L.

Nur in einem Exemplar von 9 mm Länge vorgefunden; dasselbe wurde leider während der Reinigung zerbrochen, so dass nichts Näheres darüber gesagt werden kann.

Diese Form tritt schon im Unter-Pleistocän (Sand von Mosbach) auf und ist jetzt über den grössten Theil Europa's verbreitet.

18. *Planorbis* (*Gyrorbis*) *rotundatus* Poir.

Das grösste der zahlreichen aufgefundenen Exemplare misst kaum 5 mm im Durchmesser; da dasselbe nicht die normale Anzahl der Windungen besitzt, so haben wir es hier mit lauter Jugendexemplaren zu thun. Solche finden sich auch bei der lebenden Form oft in grosser Menge zusammengehäuft, ein Umstand, der mit der zeitweilig erfol-

genden Austrocknung des Aufenthaltsortes dieser Form in Zusammenhang steht.

19. *Planorbis* (*Batyomphalus*) *contortus* L.

Das grösste Exemplar misst $4^1/_2$ mm im Durchmesser.

20. *Planorbis* (*Gyraulus*) *albus* Müll.

Die zahlreichen von mir gesammelten Exemplaren messen bis 5 mm im Durchmesser und entsprechen ziemlich genau der lebenden, typischen Form, bis auf die Mündung, die bei unseren fossilen Individuen rundlicher gestaltet ist.

Neben dieser nahezu typischen Form tritt sehr häufig auch die durch einen deutlichen Kiel ausgezeichnete *var. gothicus* Westerl. auf, welche bis 7 mm Durchmesser erreicht, die typische Form also an Grösse übertrifft. Andreae erwähnt dieselbe Form aus dem unter-elsässischen Diluvialsand, im österreichischen Pleistocän ist dieselbe jedoch meines Wissens bisher nicht beobachtet worden. Lebend findet sie sich nur noch in Skandinavien.

21. *Ancylus* (*Ancylastrum*) *fluviatilis* Müll.

Die Exemplare erreichen im Maximum 7 mm Länge bei 5 mm Breite, sind also verhältnissmässig grösser als die lebende, typische Form, die übrigens in Form und Grösse vielfach variirt. Durch den elliptischen Umriss nähert sich unsere Form am meisten der *var. gibbosus* Bourg., ohne jedoch sonst mit derselben übereinzustimmen. Bei einem Exemplar ist der Rand etwas verbreitert, der Wirbel mehr nach vorne gerückt und die Skulptur viel zarter als *A. fluviatilis*; vielleicht gehört dieses Exemplar zu *A. expansilabris* Cless. Der fragmentarische Zustand desselben lässt leider eine genaue Bestimmung nicht zu.

A. fluviatilis tritt bereits im Unter-Pleistocän auf und ist jetzt in den meisten fliessenden Gewässern anzutreffen. In die Kalktuffablagerung von Rossrein gelangte diese Form offenbar aus der in der Nähe vorüberfliessenden Zwittawa, welche zeitweilig den quelligen, sumpfigen Boden, auf welchem die Kalktuffbildung vor sich ging, überschwemmt haben mag.

22. *Ancylus* (*Velletia*) *lacustris* L.

Nur in wenigen Exemplaren von $4^1/_2$ mm Länge und $2^1/_4$ mm Breite; im Umriss und in der Beschaffenheit des Wirbels schliessen sich dieselben mehr an die *var. Moquinianus* Bourg. als an den Typus an.

Aus dem deutschen und österreichischen Pleistocän war diese Form meines Wissens bisher nicht bekannt, wohl aber aus dem englischen Forest-Bed, welches F. Sandberger zum unteren Pleistocän rechnet. In der Jetztzeit ist sie ziemlich weit verbreitet.

23. *Valvata* (*Gyrorbis*)*) *cristata* Müll.

Die Exemplare erreichen nur $2^3/_4$ mm Durchmesser; die Oberseite ist ein wenig eingesenkt.

Diese charakteristische Form tritt bereits im Unter-Pleistocän (Sand von Mosbach) auf; aus dem galizischen Pleistocän ist sie bisher nicht bekannt geworden. In der Jetztzeit ist sie sehr weit verbreitet, da sie nach Clessin ausser in Europa auch im grössten Theile von Sibirien vorkommt.

24. *Pisidium* (*Fossarina*) *fossarinum* Cl.

Die Schalen werden bis 4 mm lang und $3^1/_2$ mm hoch.

25. *Pisidium* (*Fossarina*) *pusillum* Gmel.

Die Schalen erreichen nur $2^1/_2$ mm Länge.

26. *Pisidium* (*Fossarina*) *pulchellum* Jen.

Die wenigen, in meinem Besitze befindlichen Schalen erreichen nur $2^1/_2$ mm Länge.

Aus dem Pleistocän war *P. pulchellum* Jen. bisher meines Wissens nicht bekannt; auch jetzt ist sie ziemlich selten und scheint eine mehr nordische Form zu sein.

b) ***Hochwald bei Freiberg.***

Die Kalktuffablagerung von Hochwald wurde erst im heurigen Jahre von mir entdeckt und untersucht. Dieselbe liegt an der östlichen Lehne des Kozlowitzer Thales, in der Nähe eines Steinbruches unterhalb der Höhe „Kožna“ (Generalstabskarte). Das Gestein ist ziemlich mürbe, erdig, nur stellenweise etwas fester. Das umgebende Terrain ist ausserordentlich quellenreich; die Quellen, die den Kalktuff gebildet haben und in geringerem Masse noch weiter bilden, beziehen ihren Kalkgehalt aus dem hier mächtig entwickelten, anscheinend sehr kalkarmen „Baschker Sandstein.“ Conchylien finden sich in dem Kalktuff nur selten vor; durch wiederholtes Sammeln konnte ich dennoch 13 gut bestimmbare Formen constatiren, worunter sich sogar eine ganz neue Art befindet, die ich später in der Umgebung auch noch lebend auffand.

1. *Vitrina* (*Phenacolimax*) *pellucida* Müll.

Nur in einem unvollständigen, aber gut bestimmbaren Exemplare aufgefunden.

Diese Form tritt schon im Unter-Pleistocän auf (Sand von Mosbach, nach Koch) und ist jetzt über ganz Europa verbreitet. In Mähren

*) Es wäre wünschenswerth, die Gruppenbezeichnung *Gyrorbis* Fitzinger abzuändern, da dieselbe schon bei der Gattung *Planorbis* Anwendung findet.

findet sich auch eine besondere Varietät (*var. brunnensis* Uličný) dieser sonst sehr formbeständigen Art.

2. *Vitrina* (*Semilimax*) *diaphana* Drap.

Nur in wenigen, unvollständigen Exemplaren gefunden.

3. *Vitrina* (*Semilimax*) *elongata* Drap.

In einigen sicher bestimmbaren Exemplaren gefunden.

Diese Form tritt bereits im Unter-Pleistocän (Sand von Mosbach und Hangenbieten) auf und wurde auch im Löss (Rheinthal), sowie im im mittel- und oberpleistocänem Kalktuff gefunden. Jetzt lebt sie zumeist in Gebirgsgegenden, in den Alpen nach Clessin bis 2500 m hoch steigend.

Uličný erwähnt dieselbe (System. Verz. p. 7 Sep. Abdr.) auch aus der Umgebung von Brünn.

4. *Hyalina* (*Euhyalina*) *cellaria?* Müll.

Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, da nur ein einziges Exemplar gefunden wurde und dieses auf der Unterseite so beschädigt ist, dass die Beschaffenheit des Nabels nicht erkannt werden kann; die erkennbaren Merkmale deuten jedoch auf obige Art.

H. cellaria Müll. tritt erst im Mittel-Pleistocän (Rheinthallöss) auf. In der Jetztzeit ist sie ziemlich weit verbreitet, doch nirgends in grösserer Individuenzahl zu finden. Sie lebt auch in der Umgebung von Brünn.

5. *Hyalina* (*Polita*) *nitidula* Drap.

Das grösste Exemplar erreicht 8 mm Durchmesser, besitzt ein nur sehr wenig erhobenes Gewinde und eine etwas mehr rundlich gestaltete Mündung als der Typus.

Sie tritt schon im Unter-Pleistocän neben der nahe verwandten *H. nitens* Mich. auf und ist jetzt namentlich im nördlichen Europa verbreitet; sie soll auch noch in Mähren vorkommen (Uličný, System. Verz. etc., Anhang, p. 22 Sep. Abdr.)

6. *Hyalina* (*Vitrea*) *crystallina* Müll.

Nur in einigen unausgewachsenen Exemplaren von $2^1/_4$ mm Durchmesser aufgefunden. Diese Form tritt bereits im Pliocän auf und ist auch aus dem ganzen Pleistocän bekannt; sie lebt in ganz Europa und in einem Theile Nordafrika's.

7. *Hyalina* (*Vitrea*) *diaphana* Studer.

Von dieser leicht kenntlichen Form besitze ich nur ein Exemplar von $3^1/_4$ mm Durchmesser; ein Theil des letzten Umganges ist abgebrochen, so dass das vollständige Exemplar wohl die normale Grösse besessen haben mag.

H. diaphana Studer ist bisher aus dem Unter-Pleistocän nicht bekannt; im Mittel- und Ober-Pleistocän wurde sie jedoch an mehreren Orten gefunden. Clessin erwähnt diese Form aus dem Löss des Elbethales und dem Thüringer Kalktuff, Lomnicki aus dem oberpleistocänen Kalktuff von Jazłowiec in Galizien. In der Jetztzeit ist diese Schnecke hauptsächlich im Gebirge verbreitet; nach Uličný (System. Verz. etc. p. 7 Sep. Abdr.) findet sie sich auch in der Umgebung von Brünn.

8. *Patula* (*Patularia*) *solaria* Menke.

Diese characteristische Form fand ich nur in einem einzigen unvollständigen Exemplar.

Sie tritt bereits im Unter-Pleistocän (Mosbach, Hangenbieten etc.) auf; Lomnicki fand sie im Tuff von Jazłowiec. In der Jetztzeit fällt ihre Hauptverbreitung in den östlichen Theil Europa's; in Mähren lebt sie ebenfalls, in der Umgebung von Brünn fast stets von *Clausilia ventricosa* Drap. begleitet (Uličný).

9. *Helix* (*Vallonia*) *pulchella* Müll.

Die aufgefundenen Exemplare bieten nichts Bemerkenswerthes.

10. *Helix* (*Triodopsis*) *personata* Lam.

Von dieser Form liegt nur ein Bruchstück vor; da an demselben aber ein Theil der so characteristisch gestalteten Mündung erhalten ist, so kann die Bestimmung als völlig sicher gelten.

Diese Form findet sich zumeist nur in jüngeren Tuffbildungen; Lomnicki erwähnt sie aus dem Jazłowiecer Kalktuff*) und fügt die Bemerkung bei, dass dieselbe bisher nur aus dem Ober-Pleistocän bekannt sei (l. c. p. 7 Sep. Abdr.). Nun fand aber Andreae diese Schnecke, wenngleich als grosse Seltenheit, im Sand von Hangenbieten, den er in die obere Abtheilung des Unter-Pleistocäns stellt. (Andreae, l. c. p. 19, 31 und 38 Sep. Abdr.). Hiernach dürfte sie auch im Mittel-Pleistocän nicht fehlen. In der Jetztzeit ist *H. personata* Lam. im mittleren Theile Europa's verbreitet, bis gegen 1700 m hoch steigend; im Norden fehlt sie. In Mähren ist sie nicht gerade häufig.

11. *Helix* (*Helicogena*) *pomatia* L.

Nur in einigen Bruchstücken gefunden.

12. *Clausilia* (*Alinda*) *biplicata* Mont.

Nur in einem Bruchstück gefunden, welches jedoch, da die Mündung vollständig erhalten ist, eine genaue Bestimmung zulässt.

Diese Form tritt erst im Mittel-Pleistocän auf und ist jetzt im mittleren und nördlichen Europa verbreitet. In Mähren findet sich

*) Ich fand dieselbe auch im Kalktuff von Radziechów (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1884, Nr. 10).

ausser dem Typus auch die grosse Form, die gewöhnlich als *var. grandis* Rossm. bezeichnet wird.

13. *Succinea* (*Amphibina*) *Pfeifferi* Rossm.

Die Exemplare erreichen bis 9 mm Länge und nähern sich am meisten der *var. recta* Baudon.

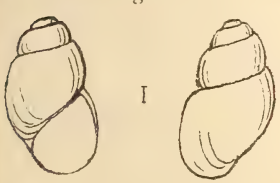
14. *Succinea* (*Amphibina*) *elegans* Riss.

Nur in kleinen Exemplaren gefunden, eine sichere Trennung von *S. Pfeifferi* daher nur schwer möglich.

15. *Bythinella Clessini* n. f. (Fig. 3).

Das Gehäuse erreicht nur $1^3/_4$—2 mm Länge, ist von annähernd cylindrischer Gestalt und aus 4 ziemlich langsam anwachsenden Umgängen gebildet, welche nur wenig gewölbt und durch mässig tiefe Nähte getrennt sind. Der Wirbel ist stumpf, abgeflacht. Der letzte Umgang ist im Vergleiche zum ganzen Gewinde verhältnissmässig hoch. Die Mündung ist rundlich, oben eine Ecke bildend, der Mundsaum scharf, nicht umgeschlagen. Herr S. Clessin, dem ich diese Form zur Ansicht eingeschickt hatte, erklärte dieselbe für neu. Ihre nächste Verwandte ist *B. austriaca* Frf., die jedoch grösser ist und ein längeres, aus etwas stärker gewölbten Umgängen bestehendes Gewinde und eine etwas abweichend gestaltete Mündung besitzt.

Fig. 3.



B. Clessini m. ist keine ausgestorbene Form, denn ich entdeckte sie auch noch lebend in den Quellen, welche sich oberhalb des Kalktufflagers, in welchem die fossile Form stellenweise nicht selten vorkommt, vorfinden. Die Gehäuse der lebenden Form sind gewöhnlich durch einen dünnen Algenüberzug grün gefärbt.

c) *Welka.*

Von diesem, im südöstlichen Theile Mährens, etwa 10 Kilometer östlich von Strassnitz gelegenen Orte befinden sich einige Stücke von Kalktuff in der Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Brünn. Conchylien scheinen in diesem, noch theilweise in der Fortbildung begriffenen Gesteine nur sehr selten vorzukommen, wenigstens konnte ich in den Stücken, die mir zur Untersuchung vorlagen, nur vereinzelte Gehäuse von drei kleinen Arten constatiren. Diese sind:

1. *Hyalina* (*Vitrea*) *crystallina* Müll.
2. „ „ *diaphana* Studer.
3. *Bythinella austriaca* Frauenf.

Alle drei stimmen mit den entsprechenden lebenden Formen überein. Was speziell *Bythinella austriaca* Frauenf. anbelangt, so ist dieselbe bisher im Pleistocän nicht aufgefunden worden. Lebend ist sie in Mähren an verschiedenen Orten beobachtet worden.

Tabellarische Uebersicht

der im mährischen Pleistocän bislang beobachteten Conchylien.

Die Abkürzungen bedeuten: *h* = häufig; *s* = selten; *ss* = sehr selten.

Die in Mähren lebend nicht mehr vorkommenden Formen sind durch ein *, die ganz ausgestorbenen durch ** bezeichnet.

Nr.	Name	Typischer Löss	Lehm						Kalktuff			Anmerkung
			Brünn	Sobotowitz	Wischau	Bedihoscht	Diwak	Gr.-Pawlowitz	Rossrein	Hochwald	Welka	
	Vitrina Drap.											
1	*Phenacolimax pellucida* Müll.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	
2	*Semilimax diaphana* Drap.	—	—	—	—	—	—	—	s	s	—	
3	„ *elongata* „	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—	Alpine Form
	Hyalina Fér.											
4	*Euhyalina cellaria?* Müll.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	
5	*Polita nitidula* Drap. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—	Nördl Form
6	„ *radiatula* Ald. . .	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	
7	*Vitrea crystallina* Müll. .	—	—	—	—	—	—	—	—	s	ss	
8	„ *diaphana* Stud. .	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	ss	Alpine Form
	Zonitoides Lehmann.											
9	*Zonitoides nitida* Müller .	—	—	—	—	—	—	—	h	ss	—	
	Patula Held.											
10	*Patularia ruderata* Stud.	—	—	—	—	—	—	—	s	—	—	Nördl.-alpine Form
11	„ *solaria* Mke. .	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	Oestl. Form
	Helix Linné.											
12	*Vallonia pulchella* Müll.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Nr.	Name	Typischer Löss	Lehm						Kalktuff			Anmerkung
			Brünn	Sobotowitz	Wischau	Bedihoscht	Diwak	Gr.-Pawlowitz	Rossrein	Hochwald	Welka	
13	*Vallonia costata* Müll. . .	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	
14	„ *tenuilabris* Br.*	h	s	—	—	—	—	ss	—	—	—	Nördl.-sub-
15	*Triodopsis personata* Lam.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	alpine Form.
16	*Fruticicola terrena* Cl.**	h	—	—	—	—	s	s	—	—	—	
17	„ *hispida* L. . .	h	s	—	—	—	s	s	—	—	—	
	„ „ *var. concinna* Jeffr.	—	—	—	—	—	s	s	—	—	—	
18	*Fruticicola aff. sericea* .	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	
19	„ *fruticum* Müll.	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	
20	„ *strigella* Drap.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	
21	*Xerophila striata* Müll. .	h	h	—	s	—	s	s	—	—	—	
	„ „ „ *var. Nilsoniana* Beck .	h	s	—	s	—	s	s	—	—	—	Nördl. Form
22	*Tachea hortensis* Müll. .	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	
23	*Helicogena pomatia* L. .	—	—	—	—	—	—	ss	ss	ss	—	
	Buliminus Ehrenb.											
24	*Chondrula tridens* Müll.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Cochlicopa Risso.											
25	*Zua lubrica* Müll.	—	—	—	—	ss	—	—	s	—	—	
	Pupa Drap.											
26	*Pupilla muscorum* L. . .	h	h	h	h	h	h	s	—	—	—	
27	*Edentulina edentula* Drap.	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—	
	Clausilia Drap.											
28	*Alinda biplicata* Mont. .	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	
29	*Pyrostoma ventricosa* Drap.	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	
	Succinea Drap.											
30	*Amphibina Pfeifferi* Rossm.	—	—	s	—	—	—	h	s	h	—	
31	„ *elegans* Risso .	—	—	—	—	—	—	?	—	s	—	
32	*Lucena oblonga* Drap. . .	h	h	h	h	h	h	h	—	—	—	
	„ „ *var. elongata* A. Br.**	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—	

Nr.	Name	Typischer Löss	Lehm						Kalktuff			Anmerkung
			Brünn	Sobotowitz	Wischau	Bedihoscht	Diwak	Gr.-Pawlowitz	Rossrein	Hochwald	Welka	
	Limnaea Lam.											
33	*Gulnaria ovata* Drap. . .	—	—	s	ss	s	—	s	h	—	—	
34	*Limnophysa palustris* Müll. *var. septentrionalis* Cl.*.	—	—	–	—	—	—	h	h	—	—	Nördl. Form
	L. palustris var. diluviana Andr.**	–	—	—	?	—	—	ss	—	—	—	
	L. palustris var. subfusca Rzk.**	—	—	—	–	—	—	s	—	—	—	
	L. palustris cf. var. flavida Cl.	—	—	–	ss	–	—	—	—	—	—	
35	*Limnophysa glabra* Müll.	—	—	ss	—	—	—	ss	—	—	—	Nördl. Form
36	„ *truncatula* Müll *var. oblonga* Puton . .	–	ss	—	—	s	ss	s	ss	—	–	
	Physa Drap.											
37	*Physa fontinalis* L. . . .	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	–	
	Planorbis Guett.											
38	*Tropodiscus marginatus* Drap.	—	—	—	—	—	—	h	—	—	—	
39	*Gyrorbis vortex* L. . . .	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	
40	„ *rotundatus* Poiret .	—	—	h	h	h	—	–	h	—	—	
	„ „ „ *var. gracilis* Gredler .	—	—	—	—	—	—	h	—	—	—	
41	*Gyrorbis spirorbis* L. . .	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—	Nördl Form
42	*Batyomphalus contortus* L.	—	—	—	—	—	—	s	s	—	—	
43	*Gyraulus albus* Müll. . .	—	—	ss	—	—	—	s	h	—	—	
	„ „ *var. gothicus* Westerl.	—	—	—	—	—	–	—	h	—	–	Nördl. Form
	Ancylus Geoffroy.											
44	*Ancylastrum fluviatile* Müll.	—	—	—	—	—	—	—	s	—	—	
45	*Velletia lacustris* L. . .	—	—	—	—	—	—	—	s	—	—	

Nr.	Name	Typischer Löss	Lehm						Kalktuff			Anmerkung
			Brünn	Sobotowitz	Wischau	Bedihoscht	Diwak	Gr.-Pawlowitz	Rossrein	Hochwald	Welka	
	Valvata Müll.											
46	*Cincinna alpestris* Blauner	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—	Alpine Form
47	*Tropidina macrostoma* Steenb.	—	—	—	—	—	—	s	—	—	—	Nördl.-sub-alpine Form
48	*Gyrorbis cristata* Müll. .	—	—	—	—	—	—	—	s	—	—	
	Bythinella Moq. Tand.											
49	*Bythinella Clessini* n. f.	—	—	—	—	—	—	—	—	h	—	Oestl. Form
50	„ *austriaca* Frauenf.		—	—	—	—	—	—	—	—	s	Oestl. Form
	Pisidium C. Pfeiffer.											
51	*Fossarina rivulare* Cl. .	—	—	—	—	—	—	s	—	—	—	
52	„ *fossarina* Cl. .	—	—	—	—	—	—	h	s	—	—	
53	„ *ovata* Cl. . . .	—	—	—	—	—	—	s	—	—	-	
54	„ *pusilla* Gmelin	—	—	h	—	—	—	—	h	—	—	
55	„ *pulchella* Jenyns	—	—	—	—	—	—	—	s	—	—	Nördl. Form

Altersbestimmung der einzelnen Faunen.

Die einzelnen in vorstehender Abhandlung beschriebenen Lokalfaunen lassen sich ihrem geologischen Alter nach in mehrere Gruppen zerlegen. Je mehr des heutigen Fauna fremde Elemente darin vorherrschen, für um so älter werden wir die betreffende Lokalfauna halten dürfen. Von diesem Gesichtspunkte aus müssen wir die Fauna des unter Löss liegenden, sandigen Lehmes von Gr.-Pawlowitz für die älteste, bisher bekannte Conchylienfauna des mährischen Pleistocäns erklären. Unter den 26 Formen (die Varietäten mit inbegriffen), die wir von diesem Orte bislang kennen, sind 7, also etwa 25%, in Mähren nicht mehr vorkommend, nämlich:

Helix tenuilabris A. Br.*)
„ *terrena* Cl.
Limnaea palustris Müll. *var. septentrionalis* Cl.

*) Vergl. bezüglich dieser Schnecke das auf pag. 75 Gesagte.

Limnaea palustris Cl. *var. subfusca* Rzk.
„ „ *var. diluviana* Andr.
Valvata macrostoma Steenb.
„ *alpestris* Blauner.

Von diesen sind 3 Formen, nämlich: *Helix terrena* Cl., *Limnaea palustris* Müll. *var. subfusca* m. und *var. diluviana* Andr., bereits gänzlich ausgestorben.

An diese Fauna schliesst sich zunächst die des typischen Lösses an; sie ist allerdings eine sehr artenarme, enthält jedoch eine Form, die gänzlich ausgestorben ist, nämlich *H. terrena* Cl., während eine zweite häufige Form, *H. tenuilabris* A. Br., jetzt dem Norden angehört und die noch häufigere *Succinea oblonga* Drap. in einer Varietät vorkommt, die sich der ausgestorbenen *var. elongata* A. Br. nähert.

Die Faunen der Lehme von Brünn, Sobotowitz, Bedihoscht, Wischau und Diwak dürften mit der Lössfauna ziemlich gleichhalterig sein. Die Fauna des Kalktuffs von Rossrein ist wahrscheinlich etwas jünger; sie enthält wohl eine Form der *Limnaea palustris* Müll., die sich der nur im Norden lebenden Varietät *septentrionalis* Cl. anschliesst, ferner eine ebenfalls exquisit nordische Form (*var. gothicus* Westerl.) des *Planorbis albus* Müll. Alle übrigen Formen sind aber, mit wenigen Ausnahmen, weit verbreitet und bis auf *Pisidium pulchellum* Jen. in Mähren noch lebend. Von den 27 Formen, die im Kalktuff von Rossrein bislang aufgefunden wurden, ist keine einzige ausgestorben.

Noch jugendlicher ist der Charakter der Fauna des Kalktuffs von Hochwald; die hier aufgefundenen Formen werden alle in Mähren lebend angetroffen.

Die kleine Fauna des noch in der Weiterbildung begriffenen Kalktuffs von Welka weist ebenfalls nur einheimische Formen auf, die schon nach ihrem Erhaltungszustand den Schluss gestatten, dass sie relativ sehr jugendlichen Alters sind.

Legen wir die Eintheilung des Pleistocäns in drei Abtheilungen, nämlich in Unter-, Mittel- und Ober-Pleistocän zu Grunde, so lassen sich die hier besprochenen Ablagerungen und ihre Faunen in folgender Weise gruppiren:

Ober-Pleistocän	Kalktuff von Welka „ „ Hochwald
Mittel-Pleistocän	Kalktuff von Rossrein Lehm von Brünn, Sobotowitz, Wischau Bedihoscht, Diwak Löss
Unter-Pleistocän	Lehm von Gr.-Pawlowitz

Vergleich der pleistocänen Fauna Mährens mit der rezenten.

Von den 55 Formen, die wir bisher aus dem mährischen Pleistocän kennen, gehören etwa 40 zu den weitverbreiteten. 9 Formen sind als nördliche zu bezeichnen, nämlich:

Hyalina nitidula Drap.
Helix tenuilabris A. Br.
„ *striata* Müll.
Limnaea palustris Müll. *var. septentrionalis* Cl.
„ *glabra* Müll.
Planorbis spirorbis L.
„ *albus* Müll. *var. gothicus* Westerl.
Valvata macrostoma Steenb.
Pisidium pulchellum Jen.

4 Formen besitzen alpinen Charakter, nämlich:

Vitrina elongata Drap.
Hyalina diaphana Stud.
Patula ruderata Stud.
Valvata alpestris Bl.

Ebenfalls 3 Formen haben im östlichen Europa ihre Hauptverbreitung, nämlich:

Patula solaria Menke.
Bythinella austriaca Frauenf.
Bythinella Clessini Rzk.

Südliche Formen sind dem mährischen Pleistocän, so viel bis jetzt bekannt, ganz fremd. Die drei östlichen Formen finden sich bisher nur in den jüngsten Pleistocängebilden Mährens, nämlich in den Kalktuffen von Hochwald und Welka; in den unter- und mittelpleistocänen Ablagerungen fehlen dieselben, wie überhaupt östliche Formen, vollständig. Der Charakter der unter- und mittelpleistocänen Conchylienfauna wird durch die nördlich-alpinen Formen bedingt, von denen wir 12*), also mehr als $^1/_5$ der Gesammtzahl, kennen gelernt haben.

Die rezente Conchylienfauna Mährens besteht, so weit sie bis jetzt bekannt ist, aus etwa 150 Arten; von diesen sind etwa 115 als weitverbreitete zu bezeichnen. 5 Formen sind nördlich, nämlich:

Hyalina nitidula Drap.
Helix striata Müll.

---

*) Hiebei sind die beiden Varietäten (*L. palustris var. septentrionalis* und *Pl. albus var. gothicus*) natürlich als selbstständige Formen gezählt.

Pupa substriata Jeffr.
„ *alpestris* Ald.
Planorbis spirorbis L.

Dazu kommt vielleicht noch die bis jetzt nur in einem Exemplar aufgefundene *Helix tenuilabris* A. Br. (vergl. pag. 75). *Pupa costulata* Nils., die nach Clessin (Excurs. Moll. Fauna, II. Aufl., p. 252) auf den Norden Deutschlands beschränkt sein soll, wurde von Uličny (Verh. naturf. Ver. 1884, XXIII Bd., I. Heft, p. 164) häufig auf den Polauer Bergen gesammelt; die Bestimmung wurde von Dr. Boettger verificirt und kann danach diese Form nicht als eine nördliche bezeichnet werden.

An alpinen Formen enthält die jetzige Conchylienfauna Mährens 7, nämlich:

Vitrina elongata Drap.
Hyalina glabra Stud.
„ *diaphana* Stud.
Patula ruderata Stud.
Helix holoserica Stud.
„ *unidentata* Drap.
Pupa dolium Drap.

Hierher gehört eigentlich auch noch die schon oben unter den nördlichen Formen angeführten *Pupa substriata* Jeffr. Ebenfalls 7 Formen sind südlich, nämlich:

Daudebardia rufa Drap.
„ *brevipes* Fér.
Hyalina nitens Mich.
Patula rupestris Drap.
Helix carthusiana Müll.
Buliminus detritus Müll.
Pupa avenacea Brug.

Helix carthusiana Müll. fand ich ziemlich häufig in der Umgebung von Auspitz, auf grösseren Wiesenkräutern haftend, in bis 13 mm Durchmesser erreichenden Individuen. Vielleicht erklärt sich aus dem Vorkommen dieser Schnecke in Mähren auch ihr Vorkommen in Schlesien, welches Clessin (l. c. p. 169) für fraglich hält, da sie seit Scholtz nicht mehr gefunden wurde. *Buliminus detritus* Müll. ist meines Wissens in der Literatur noch nicht aus Mähren citirt; ich fand diese Form in grossen und zahlreichen Exemplaren in der Nähe von Znaim, und zwar auf Lössboden, der nur eine relativ dünne Lage auf dem krystallinischen Urgebirge bildet.

Ihre Hauptverbreitung im östlichen, beziehungsweise südöstlichen Europa haben folgende Formen der rezenten Fauna Mährens:

Zonites verticillus Fér.
Patula solaria Menke.
Helix carpatica Frid.
„ *faustina* Ziegl.
„ *candicans* Ziegl.
„ *Clessini* Nl.
„ *austriaca* Mühlf.
Clausilia orthostoma Menke.
„ *ornata* Zgl.
„ *cana* Held.
„ *tumida* A. Schm.
„ *filograna* Ziegl.
„ *latestriata* Bielz.
Succinea hungarica Haz.
Bythinella austriaca Frauenf.
Lithoglyphus naticoides Fér.
Neritina danubialis Ziegl.

Dazu ist wohl auch noch *Bythinella Clessini* m. zu nehmen. *Lithoglyphus naticoides* Fér. wurde von mir erst vor einigen Jahren in der Thaya entdeckt, in kleinen Individuen auf Steinen anhaftend. In grossen, durchbohrten Exemplaren fand sich diese Schnecke in einem prähistorischen Grabe bei Kromau in Mähren.

Pleistocän und Jetztzeit haben in Mähren — soweit sich dies aus dem hier behandelten Materiale ableiten lässt — nur 43 Arten gemeinsam. Doch auch einige von den gemeinsamen Arten, die zumeist weit verbreitete sind, sind im Pleistocän in Varietäten vertreten, die lebend nicht mehr oder nur sehr selten vorkommen. Dies gilt z. B. von *Limnaea palustris* Müll., deren Typus im mährischen Pleistocän nicht vorkommt, während umgekehrt die im Pleistocän auftretenden Varietäten in der rezenten Fauna fehlen, ferner von *Planorbis albus* Müll., dessen *var. gothicus* Westerl. nicht mehr in Mähren lebt. *Succinea oblonga* Drap. kommt im Löss und Lehm in einer Form vor, die jetzt lebend nur selten gefunden wird. Andere, wie z. B. *Helix striata* Müll., waren früher über ganz Mähren verbreitet, während sie jetzt nur in beschränkter Verbreitung vorkommen.

Die Anzahl der nördlichen Formen hat gegen früher abgenommen, indem gegen 9 pleistocäne nur 5 (6) rezente Formen verzeichnet wurden. Davon sind gemeinsam nur 3 (4) Formen, nämlich:

Hyalina nitidula Drap
Helix striata Müll.

Helix tenuilabris A. Br.
Planorbis spirorbis L.

Es ist übrigens wahrscheinlich, dass *Pupa substriata* Jeffr. und *Pupa alpestris* Ald. bereits zur Pleistocänzeit in unserem Vaterlande heimisch waren, da beide schon aus dem Unter-Pleistocän bekannt sind.

Von den 4 alpinen Formen des Pleistocäns haben sich 3 bis jetzt erhalten, nämlich: *Vitrina elongata* Drap., *Hyalina diaphana* Stud. und *Patula ruderata* Stud. Dagegen kommen in der rezenten Fauna noch 4 andere Formen hinzu, von denen *Pupa dolium* Drap. wahrscheinlich schon zur Pleistocänzeit vorhanden war.

Am auffallendsten ist jedoch die Veränderung der pleistocänen Fauna durch allmälige Zunahme der östlichen Formen. Während aus dem Pleistocän bisher nur 3 Formen bekannt sind, die überdies erst in den jüngsten Ablagerungen (Kalktuff von Hochwald und Welka) auftreten, weist die rezente Fauna nicht weniger als 18 östliche Arten auf. Einzelne davon, wie z. B. *Helix carpatica* Friv., *Helix austriaca* Mühlf., *Clausilia filograna* Ziegl., *Succinea hungarica* Hag., *Lithoglyphus naticoides* Fér. etc. treten an verschiedenen Orten im oberen, mittleren und theilweise auch schon im unteren Pleistocän auf und haben möglicherweise zu dieser Zeit auch schon bei uns gelebt; der grössere Theil der östlichen Arten dürfte jedoch erst in verhältnismässig neuer Zeit in Mähren eingewandert sein und hat der Conchylienfauna ihren derzeitigen Charakter aufgeprägt.

Alles zusammengefasst, kann man wohl sagen, dass die pleistocäne Conchylienfauna Mährens einen nordisch-alpinen, die rezente einen südost-europäischen Charakter besitzt. Die nördlichen Formen der rezenten Fauna sind als Relicte der Pleistocänzeit aufzufassen.

Ueber einige neue chemische Beobachtungen und Apparate.

Von J. Habermann.

Aus dem Laboratorium für allgemeine und analytische Chemie an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.

Ueber die Entwicklung von Wasserstoff aus einer Zink-Zinnlegirung.

Der Wasserstoff wird jetzt für gewöhnliche Laboratoriumszwecke in der Regel mit Hilfe von granulirtem Zink und verdünnter Schwefelsäure in einem Kipp'schen Apparat entwickelt. Hiebei macht sich der Uebelstand bemerkbar, dass beim längeren Gebrauch die Zinkgranalien in kleinere Theile zerfallen, welche sodann aus der mittleren Kugel des Kipp'schen Apparates, in der das Zink untergebracht ist, und beim normalmässigen Functioniren des Apparates auch verbleiben soll, in die unterste Kugel desselben, welche die Hauptmenge der Säure enthält, herabsinken. In Folge dessen findet die Entwickelung des Wasserstoffes in dem Apparate auch dann statt, wenn der das Entweichen, respective Entwickeln des Wasserstoffes regulirende Hahn, welcher in dem Tubus der mittleren Kugel angebracht ist, geschlossen wird.

In diesem Falle wird, wenn der Hahn geschlossen bleibt, die Säure allmälig aus der untersten in die oberste Kugel gedrängt, und da die letztere unter normalen Verhältnissen, bei geschlossenem Hahn einen Theil der Säure enthält, mit welcher der Apparat beschickt wurde und in der Regel eine geringere Capacität als die unterste Kugel besitzt, vermag die oberste, die gesammte Menge der aus der untersten Kugel zuströmenden Säure nicht zu fassen, so dass diese über die äussere Wände des Apparates herabrinnt etc., was aus naheliegenden Gründen unangenehm ist.

Aus dieser Darlegung lässt sich unschwer erkennen, dass der gekennzeichnete Uebelstand in dem allmäligen Zerbröckeln der Zinkgranalien wurzelt und dass er sofort behoben sein würde, wenn es gelänge, das Zerbröckeln der Zinkkörner zu verhindern. Man hat nun in den letzten Jahren die Darstellung anderer Gase wie z. B. des Schwefelwasserstoffes, der schwefligen Säure etc. aus, an sich pulverigen

Substanzen mit Hilfe des Kipp'schen Apparates dadurch ermöglicht, dass man sie mit Hilfe eines indifferenten, in der Säure schwer löslichen Bindemittels zu grösseren Massen vereinigte und wurde hiezu in der Regel gebrannter Gyps in Anwendung gebracht.

In dem vorliegenden Falle ist Gyps kaum anwendbar, weil es sich nicht darum handelt, eine pulverige Substanz zu grösseren zusammenhängenden Massen zu formen, sondern in gewissem Sinne darum, das Volumen der Metallkörner bis zur vollständigen Auflösung des Zinkes zu fixiren, ohne den normalen Verlauf des chemischen Processes nachtheilig zu beeinflussen.

Dieses Ziel lässt sich erreichen, wenn man zur Wasserstoffentwickelung statt Zink eine Legirung desselben mit einem Metall anwendet, welches sich in verdünnter Schwefelsäure nicht löst. Selbstverständlich wird diese Legirung leicht herstellbar sein müssen. Man erhält eine solche ohne Schwierigkeit, wenn man Zinn in einem Porzellan- oder Thontiegel über der Flamme eines Bunsenbrenners schmilzt und sodann in das geschmolzene Metall Zinkkörner solange einträgt, als sie gelöst werden, worauf man mit einem Eisenstab etwas umrührt und granulirt. Es gelingt auf diese Weise mit Leichtigkeit eine Legirung zu erzielen, welche 83—84% Zink enthält, und die sich zur Wasserstoffentwickelung im Kipp'schen Apparat ganz vorzüglich eignet. Die Wasserstoffentwickelung ist auch bei der Anwendung neuer Metallkörner vom ersten Augenblick an reichlich, so dass man nicht bemüssigt ist, wie bei der Verwendung neuer Zinkgranalien, die anfangs überaus träge Gasentwickelung durch hinzufügen einer kleinen Menge Platinchloridlösung zu befördern. Nach volständiger Lösung des Zinkes hinterbleibt das Zinn in der Form und Grösse der ursprünglichen Körner als grauer Metallschwamm, der sich durch geringen Druck zusammenpressen lässt und zur Herstellung neuer Mengen der Legirung benützt werden kann. Wird dies beabsichtigt, so werden die vom Zink so gut wie erschöpften, schwammigen Metallmassen aus dem Apparate herausgenommen, mit Wasser gut gewaschen, in einer Schraubenpresse zusammengepresst, getrocknet und zur Darstellung der Legirung geschmolzen.

Nachweisung von Methylalkohol in Weingeist oder Branntwein.

Der Methylalkohol findet als Holzgeist mancherlei Verwendung und wird auch zur Denaturirung des für die chemische Industrie bestimmten Alkohols gebraucht. Wird nun solcher Weingeist, entgegen seiner ursprünglichen Bestimmung, zur Erzeugung geistiger Getränke (Brannt-

wein, Liqueur etc.) benützt, so gelangt der Methylalkohol in diese und kann sodann durch seine giftigen Eigenschaften beim Genusse der Getränke sehr schädlich wirken.

In Oesterreich ist diese Gefahr aus mehrfachen Gründen nur in geringem Grade vorhanden und in zahlreichen Branntweinen, Liqueuren etc. mährischen Ursprunges, welche ich auf das Vorhandensein von Methylalkohol in den letzten Jahren untersucht habe, konnte ich denselben niemals nachweisen.

Dabei hatte ich Gelegenheit, mich zu überzeugen, dass von den zur Prüfung weingeistiger Getränke auf Methylalkohol vorgeschlagenen Untersuchungsmethoden die von Cazeneuve und Cotton vorgeschlagene sich vor den anderen dadurch auszeichnet, dass sie bei grosser Einfachheit, sich schnell ausführen lässt und unter bestimmten Bedingungen sehr befriedigende Resultate gibt. Eine dieser Bedingungen ist die, dass in der zu prüfenden Flüssigkeit keine Substanz vorhanden ist, welche auf eine verdünnte, neutrale Lösung von Kaliumpermanganat ebenso oder stärker reduzirend wirkt als Methylalkohol z. B. kein Zucker.

Dieser findet sich bekanntlich in Branntweinen, Liqueuren überaus häufig und muss vor der Prüfung des Getränkes auf Holzgeist beseitigt werden, was dadurch geschieht, dass man die Flüssigkeit destillirt und die Probe mit dem Destillat ausführt.

Indessen enthalten Branntweine und Liqueure noch andere Substanzen, welche ähnlich dem Zucker auf Kaliumpermanganat wirken, welche jedoch durch Destillation vom Methylalkohol nicht getrennt werden können, weil sie mit diesem in das Destillat übergehen, auf die man jedoch merkwürdiger Weise in den mir vorliegenden Vorschriften keine Rücksicht genommen hat, so zwar, dass die Vermuthung nicht unbegründet erscheinen wird, dass in gar manchen Fällen, in welchen man aus dem Verlaufe der Prüfung auf das Vorhandensein von Methylalkohol folgerte, dieses thatsächlich nicht vorhanden war.

Eine solche Verbindung, welche auf Kaliumpermanganat kräftig reduzirend wirkt und bei der Destillation mit dem Methylalkohol in das Destillat übergeht, ist z. B. das ätherische Oel des Wachholders, das sich in jedem Wachholderbranntwein (Borowitschka) vorfindet und ähnliche Körper sind die meisten ätherischen Oele, von denen manche, wie das Kümmelöl, das Anisöl etc. zum Parfümiren selbst der gewöhnlichsten Branntweine verwendet werden.

Zur Entfernung dieser Substanzen besitzen wir nach meinen Beobachtungen im Olivenöl und wohl auch in anderen fetten Oelen völlig geeigneten Mittel, deren Anwendung keinerlei Schwierigkeiten bereitet

und auf deren Benützung sich das von mir ausgemittelte Verfahren der Prüfung weingeistiger Getränke auf Methylalkohol in den oben gekennzeichneten Fällen stützt.

Dieses Verfahren ist das folgende:

Man schüttelt ca. 30—40^{cc} des Branntweines mit etwa 20^{cc} reinstem Olivenöl (Aixeröl oder Provenceröl), nicht heftig, jedoch andauernd in einem Scheidetrichter, lässt sodann ruhig stehen, bis das fette Oel sich von der weingeistig-wässerigen Flüssigkeit geschieden hat, giesst aus dem Scheidetrichter das Oel ab, bringt wieder die weingeistig-wässerige Flüssigkeit und 20^{cc} Olivenöl in denselben, wiederholt das Schütteln und Trennen beider Flüssigkeiten in der eben angegebenen Weise und filtrirt hierauf den vom Oel getrennten Weingeist durch ein gut genässtes doppeltes Papierfilterchen. Das völlig klare Filtrat zeigt nunmehr keinerlei Geruch nach ätherischem Oele und kann, falls kein Zucker vorhanden ist, ohneweiters mit sicherem Erfolge nach der Vorschrift von Cazeneuve und Cotton auf Methylalkohol geprüft werden. Ist Zucker vorhanden, dann beseitigt man diesen aus der mit Olivenöl behandelten Flüssigkeit durch Destillation und verwendet, wie bereits erwähnt, das Destillat zur Prüfung. Man wird in letzterem Falle statt 30—40^{cc} mindestens 50—60^{cc} Branntwein in Arbeit nehmen und dem entsprechend auch grössere Oelmengen anwenden müssen. Selbstverständlich lässt sich beim Vorhandensein von Zucker die Reihenfolge der Operationen auch in der Weise anordnen, dass man zuerst destillirt, das Destillat mit Oel schüttelt etc. Es ist indessen vorzuziehen, die zuerst angegebene Reihenfolge einzuhalten, weil, wenn beim Filtriren das Filtrat von einer Spur mitgegangenen Oeles getrübt war, dieses beim Destillationsrückstand bleibt.

Ich habe vorstehendes Verfahren nicht allein mit selbst gemischten Flüssigkeiten ausgeprobt, sondern auch sehr häufig angewendet und durch meine Schüler anwenden lassen. Die Resultate waren stets und zwar auch bei Gegenwart von Fuselöl höchst befriedigend.

Zur Darstellung des absoluten Alkohols.

Die letzten Antheile Wasser, welche dem Alkohol durch Destillation nicht mehr entzogen werden können, sucht man bekanntlich durch die Einwirkung von Substanzen zu beseitigen, welche für Wasser eine stärkere Verwandtschaft besitzen, als reiner Alkohol und den letzteren chemisch nicht verändern. Von den Verbindungen, welche man in diesem Sinne in Vorschlag gebracht hat, seien erwähnt: Das entwässerte kohlensaure Kali (calcinirte Potasche), der entwässerte Kupfervitriol, das

entwässerte, gelbe Blutlaugensalz, das Chlorcalcium, der gebrannte Gyps, der gebrannte Kalk, Aetzbaryt, Kaliumacetat etc. Von allen diesen Substanzen hat sich der gebrannte Kalk allein bewährt, trotzdem gerade gegen diesen anfangs gewichtige Bedenken erhoben wurden, indem man behauptete, dass der mit gebranntem Kalk dargestellte Alkohol stets kalkhaltig sei, einen brenzlichen Geruch besitze und Aether enthalte. (Gmelin. 4. Aufl. 4. Bd. 549.) Diese Behauptungen haben sich als Irrthümer erwiesen und Mendelejeff (Zeitschr. f. A. 1865. 460) sowie auch Erlenmayer (Ann. d. Chem. u. Pharm. B. 160. 249) haben auf die Anwendung des gebrannten Kalkes Methoden gegründet, welche in durchaus verlässlicher Weise absoluten Alkohol liefern. Bei den von den beiden Forschern ermittelten Verfahrungsweisen werden bekanntlich auf je 250 gr gebrannten Kalkes 1 Liter möglichst hochgradigen Weingeistes (von 93—95% Alkoholgehalt) zunächst am Rückflusskühler durch $^1/_2$ bis 1 Stunde bei Kochhitze digerirt, worauf der Kolbeninhalt in ein Gefäss, in dessen Inneres nur trockene Luft Zutritt hat, destillirt wird. Hat der Alkohol mehr als 5% Wasser, dann müssen Digeration und Distillation mit neuen Kalkmengen wiederholt werden. Bei der Ausführung dieses Processes mit Glasgefässen, wie das in chemischen Laboratorien durchaus üblich ist, hat diese Methode einige, nicht unbedeutende Uebelstände, deren Beseitigung zum Mindesten wünschenswerth erscheint. Einer dieser Uebelstände besteht darin, dass bei dem Einführen des gebrannten Kalkes in den Digerirkolben, dieser trotz aller Vorsicht und Sorgfalt des Experimentators häufig zertrümmert wird, wodurch diese Operation nicht allein unangenehm, sondern auch kostspielig wird.

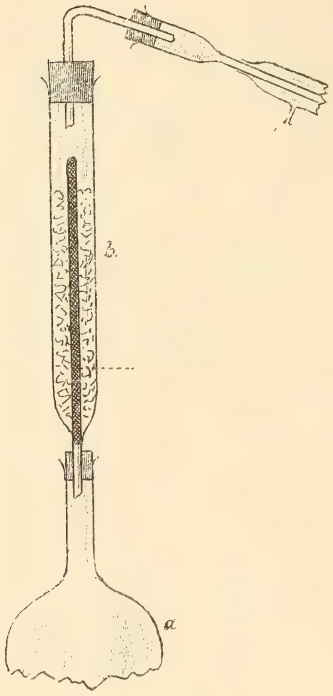
Wenn man sodann nach beendigter Digeration destillirt, fängt der Kolbeninhalt sehr bald an, in einer Weise zu stossen, dass man jeden Augenblick befürchten muss, dass das Glasgefäss in Trümmern geht.

Endlich muss bemerkt werden, dass das Calciumoxydhydrat, welches aus dem gebrannten Kalk und dem Wasser des Alkohols hervorgeht, grosse Mengen Alkohol in seinen Zwischenräumen festhält, welche, in Folge der schlechten Wärmeleitung des Kalkes, durch Erhitzen auf dem Wasserbade nur zum Theil gewonnen werden können.

Diese, den Methoden anhaftenden Mängel, glaube ich, wenigstens theilweise, dadurch behoben zu haben, dass ich den Kalk und den zu entwässernden Alkohol nicht im Kochgefäss vereinige, sondern Alkohol und Kalk in zwei verschiedenen Theilen des Destillirapparates unterbringe, welche untereinander zweckentsprechend in Verbindung stehen

und ebenso mit dem zur Verdichtung der Alkoholdämpfe bestimmten Kühler und durch diesen mit dem Sammelgefäss verbunden sind.

Die Anordnung der einzelnen, wesentlichen Theile des Apparates ist aus untenstehender Figur leicht erkenntlich.



Auf den Kochkolben *a*, welcher zur Aufnahme des zu entwässernden Alkohols bestimmt ist, und der während der Operation auf einem Wasserbade steht, sitzt, mittelst eines passenden Pfropfes, das Gefäss *b*, in welchem der gebrannte Kalk in haselnussgrossen Stücken eingebracht wird. Am oberen Ende ist dieser Theil des Apparates mittelst zweier, gut eingesetzter Pfropfe und einem Kniestück mit einem Kühler verbunden. An das untere Kühlerende ist die Vorlage mit Hilfe eines zweifach durchbohrten Pfropfes dicht angefügt. Während durch die eine Bohrung das Kühlrohr in das Innere der Vorlage reicht, trägt die andere ein beiderseits offenes Chlorcalciumrohr, so dass das ganze Innere des Apparates nur durch dieses mit der äusseren Luft in Verbindung steht und feuchte Luft zu dem Destillate nicht gelangen kann.

In ähnlicher Weise sind die für die Darstellung des absoluten Alkohols benützten Apparate in der Regel zusammengestellt und ist an dem durch die Zeichnung theilweise versinnlichten allein der mit *b* bezeichnete Theil neu. Dieser besteht aus einem cylindrischen Glasgefässe von mässiger Wandstärke. Die Länge desselben beträgt 45—50 cm, der Durchmesser beiläufig 4·5 cm. Das untere Ende des Glascylinders verengt sich zu einer, wie ersichtlich, etwa $1^1/_2$ cm weiten Glasröhre. In diesem verengten Theil, dort, wo das Gefäss in den weiteren Haupttheil übergeht, ist das eine, offene Ende eines Drahtnetzcylinders federnd so eingeschoben, dass der letztere in seiner ganzen Länge den Raum um die Axe des Glascylinders einnimmt. Der Drahtnetzcylinder ist etwas kürzer als der Glascylinder, so dass die obere, weite Mündung des letzteren, das obere, geschlossene Ende des ersteren um 3—4 cm über-

ragt. Man stellt sich den Drahtnetzcylinder in einfacher Weise dadurch her, dass man ein entsprechend langes und genügend breites Stück Eisendrahtnetz von mittlerer Maschenweite nach seiner Breite cylindrisch zusammenbiegt, was mit Hilfe eines passenden Stabes aus Holz, Glas etc. leicht bewerkstelligt werden kann und wobei man allein berücksichtigen muss, dass der Drahtnetzcylinder einen solchen äusseren Durchmesser erhält, dass er sich mit einem Ende federnd in den verengten Theil von *b* einschieben lässt. Während dieses Ende offen bleibt, wird das andere, obere Ende des Drahtcylinders durch Zusammendrücken geschlossen.

Hat man das Drahtnetz in das Gefäss *b* in der angegebenen Weise eingeführt, dann ermittelt man auf einer ganz gewöhnlichen Wage sein Gewicht, füllt es soweit mit Kalkstückchen, dass das Drahtnetz noch 2—3 cm über die Beschickung herausragt und wägt wieder. Die Differenz beider Wägungen ergibt annähernd das Gewicht des Kalkes, der in dem Gefässe enthalten ist. Die Kenntnis dieses Gewichtes ist zwar nicht unbedingt nothwendig, jedoch insofern werthvoll, als man darnach annähernd die Alkoholmenge zu bestimmen vermag, die man durch jenes Kalkgewicht entwässern kann, indem die Erfahrung lehrt, dass durch 1 gr gebrannten Kalkes 4^{cc} Alkohol von 5% Wassergehalt in absoluten Alkohol übergeführt werden können.

Es sei an dieser Stelle die Bemerkung erlaubt, dass es bei chemischen Arbeiten überhaupt, sie mögen analytischer oder präparativer Art sein, zweckmässig ist, die Menge der aufgewendeten Reagentien und zwar bei Flüssigkeiten nach dem Volumen, bei festen Körpern nach dem Gewichte annähernd zu bestimmen, weil es eine bekannte, aber nicht immer gewürdigte Thatsache ist, dass der Verlauf chemischer Reactionen in sehr bedeutendem Masse von dem Mengenverhältnisse der aufeinander wirkenden Reagentien abhängig ist. Dieser, so selbstverständlich erscheinenden Regel gehen aber namentlich die Anfänger unter den Chemikern gerne aus dem Wege, was nicht selten zur Folge hat, dass die von ihnen erzielten Resultate unbefriedigende sind.

Ebenso sollte es aber auch bei den Forschern zur allgemeinen Norm werden, die Mengen der zur Darstellung oder Abscheidung von Verbindungen etc. erforderlichen Reagentien nicht durch allgemein gehaltenen Bemerkungen, sondern in bestimmten Zahlenwerthen auszudrücken. Es war dies früher ein gewöhnlicher Vorgang und eine nicht geringe Zahl hervorragender Forscher geht hierin auch heute noch mit leuchtendem Beispiele voran, so dass es kein unbescheidener Wunsch sein wird, dass sich die anderen Forscher diesem Vorgange anschliessen mögen.

Alle experimentirenden Chemiker werden dadurch leichter als jetzt in der Lage sein, die in den zahlreichen Publicationen unserer Tage in unendlicher Fülle beschriebenen neuen Verbindungen eventuell nachzumachen, eine Möglichkeit, welche für den praktischen Unterricht in der Chemie nachgerade die hervorragendste Bedeutung gewinnt.

Indem ich nach dieser Abschweifung zu dem eigentlichen Gegenstande meiner Ausführungen zurückkehre, will ich bemerken, dass man auch nach dem ermittelten Kalkgewicht und dem mit dem Alkoholometer festgestellten Wassergehalt des Weingeistes auf Grund des früher für 5% Wassergehalt angegebenen Verhältnisses das Volumen des vorliegenden Alkohols bestimmt, welches durch die gegebene Kalkmenge entwässert werden kann, diese Alkoholmenge abmisst, in den entsprechend grossen Kochkolben bringt, denselben auf ein Wasserbad stellt, die anderen Theile des Apparates in der früher gekennzeichneten Ordnung mit ihm verbindet und hierauf durch Anheizung des Wasserbades den Alkohol so stark zum Sieden bringt, dass in den ersten zwei Stunden nur ein kleiner Theil in die Vorlage überdestillirt. Nach dieser Zeit ist es nicht unzweckmässig, jedoch in den meisten Fällen nicht nothwendig, die Vorlage durch eine völlig trockene zu ersetzen, worauf man die Destillation viel flotter gestalten kann. Das Wechseln der Vorlage erscheint nur dann geboten, wenn es sich um völlig absoluten Alkohol handelt, in welchem Falle die ersten Antheile des Destillates beseitigt werden müssen, weil diese in der Regel nur 98·5—99% Alkohol enthalten.

Wird der Kalk im Verlauf der Destillation sehr weich, fast breiig, dann muss die Destillation unterbrochen, und die Kalkröhre durch eine andere, frischbeschickte ersetzt werden, weil in jenem Zustande der Kalk den Alkoholdämpfen nicht allein kein Wasser entzieht, sondern dieses an den Alkokol theilweise abgibt. Das Wechseln der Kalkröhren ist überhaupt geboten, wenn man bemüssigt ist, zur Gewinnung des absoluten Alkohols Weingeist von weniger als 93% Alkoholgehalt zu wählen·

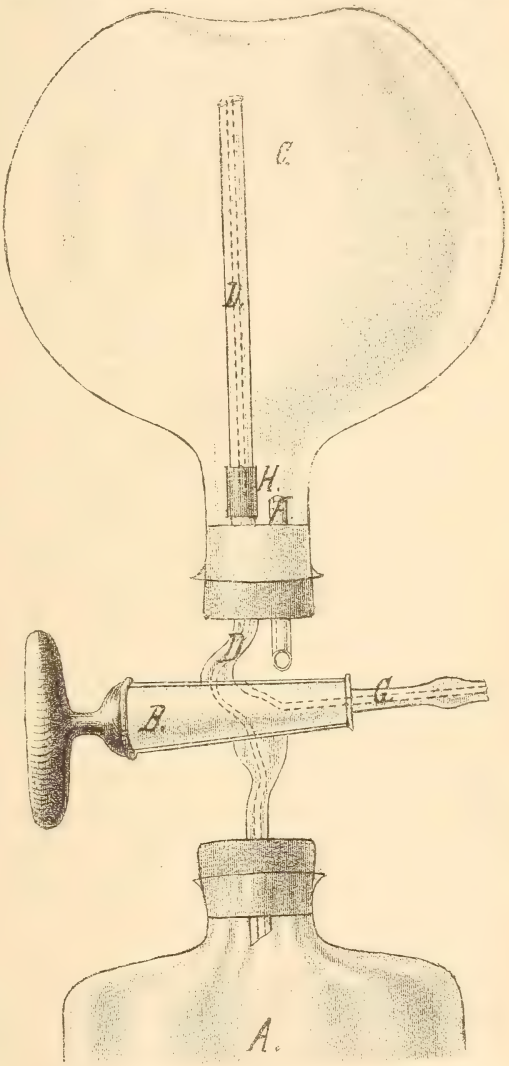
Schliesslich sei die Bemerkung gestattet, dass man dem Kalkgefässe die den besonderen Bedürfnissen entsprechenden Dimensionen geben kann und geben muss.

Zwei Vorlesungsversuche.

Die Experimente, durch welche man in den Vorträgen über Experimentalchemie die Eigenschaften oder Veränderungen der Körper zu erläutern sucht, sollen sich durch Einfachheit und Unmittelbarkeit aus-

zeichnen und nach Möglichkeit die Verwendung kostspieliger Apparate ausschliessen.

Die Berechtigung dieser Anforderungen bedarf für denjenigen keiner weiteren Begründung, dem einerseits die Bedeutung des Experimentes in der Naturforschung, sowie dessen Rolle bei naturwissenschaftlichen Vorlesungen bekannt sind, und der anderseits weiss, wie geringfügig in vielen Fällen die Mittel sind, welche dem Experimentator zur Verfügung stehen.



In dem Folgenden will ich zwei Vorlesungsversuche beschreiben, die nach meiner Meinung obigen Anforderungen genügen, und die ich vielfach mit befriedigendem Erfolge ausgeführt habe.

I.

Das Verhältniss der Dichte gasförmiger Körper zu jener der Luft, d. h. der Beweis, dass ein Gas schwerer oder leichter ist als die Luft, kann in den Vorlesungen mit Hilfe jener sehr auffälliger Erscheinungen erläutert werden, welche dis Diffusion der Gase durch poröse Wände begleiten. Die diesbezüglichen, allgemein bekannten Experimente zeigen jenes Verhältniss nicht unmittelbar und auch nicht durch jenes Mittel, durch welches man gewohnt ist, die Dichte der Körper überhaupt, alsoauch die der Gase zu bestimmen: d. i. nicht durch die Wage.

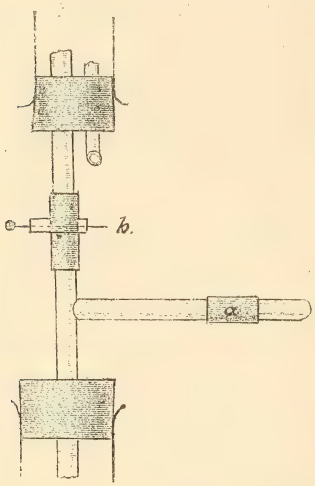
Wir besitzen zwar Methoden zur Dichtenbestimmung der Gase, bei welchen die Wage zur Anwendung kommt, und die den strengsten Anforderungen der wissenschaftlichen Forschung oder den Bedürfnissen des Unterrichtes entsprechen. In letzterer Richtung indessen werden eigene Experimentirwagen verlangt, deren Anschaffungskosten so erheblich sind, dass sie eine allgemeine Anwendung derselben ausschliessen. Ich habe vor mehreren Jahren selbst eine solche entworfen, die aus Gründen, welche sich der Besprechung entziehen, unausgeführt geblieben ist, und von der ich allein bemerken will, dass ihr derselbe Gedanke zu Grunde lag, welcher die Basis derjenigen Wage bildet, welche F. Lux vor Kurzem beschrieben hat. Seit jener Zeit war ich bemüht, ein Verfahren ausfindig zu machen, welches gestattet, die Frage darüber, ob ein Gas specifisch leichter oder schwerer als Luft sei, mit Hilfe einer gewöhnlichen Wage zu beantworten, und ich glaube, dass mir die Lösung dieser Aufgabe durch den im Nachstehenden beschriebenen Apparat gelungen ist. Derselbe ist in der auf der vorigen Seite befindlichen Zeichnung dargestellt, welche erkennen lässt, dass einzelne Theile des Apparates ungewöhnliche Formen zeigen. Es gilt dies insbesondere von dem Entwickelungsgefäss *A*, welches an sich eine sehr flache, dickwandige Flasche aus weissem Glas darstellt, und für welches diese Form gewählt wurde, um einerseits dem Apparate die grösstmöglichste Stabilität zu sichern und anderseits seine Höhe auf das thunlichst geringste Mass einzuschränken, um ihn auch auf Wagschalen von gewöhnlichen Dimensionen unterbringen zu können.

Das Gefäss *A* ist mittelst eines einmal durchbohrten Pfropfes mit dem Glashahn *B* und durch diesen mittelst eines zweimal durchbohrten Stöpsels mit dem dünnwandigen Glaskolben *C* verbunden, dessen Rauminhalt beiläufig $^1/_2$ Liter beträgt. Bei der in der Zeichnung angedeuteten Stellung des Zweiweghahnes *B*, gelangt das in *A* entwickelte Gas durch das Zuleitungsrohr *D* in den Ballon *C*, während die in demselben enthaltene Luft durch das Röhrchen *F* entweicht. Dreht man den Hahnkern um 180°, dann entweicht, wie leicht verständlich, das aus dem Entwickelungsgefäss austretende Gas durch den Hahnkernfortsatz *G* unmittelbar ins Freie. Die Zuleitungsröhre *D* besteht aus zwei Theilen, welche bei *H* durch ein kurzes Stück Kautschukschlauch verbunden sind. Diese Anordnung ermöglicht es, den oberen Theil der Zuleitungsröhre von dem mit dem Hahn festverbundenem Theil loszulösen und mit der Ableitungsröhre *F* zu verbinden. Man wird das letztere bewerkstelligen, wenn man mit einem Gase experimentirt, welches eine grössere Dichte hat, als die Luft, während man die aus der Zeichnung ersichtliche An-

ordnung bei Gasen mit geringerer Dichte treffen wird. Es wird in beiden Fällen eine rasche Durchführung des Experimentes erreicht werden, weil das einströmende Gas in jedem Falle die Luft verdrängen wird, ohne sich mit ihr beim Einströmen zu mischen.

Zur Durchführung des Experimentes sind zwei Apparate der beschriebenen Art erforderlich, welche in allen ihren Theilen in Bezug auf Form und Dimensionen thunlichste Uebereinstimmung zeigen müssen. Bei Ausführung des Versuches muss man bemüht sein, die Gasentwickelung in beiden Apparaten so zu gestalten, dass sich möglichst annähernd in gleichen Zeiten die gleichen Mengen derselben Gasart entwickeln. Da der Versuch nur für Gase erdacht ist, welche schon bei gewöhnlicher Temperatur durch Einwirkung einer Flüssigkeit auf einen festen Körper entwickelt werden können, so erreicht man dieses Ziel, indem man jeden der beiden Apparate mit annähernd den gleichen Substanzmengen beschickt und den festen Stoff in möglichst gleichförmiger Korngrösse zur Anwendung bringt. Dass die Erfüllung beider Forderungen keine Schwierigkeiten bereitet, will ich an einem Beispiele darthun. Die Entwickelung des Wasserstoffes erfolgt aus Zink und verdünnter Schwefelsäure. Von der letzteren versetze ich eine angemessene Menge mit einem Tropfen Platinchloridlösung, um die Gasentwickelung vom ersten Augenblick an energisch zu gestalten, mische durch, theile das Flüssigkeitsvolumen mittelst eines Messcylinders in zwei gleiche Theile. Das Zink bringe ich in Form von starkem Zinkdraht in Anwendung. Mittelst einer Zwickzange zerlege ich ein genügend grosses Stück desselben in gleiche Stückchen von solcher Länge, dass die Entwickelungsgefässe beider Apparate ohne Schwierigkeit damit beschickt werden können. Zur Beschickung verwendet man bei jedem Apparate dieselbe Anzahl dieser Stückchen. Ist dies geschehen, so stellt man auf jede der beiden Schalen der zu benützenden Wage einen Apparat, bringt die Wage durch Auflegen von Gewichtchen annähernd in die Gleichgewichtslage und die Hähne an beiden Apparaten in jene Stellung, welche den Austritt des Wasserstoffes ins Freie, nicht aber in den Ballon *C* gestattet. Nachdem man den Verschlusspfropf an dem Entwicklungsgefässe eines jeden der beiden Apparate gelüftet hat, giesst man die für jeden bestimmte Säuremenge ein, stellt den Verschluss an dem Entwickler ohne sonstige Aenderung in der Anordnung wieder her, bringt diese in der früheren Ordnung auf die Wagschalen, stellt die Wage durch entsprechende Gewichtchen möglichst rasch und vollständig in die Gleichgewichtslage, dreht den Hahn des einen Apparates in die aus der Zeichnung ersichtlichen Stellung, während man die Stellung des

anderen ungeändert lässt und hebt die Arretirung der Wage wieder auf. Während sich nun der chemische Process und die sonstigen Veränderungen in den Entwickelungsgefässen beider Apparate in fast vollständig gleicher Weise vollziehen und diese Veränderungen demnach keinerlei Einfluss auf den Gleichgewichtszustand der Wage üben können, wird in dem Kolben des einen Apparates die Luft durch Wasserstoff verdrängt, während der zweite Kolben nach wie vor mit Luft gefüllt bleibt, welche Verschiedenheit sich selbstverständlich sehr rasch an der Wage ausdrückt. Dass die Wage für die in Betracht kommenden Gase, also namentlich für Wasserstoff, Kohlendioxyd, Schwefelwasserstoff, nicht besonders empfindlich zu sein braucht, ist klar. Es genügt, dass sie bei einer einseitigen Belastung von 200—300 gr noch $^1/_{10}$ gr anzeigt, indem z. B. wenn die Capacität jedes Ballons $^1/_2$ Liter beträgt, bei dem einen der Gewichtsverlust bei Wasserstoff 0·602 gr und die Gewichtszunahme bei Kohlensäure 0·337 gr, bei Schwefelwasserstoff 0·165 gr beträgt. Diese Darstellung wird genügen, um darzuthun, dass sich das gekennzeichnete Experiment mit den einfachsten Mitteln herstellen lässt.

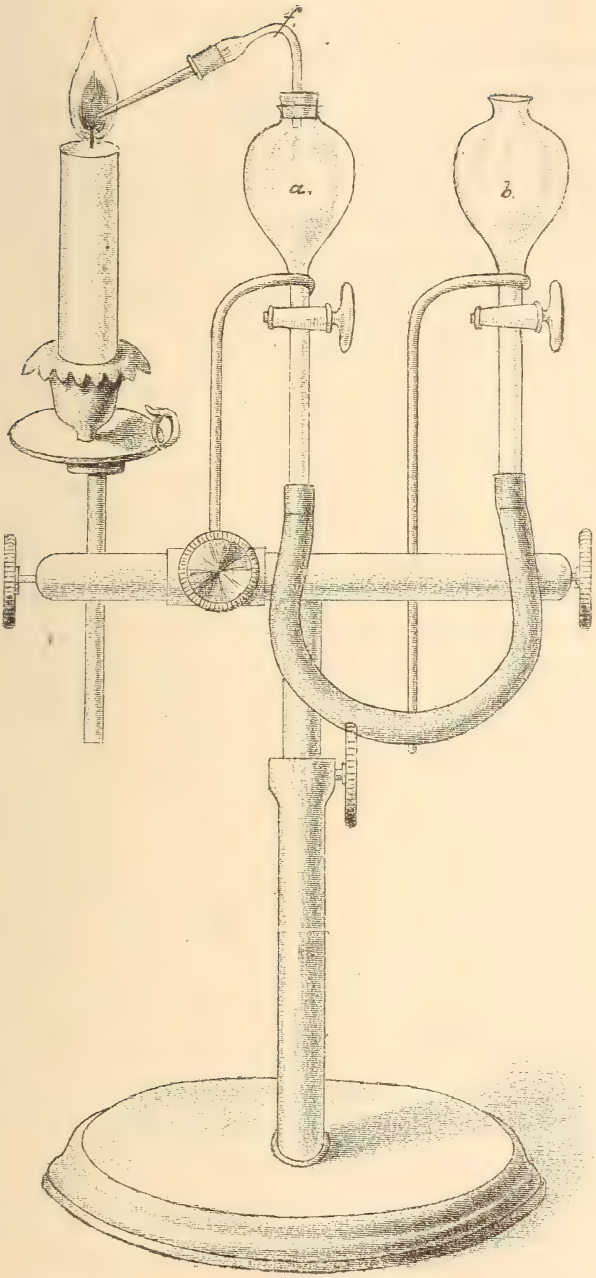


Der einzige Theil des Apparates, welcher einige Gulden kostet, ist der Glashahn, der indessen durch ein passendes Zweigrohr aus Glas ersetzt werden kann, das man in der aus nebenstehender Zeichnung ersichtlichen Art adjustirt. *a* ist ein mit einem kurzen Glasstäbchen einseitig geschlossenes Stückchen Kautschuckschlauch. *b* ein gewöhnlicher Quetschhahn, der über ein Stückchen Kautschuckschlauch geschoben ist, welcher in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise das eine Ende des Zweigrohres mit dem in den Ballon führenden Gasleitungsrohr verbindet.

Die Benützung des so ausgestatteten Zweigrohres an Stelle des Zweiweghahnes erscheint nach all' den bisherigen Ausführungen selbstverständlich.

II.

Das Experiment, durch welches dargethan werden soll, dass beim Verbrennen einer Stearinkerze aus dem geschmolzenen und durch die Capilarwirkung des Dochtes in das Innere der Flamme eingeführten Kerzenmateriale durch die Hitze der Flamme zunächst gas- und dampf-


a.
b.

förmige Zersetzungsprodukte entstehen, welche den inneren dunklen Kegel der Flamme bilden, lässt sich mit Hilfe des auf Seite 117 bezeichneten Apparates in eleganter Weise ausführen.

Die wesentlichsten Theile der Vorrichtung sind die beiden kleinen Scheidetrichter *a* und *b*, deren jeder beiläufig 30^{cc} Rauminhalt hat. Ihre beiden Stielenden sind mittelst eines Kautschuckschlauches von entsprechender Länge verbunden. Der eine dieser Scheidetrichter *a* trägt in seiner Mündung mittelst eines passenden Pfröpfchens, das beiderseits offene, an dem einen Ende tubenförmig erweiterte, im spitzen Winkel gebogene Glasröhrchen *f*. In der tubenförmigen Erweiterung ist mittelst eines Korkpfröpfchens eine Löthröhrspitze mit nicht zu enger Oeffnung eingefasst. Getragen wird das Ganze von einem Metallstativ, welches zum höher und tiefer stellen eingerichtet ist und in einem horizontalen Querbalken endigt, an dem die Trägerstangen für die beiden Scheidetrichter und ein Kerzenträger in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise angebracht sind. Die den Trichter *b* tragende Stange und der Kerzenträger sind in vertikaler Richtung verstellbar, während die die Kugel *a* tragende Stange sich in horizontaler Richtung verschieben lässt.

Beim Gebrauch des Apparates hebt man durch entsprechendes Verschieben der Trägerstange den Trichter *b* soweit, dass sein Glashahn fast in gleiche Höhe mit der Mündung von *a* zu liegen kommt. Man giesst nun bei geöffneten Hähnen vorsichtig solange Wasser in *b* ein, bis *a*, der Kautschuckschlauch und der unterste Theil von *b* damit gefüllt sind. Hierauf schliesst man die Glashähne und senkt *a* soweit, dass seine Mündung fast in die Höhe des Hahnes von *a* zu liegen kommt, zündet die Kerze an und bringt, wenn sie mit voller Flamme brennt, das freie Ende der Löthrohrspitze durch entsprechendes Verschieben des Trichters *a* und des Kerzenträgers, möglichst genau in die Mitte des dunklen Kegels der Flamme. Hierauf öffnet man vorsichtig die beiden Glashähne, wodurch das Wasser von *a* nach *b* strömen muss und hiebei einen Theil der in dem dunklen Flammenkerne enthaltenen Gase in die Kugel *a* saugt. Dieses Ansaugen muss möglichst langsam erfolgen, will man sich nicht der Gefahr aussetzen, dass mit jenen Gasen auch mehr oder weniger reichliche Luftmengen nach *a* gesaugt werden. Ist *a* mit Gas vollständig gefüllt, dann schliesst man die Hähne, zieht die Löthrohrspitze vollständig aus der Kerzenflamme heraus, die nun ausgelöscht werden kann, hebt die Kugel *b*, wie beim Einfüllen des Wassers über *a*, öffnet die Glashähne und zündet das durch die Löthrohrspitze ausströmende Gas an. Man erhält ein kleines, bläuliches Flämmchen und im Inneren von *f* und *a* finden sich flüssige und feste

Destillationsproducte in reichlicher Menge, welche sich beim Eindringen des Wassers klumpig zusammenballen. Nicht uninteressant ist die Beobachtung der Art und Weise, wie die Kerzengase beim Ansaugen in *a* eintreten. Sie senken sich in Form eines Nebelfadens, welcher sich von der, der Kerze zugewendeten Kugelseite stark bogenförmig abbiegt, zu Boden.

Das für den Apparat erforderliche Metallstativ erzeugt in bekannter, solider und geschmackvoller Ausführung der Mechaniker Paul Böhme in Brünn.

Ueber die
Mundwerkzeuge von Ancylus fluviatilis
und
Velletia lacustris.

Von **Jos. Uličný.**

(Hierzu Tafel I.)

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass in manchen Handbüchern falsche Angaben über die festen Theile dieser Schnecken coursieren, zumal was die Kiefer anbelangt, weswegen ich in den nachfolgenden Zeilen die Verhältnisse dieser Organe eingehend besprechen will.

Was nun die Kiefer betrifft, so liest man öfter, dass diese aus drei Stücken zusammengefügt sind, wie ich es z. B. in der Excurs. Moll. Fauna von S. Clessin finde und wie es in demselben Wortlaute auch in der Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien von Westerlund übergegangen ist. Woher diese Angabe entnommen worden ist, konnte ich bei mangelnden Literaturbehelfen nicht ausmitteln, und es ist daran auch nicht viel gelegen. Es scheint allerdings dass dies nur nach Analogie geschrieben worden ist, weil die in naher Verwandtschaft stehenden Gattungen Limnaea und Planorbis einen derartigen Kiefer besitzen. Besser lautet es bei Kobelt in seiner Molluskenfauna von Nassau, dass der Kiefer aus vielen Stücken zusammengesetzt ist, und das ist in der That richtig.

Bei Ancylus fluviatilis zunächst stellt dieses Organ einen tief eingedrückten Bogen dar, welcher durch nicht weniger als beiläufig 100 Platten gebildet wird (Taf. I A 1, 2.) Diese sind etwa rechteckig, mit der Längsaxe gegen die Oeffnung des Bogens gerichtet und an der in der nämlichen Richtung gestellten Seite in zahlreiche, kurze Fransen zerzupft, oder sie sehen da wenigstens wie zerfressen aus. Auf der Oberfläche erscheinen sie bei durchfallendem Lichte fein granuliert. An der Zusammenstellung des Kiefers sind sie in der Weise betheiligt, dass sie ohne streng symmetrische Anordnung in tiefster Stelle des Bogens in einer einzigen Reihe stehen, ohne dass eine oder die andere als Mittelstück ausgezeichnet wäre, wogegen sie an den Seiten vier bis sechs unregelmässig ausfallende Reihen bilden, und einander zum Theile decken, zum Theile durch ungleichmässige Lücken von einander getrennt er-

A 1.

A 2.

B 2.

B 1.

A 3.

30. 24. 19. 6. 1. I. 1.

A 4

A 5.

B 3.

Ad nat. del. Uličný.

scheinen. Die an den Enden der beiden Schenkel stehenden Plättchen sind kleiner und gehen endlich in einen formlosen Zopf über.

Etwas anders ist der Kiefer von Velletia lacustris beschaffen (Taf. I B 1). Er besteht zwar auch aus vielen Stücken, deren man etwa 50 zählen kann, doch sind die Plättchen im Verhältnis zu denen von Ancylus fluviatilis gestreckter, lanzettförmig, laufen an ihrem der Cavität des Kiefers weggekehrten Ende stumpfspitzig und ganzrandig aus und sind an ihrer Oberfläche nicht gekörnelt, sondern schief zur Spitze äusserst fein gestreift (Taf. I B 2). Alle bilden eine einzige noch tiefer eingebogene Reihe, wobei sie sich etwa zur Hälfte schindelförmig decken. Von einem Mittelstücke kann auch hier keine Rede sein. Auch bei dieser Art sind die entständigen Platten kleiner und unregelmässig. Bei der sehr mühsamen Präparation des ganz schlaffen Kiefers legen sich gewöhnlich beide Schenkel an einander und verdrehen sich mannigfaltig, so dass es schwer wird, sich über die natürliche Form und Lage des ganzen Gebildes eine correcte Vorstellung zu machen.

Die Radulae beider Gattungen sind im Grossen und Ganzen einander ähnlich. Sie stellen ein langes, enges Band vor, an welchem ein Mittelfeld bei der einen Gatttung gut zu merken ist, bei der anderen nicht streng abgesondert hervortritt, wenn auch die Seitenzähne anders beschaffen sind.

Bei Ancylus fluviatilis kann man an der Radula beiläufig 140 Querreihen von Zähnen zählen, doch sind die vordersten zum Theile abgeworfen, die hintersten hinwieder unkenntlich, so dass die Zahl nicht immer die nämliche ist. Die Querreihen sind in der Mitte etwas nach hinten verbogen, so zwar, dass der um Geringes kleinere Axenzahn etwas zurücksteht und die übrigen Zähne in einem sanften, nach vorn convexen Bogen angereiht erscheinen (Taf. I A 3). Der Axenzahn ist selbstverständlich symmetrisch, hat eine rechteckige Gestalt, ist hinten am Ende etwas ausgehöhlt und vorn in ein ebenfalls rechteckiges Häkchen umgebogen, welches noch weiter in zwei Spitzen ausläuft. Die anstossenden Zähne (Taf. I A 4, 5) sind unregelmässig, am hinteren Ende stumpf zugespitzt und mit dem Axenzahne nach hinten einigermassen divergierend. Das vordere Ende ist in derselben Weise umgebogen, dann wie abgestutzt; bei starker Vergrösserung und sorgfältiger Beobachtung jedoch erscheint es weiter in eine dreieckige, bald kürzere bald längere Spitze auslaufend und sonst ganzrandig. Aber von der 9. (öfter auch erst von der 10. oder 11.) Längsreihe gegen aussen sind die Seitenzähne auf der Aussenseite des Häkchens leich gekerbt, welche Kerbung je weiter desto mehr hervortritt, so dass sich der umgebogene

Theil in zwei Häkchen theilt, wovon das äussere höher steht und die weitere Kerbung selbst übernimmt. Das Hinterende der Zähne wird immer breiter, die Contouren werden unkenntlicher, die Häkchen kleiner, bis die 2—3 letzten Längsreihen aus fast glatten Täfelchen bestehen. An den vorderen Querreihen sind die spitzigen Enden der Häkchen meist abgenützt. Die Zahl der Zähn ein einer Querreihe ist (25—) 32 + I + 32 (—25), in Summe also 51—65.

Bei Velletia lacustris (Taf. I B 3) sind die Zähne im grossen Umrisse ähnlich, bei stärkerer Vergrösserung zeigen sie jedoch manche Abweichungen. So ist der ebenfalls kleinere Axenzahn hinten verhältnissmässig breiter, vorn in ein dreieckiges, schwach gekerbtes Häkchen zurückgebogen, aber eine weitere Verlängerung in etwaige Spitzen habe ich bei 650facher Vergrösserung nicht beobachten können. Die Seitenzähne haben an dem grossen, leicht merkbaren Häkchen einen zweispitzigen Fortsatz und sind alle an der Aussenseite gekerbt, was in gleicher Weise bis zur 13. (öfter nur bis zur 11.) Längsreihe zu beobachten ist; hierauf folgen 4—7 Längsreihen leerer, hakenloser Täfelchen, als auffallendes Seitenfeld. Die Anordnung der Zähne in einer Querreihe ist hier derart verschieden, dass sie einen nach vorn convexen Bogen zusammenstellen, dessen höchsten Punkt der Axenzahn einnimmt; die beiden aus blossen Zahnplatten bestehenden Enden biegen etwas nach vorn um. Die Formel einer Querreihe von Zähnen würde durch 4—7 + 11—13 + I + 13—11 + 7—4 auszudrücken sein, so dass die Zahl der Zähne einer Querreihe sich auf 35—37 beläuft. Die ganze Radula enthält etwa 84 Querreihen. Es ist demnach bei dieser Art die Zahl der Zähne nach beiden Richtungen eine viel kleinere als bei Ancylus fluviatilis.

Zuletzt bemerke ich, dass ich nur typische Formen der beiden Arten zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Die besprochenen Verhältnisse der Radulae dieser Thiere erinnern am meisten an die der Gattung Planorbis, zunächst denke ich, an die von Pl. marginatus Drap., denn auch hier sind die Zähne in ein leicht merkbares Häkchen umgebogen, welches bei dem ebenfalls etwas kleineren Mittelzahne in zwei, bei den Seitenzähnen in eine bis zwei grössere Spitzen endigt, und weiter gegen Aussenrand der Radula dichter und feiner gesägt wird. Danach wäre die Verwandtschaft beider Gruppen, der der Planorbinen nämlich und der Ancylinen verständlich. Anders verhält es sich jedoch mit der Natur des Kiefers. Dieser ist jedenfalls von denselben Gebilden aller in die Familie der Limnaciden gereihten Gattungen so von Grund aus verschieden, dass er einen etwas befrem-

denden Eindruck macht. Man muss daraus, dass ein einziges Organ heteromorph erscheint, nicht Schlüsse auf entferntere Verwandtschaft ziehen wollen, aber eins kann ich nicht unterdrücken: Wie sollte man bei so auffallender Kieferbeschaffenheit dieser Mollusken an eine gemeinschaftliche Abstammung von einem einzigen Typus glauben? Wie sollte man die Descendenz des Ancylinenkiefers vom dreitheiligen, ausgesprochen symmetrischen Kiefer der Gattungen Limnaea und Planorbis erklären? An die nächste Familienverwandtschaft der Gattung Physa, die neben anderen eigenthümlichen Charakteren einen total verschiedenen Kiefer und sehr abweichende Radulabildung besitzt, glaube ich nämlich gar nicht, geschweige dass ich sie mit in Vergleich ziehen wollte. Wir kennen die anatomischen Verhältnisse der Ancylinen noch sehr ungenügend, um uns bei Beurtheilung der Verwandtschaft hierauf stützen zu können; aber sollte der einzige und vielleicht gewichtvolle Unterschied des Kiefers in der gesammten Organisation des Körpers allein dastehen? Wenn es sich um nichts weiter, als um eine Formverschiedenheit bei gleichem Typus desselben, gleichgiltig welchen Organes handeln würde, dann wäre die natürliche Verwandtschaft naheliegend. In der Familie der Limnaeiden, wie sie derzeit aufgefasst wird, ist es aber wohl nicht möglich den gemeinsamen Typus bezüglich des Kiefers sowohl, als auch der Radula herauszufinden. Wir werden, wie ich hoffe, an anderen Organen kennen lernen, dass die Familie der Limnaeiden im jetzigen Sinne fortan unhaltbar ist und dass sie eher in mehrere selbstständige Familien getrennt werden muss.

Deutschbrod, Jänner 1888.

Erklärung der Tafel I.

A) **Ancylus fluviatilis Müll.**

1. Kiefer.
2. Eine Platte des Kiefers stärker vergrössert.
3. Eine Querreihe von Radulazähnen um ihre Stellung zur Längsachse der Radula zu zeigen.
4. Ein Zahn der 24. Längsreihe von der Seite.

B) **Velletia lacustris L.**

1. Kiefer nach dem bestgelungenen Präparate; ob in natürlicher Lage?
2. Eine Kieferplatte.
3. Die rechte Hälfte der Radula.

Wiesel und Katze.

Ein Beitrag zur Geschichte der Hausthiere.*)

Von Dr. **B. Placzek.**

Einleitung.

Von altersher wurde das Wiesel, Mustela oder Putorius vulgaris, als Hausthier gezähmt und gezüchtet, um die menschlichen Wohnungen von lästigem und schädlichem Gethier rein zu halten. Das Wiesel war in diesem Sinne als Nutzthier der Vorgänger der Katze, welcher es noch heutzutage von manchem englischen Farmer vorgezogen wird, weil es feiner im Bau, schlanker und behender als die Katze, vermöge seiner schlangenhaften Beweglichkeit und seines schmalen Kopfes den Mäusen und ähnlichem Gelichter leichter in die unwegsamsten Schlupfwinkel folgen und sie erhaschen kann.

In Scheuern zumal wird es gerne gesehen, wo dessen unangenehme Eigenschaften, wie übler Geruch, Unreinlichkeit, Gelüste nach jungem Federvieh und Eiern weniger sich empfindlich machen.

Wann es in verschiedenen Ländern den Stab der Hauspolizei an die Katze abgegeben, ob es da lange und harte Kämpfe um das Hausregiment gesetzt, lässt sich aus den alten Schriften schwer eruiren; da einige Völker, wie wir später zeigen werden, die Eigenheit hatten, die Namen, welche sie dem Wiesel im Hinblick auf dessen Lebensgewohnheiten und den Vortheil, den es gewährte, beilegten, auch seinen Dienstnachfolgern, bei denen sich gleiche Merkmale vorfinden, vornehmlich der Katze zu ertheilen und dadurch einen etymologischen Synkretismus verschuldeten, der viel zur Grenzverschiebung des Geltungsgebietes unseres Wiesels beitrug und darüber nicht recht klar werden lässt. Allerdings werden wir noch Allegate vorführen, die unzweifelhaft auf ein Nebeneinander von Wiesel und Katze als Hausthiere zu gleichen Zwecken hinweisen.

*) Ein Auszug dieser Abh. wurde in der „Society of B. Archaeology“ in London vorgelesen, in The Academy am 15. März 1885 besprochen und in den Transactions der genannten Gelehrten-Gesellschaft, Vol. IX., Part 1, 1887 unter dem Titel „The weasel and the cat in ancient times“ abgedruckt.

I.
Wiesel und Katze in alter Zeit.

1.

Bei den **Aegyptern**, deren feiner Spürsinn für Nutzen oder Nachtheil der Thiere diesen in den aus Dankbarkeit oder Furcht hervorwachsenden Verehrungsformen idololatrischen Ausdruck gab, mochte das Wiesel schon in den fernsten Zeiten der an Grösse und Stärke weit überlegenen Katze (mau, koptisch schau), wahrscheinlich ein Abkömmling der noch immer daselbst heimischen ägyptischen Felis maniculata, das Feld geräumt haben.

Wenn Plutarch (Isis 74) von dem Wiesel erzählt, man verehrte es als Abbild für die Entstehung der Rede, weil es durchs Ohr empfange und durch den Mund gebäre — Anlass mag der Umstand gegeben haben, dass das Wiesel seine Jungen im Maule umhertrage — und den Nutzen, den es durch die Vertilgung des Ungeziefers im Hause gewährt, nicht als den eigentlichen Grund der Verehrung anführt, während dies der Katze besondere Ehre und Anbetung eintrug im Leben und Tode (Herodot II. 66, Strabo 812, Cicero, de nat. deor. I. 36 Aelian IV. 44, vgl. Wilkinson „Manners and customs" II. 117, 167, III. 42), und ihr überhaupt, wie die zahlreichen Katzenmumien, namentlich in Bubastis im Delta (Pibast), deren schlanke Schutzgöttin Bast katzenköpfig dargestellt ward, (bast leitet Brugsch, „Geschichte Aegyptens", vom arabischen bas oder bes, Katze, ab) und auch in Theben beweisen, allgemeinere und intensivere Verehrung*) gezollt wurde als dem Wiesel, so ist aus alledem mit Sicherheit zu schliessen, dass das Wiesel schon in den ersten historischen Zeiten bei den Aegyptern die Rolle eines

*) Diodorus Siculus, I. § 83, berichtet: Wer eine Ibis oder Katze, die deswegen in Aegypten geheiligt waren, weil es sonst gegen Schlangen und Mäuse nicht hätte bestehen können, wissentlich oder aus Versehen tödtete, konnte der Todesstrafe nicht entgehen. Das Volk lief gleich zusammen und tödtete den verabscheuten Verbrecher, auch wohl ohne dass vorher ein richterlicher Spruch abgewartet ward. Noch um die Zeit, da schon Rom der Schrecken der Welt und besonders Aegyptens war und man in Aegypten die Freundschaft der Römer suchte, also ihnen alle Gefälligkeit erwies und in Sonderheit der ägyptische König Auletes den Namen eines Bundesgenossen Roms suchte, ereignete es sich, dass ein Römer in Aegypten eine Katze tödtete; sofort rottete das Volk sich zusammen, der König suchte es zu beschwichtigen, allein weder dieser, noch die allgemeine Furcht vor den Römern konnte zuwege bringen, dass ein Katzenmord ungerächt geblieben wäre. Der Römer musste sterben, ob er es gleich ohne Vorsatz gethan hatte.

spiritus familiaris der Katze abgetreten habe; spätestens jedoch gegen 2500 v. Chr., wo sie auf den Denkmälern von Beni Hassan erscheint und auch sonst bei symbolischen Gestalten den Kopf der Löwin vertritt.

Das Wiesel wurde aus mehrfachen Ursachen von der Katze verdrängt. Zunächst war das Wiesel trotz aller Zähmung nie so heimisch, dass es nie Reissaus nahm und Rückfälle in seinen primitiven Zustand erlitt, während die Katze sich so sehr ans Haus gewöhnte, dass es die erste Sorge des Aegypters bei Ausbruch eines Brandes war, die Katze zu retten und sie vor der Rückkehr in das brennende Haus abzuhalten. Ferner erschien sie als Miniaturbild der von altersher verehrten Löwin, mit der sie besonders den Namen mau theilte und die sie bei Symbolisirungen vicarirte.

Die Göttin Suchet, die „Hauptgeliebte" des „Ptah" ward bald als reissende Löwin (Pacht), bald als graziöse, schmiegsame Katze dargestellt. Im Todtenbuche, 125, 40 lautet eine Stelle: „Ich habe gehört das grosse Gespräch des Esels (Osiris) mit der Katze im Hause des Ptah." *)

Dann konnte die Katze es eher als das Wiesel mit den grösseren Giftschlangen, die sich in Aegypten öfter in die Häuser schleichen, aufnehmen, worauf mehrfache bildliche Darstellungen im Todtenbuche, auf der Metternich-Stele und andere hinweisen, wie ja noch gegenwärtig nach den eingehenden Schilderungen Renggers die Katze in Paraguay erfolgreich Jagd auf Klapperschlangen macht. Friedrich Möller hingegen berichtete aus San Antonio in Texas: „wo eine Klapperschlange in der Gegend ist, wohnt sie bei der Katze als Miether."

Endlich vertrat die Katze die Stelle des Hundes bei der Jagd auf Wasservögel.**)

Die alten Aegypter, Meister in der Züchtung von Hausthieren, aus Wildlingen dauerkräftige, nützliche Typen herzustellen, haben dies auch bei der Katze zuwege gebracht, die sie wahrscheinlich aus Nubien einführten.

Durch die Verehrung, welche die Katze in Aegypten genossen und die damit verbundene aufmerksamere Pflege, wie unausgesetzte Obhut war die Kunst des Züchtens eher möglich als irgend anderswo, von der Darwin***) sagt: „Das Verhüten freier Kreuzungen und das absichtliche Paaren individueller Thiere sind die Ecksteine derselben" Sie hüteten sich aber wohl, bei der besonderen Anbetung

*) Lauth, Aus Aegyptens Vorzeit, 44.
**) Vgl. Kosmos, VII. Jahrgang, S. 114 ff.
***) „Das Variiren", II., 114.

dieser Thiere, sie zu einem Handelsobjecte zu profaniren. Daher erklärt sich, dass die **Katze so spät** zu den semitischen Nachbarvölkern und von diesen zu den Griechen und Römern kam.*)

Die Aegypter wachten eifersüchtig über dieses Hausthier und lynchten, wie gesagt, jeden Katzentödter. Wenn daher ein Aegypter eine Katzenleiche erblickte, lief er weinend und zürnend hinweg, um davon bei dem Priester oder Richter die Meldung zu machen, vor dem er seine Unschuld mit dem heiligsten Eide betheuerte.

Die ganze Stadt brach dann in Jammer aus und die angesehenen Einwohner kamen im feierlichen Aufzuge, um den Katzenleichnam abzuholen, den sie dann einbalsamirten und in dem Tempel zu Bubastis bestatteten.**)

Kinder wurden von den Eltern der Katze geweiht und zwar mit folgendem Ceremoniell:

Man rasirte den Kopf des Kindes ganz oder theilweise. Die abgeschnittenen Haupthaare wurden dann mit Gold oder Silber abgewogen, welches im entsprechenden Gewichte dem Wächter der Katze zur Wartung derselben übergeben wurde.

Die Nahrung der Katze bestand in Milch, Brod und Fischen. Die Bilder der Katze als Schutzpatronin wurden an die Bürger vertheilt.***) Die Ehrfurcht der Aegypter vor den Katzen benützte Kambyses, um sich der Stadt Pelusium (Avaris, Triplion), welche den Schlüssel zu Aegypten bildete, zu bemächtigen. Die ersten Reihen der stürmenden Soldaten trugen nämlich Katzen wie einen Schild vor sich, und die ägyptischen Vertheidiger wollten aus Furcht, eine Katze zu tödten, keinen Gebrauch von ihren Waffen machen und liessen die Eroberer in die Stadt einziehen.†)

Das Thier, dessen Serenaden im Feber und März zumal, wo es liebespfeilwund dem Mond sein Leid klagt, „Steine erweichen und Menschen rasend machen können“ wurde in Aegypten als Vorsteherin

*) V. Hehn in seinem Buche: „Culturpflanzen und Hausthiere“ S. 374 sagt von der Katze: „Sie hat noch jetzt für den, der sie gewähren lässt und sie aufmerksam beobachtet, etwas Aegyptisches, das die Vorliebe der Einen, den Widerwillen der Anderen weckt. Das Verschlossene und Stumme, daher Ahnungsreiche, das nach Hegel alle Thiere haben, ist in der Katze und deren eigenthümlichen, gleichsam mystischen Sitten und Neigungen besonders fühlbar.“

**) Diod. 74, Herod. l. II., c. 67.

***) Diod. 74.

†) Herod. Diod. a. a. O. Polyanus l. 3.

oder Göttin der Musik verehrt. Das Sister, eine Art Klapper, das bekannte musikalische Instrument, bei religiösen und musikalischen Festen in Aegypten in Verwendung, bildete ein Attribut der Katze. Bald wird sie mit dem Sister in der Hand oder auf dem Kopfe, bald auf und an demselben bildlich dargestellt, als weibliche Figur mit dem Kopfe einer Katze oder ganz in natürlicher Gestalt.*)

Wie die griechische Diana nach Ovid**) — „fele soror Phöbi latuit" — Katzengestalt annahm, so war es auch bei Isis, der Göttin für Alles, die ausser jener noch viele andere Gottheiten bei den Aegyptern vicarirte, und darum von Apulejus***) die „Tausendnamige" genannt, der Fall.

Dass auf zahlreichen Abbildungen und Sculpturen Katzen mit dem Sister und einem Becher in Zusammenhang gebracht werden,†) lässt den Schluss ziehen, dass Katzen ihrer Stimme wegen bei den ägyptischen Gastmälern zugezogen wurden, um den Manerosgesang zu accompagniren. Maneros, Sohn des Königs Malcander und der Astarte, galt ihnen als Erfinder der Musik, dem zu Ehren bei allen Symposien Lieder ertönten.

Das Sistrum, wie es Plutarch und Andere schildern, war oben kreisförmig gebogen, welche Rundung vier zu schüttelnde lose Metall- oder Rohrstäbchen umfasste, um welche noch zur Erhöhung des klingelnden Schalles Ringe gezogen waren. Es bestand aus einem Handgriffe mit einem Katzen- oder Menschenkopfe darüber, woran sich die Rundung schloss, welche von Katzenfiguren überhöht wurde.

Unter den Stäbchen waren an den Seiten das Gesicht der Isis und der Nephthys als Klagegöttinen angebracht. Ein Bronze-Exemplar im Berliner Museum zeigt oben auf der Rundung eine kauernde Katze mit einer Sonnenscheibe auf dem Kopfe. Um den feindlichen Typhon zu verscheuchen, klapperte man damit zur Zeit vor der Auffindung des Osiris.

Die katzenköpfige Göttin Bubastis erscheint auch oft mit einem Sistrum in der Hand. Auf der Wallfahrt nach der dieser Göttin geweihten Stadt Bubastis, dem vornehmsten Feste der Aegypter, an welchem nach Herodot 700.000 Menschen theilnahmen, wurde es geschüttelt. Ausser dem Sistrum kamen grosse und kleine Harfen, Leier, Guitarre,

*) Diod. l. 2, 6, 15. Plutarch, de Mir.
**) Met. I., 5.
***) Metam. l. 11.
†) Montfaucon, Antiquités VI., Suplém. 11. Pl. 44, 45.

Nablium (Geige), Tambourine und im Musikcorps des Heeres Trompeten und Trommel in Verwendung.*)

Wie vielfach auch der Isis- und Osiris-Mythos und der Kampf der Isis und ihres Sohnes Horus gegen Typhon ausgelegt werde, so viel ist sicher, dass in Isis das wohlthätig erhaltende Princip, dem das Kemiland Blüthe, Wohlstand und Aufschwung zu danken hatte, sowie in Typhon das Zerstörende, der Inbegriff alles Schädlichen in der Natur erkannt wurde. Der Personification der Isis in der Katze, welche ihr geweiht war, lag der ungewöhnliche Nutzen, den dieses Thier durch Vertilgung schädlicher Kriechthiere, besonders der giftigen Schlangen den Aegyptern gewährte, zu Grunde. Wie erklärt sich aber, dass das für unsere Ohren so misstönende Katzengeschrei für die Aegypter so viel Wohllaut und Anziehung besass, dass sie die Katze zum Genius der Tonkunst, zum Vorsteher der Musik, des Tanzes und der Vergnügungen als Bes oder Bas erhoben, ihr wichtigstes musikalisches Instrument der Katze weihten und zu ihrem Attribute wählten?!

Die angenehmen Eindrücke und Lustempfindungen, die sie aus der Katzenstimme empfingen, lassen sich auf verschiedene Ursachen zurückführen. Zunächst lässt sich annehmen, dass die Alten, die, wie philologisch nachgewiesen ist, an einer Art Daltonismus litten und gewisse Hauptfarben nicht unterscheiden konnten, auch trotz ihrer Culturhöhe ein unentwickeltes Gehör nach der ästhetischen Geschmacksrichtung hatten.

Das „De gustibus non est disputandum“ gilt nirgends so sehr als in der Musik. Man lasse einmal einen Berliner und seinen neuesten Compatrioten aus Kamerun, einen verzückten Baireuther und einen Zigeuner gegenseitig Musik-Kritik an ihren Tonkunstleistungen üben und man wird die wunderlichsten Ausstellungen zu hören bekommen. Die Aegypter, die sich an dem von Sistergerassel begleiteten Concerte ihrer Katzen ergötzten, würden sich vor den rasenden Läufen unserer Clavierpanther sicherlich entsetzt haben; es sei denn, dass sie darin etwas von dem höchsten Liebeswahnsinn ihrer angebeteten Thiere geahnt hätten.

Sollte — und das wäre ein anderer Erklärungsgrund — bei der ausserordentlichen Pflege, Sorgfalt und liebevollen Behandlung, die man

*) Plut. Ueber Isis u. Osiris, 63; Todtenbuch 18 a. 115; Herodot II. 60, 138; Wilkinson, a. a. O. Pl. 35 A. II. Pl. 12, S. 232, 270 ff. 308 ff.; Rosell. Mon. civ. III. 7, 29; Brugsch, Gesch. Aegyptens unter den Pharaonen, 200; Lauth, Aus Aegyptens Vorzeit, 44.

dazumal den Katzen angedeihen liess, auch deren Stimme sanfter, gefälliger, modulationsfähiger gewesen sein? Möglich.

Meint doch ein ungenannter Autor eines köstlichen, zu Anfang des vorigen Jahrhunderts unter dem Titel „Les Chats“ erschienenen Büchleins allen Ernstes: „Die Katzen sind ganz vorzüglich für die Musik organisirt; ihre Stimme ist auf das Mannigfachste modulationsfähig und sie bedienen sich für den Ausdruck ihrer unterschiedlichen Leidenschaften und seelischen Affecte auch der verschiedensten Töne.“ Er beruft sich dabei auf die von Clerk und Grew angestellten zootomischen Untersuchungen des Stimm-Apparates der Katze.

Ich kann es nicht übers Herz bringen, einige Sätze, wahre Leckerbissen, den Musik-Aesthetikern vorzuenthalten: „Auf den Vorwurf der unerträglichen Misstönigkeit der Katzenstimme erwidern wir blos: das Miauzen der heutigen Katze beweist noch nichts gegen die Katze des Alterthums, da die Künste den grössten Umwälzungen seither ausgesetzt waren. Möglicherweise beruht das Missfallen auf einem Mangel an Geschmack und Wissen. Unsere Musik ist auf eine gewisse Eintheilung des Schalles beschränkt, die wir Töne oder halbe Töne nennen und unser eigenes Wissen ist zu sehr begrenzt, um vorauszusetzen, dass die gleiche Eintheilung Alles umfasse, was Musik genannt werden könne. Darum begehen wir das Unrecht, Brüllen, Miauen, Wiehern Schalläusserungen zu nennen, deren Intervalle und Beziehungen vielleicht bewundernswerth in ihrer Art, uns dennoch entgehen, weil sie ausserhalb der Grenze unserer Wahrnehmung und unseres Verständnisses liegen. Erzählt doch Montagne, wie indische Völker, als sie besiegt zu den Europäern um Frieden und Gnade bitten kamen, ihnen Geld anbietend, nicht ermangelten, es auch den Pferden der Sieger mit gleicher Ehrerbietigkeit anzubieten, deren Wiehern sie als die Sprache des wohlwollenden Einverständnisses nahmen. Die Aegypter waren zweifellos erleuchteter; sie hatten sich wahrscheinlich mit der Tongebung der Thiere eingehender beschäftigt und wussten ganz wohl, dass kein Ton an und für sich recht oder falsch sei, vielmehr dass das eine oder das andere blos in der Gewohnheit erscheine, mit der wir eine gewisse Vereinigung von Klängen als eine Dissonanz oder als einen Accord auffassen. Sie empfanden beispielsweise, wenn die Katze in ihrer Musik in demselben Verhältnisse, wie etwa wir von einem Ton zum andern überginge, oder denselben theilte, nach den Tacten, die wir Commas nennen, was einen erstaunlichen Unterschied zwischen ihrer Musik und der unserigen eintreten liesse. Sie mochten in einem Katerchor oder -Solo die einfache oder ungewöhnliche Modulation, die Leich-

tigkeit der Passagen, die Süssigkeit eines Schalles oder was gerade dessen Annehmlichkeit ausmachte, seine Schärfe unterscheiden, so dass, was uns als wirres Getöne, als ein Charivari erscheint, nur unserer Unkenntniss, dem Mangel an Zartheit unserer Organe und an richtiger Unterscheidung zuzuschreiben ist."

„Zerlege den Donner in seine einzelnen Silben und du kannst damit kaum Kinder schrecken", sagt etwa 70 Jahren nacher ein grosser Dichter, und einem tüchtigen Contrapunctisten unserer Zeit wird es gewiss nicht schwer fallen, declarirte Misstöne melodiös zu verwerthen, der Fugenmeister nicht zu gedenken, welche Dissonanzen in Harmonie aufzulösen wissen.

Was jener Anonymus aus dem Liebesduette eines Katzenpärchens heraushörte, dramatisirte er ahmlautlich im folgenden Dialog:

„La scène est au coin du feu d'une cuisine. La Chatte, voyante tourner la broche et se debarbouillante:

Ça est bon!

Le Matou appercevant la Chatte et s'approchant avec un air timide:

Ne fait on rien ceans?

La Chatte ne lui jettante qu'un demi regard:

Ohn.

Le Matou d'un ton passioné:

Ne fait on rien ceans?

La Chatte d'un ton de pudeur:

Oh que nenni!

Le Matou piqué: Je m'en revas donc.

La Chatte se radoucissante: Nenni.

Le M. affectant de s'eloigner: Je m'en revas donc.

La Ch. d'un air honteux, plus haut: Montez là-haut!

Ensemble courant sur l'escalier: Montons là-haut, montons là-haut.

Les deux amans arrivent bientôt dans la goutière et la scène finit pas des clameurs amoureuses, entremêlées de ces expressions naïves, employées dans nos anciens Romans et que la délicatesse du siècle à bannies des ouvrages."

Für diese Wolterschreie der „vollendetsten Geschöpfe mit Ausnahme des Menschen", wie Brehm die Katzen nennt, bildeten Liebe, Dankbarkeit, bewundernde Anbetung die rechten Schalltrichter — und da befinden wir uns schon mitten im dritten Versuche, das Annehmliche einer Katzenmusik unserem Verständnisse näher zu bringen.

Wir wissen, was die Liebe als Schallleiter vermag, wie köstlich das Radebrechen und die unmöglichsten Wortverdrehungen eines lallenden Kindes in den Ohren der Mutter klingen, welchen unvergänglichen Zauber die Muttersprache und welchen Widerwillen selbst eine zweite Landessprache ausüben kann.

Ich habe schon — und wer hat es nicht — allerlei Gesalbader, liberales Flunkern, feudales Näseln, deutsches Stammeln, slavisches Poltern frenetischen Beifall entfesseln hören und glänzende, vom herrlichsten Wohllaute getragene Reden hingegen Naserümpfen und Achselzucken erregen sehen.

Was den Eindruck der Sprachlaute betrifft, ist jetzt mehr denn je „ein Volk die Katze des anderen.“ Auch die Wirkung der Musik kann eine subjectiv verschiedene sein.

Von einem dänischen König Erich erzählt Saxo Grammaticus, dass er von einem tüchtigen Musiker ganz rasend gemacht wurde, während die Bibel das Umgekehrte von Saul berichtet, dem David's Harfenspiel den bösen Geist vertrieb. Was sagen die Anhänger eines „bestimmten musikalischen Inhaltes“ zu den entgegengesetzten Wirkungen derselben Tonstücke, aber auch der Musik überhaupt?

Schliesslich mochten die alten Aegypter, welche Ammianus Marcellinus*) als moros und strenge schilderte, von den Katzen die Tafelmusik aus demselben Grunde besorgen lassen, wie sie die Mumien ihrer Verstorbenen als „steinerne Gäste“ zu ihren Gastmälern luden, um trübselige Empfindungen zu wecken und das beim cholerischen Naturell leichte Ueberspringen zur zügellosen Ausgelassenheit zu verhüten. Sie hatten ihren Katzenjammer vor dem Rausche als Schutzmittel gegen denselben. Man muss nicht erst ein Heine'scher Tannhäuser sein, um sich „nach Bitternissen zu sehnen.“

Für jeden Sinn kommen Momente — und dazu bedarf es nicht immer der Uebersättigung — wo er nach etwas Rauhem, Herbem lechzt, um daran sich zu ergötzen, zu erholen: Wie wohlgefällig folgt das Auge den wildzerrissenen Linien und dem missfarbigen Grau eines Felsengebirges, nachdem es sich lange an capuanischen Prachtgefilden und deren weichen harmonischen Contouren geweidet! Die Haut gelüstet es zuweilen, wenn sie an aalglatter Gleisnerei herumgetastet, nach einer härenen Jacke; im herrlich duftenden Räucherwerk des Hohenpriesters durfte das penetrante Galbanum nicht fehlen; die Feinschmeckerzunge kann die schärfsten Ingredienzen nicht vermissen

*) XXII., 16, 23.

und wie begierig saugt das Ohr nach süsslichem Gewinsel und schmachtendem Gewimmer einen schrillen Ton, einen dumpfen Trommelschlag ein!

Und wenn nach einer Ballnacht toller Faschingslust Einer trunken, wirblig, wüst, betäubt, abgespannt hinaustritt in die kalte Winternacht: wird ihn da nicht von den Dächern der gelle Klageruf, das schwermüthige Miauzen, die ganze Tonleiter von verdriesslichem Pfuchzen bis zum zornigen Gejaul hindurch altägyptisch anmuthen und der Klangfarbe seiner Stimmung angemessen erscheinen? — Katzenmusik, die im Fluss erstarrte Bezeichnung für ohrenquälerische Dissonanzen, kündet gleichwohl etymologisch einen harmonischen Ausgleich: Katze, lat. catus, ist vom hebräischen oder aramäischen chatul, nach Anderen vom syrischen catô oder arabischen kith abgeleitet. (Die Palästinenser waren nämlich, wie wir später sehen werden, die Ersten, welche die Hauskatze aus Aegypten einführten); „Katze" ist mithin rein semitischen Ursprungs und das griechische „Musik" unverfälscht arisch — also eine Verschmelzung semitischer und arischer Stämme trotz Racenraserei.

Wie ich eben bemerke, hat sich die Feder des Forschers in die des launigen Feuilletonisten unversehens verwandelt. Sie will sich nur ungern bei Seite schieben lassen. So habe sie denn noch eine Weile freien Lauf. Liegt doch nicht das Bedenken vor, dass ich bei einer derartigen Behandlung der Katzenmusik eine solche irgendwem vom Genus Homo insipiens zu bringen gesonnen wäre; man bekömmt mehr als genug davon täglich in den oberen Etagen eines jeden Blattes aus dem Charivari nationaler oder politischer Kriegsdrommeten und Friedensschalmeien zu hören, um auch den ruhsam ernsten Winkel eines Jahrbuches damit zu stören. Ebensowenig ist zu befahren, dass Wagnerianer, denen Mozart ein Dorn im Ohre ist, und altclassische Musiker, welche bei Wagner'schen Tonschöpfungen den Eindruck von auf Normalton gestimmten Cris-cris nicht los werden können, sich zusammenthun, um das Anathema über mich zu verhängen. Das äussere Thun und Gehaben, Stimme und Tongebung, sowie das Seelenleben der Katze muss ja wohl harmonisch sein, wenn all das einen französischen Dichter-Edelmann aus Angers im Jahre 1568 dithyrambisch zu stimmen und zu einer Nänie zu inspiriren vermochte, auf welche wir später zurückkommen werden.

Wenn also die seltenen Qualitäten unseres Hinz einen Katzen-Horaz und einen Katzen-Rafael (Mind) zu Kunstleistungen begeisterten, warum sollte nicht auch Hinzens Liebesjammer einen Katzen-Wagner finden? Bei der jetzigen Weltlage würden solche Ernüchterungsmittel

gewiss nicht zu den überflüssigen Dingen zählen. Nationale Fusel-Duselei, chauvinistischer Sternhagelrausch, Racentarantelei und Aehnliches erzeugen an allen Ecken und Enden Haarweh, richtiger Glatzenweh, schreien in katzenjämmerlicher Stimmung nach saurem „Harung“ vulgo „Russen“, die, damit man nicht an Ueberfluss von den nach Göthe schwer zu ertragenden schönen Tagen leide, überall zur Hand sind, und wählen zum Kehrreim ihrer Lamentationen den Stossseufzer eines jungen Dichters aus der neuen „feucht-frohen“ Schule:

„Mir ist so schal und übel,
Die Stirne glüht und brennt,
Mich katert es horribel,
Mich katert es horrend.“

Ein Büchlein über die Katze schreiben, und nicht Dein gedenken, Du Cato unter den Katern, Scheffel'scher Hiddigeigei?

„O, die Menschen thun uns Unrecht,
Und den Dank such' ich vergebens;
Sie verkennen ganz die feinern
Saiten uns'res Katzenlebens.
Und wenn einer schwer betrunken
Niederfällt in seiner Kammer,
Und ihn Morgens Kopfweh quälet,
Nennt er 's einen Katzenjammer.
Katzenjammer, o Injurie!
Wir miauen zart im Stillen,
Nur die Menschen hör' ich oftmals
Grau'nhaft durch die Strassen brüllen.
Ja, sie thun uns bitter Unrecht,
Und was weiss ihr rohes Herze
Von dem wahren, tiefen, schweren,
Ungeheuren Katzenschmerze?“

„Auch Hiddigeigei hat einstmals geschwärmt
Für das Wahre und Gute und Schöne,
Auch Hiddigeigei hat einst sich gehärmt
Und geweint manch' sehnsüchtige Thräne.
Auch Hiddigeigei ist einstmals erglüht
Für die schönste der Katzenfrauen,
Und es klang wie des Troubadours Minnelied
Begeistert sein nächtlich Miauen.

Auch Hiddigeigei hat muthige Streich'
Vollführt einst, wie Roland im Rasen;
Es schlugen die Menschen das Fell ihm weich,
Sie träuften ihm Pech in die Nasen.
Auch Hiddigeigei hat spät erst erkannt,
Dass die Liebste ihn schändlich betrogen,
Dass mit einem ganz erbärmlichen Fant
Sie verbotenen Umgang gepflogen.
Da ward Hiddigeigei entsetzlich belehrt,
Da liess er das Schwärmen und Schmachten;
Da ward er trotzig in sich gekehrt,
Da lernt' er die Welt verachten."

„Aber einst, in fernen Tagen,
Wenn ich längst hinabgesargt bin,
Zieht ein nächtlich Katerklagen
Zürnend über euerm Markt hin.
Zürnend klingt euch in die Ohren:
Hiddigeigeis Geisterwarnung:
„Rettet euch, unsel'ge Thoren,
Vor der Nüchternheit Umgarnung!"

L. Tieck dramatisirt in dem „gestiefelten Kater" den Kampf gegen das Philisterthum und lässt den Kater als den „Genius des Fortschrittes" erscheinen. Dachte er an die Katzen, welche die germanische Mythe vor den Wagen der Liebesgöttin Freya spannt? Die Katze war nämlich wie das Wiesel der Freya geweiht. Grimm, D. M. 2, 634.

Ueber Bau und Beschaffenheit der Stimmorgane der Katze gab mir der berühmte Zootom Professor Dr. Brühl mit gewohnter liebenswürdiger Bereitschaft folgende Auskunft:

„Mir ist keine auffallende Einrichtung der Ringknorpel ihrer Luftröhre bekannt, welche irgend einen wesentlichen Einfluss auf die Tonbildung nehmen könnte. Da diese weiter ganz gewiss nur im Kehlkopfe, d. i. in den Stimmbändern (bei den Katzen wie bei der Mehrzahl der Sänger einfach, nur lig. laryng. vera, keine spuria vorhanden, wie dies bei Menschen und Anthropoiden) und etwa oberhalb derselben stattfindet, so kann auch kaum von einem Einfluss der Luftröhrenknorpel auf die Tonbildung die Rede sein. Ich habe wohl selbst schon vor etwa 36 Jahren (1850) in meinen kleinen Beiträgen zur Anatomie der Haussäugethiere, Seite 47, einen zwischen Kehlkopf (dessen Ringknorpel) und erstem Luftröhrenring hinten dorsal gelegenen Schallknorpel beim

Schweine beschrieben, dem ich einen grossen Einfluss auf das Grunzen zumuthete. Das geschah jedoch vor 36 Jahren. Heute würde ich kaum diesem unterhalb der Stimmbänder gelegenen Knorpelgebilde einen wesentlichen Beitrag für die Tonveränderung zumuthen. Was die Franzosen veranlasste, „die Katzen vorzüglich organisirt für die Musik" anzugeben, kann ich nicht einmal ahnen. Die alten Aegypter, die überhaupt dem Katzenkopfe grosse Ehre in ihren Götterstatuen erwiesen, mögen wohl um der lauten Stimme der Katzen willen den Katzen das musikalische Directorium zugewiesen haben; anatomische Erwägung haben sie gewiss nicht hiezu vermocht.

Die Breite der Tonbildung bei liebeskranken Katzen und Katern hat gewiss nur in einer eminenten Innervirung (gesteigert durch das sehr lebhafte Sexualgefühl) der Stimbänder, resp. ihrer Musculatur seine Ursache; in nachweisbaren anatomischen Unterschieden der Luftröhrenknorpel meines Wissens nicht ...."

Grew und Clerk*) wollen behaupten: „Bei den Katzen, die für die leidenschaftlichen Regungen, die sie erfüllen, sich der mannigfachsten Laute bedienen, sind die Luftröhrenringe von einander abgesondert und biegsam. In dem Masse, als diese Ringe mehr oder weniger ausgedehnt oder zusammengedrückt werden, wird auch der erzeugte Ton höher oder tiefer, ungefähr wie bei einer Violinsaite, die man mehr oder weniger mit den Fingern drückt."

Nach Andern rührt das sogenannte Spinnen und Schnurren der Katze von zwei dünnen Häutchen im Kehlkopfe her.

2.

Bei den **Semiten** war das Wiesel viel früher bekannt und in Verwendung als die Katze. Schon in der Bibel, Lev. 11, 29, begegnen wir dem choled (Onkelos, chulda), was nach der traditionellen Exegese und der agadistischen Auslegung als Wiesel gilt. Der Paraphrast übersetzt es mit kerkuschta, Sept. γαλῆ, Jizchaki: mustela, ebenso Luther, Buxtorf, Fürst und viele Andere.

Mit dieser Annahme stimmt auch die etymologische Erklärung überein.

Im Chaldäischen und Arabischen heisst chalad fest sein, dauernd sein, im Hebräischen besonders im Hinblick auf Ps. 49, 20, und auch 17, 14, cheled die Erde, chalad im Syrischen graben. Choled-chulda ist demnach ein Thier, das in die Erde Löcher gräbt und darin haust;

*) Biblioth. chois. 293.

chalad heisst im Syro-chaldäischen Rosi, rostfarben, was auf den Rücken des Wiesels vollkommen passt. Für die Bekanntschaft mit diesem Thiere spricht auch die Benennung der Profetin Chulda, II. Kön. 22, 14, II. Chron. 34, 22. Das zoologische Bild, die Charakterzeichnung und Verwendung des Wiesels wird aus folgenden agadistischen Stellen ersichtlich sein, worin wir die Beweise erblicken können, wie gern die Haus-Oekonomie, das Rituale, Ethik und Spruchweisheit das Wiesel zum Gegenstande wählten. Das Wiesel heisst nicht nur chulda, sondern auch kerkuschta.*) Dieser Name stammt wahrscheinlich aus dem Griechischen, wo κέρκος Schweif bedeutet — analog dem Aramäischen kerkasch Mastdarm — κέρκειν, κρέκειν, einen surrenden, schwirrenden Ton von sich geben und κέρκος oder κέρκωψ muthwillig, hinterlistig; kerkuschta kann es mithin benannt worden sein nach seinem Stumpfschwänzchen, was ebenso als Unterscheidungsmerkmal gelten kann, wie ein Langschwanz oder nach dem bald knäffenden, bald knurrenden, zwitschernden Laut, den das Wiesel bei verschiedenen Gemüthsbewegungen ausstösst oder auch nach seinem munteren, listigen Wesen. Vielleicht wird in seinem Namen kerkasch, das Mastdarm, After, bedeutet, auf die Drüsen am After angespielt, aus denen es gereizt, übelriechende Dünste aussondert.

Sein Charakterbild ergibt sich aus folgenden Stellen: Es lebt in Erdhöhlen, Gruben, Mauerlöchern und Balkenritzen, es greift Thiere, die grösser sind als es, an, bewältigt sie und trägt sie im Maule fort; es ist gefährlich für das Hausgeflügel, zu dessen Schutz vor dem Wiesel man gewisse Vorkehrungen traf. Hühner, die auf dem Misthaufen scharren, haben von ihm nichts zu fürchten. Der Biss seiner scharfen, eingebogenen Zähne dringt durch Hirnschale und -Haut; auch menschliche Leichname sind vor ihm nicht sicher. Es trinkt schlürfend, lappend und frisst lieber Fleisch als Brod, vom ersteren nichts zurücklassend. Es ist von einer besonderen Wieselart die Rede, von Chuldoth-Senaim, über welche sich verschiedene Ansichten geltend machten; die Stelle lautet vollständig B. kama 80 *a*: „Man darf züchten (aufziehen und erhalten) unter anderen Thieren Katzen und Chuldoth-Senaim, weil sie dazu dienen, das Haus zu reinigen (von Mäusen u. s. w.) Was ist darunter verstanden? Einer meint: Scharza-Charza, Kriechthiere, die graben oder in Löchern wohnen; Andere hingegen meinen: Unter Charsa, so lesen sie statt Charza, verstehe man die wildlebenden Wiesel, mit dünnen, kurzen Schenkeln, die zwischen Rosenbüschen sich aufhalten."

*) Megilla 14 a, als Name der Profetin chulda Sanh. 102, 105. B. mez. 85 *a*.

Entgegen allen bisherigen Auslegungen glaube ich in Charsa das griechische χέρσος, wild, wüst zu erkennen, was die genaue Uebersetzung von Senaim ist.

Dem entspricht dann vollends der Aufenthalt im wilden Dorngebüsch und die Benennung mustela sylvestris des Plinius. Damit stimmt auch Raschi zur Stelle. Möglicherweise ist darunter das Hermelin verstanden, das sich hauptsächlich durch die Grösse und das wildere Wesen, sowie durch seinen gewöhnlichen Aufenthalt vom gemeinen Wiesel unterscheidet. Dass es grösser sei, als das gemeine Wiesel, geht aus Kilajim 8, 5 hervor, wo es als Mittelding zwischen Kriech- und Raubthier angesehen und von Maimuni als fuchsartiges Wiesel, vielleicht Iltis, bezeichnet wird. Die ersten fabulosen Kleider, die Adam und Eva erhielten (Gen. 3, 2), waren nach Ber. rabba 24*b* aus Fellen des Galaxenon, eine andere Lesart ist Gala kteinon, verfertigt, was für γαλῆ und ξένος, fremdes Wiesel (Mussafia erblickt darin das obgenannte Wiesel,) oder — nicht wie man gewöhnlich annimmt, ktinon von katan kleines Wiesel — vielmehr für γαλῆ und κτείνω, Mord- oder mordgieriges Wiesel gelten kann, in beiden Fällen auf Hermelin, Marder oder Zobel hinweist. In dem Tachasch (Exod. 25, 5) erkennt Jer. Sabb. 2 dasselbe Thier.

Rabbi (im 2. Jahrhundert) trug seiner Magd auf, ein Wieselnest, das sie im Hause fand, zu schonen (B. mez. 85*a*). Aus dem 3. oder 4. Jahrhundert stammt das Sprichwort:*) „Wiesel und Katze, sonst in steter Feindschaft, machen sich einen guten Tag bei einem fetten Mahle.“ (Soviel als: Der gemeinsame Vortheil versöhnt die grimmigsten Feinde.) Diese Stelle, wie die obencitirte, die Züchtung von Katze und Wiesel betreffende, welche von R. Ismaël hergeleitet wird, demnach aus der ersten Hälfte des 2. Jahrhunderts, bezeichnen den Zeitpunkt, wo Katze und Wiesel gleichzeitig als Hausthiere gehalten worden waren und damit auch die naturgemässe Folge, dass um jene Zeit das Wiesel von der ihm weit überlegenen Katze verdrängt wurde. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass von einer Feindschaft zwischen Hund und Katze in dem ganzen bisher citirten Schriftthum **nie** die Rede ist — ein Beweis, dass diese Aversion keine genuine, vielmehr später im Kampfe um die Nahrung entstanden ist.

Von einer Freundschaft zwischen Wiesel und Katze berichtet Wood (Büchner, Liebesleben 283). Letzterer bringt überdies zahlreiche Fälle von Kameradschaftlichkeit zwischen Katze und Hund. Auch die

*) Sanh. 105*a*.

Mythificirung des Wiesels und dass es zum Träger von Legenden und Fabeln später gewählt wurde, deuten auf die Verdrängung des Wiesels hin. Nach Sanh. 60*a* bot es superstitiöse Wahrzeichen. Die Vertrautheit mit dem Wiesel, dessen Natur und Lebensweise ergibt sich aus mehreren Sagen: Ein Mädchen fällt in einen Brunnen, ein Jüngling geht vorüber und hört die Hilferufe. Er erklärt sich bereit, sie zu retten, unter der Bedingung jedoch, dass sie sein Weib werden wolle. Als er sie hervorgezogen, schwören sich beide ewige Treue und rufen zu Zeugen ihres Schwures den Brunnen an und ein Wiesel, das gerade vorüberhuschte. Beide trennten sich und gingen ein Jedes seiner Wege. Das Mädchen hielt seinen Eid, doch der Jüngling heirathete bald darauf eine Andere. Den ersten Sohn, den sie ihm gebar, biss ein Wiesel zu Tode, der zweite stürzte in einen Brunnen und kam darinnen um. Entsetzt darob fragte die verzweifelte Mutter ihren Mann: „Was haben diese ausserordentlichen Unglücksfälle zu bedeuten?“ Er erinnert sich des gebrochenen Eides, sowie der beiden Zeugen und erzählte den ganzen Hergang. Erschüttert durch durch die seltsame Fügung erklärte sie sich bereit, den Scheidebrief zu nehmen. Er sucht sodann die Jungfrau auf, um sie zur Gattin zu nehmen und löst sein Wort ein.*)

Eine andere Sage hat eine humoristische Färbung. Ein König liess einst alle Hehler hinrichten und schenkte den Dieben die Freiheit. Darob verspottet, berief er seine Unterthanen zu einer öffentlichen Versammlung und liess Wiesel bringen, vor denen er Geldmünzen hinstreute. Alsbald erfassten die Wiesel die Münzen und trugen sie in ihre Löcher. Tags darauf berief der König neuerlich die Versammlung, liess wiederum Wiesel und Münzen bringen, zuvor aber die Löcher verstopfen. Die Wiesel ergriffen die Münzen und wollten sie in die Löcher tragen; als sie diese jedoch verstopft fanden, brachten sie die Münzen zurück.**)

Verwandt damit ist die von Bochart aus dem Abdollatif mitgetheilte Sage: „Jemand fing ein junges Wiesel und sperrte es in einen Käfig, doch so, dass es die Mutter sehen konnte. Alsbald lief diese hinweg und brachte aus ihrem Schlupfloche eine Münze herbei, sie legte dieselbe hin, als wollte sie ihr Junges auslösen; als jedoch das Junge noch nicht freigelassen wurde, wiederholt die Mutter mehrmals den Gang, bis sie fünf Münzen herbeigebracht hatte. Als aber trotzdem das Junge nicht befreit wurde, brachte die Alte einen leeren Lappen herbei, als wollte sie dem Gefangenwärter die Erschöpfung ihres Geldvorrathes andeuten; und als jetzt noch das Junge gefangen blieb, machte

*) Taanith, 8*a*, Tossefoth.

**) Wajikra Rabba, 171*d*.

die Alte Miene, die Denarien zurückzunehmen, worauf der Mensch das Junge entliess.“ *)

Als der Schöpfer das Weltall und dessen Bewohner vertheilte, verlangte der Beherrscher des Meeres eine grössere Anzahl von Untergebenen, die er zu versorgen versprach. Seinem Wunsche wurde willfahrt, worauf er von sämmtlichen Landthieren je ein Paar ergriff und ins Meer warf. Nur das Wiesel entging diesem Schicksale durch eine List. Am Ufer stehend, zeigte es auf sein Spiegelbild im Wasser hin und sagte dem Meergeiste: „Sieh, Du hast ja schon Meinesgleichen darin!“ So kam es, dass von allen Landthieren sich auch gleichnamige Verwandte im Meere befinden, nur nicht vom Wiesel; darum heisst es auch ausnahmsweise Erdthier, choled.“ **)

Wie aus dem obcitirten Sprichworte von Wiesel und Katze und der Stelle Bab. kam. 80 *a* und *b* von der Domestication beider Thiere ersichtlich ist, lebten beide Hausthiere schon im 2. Jahrhunderte unserer Zeitrechnung, wie es eben anging, zusammen, grösstentheils in Urfehde, die mit der Verdrängung des Wiesels aus dem Hause endigte.

Der Katze geschieht im biblischen Schriftthume keine Erwähnung; denn die Stellen Jes. 13, 22; 34, 14; Jer. 50; 39, 11; Hos. 9, 6 werden ganz unbegründet auf die Katze bezogen. Ihre späteren Benennungen sind Chatul und Schunra, die erstere — wie ich glaube — von chatal, wickeln, Wickelschwanz, wie im Griechischen *αἴλουρος* von *αἰόλλω* und *οὐρά*, den Schweif bewegen, drehen, ähnlich wie das persische puschak, das türkische und afghanische pischik, das irische pus, davon das englische puss, das persische pusag, Benennungen der Wildkatze, die auf die Hauskatze später übertragen wurden und nach Pictet von der sanskritischen Wurzel puchha oder pitscha, Schweif, abgeleitet werden. In dem ungeheuren Gebiete des malayischen Archipels, Siam, Pegu und Burmah indess haben alle Katzen abgestutzte Schwänze nur von der halben gewöhnlichen Länge.

Die Etymologie von Schunra ist schwer zu finden. Schunra kann wohl von Schen-ra, böser Zahn, gefährlicher Zahn mit Bezug auf den gefährlichen giftigen Biss der Katze, von dem öfter die Rede ist, und wobei auch an die tolle Katze gedacht werden kann, abzuleiten sein. Die aus dem Zeitraume vom 2. bis 6. Jahrhundert n. Chr. stammenden Berichte über Naturell und Lebensgewohnheiten der Hauskatze lassen darauf schliessen, dass sie damals noch nicht so domesticirt war, wie heute und öfter Rückfälle in den wilden Zustand bekam. Sie vertilgt

*) Hieroz. p. I. lib. 3, cap. 35.

**) J. Crawfurd, Descr. Dict of the Ind. Isl. 255.

nicht nur Mäuse, Ratten und Schlangen, deren Gift ihr unschädlich ist, von denen sie jedoch die Zähne übrig lässt, welche für Menschen, wenn sie mit blossen Füssen darauf treten, tödtliche Folgen haben können, sie wird auch nützlichen Hausthieren, wie dem Geflügel, jungen Schafen und Ziegen (worauf das alte Passah-Lied vom Zicklein, das die Katze gebissen, zu beziehen ist,) sogar Säuglingen gefährlich.*) Im Kampfe mit der Ratte zieht sie zuweilen den Kürzeren. (B. mez. 97 *a*.) Ihr Fell wurde geschätzt (B. kam. 80 *b*), die placenta einer erstgebornen, dunklen Katze als Zaubermittel verwendet (Ber. 6 *a*). Sie hat ein schlechtes Gedächtniss, was vom Genusse von Mäusen herrühren soll (Horajoth 13 *a*), gleichwohl verlässt sie nicht das Haus und braucht daher nicht bewacht zu werden (Sabb. 51 *b*). Sie verscharrt ihre Excremente und übt den Coitus nur im Dunkeln, weshalb sie als Symbol der Keuschheit gilt (Erubin 100 *b*). Die erstere Lebensgewohnheit wird von Plin. (h. n. X. 73, 94) der Absicht zugesprochen, durch den Geruch der Excremente die Mäuse nicht zu vertreiben. Schneider wäre mithin im Unrecht, wenn er in seinem Buche „Der thierische Wille" S. 419 als Beispiel für die Hartnäckigkeit der Vererbung, die auch auf rudimentäre Triebe, respective Beziehungen zwischen Erkenntniss-Acten und Trieben, welche keinen Zweck mehr haben, sich überträgt, anführt: „Ich erinnere an die bekannte Erscheinung, dass auch unsere Hauskatzen noch wie ihre wilden Verwandten ihren Unrath zuscharren."

Gerade bei der Hauskatze, deren Haupt-Jagdobject die Mäuse bilden, ist diese Thätigkeit eine eminent zweckdienliche, sogar mehr als bei der Wildkatze, die noch ganz anderen Thieren nachstellt. Wahrscheinlich hat sich diese Gewohnheit, welche ursprünglich der Absicht diente, die eigenen Spuren vor dem Feinde wie vor der Beute zu verbergen, dem Domesticationszwecke der Reinlichkeit angepasst. Wir sehen es ja oft, wie jungen Hunden und Katzen eingebläut wird, sich nach geeigneten Oertlichkeiten zurückzuziehen, wenn sie sich entleeren wollen. Die Anpassung einer ererbten Gewohnheit an einen ganz neuen Zweck — meines Wissens noch von Keinem erwähnt — dürfte neue Gesichtspunkte zur Erklärung räthselhafter Erscheinungen in der Thierwelt ergeben.

In ein Haus, wo keine Katze ist, soll man im Dunkeln nicht gehen wegen der giftigen Schlangen (Pessach 112 *b*). Sehr wichtig für den Nachweis der Provenienz der Katze ist die Stelle: Abba Areka (Ende des 2. Jahrhunderts) stellte aus Anlass eines Falles, wo eine

*) Chol. 52 *b*, 53 *a*; B. kam. 80 *a*; Pessach. 112 *b*; Sabb. 128 *b*; Ketub 41 *b*; Kelim 26, 5.

Katze die Hand eines Säuglings abgebissen, die Lehrmeinung auf: Man darf eine Katze umbringen und es ist verboten, sie im Hause zu halten. Dem wurde die viel ältere Ansicht des Simon ben Eleazar entgegengestellt: Man darf die Katze aufziehen und der Widerspruch dadurch gelöst, dass man die helleren (weissen) Katzen (oder auch deren dunkelgefärbten Abkömmlinge) als gefährlich, die dunkleren als unschädlich bezeichnete. Sollten jene vielleicht die weissen Katzen mit blauen Augen gewesen sein, die nach einem merkwürdigen Correlationsgesetze taub sind?*)

Eine überraschende Beobachtung kann ich bei dieser Gelegenheit nicht unerwähnt lassen, für welche statistisches Material zu sammeln sich sehr empfehlen würde: Mir fiel es nämlich schon öfter auf, dass Taubstumme selbst aus dunkelhaarigen und -äugigen Familien überwiegend blondes Haar und helle Augen haben.**)

Ich konnte bei dieser Notiz der Versuchung nicht widerstehen, an die Existenz eines Correlationsgesetzes zwischen Gehörorgan und Haar- und Augenpigment auch bei anderen Lebewesen, vornehmlich bei Menschen, zu denken und derselben nachzugehen.

Anregung fand ich vor nicht langer Zeit in dem isr. Taubstummen-Institut zu Pest, wo mir die Thatsache auffiel, dass, entgegen dem sonstigen Verhältnisse bei vollsinnigen Kindern derselben Abstammung, die weitaus grössere Zahl der Zöglinge blondhaarig und helläugig war.

Um Erfahrungsmaterial zu sammeln und klärende, bestätigende oder widerlegende Auskunft zu erhalten, wendete ich mich an hervorragende Fachmänner und erhielt unter Anderen nachfolgende skeptische oder sogar negative Bescheide.

Hofrath Ernst v. Brücke schrieb mir am 15. August 1886: „Leider kann ich Ihnen keine Auskunft geben. Ich muss Ihnen aber auch offen gestehen, dass ich die beregten Thatsachen nicht als solche anerkennen kann, solange nicht Belege in grosser Zahl vorliegen. Ich habe in früheren Jahren zu Oefteren das isr. Taubstummen-Institut in Wien besucht und ich entsinne mich nicht, dort viel blond- oder rothhaarige Insassen gesehen zu haben."

Professor Dr. Brühl meint: „Hierüber steht mir gar keine Erfahrung zu Gebote. Darwin's Beobachtung an tauben Katzen mit blauer Iris ist, wie die meisten zoologischen Beobachtungen Darwin's, eine

*) Dr. Pr. Lucas, l'Hérédité, I., 428.

**) Ueber die Correlation zwischen verschiedenen Affectionen der Augen und Ohren. Vgl. Darwin, Das Variiren, II., 434 f; Entstehung der Arten, 23.

gewiss auf zu geringem Materiale fundirte, als dass sie ohne neue und ergiebigere, d. i. numerisch ausgedehnte Nachprüfung als Basis irgend einer Anschauung mit Sicherheit angenommen werden kann. Doch ist sehr interessant, was Sie von blonden tauben Kindern von schwarzköpfigem Stamme melden. Wie gesagt, ich weiss hierüber weder aus Beobachtung noch durch Lectüre Näheres."

Professor Dr. J. Stricker schreibt unterm 4. August 1886: „Ihre Mittheilung über die Taubheit der Katzen ist mir neu. Auch ist mir Nichts bekannt, was zur Erklärung der von Ihnen angedeuteten Beziehung beitragen könnte."

Das war Alles, was ich zu eruiren vermochte; gewiss sehr wenig, aber immerhin genug, um berufenen Forschern den möglicherweise nicht unerwünschten Anlass zu bieten, sich mit dieser Frage eingehender zu beschäftigen.

Solche taube Katzen mochten nicht den beabsichtigten Nutzen gewährt haben und darum vernachlässigt, wild geworden sein; denn nach B. kam. 80 *b* züchtete man nur die dunkle Spielart. Die helle, wilde oder zum Atavismus neigende Katze deutet wahrscheinlich auf die ägyptische Falbkatze F. maniculata hin, die nach Hartmann noch gegenwärtig in den Nilländern Hausthier ist und mit Rücksicht auf die Neigung Mahomed's zur Katze gut behandelt wird. Sie gleicht der wilden Art, wie der alt-ägyptischen und ihre Form hat sich, wie aus dem Vergleich mit Katzenmumien und Darstellungen auf den Denkmälern sich ergibt, im Laufe der Jahrtausende nicht geändert. Die Hauskatzen der Jemenesen und der Araber der Westküste des rothen Meeres gleichen der Falbkatze. Sie, wie die Pampas-Katze ist eigentlich wüstensandfarben und wird von Wallace „Natürliche Zuchtwahl", S. 65, als Beweis für Mimicry angeführt; sie sieht nämlich oben gelblichgrau, unten weisslich aus. Es kommen auch buntscheckige und schwarze und weissfärbige vor; sie sind im Allgemeinen scheuer als unsere Katzen, verwildern leicht und kreuzen sich wohl mit wilden Katzen. Wie Menschen, die aus strenger Huth unmittelbar der Freiheit überliefert werden, leicht in Ungebundenheit ausarten, so ergeht es mit domesticirten Thieren. Das mag auch die Ursache sein, dass die ägyptische Hauskatze in der grösseren Freiheit, die ihr bei den Semiten belassen wurde, leichter verwilderte. Die dunkle, zahme mochte ein Züchtungsproduct mit heimischen Wildkatzen sein. Darwin*) kommt auf Grund der Beobachtungen und Behauptungen von Blaimville, Pallas, Temminck,

*) Das Variiren, I., 56.

Blyth, E. Layard, W. Elliot zum Schluss, dass die gemeine Katze, die ein freieres Leben führt, als die meisten andern domesticirten Thiere, wobei von einer künstlichen Zuchtwahl kaum die Rede sein kann, sich in Europa, Asien, Afrika und Amerika mit verschiedenen wilden Arten gekreuzt habe und dass in einigen Fällen die Kreuzung hinreichend häufig eingetreten ist, um den Charakter der Race zu afficiren.

Die Hauskatze bei den alten Hebräern war also in zwei Hauptspielarten vertreten, welche als Domesticationsergebniss und Varietäten der ägyptischen oder nubischen Falbkatze und der heimischen Wildkatze anzusehen sind. Von beiden gab es wiederum vielfach Mischlinge. Es sei hier nebenbei bemerkt, dass die in Spanien vorkommende Race unter allen europäischen Katzen der F. maniculata*) am ähnlichsten ist, welche wahrscheinlich von den Arabern dahin importirt wurde, ohne dann mit der europäischen Wildkatze sich vermischt zu haben. Die Trächtigkeitsdauer der alten palästinensischen Katze wird (Becharoth 8 *a*) auf 52 Tage angegeben, während sie bei unserer Katze 55, bei der Wildkatze 63 Tage beträgt. Im 2. Targ. zu Esther 1, 2 lesen wir vom Wunderthrone Salomo's, der später in den Besitz des Königs Ahasver gelangte. Er hatte sechs Stufen. Auf der ersten befanden sich an den Ecken einander gegenüber ein Löwe und ein Stier, auf der zweiten Bär und Schaf, auf der dritten Leopard und Esel, auf der vierten Adler und Pfau, auf der fünften Katze und Hahn, auf der letzten Stufe Sperber und Taube. Trat ein falscher Zeuge hin vor den König, so erhoben all die Thiere das jedem von ihnen eigenthümliche Geschrei. Von der Stimme der Katze heisst es teissin, *θωύσειν*, schreien.

Der Katzencultus fand sich in alter Zeit auch bei den **Arabern.****) In Nabata wurde eine goldene Katze verehrt. Die arabische Legende beschäftigt sich vielfach mit der Katze. Mäuse und Ratten hatten in der Arche Noah's überhand genommen und zernagten das Futter der anderen Thiere. Noah in seinem Unmuth darüber gab dem Löwen einen Backenstreich, so dass er nieste. Aus der Nase des Löwen fuhr eine Katze, welche sich sofort auf die Mäusejagd begab. (Murtadi, 1584, ins Französische übersetzt von Valtier, 1865). In den Lettres Persannes***)

*) Sie ist oben gelblich grau, unten weisslich. Backen und der von zwei Streifen umgebene Vorderhals sind rein weiss. Auf Kopf und Nacken zeigen sich 7—8 zarte bogenförmige Streifen, der gleich dem über den Rücken laufenden und den Fusssohlen schwarz sind. Der schlanke Schweif ist oben fahlgelb, unten weiss, mit drei schwarzen Reihen gezeichnet und an der Spitze schwarz.

**) Plinius, l. 6, cap. 29.

***) Bei Montesquieu, II, XVIII.

Tradition Ottomane) wird die Fabel anders erzählt: Aus der Nase des Schweines war eine Ratte hervorgegangen, welche Alles, was ihr unterkam, zernagte, zum grössten Aerger für Noah, der sich nicht zu helfen wusste und darum Gott um Rath fragte, von dem er den Auftrag erhielt, dem Löwen einen gewaltigen Streich auf die Stirne zu versetzen. Der Löwe nieste und eine Katze fuhr aus seiner Nase. So berichtet dort der Schatten des Japhet, von Absalon befragt. Wer denkt hiebei nicht an Minerva, die aus der Stirnbeule Jupiter's auf die Hammerschläge Vulcan's hin, gerüstet emporstieg?

Der Verfasser von „Les chats", S. 65, erzählt einem Mollah, der im Gefolge des türkischen Gesandten in Paris sich befand, eine Variante zur Entstehung der Katze nach: In den ersten Tagen des Aufenthaltes in der Arche blieben die Thiere betäubt von dem ungewohnten Schaukeln des Fahrzeuges und Brausen der Wellen jedes in seiner Zelle, ohne sich um die anderen Thiere zu kümmern. Der Affe war der erste, den das Einsiedlerleben langweilte. Er machte sich an seine Nachbarin, die Löwin heran und trieb mit ihr allerhand Kurzweil.

Diesem Charmiren von Affe und Löwin hatte das erste Katzenpaar sein Entstehen zu danken.

Welche Schonung und zarte Rücksicht hatte Mahomed für seine Katze! Einmal war sie auf dem Zipfel seines Mantels eingeschlafen. Um sie nicht zu wecken, schnitt Mahomed, der einen dringenden Gang in eine Versammlung zu machen hatte, das Stück seines Mantels ab, auf welchem die Katze lag.*) Dem bei den Arabern herrschenden Brauche gemäss, der Vater einer Sache genannt zu werden, mit der man irgend etwas gemeinsam hatte, benannte Mahomed seinen liebsten Freund Abdorraham „Abuhareira", Vater der Katze.**)

3.
Bei anderen Asiaten.

Dass auch bei den **Persern** die Katze in besonderer Gunst gestanden, ist schon aus einer Begebenheit, die unter einem ihrer hervorragendsten Könige sich ereignet haben soll, zu entnehmen.

Es war Hormus, der aus dem tiefen Frieden, in welchem er sein Volk beglückend lebte, durch die Kunde aufgeschreckt wurde: Sein Verwandter Schabe-Schah an der Spitze einer grossen Armee habe einen Einfall in sein Reich unternommen. Hormus versammelte seine obersten

*) Tournefort, Voyage du Levant.

**) Pridaux, Vie de Mahomet, 227, nach Elmacin und Bochart.

Beamten, und während er mit ihnen die verzweifelte Lage berieth, erschien ein ehrwürdiger Greis vor ihm und sprach: „Mein König, das feindliche Heer kann an einem Tage geschlagen werden. Du hast in Deinem Reiche einen Helden, dem dieser Sieg verheissen ist. Du wirst ihn an einem seltenen Merkmal erkennen. Was ich einst bei der Brautwerbung Deines Vaters Nuschirvan prophezeite, es soll sich nun erfüllen: Der Sohn, der aus dieser Verbindung hervorgehen wird, soll einen gewaltigen Sieg erringen, wenn es ihm gelingt, einen Mann ausfindig zu machen, der die Physiognomie einer wilden Katze hat. Ein solcher fand sich auch in der Person eines gewissen Baharam Kunim, Statthalters von Adherbigan, der zum Anführer gewählt, den vielfach überlegenen Feind auf das Haupt schlug.*)

Für Jene, welche wie Th. Einer, den Stammbaum der Katze nach **Indien** verlegen wollen, sei hier noch eine brahmanische Sage**) angeführt: Am Hofe des indischen Königs Salangam befand sich ein Brahmane und ein Heiliger (Fakir), beide durch seltene Tugenden ausgezeichnet, worin sie mit einander wetteiferten. Eines Tages stritten beide vor dem Könige über den höheren Grad ihrer Wundermacht. Der Brahmane vermass sich hoch und theuer, sein gewaltiger Einfluss bei dem Obergott Parabaravarostu gestatte es ihm, sich jeden Augenblick nach Belieben in einen der sieben Himmel zu versetzen. Der Heilige nahm seinen Gegner beim Wort und bestimmte den König als Schiedsrichter ihn auf die Probe zu stellen.

„Geh", sagte der König zum Brahmanen, „und hole mir aus dem Himmel des Devendire, der noch nie von einem Sterblichen betreten ward, eine Blüthe vom Baume Parisadam, der die Unsterblichkeit verleiht." Ehrfurchtsvoll grüsst der Brahmane den König und verschwindet wie ein Blitz. Nicht lange, und der Brahmane erscheint mit der Wunderblume, welche das höchste Ergötzen der Götter jenes Himmels bildet und von ihnen eifersüchtig bewacht wird.

In Ehrfurcht und Bewunderung fällt der König und sein ganzer Hof auf die Knie und preisen den Brahmanen über alle Massen. Nur der Heilige schliesst sich dieser Huldigung nicht an, er sprach vielmehr mit unverholenem Spotte: „Du, mein König, und Dein ganzer Hof sind leicht zu bethören. Was da der Brahmane geleistet, ist nicht der Rede werth, das kann meine Katze hier auch." Alsbald zeigte er seine Katze, Patripatan benannt, vor und flüstert ihr einige Worte ins Ohr, worauf sie rasch in den Wolken verschwindet. Im Himmel des Devendire wurde

*) Bibl. Oriéntale c. Kondemire.

**) Les Chats, nach einem Manuscripte des Academikers Freret.

sie von diesem Gotte, besonders aber von dessen Lieblingsgöttin, die sich lange Zeit von der Katze gar nicht trennen wollte, mit Liebkosungen überhäuft. Endlich kam sie zurück zum Hofe des Königs, wo man schon mit der peinlichsten Ungeduld ihrer harrte und brachte einen ganzen Zweig vom Baume Parisadam mit. Der ganze Hof jubelte ihr zu und beglückwünschte überselig den Heiligen, dem jedoch der Brahmane den Triumph mit den Worten streitig machte: „Je nun, das Hauptverdienst, den grösseren Antheil an dem Ruhme hat nicht der Heilige, sondern seine Katze."

4.

Bei den eranischen Völkern der mittelländischen Race.

Auf dem Wege, den die Verbreitung der Hauskatze sicherlich von Aegypten aus zu den Semiten und von diesen zu den **eranischen Völkern der mittelländischen Race** genommen, hat die Verehrung und Werthschätzung derselben freilich das Meiste eingebüsst, aber doch noch den Anhauch einer mysteriösen Achtung behalten, namentlich im Vergleich zu anderen Hausthieren. Als ein negativer Beweis hiefür mag es gelten, dass der Satiriker Lucian sich über die ägyptischen Thiergottheiten lustig machte, über die Katze jedoch ein respectvolles Schweigen bewahrte.

Während Griechen und Römer durch strenge Gesetze, heilige Räume von Hunden betreten zu lassen, verpönten, fand dies auf die Katze keine Anwendung.*)

Um jeder irrigen Anschauung vorzubeugen, sei hier schon betont, dass von der Erwähnung dieses Thieres bei den alten römischen und griechischen Schriftstellern durchaus nicht auf das Vorkommen der Katze als Hausthier bei den genannten beiden Nationen geschlossen werden könne, da sich die Bezeichnungen *γαλῆ*, *κάτις*, felis, mustela u. s. w. auf Wildkatze, Wiesel, Marder beziehen oder darunter die Hauskatze, die jene in Aegypten kennen lernten, zu verstehen ist, aber darum noch nicht die in der eigenen Heimath der Autoren domesticirte Katze.

Bei **Griechen** und **Römern**, ebenso bei germanischen und romanischen Völkern ward ebenfalls das Wiesel als die Vorgängerin der Katze zur Reinhaltung des Hauses und der Vorrathsgebäude gegen allerlei Gethier gehalten. Das Wiesel *γύμφη*, im Neugriechischen *γυμφίτα*, was als Kosenamen, der uralten Ursprunges sein mag, aufzufassen ist

*) Plutarch Qu. R. 37, 68.

und eigentlich eine Braut bedeutet. In der schon bei Babrius vorliegenden äsopischen Fabel (32) wird das Wiesel, γαλῆ, von Aphrodite in eine Braut verwandelt. In der oben angeführten Legende wird es ja ebenfalls als Rächerin einer verlassenen Braut dargestellt und Jer. Moëd katon 1, 4 mit Bezug auf Ps. 58, 9, ischuth, Weibchen, genannt.

Die Moiren und Eileithyia hinderten, wie Antoninus Liberalis (29) erzählt, die Geburt des Herakles; sie wurden aber von der Galinthias überlistet, so dass Alkmene gebären konnte. Zur Strafe wurde sie von den Göttinen in ein Wiesel γαλῆ, verwandelt. Aber Hekate erwählte sie zu ihrer Dienerin. Als Herakles herangewachsen war, errichtete er ihr neben seinem Hause ein Heiligthum und brachte ihr Opfer dar. Vor dem diesem Heros geweihten Feste bedachten darum die Thebaner die Galinthias (auch Galinthis) mit Liebesgaben. Aelian (N. A. 15, 11) hingegen berichtet vom Hörensagen: „Das Wiesel war einst ein Mensch, übte Zauberei und Vergiftung und war zügellos in unerlaubter Liebe und darum verwandelte sie der Zorn der Göttin Hekate in dieses böse Thier.

Babrius, bei dem Ailouros auch als Marder oder Iltis erscheint, lässt Wiesel und Mäuse Krieg führen (Fabel 31), ebenso in Fabel 32, wo ein in eine schöne Frau verwandeltes Wiesel bei der Hochzeit sich durch die eifrige Verfolgung einer Maus verräth. Ebenso führt Phädrus in seinen Fabeln den Kampf von Wiesel und Mäusen an. Ein von einem Menschen gefangenes Wiesel ruft (1, 22): „O schone mein, die ich dir das Haus von lästigen Mäusen säubere!“ Schon in der Batrachomyomachie sagt die Maus zum Frosche, als sie der „Jagd des Wiesels entgangen“: „Aber vor Allem befürchte ich drei Dinge heftig auf Erden: Wiesel und Habicht sind's, die schrecklichen Jammer bereiten, auch die verderbliche Falle, in der ein kläglicher Tod weilt; aber am meisten befürcht' ich das Wiesel, denn es ist das Schlimmste, das in dem Loche sogar den armen Verkrochenen aufsucht.“ Andere übersetzen hier das Wort γαλέη mit Katze, wie überhaupt die griechischen und lateinischen Namen γαλῆ, κάτις, κτις, ἰκτίς, ἀίλουρος, mustela, felis, melis für alle die Thiere, die auf die Mäuse Jagd machen, vom Wiesel bis zur Wildkatze gebraucht wurden. In den Schriften des Aristophanes beginnt eine Geschichte: „es war einmal eine Maus und ein Wiesel.“ Auch in einem Stück des Plautus fängt eine mustella eine Maus. Vgl. V. Hehn, a. a. O. 376.

In Spanien figurirt es als Gevatterin, comadreja, im Baskischen führt es den Titel andereigerra, Frau, im Italienischen donnola, Frauchen, in deutschen Dialecten Jungferchen, Schönthierchen u. s. w. Wiesel,

ahd. wisula, wisila, wisala, wisela, mhd. wisele bedeutet selber fein, klug, weise, im Slavischen lastotschka, die Schmeichlerin, nevěstuka, die Braut, lasice, die Liebe, Holde — lauter Zärtlichkeitsbenennungen und Schmeichelnamen, welche auf dessen langjährige Verwendung als nützliches, für die Wirthschaft unentbehrliches Hausthier zurückzuführen sind. (Vgl. „Ausland", 1879, Nr. 24, S. 472 ff.) Auch in den meisten anderen europäischen Ländern wurden Wiesel und Katze zu demselben Zwecke gleichzeitig bis zur naturgemässen Verdrängung des ersteren gezüchtet, was schon aus der Namensverwechslung beider hervorgeht.

Ueber das Wesen des Wiesels lassen wir hier eine scenisch belebte Darstellung der Brüder Adolf und Carl Müller folgen:

„Unsere beiden Wiesel sind doch die vielseitigsten Räuber unter den Mardern, Zwerge mit Riesenmuth, die Kämpen in der Kleinthierwelt, welche Allem, „was da kreucht und fleucht" und schwimmt, den Krieg erklärt haben. Von unseren Grossvögeln, der Gans, dem Auerwild, bis hinab zum Zaunkönig und dem Goldhähnchen ist kein gefiedertes Wesen sammt seiner Brut sicher vor diesem beweglichen, feinsinnigen Ueberall und Nirgends; der Hase, das Kaninchen und der Hamster mit allen seinen kleinen und kleinsten Vettern, der Krebs und Fisch des Gewässers, der Frosch und die bissige Kreuzotter, ja der Käfer und Schmetterling in der Luft — sie alle verfallen dem ewig wachenden Raubsinne dieser vielbegabten Naturen. Unter allen unseren einheimischen Raubthieren offenbart sich bei der Jagd der Wiesel am sprechendsten ein hochgespanntes Wesen, eine Hochlaunigkeit, die ebenso sehr unser Interesse als unsere Bewunderung erregen. Entdeckt sich auch in allen Räubernaturen mehr oder weniger ein heisses Temperament, so tritt dasselbe doch am entschiedensten in diesen beiden äussersten Posten unserer Kleinräuber hervor.

Doch beobachten wir diese Thiere in den Aeusserungen ihrer Lebensthätigkeit; unsere Leser mögen sich dann selbst ein Bild ableiten aus den in freier Natur den kleinen Wichten abgelauschten Scenen. Da ertappen wir das kleine Wiesel oder Heermännchen sogleich im Frühjahr oder Sommer bei seiner Hauptbravour, der Mäusejagd. Schon beim Zutritt zu diesem Schlachtfelde seiner Thaten dringt aus den Löchern und Gängen der Nager ein durchdringendes Pfeifen und Piepen. Gleichzeitig rennen Mäuse bestürzt aus einer Höhle in die andere. Hinterher setzt das Heermännchen in gewandten Bogensprüngen. Es ist nicht viel grösser als eine gemästete Feldmaus, aber Dank seiner viel schlankeren Taille, ist es dem Verfolger ein Leichtes, den Flüchtlingen in die Erdröhren nachzuschlüpfen. Was nicht über dem Boden

im Genicke gepackt wird, das erreicht das nadelspitze Gebiss des Räubers gewiss in den Röhren. Den ersten Beutestücken wird von dem nach dem Gehirne lüsternen Wiesel der Kopf zerknirscht, nachdem es den Opfern das Blut aus der zerbissenen Halsschlagader gesaugt hat. Nunmehr aber beginnt ein unbändiges Morden, das dem Unkundigen unglaublich erscheinen mag. Unser kleine Held erhebt sich jetzt — wie sollen wir sagen? — zur Höhe begeisterter Jagdlust, zum Sport des Raubes. Immer hastiger verfolgt und drängt das Wiesel die Mäuse, diese blos noch würgend durch tödtliche Bisse in Hals und Nacken. Es überkommt das Thierchen zuletzt eine Art Raubwahnsinn, in welchem es wie toll sich nicht allein von einer Maus auf die andere wirft, sondern auch mit hohem gellenden Pfiff wahrhaft verzweifelte Sprünge in die Luft macht. Dutzende von Mäusen fängt und würgt es auf solchen Jagden in sogenannten Mäusejahren. Wir haben mit eigenen Augen gesehen, wie ein Heermännchen wahrhaft berauscht von solcher Todesjagd am Boden hertaumelte und unsere Gegenwart gar nicht gewahrte. Sein erfolgreiches Würgen unter den Mäusen kann mit Recht eine Grossthat dieses Zwerges genannt werden. Sie wiegt alle die kleinen Unbilden auf, an Lerchen, Ammern, Wiesen- und Steinschmätzern und anderen auf dem Boden brütenden Kleinvögeln verübt.

Noch vielseitiger in seiner Raubbethätigung als das kleine Wiesel ist dessen Vetter, das grosse Wiesel oder Hermelin. In ihm verkörpert sich die zum Säugethier gewordene Schlange oder die Echse. Sein ungemein geschmeidiger, schlanker Körper zwängt sich durch die unscheinbarste Ritze oder Fuge, um in einem Geflügelhause sich dem Massenmorde hinzugeben. Auch seine Kletterfähigkeit erhebt es schon theilweise in der Vielseitigkeit des Raubes über das Heermännchen, obgleich unsere beiden Marder es in der Turnerkunst weit übertreffen. Hingegen lässt es seine Verwandten ebenso weit hinter sich im Sport des Schwimmens und der Jagd im Wasser.“

In seinem Schlangenrachen, dessen Kinnladen sich über einen rechten Winkel zu öffnen vermögen, trägt das gewandte Hermelin auch die Tauben- und Hühnereier in sein Versteck, deren Schalen noch die feinen Eingriffe der spitzen Eckzähne unter dem Vergrösserungsglase entdecken lassen.

Aber nicht nur dem zahmen Federvieh, auch den krallenbewehrten, geflügelten Räubern kann der kleine Schelm gefährlich werden. Es wurde schon der Fall beobachtet, dass eine Eule oder ein anderer Raubvogel ein Wiesel überfiel und es in seinen Fängen mit sich empor in die Lüfte trug. Das Wiesel verlor auch in schwindelnder Höhe seine

wehrhafte Geistesgegenwart nicht; flink fasste es den Entführer an der Gurgel, verbiss sich darin und sog ihm so lange das Blut aus, bis er ermattet zu Boden fiel. Der Räuber wurde also der Raub der Beute.

Der wilde Blutdurst des bedenklichen Gesellen, der zuweilen zum Ausbruche gelangte, wo er am wenigsten erwünscht war, veranlasste schon lange den Menschen, dem Wiesel als Hausthier den Abschied zu geben; und wie es der Hauskatze den Platz räumen musste, so soll es auch hier in unserer Darstellung nunmehr der Katze das Terrain ganz überlassen.

Kehren wir nun zur **Katze** zurück und sehen wir, welche Aufmerksamkeit, Verwendung und Behandlung sie bei den Völkern der mittelländischen Race erfuhr und erfährt.

Die meisten Forscher stimmen darin überein, dass unsere Hauskatze ihren Stammbaum auf die zuerst in Alt-Aegypten gezähmte Art zurückführt. Die Anlage zum Variiren mag die zierliche, schlanke nubische Falbkatze, die sich mit den im Nillande vorkommenden F. caligulata, bubastes und chaus mischte, nach Europa mitgebracht haben, wo sie Verbindungen mit der heimischen Wildkatze einging, wie es die domesticirten Katzen unter jedem Himmelsstriche thun, so in Indien unter Anderen mit F. ornata, in Südafrika mit F. caffra, in Algier mit F. lybica, in Paraguay nach Azara mit zwei Wildkatzen-Arten, daher die mannigfachsten Spielarten, welche noch unter unseren Augen entstehen. Als ein directes Zähmungsproduct der Wildkatze ist jedoch die Hauskatze kaum anzunehmen, da sie im Skelett und sonstigen Körperverhältnissen wesentlich von jener abweicht, abgesehen von dem Temperamente der Wildkatze, die nach Brehm (I., 298) sogar erwachsene Männer angreift. Auf sie beziehen sich wahrscheinlich die ältesten griechischen und römischen Berichte über die einheimische Katze.

Aristoteles, Aelian, Plinius (l. XI., c. 73) beschäftigen sich eingehend mit dem Liebesleben der Katze; nur sind sie verschiedener Ansicht über das Temperament von Männchen und Weibchen. Aristoteles*) meint: Sunt porro foeminae ipsae natura libidinosae et salaces, itaque mares ad coitum ipsae alliciunt, invitant, cogunt, puniunt etiam nisi pareant.

Aelian**) hingegen behauptet: Ex felibus mas est libidinosissimus, foemina vero prolis amantissima, quae ideo maris coitum refugit ....

*) De Mirabilibus, I., 1166.
**) l. VI., c. 27.

Strabo*) berichtet, dass in Spanien afrikanische Katzen zur Kaninchenjagd abgerichtet wurden, was ihnen auch Diodor (14) nachrühmt.**)

Als Schlangenjäger bewährten sich die Katzen auf der Insel Cypern. Die Spitze der Insel gegenüber von Daphos (Bafa) wurde ihnen zu Ehren Katzencap genannt. Dort soll noch die Ruine eines Klosters gezeigt werden, worin einst Mönche eine grosse Anzahl von Katzen hielten, welche das Land von giftigen Schlangen säuberten, die eine arge Plage bildeten. Diese Klosterkatzen waren so gut dressirt, dass sie auf den Ton einer bestimmten Glocke sich auf die Jagd begaben, die sie mit staunenswerthem Eifer und Geschick betrieben und von der sie, sobald die Mittagsglocke läutete, zurückkehrten, um nach der Fütterung schon wieder auf die Felder zum Schlangenfang zu eilen.***)

Als die **Türken** Cypern eroberten, zerstörten sie das Kloster und nahmen die Katzen als kostbare Beute mit nach Hause. Wie alle Mahomedaner erwiesen sie ohnehin den Katzen besondere Liebe und Freundlichkeit, die noch heutzutage bei den Türken vorkommt. In Constantinopel werden die Katzen nicht wie Hausthiere, vielmehr wie Hauskinder behandelt. Es stirbt selten ein Reicher, ohne Legate für die Katzen zu hinterlassen, um ihnen eine gute Pflege zu sichern. Solcher Katzenasyle gab es früher in mahomedanischen Städten nicht wenige, wie aus den Reiseberichten von Villamont, Corneille, Le Brun u. A. ersichtlich ist. Nach Tournefort sollen die levantinischen Katzen aus Malta stammen.

II.

Die Katze in der Neuzeit und Gegenwart.

Die rücksichtsvolle Behandlung der Katzen lernten die **Italiener** von den Orientalen. In Venedig und Rom zumal paradirte man mit ihr

*) l. III., 99.

**) Sollte sich ein anschlägiger Kopf durch obigen Bericht angeregt fühlen, die achtzehnhundertjährige Erbschaft der genannten Autoren anzutreten, so könnte er um den enormen Preis sich bewerben, dessen Ausschreibung jüngst durch viele Blätter ging und den ich hier folgen lasse:

„Vertilgung der Kaninchen.

New South Wales, Sidney, Dep. of mines, 31./8. 1887.

Das Departement setzt einen Preis von 25.000 L. St. für die Erfindung eines Mittels zur Vernichtung der Kaninchen auf eigene Kosten auszuführen."

Vielleicht wäre in der Einfuhr zahlreicher auf die Kaninchenjagd dressirter Katzen das ersehnte Arcanum gegen die dortige Landplage zu finden.

***) Debreves, Voyages du Levant, 25.

und umgab man sie, wie C. le Brun erzählt, mit lächerlicher Sorgfalt. Die persische Katze, eine der schönsten dieser Thiergattung, wurde von dem berühmten Reisenden Pietro de la Vallé, der die schöne Asiatin Maani geheirathet und als Aussteuer eine Schaar prächtiger Katzen mitbekommen hatte, um das Jahr 1520 aus Chorasan nach Italien eingeführt. Ungefähr 100 Jahre später kam diese Katzenart durch einen gewissen Menard nach **Frankreich**, um da einen förmlichen Cultus zu finden, dem selbst die französische Flatterhaftigkeit und Lust an der Abwechslung nichts anzuhaben vermochte. Wenn in Aegypten die Katze als Liebesgöttin verehrt wurde, so wählte man sie in Frankreich zum Symbol der Liebe.

Der Dramatiker Fusilier lässt in seiner „Mellusine" Trivelin sagen L'Amour est un petit Matou, enjoué, carressant; mais l'Hymen oh! oh! c'est un Rominagrobis (ein Wortgemisch aus Raoul, d'Hermine, de Grobis, was so viel heisst als: un chat, qui fait le gros Monsieur sous sa robe d'Hermine).

Bei **Scythen, Vandalen, Sueven, Hunnen** wurde die Katze zum Wappen und Fahnenbilde gewählt.

Im **nördlichen Europa** ist sie erst im 10. Jahrhundert bekannt. Nach der in der Gesetzsammlung für Wales enthaltenen Bestimmung des Howell Dha hatte sie grossen Werth und waren auf deren Tödtung oder Misshandlung besondere Strafen gesetzt.

In welch' seltsamer Weise man sich im vorigen Jahrhundert gegen den Schaden zu wahren suchte, welchen Katzen anrichten können, zeigen folgende Verordnungen, die der „Chronik von Friedland und Umgegend" von August Werner entnommen sind: Am 27. Juli 1744 erliess der Grundherr von Friedland nachstehende Ordre: „Es ist bekannt, was vor grossen Schaden die Katzen theils am brütenden Flügelvieh, theils dem ganzen Wildpret zuzufügen fähig sind. Indem nun diesen noch geholfen werden kann, wenn den Katzen die Ohren abgeschnitten werden, als wird dem Rath hierdurch anbefohlen, die ungesäumte Veranstaltung zu machen, womit bei Vermeidung willkürlicher Strafe denen an jenen Orten befindlichen Katzen die Ohren abgeschnitten, mithin der dadurch verursachte Schaden künftig vermieden werde."

Nach Oken (Allgem. Naturgesch. 7, 3, 1582) wäre dieses Mittel allerdings ein probates. Er meint nämlich: Die Katzen schaden auf der Jagd, indem sie die jungen Hasen fangen und daher müssen ihnen in manchen Ländern die Ohren gestutzt oder geschlitzt werden, weil ihnen dann das daranschlagende Gras Schmerzen verursacht.

Der Name **Katze**, Kater, catus verdient wohl schon seines nahezu kosmopolitischen Charakters wegen, dass man auf seine Entstehung eingehe.

Im Germanischen, Slavischen, Romanischen, Keltischen wie im Spätlateinischen begegnen wir derselben Wurzel: ags, cat, ebenso keltisch, irisch, ersisch, dänisch, schwedisch, isländisch köth, kymbrisch câth, biscayisch catua, slavisch kocour, kočka, russisch kot, türkisch kodi, neugriechisch *γάτα*, italienisch gatto, spanisch gato, catalonisch cat, französisch chat, nach Perron aus dem keltischen cat (auch cas) wie charbon aus carbo. Das lateinische catus oder cattus, anlehnend an cautus, vorsichtig, aus dem griechischen *κάτις*, bei Homer *κτις*, tritt erst im 4. Jahrhunderte als gewöhnliche Bezeichnung für die Hauskatze auf und zwar zuerst bei dem landwirthschaftlichen Schriftsteller Palladius (4, 9, 4), der anstatt der gebräuchlichen Wiesel das Halten der Katzen gegen Mäuse empfiehlt. Später findet sich der Name catta beim griechisch schreibenden Kirchenhistoriker Evagrius Scholasticus (4, 23) (Ende des 6. Jahrhunderts).*)

Dass die zahme Katze aus Afrika stammt, dafür ist der Umstand bezeichnend, dass in keiner europäischen Sprache der Name derselben auf eine ältere arische Wurzel sich zurückführen lässt. Das zendische gadhwa, das man für Katze hielt, wird richtiger mit Hund übersetzt. Die asiatischen Namen im Armenischen, Persischen, Türkischen und anderen sind auf dem Wege des Byzantinisch-Griechischen dem Lateinischen entlehnt, von wo das Wort catus auch in alle romanischen Sprachen mit Ausnahme des Walachischen übergegangen ist, weil es sich erst einbürgerte, als Dacien bereits eine Beute der Barbaren und die lateinische Sprache daselbst isolirt war.**)

Nach Pictet (Tr. d. Pal. I., 38) stammt catus vom syrischen catô, arabisch kith, das aber nicht semitischen Ursprungs ist, sondern von dem afrikanischen Idiome, nämlich von gâda im Affadeh (von Burnu) und von Kaddiska im Nuba und Barbara stammt.

Manche wollen in der deutschen Benennung „Katze", deren Ursprung von catus unzweifelhaft ist, das ad. chazza, Hatz, also

*) Der Scholiast zu dem in Alexandrien dichtenden Kallimachus in der Cereshymne 11 fügt zu *ἄιλουρον* die Erklärung: *τὸν ἰδίως λεγόμενον κάττον*. Dass die Katze von Horaz Sat. 2, 5, 79 in der Fabel von der Feldmaus und Hausmaus nicht erwähnt wird als Mäusefeindin, vielmehr der Hund, beweist offenbar, dass zu des Dichters Zeit die Katze in den römischen Häusern noch nicht gehalten wurde. Vgl. V. Hehn, a. a. O. 377.

**) Kosmos, a. a. O. 117 ff.

die Jagende erkennen. Ein fremdes Lehnwort wird ja mit Vorliebe — und dazu muss man kein Sprachreiniger à la Stefan sein — einem klang- und sinnähnlichen Worte der eigenen Sprache assimilirt, wie catus von captura bei Isidorus 12, 2, 38 (zu Anfang des 7. Jahrh.) abgeleitet wird.

Der deutsche Katzenname **Busi** erinnert merkwürdiger Weise an den altägyptischen **bas, bes** (Basth, Bubastis), den Brugsch, G. Aeg. S. 200 aus dem Altarabischen herleitet, und an das englische Bus, Katze, das indess nach Pictet vom sanskritischen puchta oder pitscha, Schweif, kommen soll.

Die Katzenbenennungen Buse, Bise will Grimm (Wörterbuch 2, S. 562) von einem Lockruf für die Katze, nämlich bus, bus! büs, büs! ableiten, was an bst gemahnt, elsäss.: bise, bize, schweiz. busi, büsi (Stald. 1, 248), schwäb. buse, nd. puse, nnl. poes, engl. puss, dän. puus, norw. puse, ir. pus, gal. puis, ein weit verbreitetes, sicher altes Wort mit Uebergang des B in M, bair. miez, mutz, mutzel (Schm. 2, 663, 664), hess. miez, minz, mise, mise Kätzchen, vgl. mauen, miauen, maunzen, anderwärts zitz, zit; in d. Schweiz wird aber mit bus, busch auch dem Kalb gelockt und buschi, buscheli, buseli, briseli heisst ein Kalb, was wiederum bair. und hess. zu motschel, mötschelein, motschelchen wird (Schm. 2, 658) und an *μούχος* erinnert, welches vorzugsweise Kalb und Rind, aber auch das Junge anderer Thiere bezeichnet.

Weit richtiger mag die schon erwähnte Ableitung vom altarabischen und ägyptischen bes, bas, bast sein und daraus die weitere Verbreitung dieses Namens sich erklären. Der Lockruf ist secundär. Man lockt eben das Thier mit seinem Namen oder mit seinen eigenen Naturlauten. Wenn Heinsius u. A. diese Namen von Buse, feines Haar ableiten, so scheinen sie es auch beim umgekehrten Ende angefasst zu haben, anstatt in Buse die Bezeichnung für feines katzenartiges Haar zu erblicken.

Durch die vorangeschickten etymologischen Nachweise sind zugleich die Etappen der Immigration dieses Hausthieres von Volk zu Volk gezeichnet: Von Nubien in die Nilländer,*) dann zu den Semiten und von diesen durch die Römer zu all den europäischen Völkern ihres Herrschergebietes.

Ebensowenig als auf assyrischen und babylonischen Denkmälern findet sich die Hauskatze auf griechischen oder römischen, denn selbst

*) Nach Fr. Lenormant, die Anfänge der Cultur 1., 243, soll die Katze erst seit der 12. Dynastie auf den ägyptischen Denkmälern vorkommen.

ähnliche Darstellungen sind auf Wildkatzen zu beziehen. Auch bei den Ausgrabungen in Pompeji haben sich keine Katzen-Skelette gefunden. Pferde, Hunde, Ziegen und andere Hausthiere wurden verschüttet und deren Reste wieder aufgefunden, aber Katzen waren nicht darunter. („Ausland", 1872, Nr. 7.)

Bei der Einführung der Hauskatze im 2. Jahrhundert n. Chr. legte man, wie erwähnt wurde, der Katze wohl auch den Namen des Wiesels bei, das sie zu vertreten hatte, nämlich γαλῆ. So geschieht es noch bei den byzantinischen Schriftstellern des Mittelalters, während die Römer verschiedene Thiere, die sie zur Vertilgung der Mäuse hielten, schlechthin feles nannten, welcher Name dann auf die Katze überging. Cicero nennt so die ägyptische Hauskatze und Plinius h. n. X. 73, 94; XI. 37, 65 meint damit offenbar die Wildkatze, da er sie unter den wilden Landthieren aufzählt. Auch bei den alten Indern findet sich keine Bezeichnung, unter der mit Gewissheit die Katze zu verstehen wäre. Zur Zeit der Veda war sie noch gar nicht bekannt und die späteren sanskritischen Benennungen wie kalavrka, Hauswolf, muschakârati, Mäusefeind, akumbug, Rattenfresser, sind Umschreibungen, die sich ebensogut auf andere Thiere mit gleich nützlichen Eigenschaften beziehen können.

Die Abstammungsfrage fand eine ebenso originelle als tief gründende Forschung in den Untersuchungen des Professors Dr. Theod. Eimer in Tübingen, aus welchen ich hier Excerpte folgen lasse:

„Betrachtung der Verwandtschaftsbeziehungen unserer Hauskatze und der Wildkatze, wie sie vorzüglich auf Grund der Zeichnungsverhältnisse, dann aber auch derjenigen des Skeletes sich ergeben."

„Wenn man die Frage bisher so stellte, ob die Hauskatze (Felis domestica) von der wilden (F. catus) abstamme oder von der nubischen Falbkatze (F. maniculata) und wenn man dieselbe in der neueren Zeit in der Regel in letzterem Sinne beantwortet, so komme ich zu dem u. A. von Brehm ausgesprochenen Ergebniss, das F. domestica und maniculata einfach eine und dieselbe Art sind. Damit ist jedoch die Beziehung zwischen F. catus und domestica bezw. maniculata nicht gelöst. Meine Untersuchungen führen mich nun zu dem Schlusse, dass diese Beziehungen ungefähr geradezu umgekehrte sind, als man früher annahm, indem man domestica von catus abstammen liess. Die Zeichnungsverhältnisse weisen darauf hin, dass umgekehrt F. catus entweder von domestica bezw. maniculata abstammt oder doch jedenfalls von einer

mit der letzteren nächstverwandten Urform. Uebrigens spricht, wie wir sehen werden, nichts gegen die erstere Auffassung als etwa die Neuheit derselben.

Bevor ich zu dieser Frage, bezw. zu den Verhältnissen der Zeichnung übergehe, will ich die astrologischen Merkmale behandeln, welche man bisher zur Entscheidung der verwandtschaftlichen Beziehungen unserer Thiere beigezogen hat.

Was die Verwandtschaft zwischen F. domestica und maniculata angeht, so möchte ich zunächst hervorheben, dass der Schädel der letzteren, nach einem Exemplar, welches ich aus Nubien mitgebracht, in allen im Folgenden erwähnten Verhältnissen demjenigen der F. domestica entspricht. Als Unterschiede zwischen F. catus und domestica werden unter Anderen von Blasius (Säugethiere Deutschlands) die folgenden hervorgehoben: Bei F. catus tritt

1. der zweite Lückenzahn im Oberkiefer mit der hinteren Hälfte so weit nach Aussen vor wie der Reisszahn mit der vorderen Hälfte — bei domestica nicht.
2. Die letzte Spitze des oberen Reisszahnes wendet sich so stark nach Aussen, dass sie über die Richtung der hohen Spitze des zweiten Lückenzahnes und des Reisszahnes nach Aussen weit vorsteht — bei domestica nicht.
3. Der innere niedere Höcker am Reisszahn liegt in der Richtung der beiden Höcker in der hinteren Hälfte des Reisszahns — bei domestica über die Richtung der beiden Höcker des Reisszahns hinaus, nach innen.
4. Die Nasenbeine treten nach hinten in die Stirnbeine hinein weiter vor als die Oberkieferbeine — bei domestica nicht.
5. Die Stirnbeine berühren hinter den Augenhöhlen mit ihrem Hinterrande den Vorderrand der Schläfenbeine — bei domestica nicht: hier werden sie getrennt durch den vorderen Winkel des Scheitelbeins von oben und dem grossen Flügel des Keilbeins von unten her.
6. Die beiden Löcher am Hinterrande des Zwischenkiefers auf der Gaumenfläche sind rundlich eiförmig, vorn etwas verschmälert und wenig breiter als lang — bei domestica schmal länglich, ungefähr dreimal so lang, mit parallelen Rändern.

Auf Grund der Vergleichung des mir zu Gebote stehenden Materials kann ich kein einziges dieser Unterscheidungsmerkmale als absolut massgebend anerkennen. Vor Allem gilt dies für das unter 5. angeführte: nur einer der mir vorliegenden fünf bis sechs Schädel von catus zeigt die von Blasius angeführte Beziehung zwischen Stirn-

und Schläfenbeinen — ebenso aber auch einer unter einer gleichen Anzahl von Schädeln der domestica.

Mehr erscheint dagegen das Merkmal 1., die Stellung des zweiten Lückenzahns betreffend, als charakteristisch, denn nur bei zwei meiner catus gilt es nicht vollständig, indem hier der zweite Lückenzahn etwas hinter dem Reisszahn zurücksteht, nahezu wie bei domestica.

Das 2. Merkmal gilt für alle sechs catus, aber auch für zwei domestica.

Wenig massgebend ist wieder das 4. Merkmal: es gilt zwar ungefähr für alle domestica, aber entschieden nicht für zwei catus unter sechs.

Das 6. Kennzeichen gilt noch weniger; die foramina incisiva sind rundlich bei drei, länglich bei drei catus, länglich bei drei, rundlich bei zwei domestica.

Unter den Schädeln von catus, welche in einzelnen Punkten mit der Blasius'schen Diagnose nicht stimmen, stimmt einer nicht in dreien derselben: in 1., 4. und 5.; ein anderer stimmt nicht in 1. und in 6. Man könnte daher ersteren Schädel für zweifelhaft erklären, wenn nicht seine übrigen Verhältnisse und die des übrigen Skeletes entschieden für seine Echtheit sprächen. Wollte man auch den anderen ausscheiden, so blieben immerhin der Einwände gegen die Vollgiltigkeit der Blasius'schen Unterscheidung genug. Nicht als ob die aufgezählten Kennzeichen gar keinen Werth zum Zwecke der Unterscheidung besässen — sie besitzen wohl einen solchen, aber nur einen relativen, nicht einen absoluten. Man kann durch Abwägen derselben unter Zuhilfenahme ähnlichwerthiger, welche sich auf die Gesammtform des Schädels, auf die Knochengräten desselben und auf seine Capacität beziehen, im Allgemeinen wohl entscheiden, ob ein Schädel hierhin oder dorthin gehöre, nicht aber so bestimmt, wie es die Unterscheidung zweier Arten verlangt.

Nachträglich wurde ich mit den auf den Gegenstand bezüglichen Bemerkungen von Dönitz bekannt (Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 17. März 1868), welche mit meiner Kritik der Blasius'schen Unterscheidungsmerkmale durchaus übereinstimmen.

Wenn dagegen Dönitz von einer stärkeren Ausprägung der Knochengräten bei der Hauskatze gegenüber der Wildkatze spricht, so möchte ich nach den mir vorliegenden Objecten eher das Umgekehrte behaupten. Eher lässt sich das Merkmal „kräftigere Entwicklung der Zähne" bei catus erwähnen, ist aber auch durchaus relativ. Martin (Das Leben der Hauskatze, 1883) hebt als grösste Verschiedenheit zwischen

den beiderlei Schädeln die hervor, dass das Profil des Wildkatzenschädels viel gewölbter sei, während der Hauskatzenschädel ungleich mehr geradlinig sei und „die Längsachse des Hirnkastens einen viel geringeren Winkel zur Achse des Gesichts" bilde. Martin zeichnet jenen Unterschied in der Schädelwölbung jedenfalls sehr übertrieben ab. Ich kann ihn nach den mir zu Gebote stehenden Schädeln gleichfalls nicht als massgebend anerkennen, doch ist reicheres Material einem endgiltigen Urtheil über seinen relativen Werth zu Grunde zu legen.

Dönitz's Erklärung der Grube am oberen Ende der Nasenbeine bei domestica als Folge der dickeren Knochen gezähmter Thiere stimmt übrigens auch nicht: die Grube ist auch bei meiner maniculata vorhanden und kommt auch bei catus öfters vor. — Ich hoffte durch Wägen der Schädel und Messen der Schädel-Capacität bestimmte Zahlen zu bekommen, allein die Unterschiede im Schädelgewicht sind offenbar nach dem Alter zu bedeutend, als dass man mit wenigen Wägungen etwas machen könnte. Der Schädel des alten catus von meinem Skelet wiegt mit Unterkiefer 38·465 g, der eines Weibchens 30·179 g, der von maniculata alt, Weibchen, 35·617 g, der einer weiblichen domestica (Skelet) 35·52 g, der einer jungen, aber ausgewachsenen domestica 22·077 g. Die mir zugänglichen übrigen Schädel von domestica sind irgend verletzt.

Am meisten wird, wie gesagt, solcher Forderung genügt durch das erste der aufgeführten Merkmale, welches zudem auf die Zähne sich gründet, aber auch dieses ist also nicht durchaus durchgreifend. Und nur solche relative Unterschiede sind es bekanntlich, welche für die Unterscheidung auch der übrigen Theile des Skeletes gelten, abgesehen von den allgemeinen Grössenverhältnissen.

Nach meinen Messungen bei 3 catus, 3 domestica und 1 maniculata betragen die mit dem Tasterzirkel genommenen Schädelmasse in mm bei

	catus	domest.	manic
1. der Schädellänge			
a) vom Zwischenkiefer bis zur Hinterhauptsgräte . . .	8·8—9·5	8·5—8·8	8·6
b) von da bis zum Hinterhauptsloch	8·45—9·1	8·1—8·4	8·35
2. von dem hinteren Rande der Nasenbeine bis zur Hinterhauptsgräte	8·3—9·2	7·8—8·2	8·1
3. von ebenda bis zum Hinterhauptsloch	8·2—8·7	7·6—8·1	7·9

	catus	domest.	manic.
4. grösste Schädelbreite	4·05—4·5	4·0—4·25	4·2
5. grösste Jochbogenbreite . . .	5·95 – 6·55	6·2—6·4	6·3
6. Länge der Nasenbeine	2·1—2·2	1·82—2·15	1·8
7. Länge der Oberkiefer	2·7—3 3	2·35—2·7	3·1

Man sieht, dass catus sich insofern unmittelbar an domestica anschliesst, als seine kleinsten Masse fast genau den grössten von domestica entsprechen, während die von maniculata die Mitte von domestica halten.

Ausser den angegebenen oder aus den mitgetheilten hervorgehenden Merkmalen unterscheidet sich catus von maniculata und domestica — abgesehen von der Gesammtgrösse — bekanntlich durch den buschigen Schwanz. Dagegen kann ich nicht finden, dass die Länge des Schwanzes einen Unterschied abgibt: sie beträgt in allen Fällen ziemlich genau $^1/_3$ der Gesammtlänge des Thieres — der Schwanz ist insbesondere bei maniculata nicht länger als bei domestica, bei catus absolut nicht verhältnissmässig länger.

Uebergehend zur Zeichnung der drei in Frage stehenden Katzen, mag zunächst bemerkt werden, dass die bisher selbst von den besten Schriftstellern hervorgehobenen Beschreibungen und Unterscheidungen derselben deshalb als werthlos erscheinen, weil ihnen der Schlüssel zur Erkenntniss des wirklich Wesentlichen, die Möglichkeit der Feststellung typischer Charaktere fehlte. So sagt Blasius von Felis catus: „An den Kopfseiten verlaufen zwei wellige, nach hinten einander genäherte dunkle Binden. Der Scheitel ist von der Stirn an mit vier Reihen von schwarzen Flecken bezeichnet, die hinter den Ohren in vier deutliche, nach hinten auslaufende dunkle Bogenbinden übergehen. Die Schultergegend ist ausgezeichnet durch zwei dunkle, nach unten fahle Bogenbinden, zwischen welchen der dunkle Mittelstreifen beginnt, der über den Rücken bis zur Schwanzwurzel verläuft. Die Seiten des Körpers sind mit verwischten rundlichen und länglich bogigen Flecken bezeichnet, die zu sechs bis sieben schräg nach hinten und unten verlaufenden unregelmässigen und unterbrochenen Binden zusammenlaufen etc.“

Bevor ich die Zeichnung im Einzelnen charakterisire, will ich bemerken, dass dieselbe bei F. domestica und maniculata im Wesentlichen dieselbe ist, mit der Einschränkung, dass sie bei der ausgebildeten maniculata mehr verschwommen ist, theilweise auch geschwunden, besonders an Kopf und Rumpf, während sie an den Gliedmassen dadurch umso deutlicher erscheint, und ferner dass die graue Farbe einen gelblichgrauen Ton hat, der aber auch bei einzelnen domestica ganz

ebenso vorkommt — alle diese Eigenschaften sind aber nicht typische, vielmehr sind sie offenbar nur Folge relativer Anpassung an die Verhältnisse des freien Lebens in der Wüste. Ist auch bei catus die Zeichnung in der Regel im Alter — vorzüglich bei alten Männchen — im Ganzen matt, so sind hier doch mehr typische Unterschiede gegeben: die Jungen haben die Zeichnung der quergestreiften Hauskatze und beim Weibchen erhält sich dieselbe noch mehr als beim Männchen — nirgends kommt irgend etwas in der Zeichnung hinzu, was nicht auch bei der Hauskatze vorhanden wäre. Alles dieses zeigt, im Verein mit den Eigenschaften des Skelets, wie wenig im Grunde die wilde Katze von der Hauskatze, bezw. der maniculata entfernt steht und weiter, dass jene gegenüber diesen die vorgeschrittenere Form ist, so dass sie nur von ihnen abgeleitet werden könnte, nicht aber umgekehrt.

Demnach müssen wir auch bei der Beschreibung der Zeichnung, um deren charakteristische Merkmale zu bekommen, von der Hauskatze ausgehen und zwar von der stark quergestreiften Varietät derselben, welche offenbar den ursprünglichen Zustand der Zeichnung — abgesehen von noch weiter zurückliegenden Stufen derselben — am besten darstellen wird.

Fast durchaus identisch mit maniculata in Farbe und Zeichnung ist die ihr geographisch zunächststehende caligata. Auch sie zeichne sich vorzüglich dadurch aus, dass die dunkeln Streifen an den Gliedmassen kräftig hervortreten, während im Uebrigen fast Einfärbigkeit vorherrscht.

Es muss nun zunächst noch hervorgehoben werden, dass die quergestreifte Hauskatze im Vorstehenden selbstverständlich als der ursprüngliche Typus unserer gewöhnlichen Hauskatze überhaupt angenommen ist, und in der That findet man, dass auch solche Hauskatzen, welche im ausgebildeten Zustande durchaus einfarbig oder welche ungleichmässig gefärbt sind, in der Jugend meist mehr oder weniger deutlich die ausgesprochene Zeichnung der quergestreiften Katze tragen, bezw. dass sie den Jungen dieser darin gleichen. Dasselbe müsste von den Jungen der maniculata gelten, indessen besitze ich über die Zeichnung derselben keine Nachrichten. Um so wichtiger ist mir der Besitz zweier ausgebildeter Fötus des Sumpfluchs oder Stiefelluchs, Felis caligata, dessen Aehnlichkeit mit F. maniculata ich schon oben hervorhob. Ich habe diese werthvollen Fötus Herrn Dr. Schweinfurth in Kairo zu verdanken, wo deren Mutter vom Fürsten von Thurn und Taxis in den Zuckerrohrfeldern, so viel ich weiss, nicht lange vor meinem Aufenthalt (1879) geschossen worden ist. Nach den Exemplaren der Stuttgarter

Sammlung stimmt caligata nicht nur in Grösse und Färbung mit maniculata sehr überein, sondern speciell in der Zeichnung und besonders darin, dass diese an den Gliedmassen und am hinteren Theil des Schwanzes sehr kräftig ist und dadurch umsomehr absticht, als der Rumpf und überhaupt der obere Theil des Körpers die Zeichnung fast verloren hat. Von den Notizen, welche ich mir über jene Exemplare gemacht habe — Tübingen besitzt bis jetzt keines in der Sammlung — füge ich ausserdem an: Haupthalsband sehr schön, unmittelbar darüber ein zweites undeutliches. Kehle hellgelb, ähnlich wie bei catus, aber mehr weissgelbgrau, ebenso wie die Brust. Schwanz sechs Querzeichnungen einschliesslich der Spitze, die vorderen unten nicht deutlich. Am Rumpf, als Reste von Querbinden noch schwache Flecken oder — besonders an den Hinterbacken — noch Spuren von Querbinden. Ohrkehlbogen vorhanden. Schwanz etwas buschiger als bei maniculata. In der Stuttgarter Sammlung befindet sich nun ausserdem eine junge, halberwachsene caligata. Dieselbe ist gestreift wie eine junge domestica. Hier muss ich nachtragen, dass die Jungen der Hauskatze am Rumpf und ebenso an den Hinterbacken einige Querstreifen mehr haben als die alten: bei einem meiner Exemplare zähle ich an ersterem acht Streifen statt fünf, an letzteren acht statt sieben.

Meine jungen catus haben nicht mehr als die alten catus und domestica und dies wäre ein neuer Beweis dafür, dass die Wildkatze gegenüber domestica die vorgeschrittenere Form ist. Dagegen sind bei dem weiblichen meiner zwei Jungen von catus die Rumpf- und die Rückenlinien noch theilweise aus Flecken zusammengesetzt, während das gleichalterige männliche quergestreift ist — ein sehr hübsches Beispiel für das Gesetz der männlichen Präponderanz. Jene junge quergestreifte caligata aber hatte, soweit ich sie in Erinnerung habe, die grössere Streifenzahl der jungen Hauskatzen.

Die Fötus von caligata nun haben die sechs Kopflängslinien der domestica, aber dieselben sind durchaus scharf ausgeprägt, die äusserste verbindet sich mit der zweiten etwas vor dem Ohr; diese geht bis zum Augenborstenfleck. Die nächstinneren treten parallel den vorigen auf der Stirn auseinander, dann wieder zusammen. Zwischen ihnen liegen zwei Mittellinien, welche aus einer einzigen auf dem Scheitel entstehen und auf der Stirn wieder zusammentreten: ein Verhalten, welches, gleich dem ununterbrochenen Verlauf der zweitäussersten Scheitellinie bis zum Augenfleck, die zeitlebens mehr oder weniger längsgestreiften Katzen zeigen, die ich, wie alsbald besprochen werden soll, für die Stammeltern jedenfalls der maniculata und catus halte. Auf der Stirn

sind die Linien übrigens schon etwas in Fleckchen aufgelöst. Der Rumpf ist noch nicht quergestreift, sondern noch gefleckt, die Flecken fangen aber an zu Binden zu verschmelzen und auf den Hinterbacken ist dies geschehen. Am Schwanz kann ich etwa zwölf schwarze Ringzeichnungen zählen.

Alle diese und andere Thatsachen sprechen nun bestimmt dafür, dass wir die Stammeltern der in Frage stehenden Katzen, auch der caligata, zunächst in Formen zu suchen haben, welche mit unserer quergestreiften Hauskatze in der Zeichnung — und wohl auch im Uebrigen übereinstimmten — beziehungsweise mit ihr identisch waren, dann ferner aber in gefleckten oder längsgestreiften, wie sie z. B. in javanensis und viverrina noch in Ostindien und auf den Sunda-Inseln leben. Die Stammform der Hauskatze, die maniculata, kommt ausser in Nubien und Innerafrika, auch in Palästina vor und so nähert sie sich der Verbreitung der Wildkatze, von welcher angegeben wird, dass sie jedenfalls bis über den Caucasus hinaus wohnt. Die Jugendzeichnung der maniculata, bezw. domestica und der caligata einerseits und die von catus andererseits spricht sich nun, indem sie theils der Fleckung, theils gar ausgesprochener Längsstreifung sich nähert, in Verhältnissen aus, wie sie thatsächlich bei jenen genannten indischen Katzen sich finden. Es erscheint mir nach alledem als sehr wahrscheinlich, dass wenigstens die Stammeltern von maniculata, bezw. domestica und von catus in Asien zu suchen sind. Was caligata angeht, so wage ich trotz der erwähnten Beziehungen über den Grad ihrer Verwandtschaft mit den vorigen nicht zu entscheiden, ohne genauere Untersuchung insbesondere des Schädels.

Es spricht aber für sehr nahe Verwandtschaft jedenfalls die Angabe, dass sich der Sumpfluchs in seiner Heimath mit der Hauskatze paart, wie sich diese mit maniculata und mit catus fruchtbar paart. Auch ist caligata bekanntlich geradezu als Stammvater von domestica ausgesprochen worden.

Nachträglich, bei wiederholter Vergleichung meiner Fötus von caligata gewinnt eine zuweilen auch bei domestica deutlich ausgeprägte Eigenthümlichkeit Bedeutung für die Verwandtschaft beider Arten: quer über die Stirn läuft in der Höhe der vorderen Ohrränder eine helle Linie, gebildet durch eine in gleicher Höhe gelegene Unterbrechung aller Stirnlängslinien, mit Ausnahme der mittelsten: Stirnquerlinie.

An der Hand der zum vollen Verständniss durchaus nöthigen Abbildungen werde ich diese Beziehungen, was zunächst catus und maniculata = domestica anbetrifft, an einem anderen Orte noch erläutern.

Ich suche die Stammeltern der genannten Formen also in ostindischen, bezw. malaiischen Arten, welche Felis javanensis (minuta) und viverrina entsprechen, oder ihnen unmittelbar nahestehen.

Uebrigens mögen hier einige der Eigenschaften von Felis javanensis (minuta) erwähnt werden, welche jugendlichen Eigenschaften der in Frage stehenden europäischen und afrikanischen Katzen entsprechen. Die Zeichnung besteht oben auf Kopf und Hals in Längsstreifen, die am Rumpf mehr und mehr in Flecken gebrochen sind und je weiter nach unten, umsomehr zu absoluten Fleckenzeichnungen werden.

Auf der Stirne liegen zwei dünne Mittelstreifen, welche auf dem Scheitel in einen verschmelzen. Die ihr benachbarten Längslinien verlaufen scharf bis zur Nasenwurzel. Die zwei äusseren jederseits verschmelzen vor dem Ohr und ihre Fortsetzung zieht als Stirnnasenlinie direct bis zum inneren Augenwinkel und bis zum Nasenwinkel. Nach innen von ihr und von ihr getrennt liegt eine Stirnschräglinie. (Nach aussen von ihr und mit ihr parallel zieht eine weitere Längslinie bis zum Ueberaugenfleck herab und erklärt diesen bei den anderen Katzen als untersten Ueberrest dieser Linie.) In wesentlichen Punkten, insbesondere bezüglich der Halsbänder und ihres Verhaltens zu den Rückenlinien entspricht übrigens die Zeichnung von F. javanensis und Verwandten ganz speciell jener der Zibethkatzen, welche, wie ich schon früher hervorhob, als die Stammeltern der Katzen überhaupt anzusehen sind.

Interessant ist mir eine Bemerkung W. Blasius' über einen Schädel von F. maniculata, wonach der verstorbene Prof. Jeitteles demselben brieflich mitgetheilt hat, er glaube nachweisen zu können, „dass die grössere Anzahl zahmer Katzenformen von einer persisch-indischen Species abstammt."

Endlich füge ich noch ein paar Worte an über das Variiren der Hauskatze. Es ist höchst bemerkenswerth, dass dieses Variiren in seinem ursprünglichen Auftreten deutlich dem des Hundes entspricht. Nur ist zu bemerken, dass die dunklen Flecken auf der Oberseite sehr gern alle zusammen verschmelzen und so oben dunkle (schwarze) Färbung bedingen, was zusammenhängen mag mit dem grösseren Bedürfniss der Katze gegenüber dem Hund, durch die Farbe nicht aufzufallen, besonders bei Nacht. Auf entsprechende Weise entstehen auch die schwarz (grau), gelb und weiss gefleckten Katzen, indessen, wie mir bestimmte Objecte beweisen, zuweilen in der Weise, dass die ursprüngliche Zeichnung und Farbe an den Stellen bestehen bleibt, an welchen sonst dunklere Färbung auftritt, während die dazwischen

gelegenen sich gelb und weiss umfärben. Diese Art der Umbildung mag auch sonst auftreten."

Th. Eimer ist — das Eine sei noch hinzugefügt — der Erste, der die biogenetische Wichtigkeit der Zeichnung in der angegebenen Weise bei den Thieren betonte und die er zum Gegenstande eingehender Untersuchungen machte. In seiner Schrift: „Ueber den Begriff des thierischen Individuum" (Freiburg i/B. 1884), Seite 9, lässt er sich folgendermassen vernehmen:

„In ganz ausserordentlicher Weise hat man bisher misskannt die Deutung von Zeichen, von Flecken und Strichen, die sich auf der Haut der Thiere finden. Man hat das Alles für gleichgiltig gehalten und nicht daran gedacht, hier in irgend einer Weise einen Zusammenhang zu suchen. Es stellte sich mir aber bei genauerer Betrachtung heraus, dass ein solcher Zusammenhang in einer wunderbaren Weise existirt, dass es keinen Punkt in der Zeichnung irgend eines Thieres gibt, der nicht eine ganz besondere und bestimmte typische Bedeutung habe, und dass unter allen Zeichnungen, welche sich auf der Oberfläche des Thierkörpers befinden, ein ausserordentlich wunderbarer Zusammenhang existirt, so zwar, dass verschiedene Typen der Zeichnungen gegeben sind, die durch allmälige Umwandlungen in einander übergehen, so dass, wenn man die Endglieder dieser Formen, welche derartige Zeichnungen tragen, durch die Zwischenformen verbindet, man das scheinbar verschiedenste in verwandtschaftlichen Zusammenhang zu bringen vermag.

Ich bin in der Lage, nachzuweisen, dass sogar Hunde und Katzen in mittelbarer verwandtschaftlicher Beziehung stehen. Von der Zibethkatze geht die Entwicklung der Raubthiere aus. Von hier führt die Zeichnung zu den Katzen, zu den Hyänen und zu den Hunden und, wenn Sie irgend einen Hund betrachten, der noch der Urform der Caniden nahe kommt, d. h. Schakal- oder Wolfsgestalt hat, so können Sie an ganz schwachen Schatten, die sich auf dem Felle des Hundes zeigen, die Hyänenstreifen und gewisse entsprechende Zeichnungen der Hauskatze erkennen. Sogar das Verändern der Hunde in der groben Weise, wie es allmälig stattgefunden hat, dass Flecken der verschiedensten Art scheinbar regellos auf dem Körper entstanden sind, lässt sich auf diese ursprünglichen Linien zurückführen. Es sind immer nur wieder die ursprünglichen Schatten, die sich in grosser Ausdehnung ausbilden, dann allerdings verschiedentlich verändern, auch theilen, zusammenfliessen u. s. w. und so zu den scheinbar unvereinbarsten Zeichnungen führen.

Die ganze Umwandlung der Zeichnung geht aus einer Längsstreifung in eine Fleckung und zuletzt in eine Querstreifung über, bis die Zeichnung überhaupt schwindet. So finden wir, dass bei unserer Wildkatze die Zeichnung bei jungen Thieren zuerst noch mehr oder weniger eine Längsstreifung ist, später sich in Flecken auflöst, dann Querstreifung wird, bis beim alten Thier und zwar vorzüglich beim männlichen, die Zeichnung fast geschwunden ist. Wir kommen dabei zu einer wunderbaren Illustration des biogenetischen Gesetzes, des Gesetzes, dass die Entwicklung irgend eines Wesens die Stufen wiederholt, welche der Ahnenreihe entsprechen, die diesem Wesen vorangegangen sind."

Da der Eimer'sche Ableitungsversuch bei dem Umstande, als ihm nur ein sehr geringes Untersuchungsmaterial verfügbar war, dass ferner in den ältesten Urkunden und Denkmälern Asiens sich nichts über die Katze und von derselben findet, eigentlich ein prähistorischer zu nennen ist, der über den Rahmen einer blossen Vermuthung noch nicht hinausgewachsen, und da wir es hier vornehmlich mit der Historicität eines Hausthieres zu thun haben, so liegt noch keine Nöthigung vor, von der gewöhnlichen Ansicht über die Abstammung der Katze abzugehen und dies umsoweniger, als nach der Anpassungstheorie eine innere, sagen wir psychische Verwilderung mit einer fortschreitenden somatischen Entwicklung sich sehr wohl verträgt und der Rückschlag in die alten Urformen durch die Domestication keine Hemmung mehr erfährt.

Nach der Eimer'schen Theorie liesse sich auch die Thatsache kaum erklären, dass die wilde Katze in Afrika, Aegypten, Syrien und Arabien nicht vorkommt. Wenigsten schweigen darüber die Reisenden Dr. Shaw, Hasselquist, Forskal, Niebuhr, Geoffroy-St.-Hilaire u. A.

Es sei noch bemerkt, dass schon Oken (a. a. O. 1579) die gewöhnlichen Katzen Zibeththierkatzen nach ihrer Entwicklungsstufe nennt.

Von den verschiedenen Spielarten dieses Hausthieres seien noch hervorzuheben: die Cyperkatze (F. c. striatus). Sie hat einen hellen Balg mit schwarzen Streifen, welche auf dem Rücken nach der Länge zur Seite und auf den Schenkeln schneckenförmig gehen. Die spanische (F. c. hispanicus) hat einen kurzen linden hochgelben Balg mit weissen und schwarzen Flecken, ferner fleischfarbene Fusssohlen und Lippen. Der Pelz des Weibchens hat grosse schwarz-weisse und roth-gelbe Flecken, der des Männchens aber zwei dieser Farben, wie man überhaupt keine dreifarbigen Kater findet. Die Karthäuser-Katze (F. c. caeruleus)

hat einen bläulich-grauen wolligen Balg und schwarze Lippen und Fusssohlen.

Die angorische Katze (F. c. angorensis) hat ein langes, seidenartiges, weisses, gräuliches oder gelbliches Haar mit unregelmässigen Flecken, das um den Hals einen langen Kragen bildet und das sie nur durch strenge Absonderung von den gewöhnlichen Katzen auf ihre Nachkommen vererbt. Bei der langhaarig-weissen Chineserkatze hängen die Ohren herab. Die mit einem sehr kurzen Schwanz versehene Japaneser Katze ist weiss mit grossen gelben und schwarzen Flecken.

Die getigerte Hauskatze sieht röthlich-grau aus, auf dem Rücken befinden sich schwärzliche Längsstreifen und an den Seiten und Schenkeln schwärzliche Ringe. Der Schwanz ist geringelt, Lippen und Fusssohlen sind schwarz, sie ist der wilden Katze am ähnlichsten.

Die moderne Völkerkunde eröffnet der Linguistik als Hilfswissenschaft zur Bestimmung der ursprünglichen Wohnorte eines Stammes und seiner Migrationswege einen ungeahnten Spielraum.

Aus den Urworten und Lehnworten einer Sprache wird auf die Beschaffenheit der Heimat eines Volkes und der daselbst vorkommenden Thiere und Pflanzen geschlossen.

So fühlt man sich beispielsweise zur Annahme bestimmt, dass, wenn durch eine Ausscheidung der allen Gliedern gemeinsamen Wurzeln der alte Sprachschatz der arischen Urzeit neu hergestellt wird, die Heimat der Indo-Europäer, in deren Ursprache die Bezeichnung für Löwe, Tiger, Katze, fehlen, östlich von Nestus, jetzt Karasu in Macedonien, wo zu Xerxes' Zeiten die Verbreitungsgebiete des europäischen Löwen aufhörten, gelegen; auch nördlicher als Chuzistan, Irak Arabi, ja selbst als Assyrien, wo Löwen noch jetzt vorkommen.

Ferner konnte sie das Hochland West-Irans und die Südgestade des caspischen Meeres nicht umfasst haben, weil dorthin noch gegenwärtig die Tiger ihre Raubzüge erstrecken.

Da sie alt-afrikanische Hausthiere, wie Esel und Katze, nicht kannten, so hatten sie mit Aegyptern noch keine Culturschätze ausgetauscht.

Dass sie ferner den Namen für das Kameel später aus semitischen Sprachen entlehnten, spricht entschieden gegen den Ursitz in Baktrien.

Gegen diese Schlussfolgerung wird gewöhnlich eingewendet, dass die europäischen Stämme auf ihren Wanderungen sich aus dem Gebiete jener Thiere entfernten und mit den Thieren auch ihren Namen vergassen. Dies bedarf jedoch erst noch einer strengen Begründung, denn

die Maori haben den Namen für das Hausschwein und die Cocosnuss beibehalten, obgleich auf Neuseeland beide fehlten.

Hätten die alten Arier in ihrer Heimath solch heroische Raubthiere wie Tiger und Löwe bekämpft oder ein solch nützliches Hausthier wie die Katze gesehen, sicherlich wären ihre Namen in irgend einer anderen Bedeutung erhalten geblieben.*)

Aus dem Vorhandensein gewisser autochthoner Worte in einer Sprache kann man folgern, dass die damit bezeichneten Dinge oder Wesen dem betreffenden Volke uranfänglich bekannt waren, dass es in dauernder Beziehung zu demselben gestanden, auch ob und in welchem Masse sie ihm unentbehrlich oder gefährlich waren.

Wie sehr sich ein Volk mit dem Thiere beschäftigte und es zum Inhalte seiner Gedankenarbeit, sei es auch der späteren Entwicklungsstufe, wählte, ergibt sich in Deutlichkeit aus dem Vorkommen eines Thieres im Sagenkreise, überhaupt im literarischen Sprachschatze eines Volkes. Dazu gehört wohl auch und in bestimmender Weise vorzüglich die Behandlung im Sprichworte.

Es beweist mehr als alles Andere, dass ein Wesen lebhaft in die Anschauungskreise eines Volkes eingegriffen, wenn es im Volksmunde gewissermassen lebt und häufig im Sprichworte oder in den Redensarten wiederkehrt, oder wenn dessen Benennung als Bezeichnung für viele andere Gegenstände gebraucht wird, die eine gewisse Aehnlichkeit mit ihm haben.

Es gibt kaum ein Thier, und mag es auch eine ungleich höhere Bedeutung für den Haushalt haben, von dem solches in weiterem Umfang gilt, als die Katze, wie es sich aus einer Auslese von Sprichwörtern und Denominationen ergeben mag:

Deutsche Sprichwörter.

Die Katze lässt das Mausen nicht.

Bei Nacht sind alle Katzen grau.

Er hat sich davongeschlichen wie die Katze vom Taubenschlag.

Er fällt wie die Katze allemal auf die Füsse.

Die Katze läuft ihm den Rücken hinauf; d. h. er ist ängstlich.

*) Vgl. Oscar Peschl, Völkerkunde, Seite 374, 544 ff. n. — Adolphe Pictet, Les origines indo-européennes, I., 356, 381, 425. — Herodot, VII., 125, 126. — Layard, Niniveh, II., 48. — Carl Ritter, „Ueber die Verbreitung des Tigers“ in der Zeitschrift für Erdkunde 1856, I., 99. — J. Muir, Original-Sanscrit-Text, p. II., cap. 2, Sect. VII., Nr. 302—322. — Waitz, Anthropologie, 209.

Die Katze frisst gern Fische, sie will sich aber die Pfoten nicht nass machen.

Er hat weder Hund noch Katze.

Wenn die Katze aus dem Hause ist, haben die Mäuse freien Lauf.

Sie leben wie Hund und Katze.

Es sind böse Katzen, die voran lecken und hinten kratzen.

Sieht doch die Katze den Kaiser an.

Einer guten Katze entgeht auch oft eine Maus.

Eine eingesperrte Katze fängt keine Mäuse.

Er geht wie die Katze um den heissen Brei.

Es ist zu spät, die Katze vom Speck zu jagen, wenn er aufgefressen ist.

Der Katze die Schelle anhängen, d. h. eine unangenehme Angelegenheit führen.

Die Katze im Sack kaufen, d. h. unbesehen.

Er glaubt, es habe ihn ein Kätzchen geleckt.

Es ist für die Katze, d. h. taugt nichts.

Sich wie die Katzen waschen, d. h. schlecht. Dagegen heisst: katzenrein auch sehr reinlich.

Abgeleitete Benennungen.

Zoologische:

Die fliegende Katze (Lemur volans L.)

Die gefleckte Katze, eine Kegelschnecke (Conus ebräus).

Katzenparder (Felis serval).

Katzenluchs, eine weiss-schwarz gefleckte Art Luchse.

Katzenzunge, eine Art Tellmuschel (Tellina lingua felis).

Katzeneule, Nachtfalter (Phalaena processionaria).

Katzenfisch (Silurus).

Katzenfische, kleine schlechte Fische.

Der Katzenbauch, das gefleckte Kiphorn, mittelländische Porzellanschnecke.

Katzenvogel, Fliegenschnapper.

Katzenwels, ein Wels mit sechs Bartfasern.

Botanische:

Katzen, Kätzchen, Blüthenstände an verschiedenen Bäumen.

Katzenbaldrian (Valeriana).

Katzengesicht, Hanfnessel.

Katzenkorbel, Erdrauch.
Katzenklee, Wundklee (Anthyllis Vulneria).
Katzenklösschen, Spindelbaum.
Katzenkraut, Gamander (Teucrium marum).
Katzenmünze (Nepeta cataria).
Katzenleierlein (Lycopodium).
Katzenpfötchen (Gnaphalium dioicum).
Katzenschwanz, Schaftheu.
Katzentraube (Sedum acre).
Katzenblume, Augenwurzel, Märzblume.
Katzendarm, Blasenmoos.
Katzeneier, kleine Maiblümchen.
Katzenfuss, Gauchheil.
Katzenigel, Wasserhanf.
Katzenklar, durchsichtiges Kirschenharz.
Katzenpfote, Trompetenblume.
Katzenklee, gelber Wiesenklee.
Katzenkopf, Birnen-, Apfel- und Kartoffelart.
Katzenkorn, Mäusegerste.
Katzenöhrlein, gefalteter Morchelschwamm.
Katzenpeterlein, der kleine Schierling.
Katzenwedel, Zinnkraut, Kannenkraut (Equisetum).
Das Kätzlein, gemeines Filzkraut.
Der Katzenmagen, Feldmohn.

Mineralogische:

Katzenauge, Schillerquarz.
Katzenblei oder Katzenglimmer.
Katzengold, Katzensilber (Mika).
Katzenglas, Frauenglas.

Benennungen für sonstige Dinge und Vorgänge.

Katzenball, eine Art Ballspiel.
Katzenbalgerei, Rauferei.
Hüttenkatze, eine Krankheit der Bergleute.
Katzenschiff, eine Art nordischer Schiffe mit einem runden Hintertheil mit Masten und Stangen ohne Mastkorb.
Katze im Festungsbau, ein hoher Thurm auf dem Hauptwall, das Feld rings um die Festung zu beherrschen.

Wallkatze, bedeckter Gang, Galerie.

Feuerkatze, eine Art grobes Geschütz, steinerne Kugeln daraus zu schiessen.

Sturmkatze, eine Art Mauerbrecher.

Katze, ein Büschel Stricke, womit die Matrosen zur Strafe geschlagen wurden.

Geldkatze, Gürtel um den Leib zu schnallen.

Katze, ein Werkzeug mit zwei langen Haken, damit Gebäude einzureissen.

Katzenbänkchen, zur Strafe für Kinder, auf welchem die Kinder oder Mönche zur Strafe sitzen.

Katzentisch, Musikantentisch.

Katzenbuckel machen, schmeicheln, kriechen.

Katzengesicht, breites Gesicht.

Katzengrau, bei Schlossern blos mit groben Feilen befahren.

Katzenklaue, eine Art feiner Stecknadeln.

Katzenköpfe, Dummköpfe; auch eine Art alter Vorlegeschlösser, welche einschliessen, ohne dass der Riegel herauskommt.

Katzenleben, ein zähes Leben.

Katzenloch, eine Oeffnung, welche man in die Thüren macht, wodurch die Katzen in das Zimmer kommen können.

Katzenohr, kleiner Dachziegel.

Katzenritter, eine Art Klopffechter, welche mit Thieren kämpfen.

Katzensprung, kurze Entfernung.

Katzensparren; Hölzer, durch welche die Glieder eines Schiffes mit einander verbunden werden.

Katzelmacher, Mausfallmann, (Italiener).

Katzendiele, ein Söllerchen ganz oben am Hausgiebel.

Katzengeschäfte, unnütze Einmischerei.

Katzenkönig, Spitzname für einen Pechvogel.

Katzenzunge, prähistorische Steinwerkzeuge.

Agrippa von Nettesheim erzählt: In Stralsund wurde 1415 Einer, der eine angenagelte Katze ohne Gebrauch der Hände todtgebissen hatte, für diese Heldenthat zum Katzenritter geschlagen.

Katzenherd, Rand des Kamins über dem Herde.

Katzenliebe, falsche Liebe.

Katzenpfennig, Münzsorte.

Katzensparre, Hauhechel.

Katzensterz, ein kurzer Wimpel.

Katzenträgerin, heimliche Verkäuferin.

Katzenhagelvoll, total besoffen.

Katzenläufer, das Laufseil im Katzenblock, den Anker zu befestigen.

Katzenrolle.

Katzenblock.

Es gehört eine ausserordentliche Vertrautheit mit einem Thiere und der innigste Verkehr mit demselben dazu, um an den verschiedensten Sachen und Erscheinungen Aehnlichkeiten mit dem Thiere herauszufinden und ihnen darum dessen Namen in den mannigfachsten Verbindungen beizulegen.

Zum Theile schalkhaft und geistvoll muthen uns die französischen Sprichwörter an:

Appeller un chat un chat, eine Sache bei dem rechten Namen nennen; unverholen die Wahrheit reden.

A bon chat bon rat, auf eine gute Katze eine gute Ratte, oder auf einen groben Klotz ein grober Keil.

Laisser aller le chat au fromage, einem zu Willen sein, lasciver Ausdruck.

Emporter le chat, weggehen, ohne Abschied zu nehmen; sich davon schleichen.

Jetter le chat aux jambes à qu., Jemandem die Schuld zuschieben oder auch Umstände machen.

Payer en chats et en rats, mit geringen Summen bezahlen.

Reveiller le chat qui dort, einen beigelegten Streit wieder rege machen; eine unangenehme Sache auffrischen.

Entendre bien chat sans qu'on dise mince, aus kleinen Andeutungen etwas verstehen.

Un chat chaudé craint l'eau froide, eine verbrühte Katze fürchtet auch das kalte Wasser; durch Schaden wird man nicht nur klug, sondern auch allzu ängstlich.

Se servir de la patte du chat pour tirer les marons du feu, mit den Katzenpfoten sich die heissen Kastanien aus dem Feuer holen.

Bailler le chat par les pattes, etwas beim schwersten Ende angreifen.

Le mou est pour le chat, die Lunge ist für die Katze.

Il à joué avec les chats, er hat mit der Katze gespielt, sagt man von Einem, dem das Gesicht zerkratzt ist.

Dès que les chats seront chaussés, seitdem die Katzen gestiefelt sind, d. h. sehr früh.

Il le guette comme le chat fait la souris, er lässt ihn nicht aus den Augen.

Cet homme se chatouille pour se faire rire, er kitzelt sich allein, um sich lachen zu machen.

Die merkwürdige, sprichwörtlich gewordene Eigenthümlichkeit der Katze, selbst wenn sie von bedeutender Höhe aus Unvorsichtigkeit stürzt oder gewaltsam hinabgeworfen wird, immer auf die Füsse zu fallen, hat verschiedene aërostatische und physikalische Erklärungsversuche hervorgerufen, die aber keineswegs ausreichen, die so seltsame Erscheinung zu erklären, die bei keinem anderen Thiere beobachtet wurde. M. Parent in Memoires de l'Accademie des Sciences, Paris 1700, pag. 156, gibt dafür folgende, etwas confuse Erklärung: „Die Katzen, wenn sie von einem erhöhten Orte fallen, kommen gewöhnlich auf die Beine zu stehen, auch wenn dieselben während des Falles nach oben gestreckt waren und sie demgemäss auf den Kopf fallen müssten. Da es sicher ist, dass sie sich nicht selber in der Luft herumdrehen könnten, wo sie keinen festen Stützpunkt haben, so muss diese Wirkung wohl der Furcht zugeschrieben werden, die sie beim Sturze erfasst, sie das Rückgrat so emporkrümmen lässt, dass dadurch die Eingeweide nach oben gedrückt werden. Gleichzeitig strecken sie Kopf und Füsse vor gegen den Ort hin, von dem sie herabgefallen sind, als wollten sie ihn wieder gewinnen. Das gibt diesen Körpertheilen eine Art gesteigerte Hebelwirkung, durch welche der Schwerpunkt der Katze von der Mitte des Körpers nach oben verschoben wird. Daraus ergibt sich, dass diese Thiere einen Halbkreis in der Luft beschreiben können und ihre Tatzen nach unten kehren, was ihnen fast immer das Leben rettet. Die genaueste Kenntniss der Mechanik könnte da keine besseren Mittel ausfindig machen, als das Gefühl einer blinden, umbestimmten Furcht es vermochte."

Oken (Allgem. Naturgeschichte, 7, 3, 1583) meint: „Die Katze fällt von grossen Höhen herunter immer auf die Beine, weil sie sich zusammenbiegt und den Schweif wie eine Schwimmstange in die Höhe hält."

Da könnte sie ja ebensogut auf den Rücken fallen; und wie erklärt sich ihre Umdrehung in der Luft? Meiner Ansicht nach ist bei der ungewöhnlichen Muskel- und Knochenentwicklung ihrer Beine, namentlich der hintern, das specifische Gewicht derselben grösser als das der übrigen Körpertheile. Rechnet man hinzu, dass durch die rasche Zusammenkrümmung des Rückens die Baucheingeweide nach der untern

Bauchgegend gedrückt werden und dass der aufrecht gehaltene Schweif sein Gewicht nach derselben Richtung verlegt, dann erscheint die Annahme nicht gewagt, dass sich bei der Katze ein ähnlicher Vorgang wie beim Kinderspielzeug, dem „Steh-auf-Männchen", das immer auf die mit Blei gefüllten Beine zu stehen kommt, wiederholt. Die frei in der Luft schwebende Katze gravitirt nämlich durch eine Verschiebung des Schwerpunktes nach den Beinen, welche durch die elastischen Polster und Sehnen ihrer Tatzen die Wucht des Falles mildern und unschädlich machen.

Aber nicht nur als Aëronauten und Akrobaten lernen wir dieses vielseitige Thier kennen, es fand auch als Uhr und Barometer Verwendung. Die spaltenförmige Pupille, die bei zunehmendem Tageslicht sich zusammenzieht und bei abnehmendem sich erweitert, lässt wie eine Sonnenuhr die Zeit ablesen. Die Katze wird darum in manchen Gegenden die Mülleruhr genannt. Boyle in seinem Buche: A disquisitons about the final causes of natural things, L. Ch. 126, gibt für den perpendikulären Sehspalt der Katzen als Grund an, dass sie auf schmalen Mauerkanten zur Mäusejagd kletternd, ihre Beute sicherer und bequemer durch eine senkrechte, als durch eine runde oder wagrechte Pupille beobachten und belauern können.

Der Verfasser von „Les chats", S. 125, will die hygroskopische Eigenschaft der Katze entdeckt haben und behauptet: „Die Kunst, mit der sich die Katzen ihres Pelzes bedienen, stellt einen höchst sonderbaren Mechanismus dar, um nach Lust und Laune die Eindrücke der Witterung aufzunehmen oder zu vermeiden. Die Entdeckung, die ich glücklicherweise da gemacht, ist die Frucht zahlreicher Beobachtungen. Herrscht eine Temperatur, gegen die sich die Katzen schützen wollen, dann halten sie die Haare fest und glatt an die Haut geschmiegt, damit daran Hitze oder Kälte wie an einer Wehre abgleiten. Wenn die Witterung ihnen hingegen zusagt oder ihrer Empfindung schmeichelt, dann erschliessen sie sich sozusagen den äusseren Einflüssen: Sie sträuben und breiten ihr Pelzhaar aus, um der ihnen angenehmen Luft einen freien Durchzug zu lassen. Diese Vorsichtsmassregeln sind ohne Zweifel die Folgen genauer Kenntniss bevorstehender Witterungsverhältnisse, so dass man an jenen äusseren Veränderungen die Vorzeichen für Regen oder Sonnenschein erkennen mag. Die Katzen können demnach als lebende Barometer angesehen werden."

Das Seelenleben der Katze, wie es sich uns gegenwärtig aus zahlreichen verbürgten Beobachtungen erschliesst, stellt sich als Spiegelbild der Behandlung dar, die sie von dem Menschen zu erfahren hat.

Zweifellos modelt die Domestication mindestens ebenso an der Gemüthsart, wie an den leiblichen Formen, wenn sie aus den Raubthieren Hund und Katze Hausthiere und treue Genossen sich erzieht.

Freilich unterscheidet sich diese von jenem durch eine grössere Empfindlichkeit, mit der sie auf zugefügte Beleidigungen reagirt. In der Seele der Hauskatze, welche ungezählte Jahrhunderte hindurch von ihren ersten Züchtern, den Aegyptern, mit einer Milde und Güte, die sich zur Abgötterei steigerte, behandelt wurde, mochte als Niederschlag die Erinnerung und das unabweisliche Bedürfniss einer solchen freundlichen und rücksichtsvollen Behandlung zurückgeblieben sein, das sie umso geneigter macht, bei roher Quälerei in Wuth und Rachsucht zu gerathen.

Der ehemalige bulgarische Regent Stambulow äusserte sich vor einem hervorragenden Diplomaten: „Will man eine Katze in einem verschlossenen Raum prügeln, so muss man ein Fenster wenigstens öffnen lassen, sonst könnte das verzweifelte Thier dem prügellustigen Mann in die Augen springen."

Vor nicht langer Zeit ging die Notiz durch die Blätter: Einem Bauer in einem sächsischen Dorfe unweit der Grenze Böhmens fiel es eines Sonntags Nachmittags ein, seine Katze in die zum Braten bestimmte Ofenröhre, wo dieselbe mehrmals ihre Naschhaftigkeit befriedigt hatte, einzusperren und durch ein starkes, unter der Röhre angemachtes Feuer lebendig zu rösten. Als er aus ihrem schrecklichen Geheul entnahm, dass sie bereits mit dem Tode rang, öffnete er das glühendheisse Versteck. Wüthend sprang das stark verbrannte Thier heraus auf seinen Peiniger und biss ihn in die Hand. Ein weisser Geifer überzog die nicht unbedeutende Wunde und in wenigen Tagen büsste der Bauer seine Grausamkeit mit dem Tode.

Die Beispiele, dass die Katze an aufopfernder Hingebung und rührender Anhänglichkeit an befreundete Menschen und Thiere, selbst an solche, die ihr von Haus aus verhasst sind, sich sogar mit dem Hunde messen kann, sind Legion.

L. Büchner in seinem Buche „Liebe und Liebesleben in der Thierwelt", Seite 239 bis 316 führt deren viele an, unter Anderen:

Herr Dr. C. Stölker in St. Fiden (Ornithologische Beobachtungen, III. Reihenfolge, St. Gallen bei Zollikofer) hielt eine gezähmte Alpen- oder Schnee-Dohle (Pyrrhocorax alpinus), welche mit Spatzen und Tauben in bester Eintracht lebte und mit einer Hauskatze ein förmliches Freundschaftsverhältniss einging. Sie spielten mit einander, suchten

sich gegenseitig zu erhaschen, und sassen dann wieder im Frieden neben einander. Die Katze that ihr nie etwas zu Leide.

Fräulein Johanna Baltz in Arnsberg in Westfalen (laut Brief vom 17. Jänner 1876) sah im Hause ihres Schreiners eine grosse Hauskatze als Freundin und Beschützerin von fünf Küchlein, deren Mutter verunglückt war. Die Katze wärmte und schützte die armen Kleinen, welche frierend bei ihr unterkrochen, und es sah allerliebst aus, wenn die zierlichen gelben Köpfchen aus dem dicken grauen Pelz ihrer Wärterin hervorsahen.

Von der Freundschaft einer Katze (eines grossen, schönen Hauskaters) mit einem zahmen Reh wurde im December 1878 aus dem katholischen Pfarrhause in Königsberg im Zipser Comitat verschiedenen öffentlichen Blättern berichtet. Beide Thiere waren unzertrennliche Freunde und theilten Nachts das Lager. Eines Nachts wurde das Reh gestohlen, wobei der Dieb später an den Gesichtsverletzungen erkannt wurde, welche ihm der Kater beigebracht hatte. Als das noch lebende Reh zurückgebracht wurde, waren die Freudenbezeugungen seines Erretters oder Entdeckers unbändig.

Spiel und Unterhaltung zwischen Reh und Katze habe ich selber (Dr. Pl.) öfter in meinem Garten beobachtet, wie sie sich durch anmuthige, fesselnde Bewegungen, überraschendes Anschleichen, simulirtes Erschrecktsein, graziöse Wendungen und Sprünge gegenseitig die Zeit vertrieben — ein anregendes, ergötzliches Spiel auch für menschliche Augen. —

Ein dreifach gegliedertes Freundschaftsbündniss zwischen Hund, Katze und Huhn hat Johann Ritter Stefanowe von Vilovoz (?), k. k. Major i. P., in seiner Haushaltung beobachtet und aus Wien am 19. November 1875 mitgetheilt: Eine Katze hatte einen jungen Hund gesäugt und aufgezogen und entwickelte eine so grosse Zärtlichkeit für ihn, dass sie ihn bei seinen ersten Ausgängen jedesmal mütterlich begleitete und gegen die Angriffe anderer Hunde schützte. Gleichzeitig aber wurde auch ein junges Huhn aufgezogen und nun entwickelte sich zwischen den Dreien ein sehr inniges Verhältniss. War eines der drei Thiere allein, so klagte und suchte es so lange, bis es die andern fand. Eine gewöhnliche Freundschaftsbezeugung des Hundes bestand darin, dass er den Kopf des Hühnchens zwischen die Zähne und eine grimmige Miene annahm, als wolle er ihn abbeissen. Natürlich geschah es nicht, und das Huhn liess sich den Scherz gutwillig gefallen.

Ein ähnliches Bündniss zwischen Hund, Katze, Taube und Kanarienvogel ist geschildert worden. Während Hund und Katze dicht

aneinandergedrückt Siesta hielten, nahmen die Taube auf ersterem, der Kanarienvogel auf letzterer zu gleichem Zwecke Platz.

Eduard Claudin, Gutsbesitzer in der Stadt Budweis, schreibt am 8. Jänner 1876, dass er im Jahre 1870 auf seinem Rittergute ein Freundschaftsbündniss zwischen Reh, Katze, Hund, Ente und Elster beobachtet habe. Sobald dem zahmen Reh in einem Schaff sein Futter gereicht wurde, kamen sämmtliche übrigen Freunde mit an den Speisetisch und speisten gemeinschaftlich ohne Zank und Streit. Höchstens fand eine Neckerei von Seiten der Elster gegen das Reh oder die Katze statt. Auf Spaziergängen begleiteten die fünf Thiere den Briefschreiber und dessen Familie und spielten mit einander. Die Katze sprang über einen Graben, der Hund ihr nach, die Elster sass auf dem Rücken des Rehes und neckte die andern. Die Ente wackelte Schritt vor Schritt nach und bisweilen artete der Muthwille so aus, dass man ihm Schranken setzen musste u. s. w.

Ueber eine Freundschaft zwischen Hund, Katze und Schwein hat F. Märtens in Rytwiany bei Staszów in Russisch-Polen am 1. März 1876 berichtet. Die drei Thiere wurden zusammen in einer Küche auferzogen und die innigsten Freunde. Sie frassen zusammen aus einer Schüssel, lagen dicht an einander geschmiegt unter dem Ofen, bissen einander im Spiel, ohne böse zu werden u. s. w. Oft kamen fremde Leute, um das merkwürdige Kleeblatt zu bewundern. In demselben Hause, aber in einer andern Familie, befand sich auch die Mutter der Katze, welche täglich herüberkam, um ihre Tochter zu besuchen, dieselbe beleckte und sich in der Regel eine Stunde bei ihr aufhielt. Als die Katze zum erstenmal Junge warf, war die Freude der Grossmutter unverkennbar; sie brachte den kleinen Enkeln sogar die erste Maus und setzte dieses fort. Später brachte auch die Mutter Mäuse und nun nahmen die beiden Alten die vier Jungen in die Mitte und spielten mit ihnen und den Mäusen. Diese Beobachtung ist darum besonders bemerkenswerth, weil sie im Verein mit vielen ähnlichen deutlich zeigt, dass die so oft wiederholte Behauptung, dass die Familienbande der Thiere mit dem Selbstständigwerden der Jungen aufhörten oder zerrissen, falsch ist.

J. C. Wetzel (Von der Sprache und der gegenseitigen Liebe der Thiere, 1861) erzählt aus eigener Beobachtung von einem Hund und einer Katze, welche einander so lieb hatten, dass eines ohne das andere nicht sein konnte. Sie schliefen gerne gemeinschaftlich und theilten jeden guten Bissen mit einander. Herr W. wollte diese seltene Freundschaft auf die Probe stellen und liess eines Tages die Katze an seinem

Mittagsmahle theilnehmen, während der Hund entfernt blieb. Die Katze frass begierig und schien des Freundes vergessen zu haben. Als aber das Mahl beendet und die übriggebliebene Hälfte eines Rebhuhns in einem Schranke aufbewahrt worden war, führte die Katze, nachdem sich der Herr entfernt hatte, ihren Freund in das Speisezimmer und legte demselben den übriggebliebenen Braten vor, nachdem sie den denselben bedeckenden Teller hinweggestossen hatte. Als die Thür geöffnet wurde, machten sich beide Sünder rasch davon.

Obergerichtsrath Heddon in Vechta (Oldenburg) erzählt in einem Schreiben vom 7. Februar 1876 von einer von ihm beobachteten Freundschaft zwischen einem Bastard-Wachtelhund und einer Katze, wobei ersterer der letzteren, so oft dieselbe Familie bekam, seine bequeme Lagerstätte zur Abhaltung des Wochenbettes einräumte und bei der Entbindung, sowie bei der Besorgung der jungen Kätzchen half, so gut er konnte, wobei er selbst neben dem Korbe auf dem harten Boden schlief und sich überhaupt wie der liebevollste Gatte und Vater benahm. Ging Madame auf die Jagd, so behütete der Hund die Kleinen, trug sie bei warmer Witterung vorsichtig in's Freie und bei rauher Luft wieder zurück u. s. w.

Ein Wachtelhund lebte mit einer Katze in bester Freundschaft. Eines Tages befand sich der Hund vor dem Hause auf der Strasse, während sich die Katze in einem Gehöft nebenan aufhielt. Ein auf der Strasse mit seinem Herrn daherkommender grösserer Hund biss den kleinen Hund, welcher jämmerlich schrie. Plötzlich erschien die Katze, nachdem sie über einen hohen Bretterzaun gesprungen war, und sprang dem fremden Hunde auf den Rücken, indem sie ihn derart kratzte und biss, dass er heulend davonsprang. Der Herr des fremden Hundes hielt die Katze für toll und beruhigte sich erst, als man ihm begreiflich gemacht hatte, dass die Katze nur ihrem kleinen Freund zu Hilfe gekommen war.

Dr. L. Brehm berichtet (Gartenlaube, 1860, Nr. 19) von einem Hunde, welcher seine innige Freundin, eine Katze, als sie alt und krank wurde, jeden Tag in den Hof und auf dieselben sonnigen Plätze trug, auf denen sie sich früher gewärmt hatte. Dann trug er sie wieder zurück nach dem Ofen, legte sich neben sie, um sie zu wärmen, und setzte dieses Samariterthum so lange fort, bis sie todt war.

Dass selbst die bekannte Mäusefeindschaft der Katzen nicht auf einem angebornen Instinct beruht, sondern unter geänderten Umständen sich in Freundschaft oder wenigstens in ein friedliches Verhältniss verkehren kann, beweist eine auf der Insel Tristan d'Acunha in West-

Australien gemachte Erfahrung. Das britische Schiff „Emerald“ brachte im Sommer 1878 eine Anzahl von Katzen dahin, um die Colonisten von der, wie man gehört hatte, entsetzlichen Mäuseplage zu befreien. Aber der Gouverneur empfing dieselben mit sauersüssem Lächeln und erklärte, dass es an Katzen auf der Insel so wenig fehle, als an Mäusen, und dass man nicht wisse, welche Plage grösser sei. Denn die Mäuse zerstörten jeden grünen Halm der Insel, während die Katzen mit ihnen in Freundschaft lebten und es vorzögen, den jungen Hühnern und Seevögeln nachzustellen; sie würden daher zu Hunderten gefangen und getödtet.

Wiesel werden ihres reizbaren und freiheitsdurstigen Charakters wegen von Vielen für unzähmbar gehalten. Dennoch berichtet Wood in seiner Naturgeschichte von einem von einer Dame auferzogenen und gezähmten Wiesel, welches in deren Bett schlief, die Herrin auf jede Weise liebkoste und ihre Stimme unter zwanzig andern sofort herauszuerkennen vermochte. Es sprang dann über Jeden hinweg, um zu ihr zu kommen. Wollte die Dame ausgehen, so hatte sie grosse Noth, sich von ihrem Liebling zu befreien, da derselbe durchaus nicht von ihr lassen wollte und noch an der Thür auf sie losschoss, um bei ihr zu bleiben. Das Thierchen spielte auch gern mit einer jungen Katze und einem jungen Hund.

Von der Katze ist die Anhänglichkeit an den Menschen umso bemerkenswerther, als man gewöhnlich fälschlicherweise annimmt, dass sie nur Anhänglichkeit an das Haus, nicht aber an Personen bekunde. Wenn die von Perty (a. a. O., S. 86) mitgetheilte Geschichte der Katze der Madame Helvetius richtig ist, so kann ihre Liebe zu einzelnen Menschen sogar so weit gehen, wie diejenige des Hundes. Diese Katze liess sich nicht von der Leiche ihrer Herrin trennen, setzte sich auf dieselbe, schlich mit dem Leichenzug nach dem Kirchhof, blieb auf dem Grab liegen und schrie ängstlich. Nahrung verweigerte sie und starb vermuthlich nach vier Tagen in einem benachbarten Gebüsch.

Weiter erzählte derselbe Autor (S. 689), dass bei dem grossen Brande des Jahres 1864 in Oberhofen bei Thun eine Katze schwere Brandwunden erlitten habe. In Folge sorgfältiger Pflege durch ihren Herrn erholte sie sich vollständig und zeigte sich nun so anhänglich an ihren Pfleger, dass sie ihm auf Schritt und Tritt folgte und ihn Tag und Nacht nicht verliess. Als er gestorben war, that sie wie unsinnig, verweigerte die Nahrung und verschwand, nachdem er begraben war. Mehrere Tage darnach fand man sie verhungert in einem Winkel.

Von einem grossen schönen Kater, Namens Peter, erzählt Büchner, dass derselbe sich an das älteste Söhnchen der Familie, in der er gehalten wurde, mit der rührendsten Zärtlichkeit angeschlossen hatte und täglich mit dem Kinde spielte. Als das Kind an den Blattern erkrankte, wich der treue Peter nicht von dem Bette des Kleinen, und als es starb, war er ganz ausser sich. Er verweigerte die Nahrung und verschwand, um erst nach vierzehn Tagen in sehr abgezehrtem Zustande zurückzukehren. Er frass nun täglich etwas, entfernte sich aber alsbald nach dem Fressen wieder. Endlich entdeckte man ihn auf einem selbstbereiteten Lager auf der Kirchhofmauer neben der letzten Ruhestätte des Kindes. Dieses dauerte volle fünf Jahre, bis die Eltern des gestorbenen Kindes ihren Wohnort veränderten. Der treue Peter wurde zum Dank für seine Liebe von der Familie lebenslang sorgfältig gepflegt, schloss sich aber nie mehr in ähnlicher Weise an eines der andern Kinder an.

Eine ähnliche Neigung über den Tod hinaus und bis zum eigenen Tode zeigte nach derselben Quelle die Katze des Rectors Zimmermann in Thorn.

Frau Baronin Mathilde Lederer in Pressburg schreibt am 25. November 1875, dass sie einen Kater, Namens Lump, besessen habe, der sich durch grosse Schlauheit, aber auch durch zärtliche Anhänglichkeit an eine Schwester der Briefschreiberin auszeichnete. Als diese Schwester erkrankte, wurde das arme Thier unruhig, schlich sich wiederholt in das ihm sonst verbotene Krankenzimmer und umkreiste, als die Kranke gestorben war, das Bett und die Bahre mit kläglichem Miauen. Als die Leiche fortgebracht war, suchte das Thier im ganzen Hause nach der Vermissten, liess sich durch keine Schmeicheleien oder Leckerbissen trösten, frass sehr wenig, magerte zusehends ab und starb 20 Tage, nachdem die Leiche fortgebracht worden war, zu den Füssen der Erzählerin.

Noch mag mitgetheilt werden, was A. Brehm (Thierleben, I., S. 475 etc,) von der Hauskatze seines Vaters berichtet. Dieselbe bekundete eine Anhänglichkeit an ihren Herrn, welche von der des treuesten Hundes nicht hätte übertroffen werden können. Jeden gefangenen Vogel brachte sie, kaum oder nicht verletzt, denselben ihm überlassend, was damit begonnen werden solle, da sie wusste, dass er Vögel sammelte und ausstopfte. Auf den ersten Ruf erschien sie sofort, sass beim Arbeiten auf des Herrn Schulter und begleitete ihn beim Ausgehen. Während seiner letzten Krankheit besuchte sie ihn täglich stundenlang und brachte gefangene Vögel, wie um ihm Freude zu

machen. Von der Leiche wollte sich das treue Thier nicht trennen lassen und kehrte immer wieder zu ihr zurück.

Zur Vervollständigung des Charakterbildes unserer Hauskatze darf wohl der poetische Erguss des Dubellay aus dem Jahre 1568 ob der feinen und genauen Beobachtungen, die darin zu köstlicher Schilderung gelangen, einen grösseren Raum auch hier beanspruchen:

Maintenans le vivre me fâche;
Et afin, Magny, que tu sçache,
Pourquoi je suis tant éperdu,
Ce n'est pas pour avoir perdu
Mes anneaux, mon argent, ma bourse;
Et pourquoi est ce donques? pour ce
Que j'ai perdu depuis trois jours
mon bien, mon plaisir, mes amours.
Et quoi? ô souvenance gréve!
A peu, que le coeur ne me creve,
Quand j'en parle, ou quand j'en écris:
C'est Belaud, mon petit Chat gris:
Belaud, qui fut par avanture
Le plus bel oeuvre que Nature
Fit onc en matiere de Chats:
C'étoit Belaud, le mort aux Rats,
Belaud, dont la beauté fut telle,
Qu'elle est digne d'être immortelle.
Donques Belaud premièrement
Ne fut pas gris entierement,
Ni tel qu'en France on les voit naître;
Mais tel qu'à Rome on les voit être.
Couvert d'un poil gris argentin,
Ras & poli comme satin,
Couché par ondes sur l'eschine,
Et blanc dessous comme une hermine:
Petit museau, petites dents
Yeux qui n'étoient point trop ardents:
Mais desquels la prunelle perse,
Imitoit la couleur diverse,
Qu'on voit en cet arc pluvieux,
Qui se courbe au travers des Cieux.
La tête à la taille pareille,
Le col grasset, court l'oreille,
Et dessous un né ébenin,
Un petit mufle lyonnin,
Au tour duquel étoit plantée
Une barbelette argentée,
Armant d'un petit poil folet,
Son musequin damoiselet.
Jambe grefle, petite patte,
Plus qu'une moufle delicate;
Sinon alors qu'il degaînoit
Cela, dont il égratignoit:
La gorge douillete & mignonne,
La queue longue à la guenonne,
Mouchetée diversement
D'un naturel bigarement:
Le flanc hausse, le ventre large;
Bien retroussé dessons sa charge,
Et le dos moyennement long,
Vrai sourian, s'il en fut ong.
Tel fut Belaud, la gente Bête,
Qui des pieds jusques à la tête,
De telle beauté fut pourvû,
Que son pareil on n'a point vû.
O quel malheur! ô quelle perte,
Oui ne peut être recouverte!
O quel deuil mon ame en reçoit!
Vraiment la mort, bien qu'elle soit
Plus fiere qu'un ours, l'inhumaine,
Si de voir, elle eût pris la peine,
Un tel chat, son coeur endurci
En eût eu, ce croi-je, merci:
Et maintenant ma triste vie
Ne haïroit de vivre l'envie.
Mais la cruelle n'avoit pas
Goûté les folatres ébas
De mon Belaud, ni la souplesse
De la gaillard gentilesse:
Soit qu'il sautât, soit qu'il gratât,
Soit qu'il tournât, ou voltigeât
D'un tour de Chat, ou soit encores
Qu'il print un Rat, & or & ores
Le relâchant pour quelque temps,
S'en donnât mille passe-temps.
Soit que d'une façon gaillarde
Avec sa patte fretillard,
Il se frattât le musequin;
Ou soit que cè petit coquin

Privé sautelât sur ma couche,
Ou soit qu'il me voyoit manger,
Soit qu'il fît en diverses guises
Mille autres telles mignardises.
Mon Dieu! quel passe-temps c'était
Quand ce Belaud vire-voltoit
Folatre au tour d'une pelotte?
Quel plaisir, quand sa tête sotte
Suivant sa queue en mille tours,
D'un rouet imitoit le cours!
Ou quand assis sur le derriere
Il s'en faisoit une jarretiere
Et montrant l'estomac velu,
De panne blanche crespelu,
Sembloit, tant sa trogne étoit bonne,
Quelque Docteur de la Sorbonne;
Ou quand alors qu'on l'animoit,
A coups de patte il escrimait,
Et puis appaisoit sa colere,
Tout soudain qu'on lui faisoit chere.
Voilà, Magny, les passe-temps,
Où Belaud employait son temps;
N'est-il pas bien à plaindre donques?
Au demeurant tu ne vis onques
Chat plus adroit, ni mieux appris
A combattre Rats & Souris.
Belaud savoit mille manieres
De les surprendre en leurs tesnières,
Et lors leur falloit bien trouver
Plus d'un pertuis, pour se sauver;
Car onques Rat, tant fût-il vîte,
Ne se vît sauver à la suite
Devant Belaud; au demeurant
Belaud n'étoit pas ignorant:
Il savait bien, tant fut traitable,
Prendre la chair dessus la table
J'entens, quand on lui presentoit,
Car autrement il vous grattoit,
Et avec la patte friand
De loin il muguetoit la viande.
Belaud n'étoit point mal plaisant,
Belaud n'étoit point mal faisant.
Et ne fit onc plus grand dommage
Que de manger un vieux fromage,
Une linotte & un pinson
Qui le fâchoient de leur chanson.
„Mais quoi, Magny, nous mêmes hommes
Parfaits de tout points nous ne sommes.
Belaud n'étoit point de ces Chats
Qui nuit & jour vont au pourchas
N'ayant souci que de leur panse.
Il ne faisoit si grand' dépense,
Mais étoit sobre à son repas
Et ne mangeait que par compas.
Aussi n'étoit-ce sa nature
De faire par-tout son ordure,
Comme un tas de Chats, qui ne font
Que gater tout par où ils vont.
Car Belaud, la gentille bête,
Si de quelque act moins qu'honnête,
Contraint, possible il eût été,
Avoiet bien cette honnêteté
De cachez dessous de la cendre
Ce qu'il étoit contraint de rendre.
Belaud me servoit de jouet;
Belaud ne filoit au roüet,
Gromelant une litanie
De longue & fâcheuse harmonie;
Ains se plaignoit mignardement
D'un enfantin miaudement.
Belaud (que j'aye souvenance)
Ne me fit oncq plus grand'offence
Que de me réveiller la nuit,
Quand il entroyoit quelque bruit
De Rats qui rangoient ma paillasse:
Car lors il leur donnoit la chasse
Et si dextrement les happoit,
Que jamais un n'en échappoit;
Mais, las, depuis que cette fiere
Tua de sa dextre mourtriere
La sure garde de mon corps
Plus en sureté je ne dors:
Et ou, o douleurs non pareilles!
Les Rats me mangent les oreilles.
Mémes tous les vers que j'écris,
Sont rongez de Rats & Souris,
Vraimet les Dieux sont pitoyables
Aux pauvres humains miserables,
Toujours leur annonçant leurs maux,
Soit par la mort des animaux,
Ou soit par quelqu' autre présage,
Des Cieux le plus certain message,
Le jour que la soeur de Cloton
Ravit mon petit peloton,
Je dis, j'en ai bien souvenance,
Que quelque maligne influence

Menaçoit mon chef de là haut,
Et c'étoit la mort de Belaud:
Car quelle plus grand tempête
Me pouvoit foudroyer la tête!
Belaud étoit mon cher mignon,
Belaud étoit mon compagnon,
A la chambre, au lit, à la table,
Belaud étoit plus accointable
Que n'est un petit Chien friand,
Et de nuit n'alloit point criant
Comme ces gros Marcoux terribles
En longs miaudemens horribles:
Aussi le petit Mitouard
N'entra jamais en Matouard:
Et en Belaud, quelle disgrace!
De Belaud s'est perdu la race.
Que plaît à Dieu, petit Belon,
Que j'eusse l'esprit assez bon,
De pouvoir en quelque beau stile
Blasonner ta grace gentile,
D'un vers aussi mignard que toi:
Belaud, je te promets ma foi,
Que tu vivrois, tant que sur terre
Les Chats aux Rats feront la guerre.

Aber auch die Katzenscheu fand ihren Dichter in Ronsard, der in einer Epistel an Belleau seinen Zorn auslässt:

Homme ne vit, qui tant haisse au monde
Les chats que moi, d'une haine profonde;
Je hai leurs yeux, leur front & leur regarde;
Et les voyant je m'enfuis d'autre part,
Tremblant de nerfs, de veines & de membre,
Et jamais Chat n'entre dedans ma chambre;
Abhorant ceux quine sauroient durer,
Sans voir un Chat aupres d'eux demeurer ....
L'un allumoit une ardente chandelle;
L'autre disoit que bon signe c'étoit,
Quand un Chat blanc son Maitre reflatoit;
L'autre disoit, que le Chat solitaire,
Étoit la fin d'une longue misere;
Et lors fronçant les plis de mon sourci,
La larme à l'oeil, je leur reponde ainsi,
Le chat devin, miaulant, signifie
Une facheuse & longue maladie;
Et que long-temps je gardrai la maison,
Comme le Chat qui en toute saison
De son seigneur le logis n'abandonne,
Et soit Printemps, soit Eté, soit Automne,
Et soit Hyver, soit le jour, soit de nuit,
Ferme s'arrête & jamais ne s'enfuit,
Faisant la ronde & la garde éternell,
Comme un Soldat, qui fait la sentinelle
Avec le Chien & l'Oye, dont la voix
Au capitole annonça le Gaulois.

Auch das Vorurtheil machte die Katze zum Schreckbilde. In Metz herrschte noch im vorigen Jahrhunderte der Brauch, dass an einem bestimmten Tage der Magistrat Katzen in einem Käfig auf einem Scheiterhaufen, der auf einem öffentlichen Platze errichtet war, unter dem Jubel der Bewohnerschaft verbrennen liess, welche bei dem schrecklichen Geschrei der armen gepeinigten Thiere wähnten, das seien eigentlich in Katzen verwandelte Hexen, welche da so gottesjämmerlich schrieen.

In der Walpurgis-Nacht lässt die deutsche und fränkische Volkssage alle Katzen aus den Häusern verschwinden, um an dem Hexensabbath

theilzunehmen. Wurde ihnen dabei wie in Aegypten die Besorgung der Musik zugewiesen?

Der Mathematiker Drouin bildete sich eines Tages ein, seine Katze habe mit ihm gesprochen und war darüber zu Tode erschrocken. Während er nämlich über seinen Zahlen brütete, bemerkte er, wie seine Katze ihn seltsam fixire und rief ihr zu: „Was stierst du mich so an?“ Darauf glaubte er von der Katze die Antwort zu hören: „Eh, pourquoi non!“ Wahrscheinlich hatte der gute Mann in seiner Zerstreutheit ein Miau für ein pourquoi non vernommen.

„Die Katze“, berichtet M. Busch (Deutscher Volksglaube, 219 ff.) „war das Thier Fria's und hiervon bewahrt der Volksglaube noch deutliche Spuren. Die Katze ist eine Prophetin. Läuft sie jemand über den Weg, so hat er Unglück zu befürchten, putzt sie sich, so hat das Haus Gäste zu erwarten, lässt sie in Baiern und Tirol beim Fressen Brocken liegen, so wird das Korn wohlfeil. Ein Mädchen muss die Katzen liebkosen, dann bekommt sie einen schönen Mann, heisst es in der Wetterau, in Schlesien und in Tirol; Männer dagegen, welche Katzenfreunde sind, verheirathen sich nicht. Auf der Insel Rügen bringen dreifarbige Katzen Unglück, in der Oberpfalz dagegen löscht man Feuersbrünste, indem man ein solches Thier hineinwirft, auch bewahrt man sich hier vor dem Fieber, wenn man derartige Katzen zu Hausgenossinnen hat.

Im Aargau ruft man der Katze gegen Behexung zu: „Buseli, mach miau, lueg döt goht (dort geht) en alti Frau“, auch dient sie zur Besegnung, wenn man ein Kind heilen will, welches sich verletzt hat. Zahlreich sind die nord- und süddeutschen Sagen, nach denen sich Hexen in Katzen verwandelten.

Eine alte Frau in Kiel erzählte nach Müllenhoff: In einem Hause auf dem Walkerdamme, das einem Manne Namens Arp gehörte, war mehrere Tage schon ein gewaltiger Lärm von Katzen auf dem Boden gewesen. Eines Abends wollte das Dienstmädchen Heu von da herabholen. Da das Katzengeheul fortdauerte, sagte sie: „Du verdammte Kat, wat jaulst du so?“ und warf mit dem Heuhaken nach der einen Katze. Da fahren sie alle auf sie los, kratzen und beissen sie und machen sie ganz zu Schanden. Als die Herrschaft dem jämmerlich schreienden Mädchen zu Hilfe kam, konnte man die Thiere kaum von der Dirne losbringen. Sie war dann viele Wochen krank und die Doctors konnten ihr nicht helfen. Der Lärm aber dauerte fort, die Kühe im Stalle brüllten und kein Mensch getraute sich mehr auf den Boden. Da hörten die Leute endlich, dass im Dorf Gaarden ein Mann

Namens Thöming wohnte, der so was verstünde. Sie liessen ihn holen und als er die Kranke sah, sagte er, dem wolle er bald abhelfen. Er setzte sich vor das Bette, drückte aus einer Wunde des Mädchens etwas Blut und fing dann an, etwas aus einem Buche zu lesen. Da kamen alle Katzen über die Schwelle in die Stube gepurzelt. Dann hat er wieder gelesen und sie damit hinausgebracht. Am andern Morgen war die nächste Nachbarin ebenso zerrissen wie die Magd; denn sie war eine Hexe gewesen, und der Mann hatte die Katzen durch das Lesen auf sie gehetzt. Jetzt wurde Ruhe im Hause, und das Mädchen wurde wieder gesund, hinkte aber davon.

Zu Bühl in Schwaben erzählte man sich nach Meier folgende (anderswo gestaltete) Geschichte: Ein Soldat kam fast jeden Abend, wenn er nicht Dienst hatte, zu einem Mädchen, das er heirathen wollte. Das ging eine Weile so fort. Da sagte das Mädchen eines Abends, er dürfe jede Nacht zu ihr kommen, nur nicht des Freitags, da passe es ihr niemals. Dem Soldaten kam dies verdächtig vor, und so machte er sich schon am nächsten Freitage auf den Weg zu seinem Schatze. Unterwegs traf er eine weisse Katze, die lief beständig auf ihn zu, und als sie gar nicht weichen wollte, zog er seinen Säbel und schlug nach ihr, wobei er ihr eine Pfote abhieb. Da sprang die Katze, was sie konnte, auf den Ort zu. Als der Soldat nun zu der Magd in die Kammer trat, lag sie im Bette und gab auf die Frage, was ihr fehle, eine ganz verwirrte Antwort. Zugleich bemerkte er Blutspuren am Bette, und so zog er die Decke weg. Da schwamm sie im Blute, und der eine Fuss war ihr abgehauen. „Hoho, steht es so mit dir, du Hexe!“ rief der Soldat und ging davon. Das Mädchen aber starb am dritten Tage.

Eine ähnliche Geschichte passirte in Derendingen, wo Hexen als Katzen ein noch nicht getauftes Kind stahlen und den Vater desselben, der es ihnen wieder abnehmen wollte, angriffen und verfolgten, bis eine von ihnen einen Säbelhieb über die Brust bekam, den am andern Tage die Nachbarin der Leute hatte.

Die volksthümlichen Vorurtheile vermochten sogar die Anschauung hervorragender Naturforscher zu trüben, wenn sich selbst ein Oken a. a. O. 7, 3, 1582 über die Katzennatur folgendermassen auslässt: „Sie ist nur ein Hausthier und weder ein Unterthan noch ein Begleiter des Menschen. Sie kommt zwar auf den Ruf, aber nur um gefüttert und geschmeichelt zu werden, wobei sie ihre Zufriedenheit durch Anstreichen und Schnurren an den Tag legt, aber ehe man sich versieht, die Tatze gibt und davon läuft. Sie begleitet ihren Herrn keineswegs

wie der Hund, sondern streicht nur im Hause auf den Dächern oder im Felde umher, um Vögel und Mäuse zu suchen oder mit ihresgleichen zu spielen, was aber in der Regel ebenfalls mit Tatzengeben endet. Zieht eine Familie aus, so bleibt sie meistens im Haus und gewöhnt sich bald wieder an die neuen Menschen, welche sie überhaupt nie kennen lernt und nur insofern berücksichtigt, als sie von ihnen zu fressen bekommt. Sie haben einen ungewöhnlichen Hang zum Stehlen und holen oft die Tauben aus dem Schlag und das kochende Fleisch aus den Töpfen, obwohl sie jedesmal bestraft werden. Man hält sie zu keinem andern Zweck als zum Wegfangen der Mäuse, obschon die meisten schon so verwöhnt sind, dass sie sich nicht viel um ihr Geschäft bekümmern. Sie thun es eigentlich blos zum Vergnügen, um ihre Geschicklichkeit zu zeigen und mit den Mäusen zu spielen, daher sie dieselben auch gewöhnlich in die Stube bringen, um zu zeigen, was sie gethan haben. So nothwendig die Katzen sind, so gefährlich werden sie auch bisweilen. Man hat Beispiele, dass sie Säuglinge, auf die sie sich gelegt, erstickt haben, solchen auch die Augen ausgekratzt, ja sogar getödtet. Sie legen sich gern auf den Herd und verschleppen bisweilen glühende Kohlen in's Stroh oder Heu. Sie werden auch manchmal toll und verursachen die Wuth durch ihren Biss. Zum Zeitvertreib muss man daher keine Katzen halten, am allerwenigsten mehrere, weil sie durch ihren Harn das Haus verstänkern und durch das Wetzen der Klauen die Stühle zerkratzen."

Von berühmten Männern waren der Cardinal Richelieu und der Minister Colbert grosse Katzenfreunde. Ersterer hielt sie sich in seinem Schlafzimmer, Letzterer erheiterte sich in seinem Arbeitszimmer an den Spielen kleiner Kätzchen. Barocke Laune hat es auch schon versucht, diese unmelodischen Dachmusikanten zu Concertzwecken zu verwenden. Jean Christoval Calvette, welcher die Reise Philipp II. von Madrid nach Brüssel beschrieben hat, erzählt von einer seltsamen Katzenmusik, die dem hohen Gaste zu Ehren 1545 in Brüssel aufgeführt wurde. Ein Bär (wahrscheinlich ein verkleideter) spielte Orgel, aber statt der Orgelpfeifen dienten Katzen. Die Katzen sassen alle in engen Kästchen, in denen sie sich nicht rühren konnten, oben aus den Kästchen guckten die Schwänze der Katzen hervor, welche mit Bindfaden mit den Tasten der Orgel verbunden waren. Wenn nun der Bär die Tasten hinabdrückte, wurde der Bindfaden gespannt und der Katzenschwanz so schmerzlich berührt, dass die Katze laut zu miauen oder zu schreien begann. Nun hatte man darauf geachtet, ältere und jüngere Katzen, Kater, Kätzinnen für jene Zwecke auszuwählen, so dass man über

höhere und tiefere Stimmen verfügte. Während diese Katzenorgel — die überdies an anderen Orten Gegenstücke in Schweine-Orgeln fand*) — spielte, tanzten Affen, Bären, Wölfe, Hirsche und andere Thiere um einen Käfig herum, in welchem zwei Affen auf dem Dudelsack spielten.

De la Croix erzählt, dass er einst durch eine Katze, die sich in verzweifelter Lage zu helfen wusste in höchstes Erstaunen versetzt worden sei. Es wurde nämlich mit einer Luftpumpe experimentirt und es sollte gezeigt werden, dass Thiere auch nicht in verdünnter Luft leben könnten. Es wurde deshalb eine Katze unter die Glasglocke der Luftpumpe gebracht und der Pumpkolben mehrmals herauf- und heruntergestossen. Die Katze, der wahrscheinlich in der verdünnten Luft unbehaglich wurde, schien entdeckt zu haben, dass die Luft durch das Loch in dem Boden wich, über dem die Glasglocke stand und auf dem die Katze sass. Als daher weiter die Luft ausgepumpt werden sollte, setzte die Katze ihre Pfote auf das Loch und verhinderte so das Abziehen der Luft. Vergeblich waren alle Bemühungen, die Pfote der Katze von der Oeffnung fort zu bekommen. Vergebens liess man wieder Luft ein, um das Loch im Boden frei zu bekommen. Wenn die Katze nämlich die eindringende Luft an ihrer Pfote fühlte, zog sie dieselbe zurück, sobald man aber nur den ersten Stoss mit dem Pumpenkolben zum Herausziehen der Luft machte, setzte die Katze sofort wieder die Pfote auf das Loch im Boden, durch welches die Luft entwich.

Eine Katze, deren Ruhm sich durch Jahrhunderte erhalten und die den Reichthum und die Grösse einer der angesehensten Familien Englands begründet hat, ist die vielgenannte Katze des armen Richard Whittington. Richard wollte in Indien sein Glück versuchen und schiffte sich als Knabe dahin ein, obgleich seine ganze Habe in nichts Anderem als einer Katze bestand. An der indischen Küste wurde das Schiff, auf dem er sich befand, durch einen Sturm ans Land geworfen und die ganze Mannschaft von den Eingebornen gefangen genommen. Richard hatte seine Katze gerettet und trug sie unter dem Arm. Mit ihr und seinen Begleitern trat er auch vor den Thron des Königs, der die Fremden selbst verhören wollte. Als sie vor dem Könige standen, sahen die Engländer Schaaren von Mäusen und Ratten im Saale, welche Alles besudelten, ja selbst dem König kaum das Essen gestatteten, obgleich besondere Diener angestellt waren, welche das Ungeziefer tödteten. Whittington sah sofort, welchen Nutzen ihm hier seine Katze bringen

*) Ludwig XI. liess eine solche construiren. Bouchet, Annales d'Aquillaine. 164.

könne, er liess diese los, sie fuhr wüthend unter die Ratten und Mäuse und in wenigen Minuten lagen Hunderte von ihnen erwürgt am Boden. Der König gerieth ausser sich vor Entzücken über das nützliche Thier, welches er sofort zum General-Feldmarschall ernannte und mit allen seinem Range entsprechenden Ehren behandeln liess.

Er bot Whittington grosse Mengen Gold, dieser wollte sich aber nicht von seiner Katze trennen und so machte ihn der König zu seinem ersten Minister. Als solchen gelang es ihm ungeheure Reichthümer zu erwerben, mit denen er später nach London zurückkehrte. Hier wurde er dreimal hintereinander zum Lord-Mayor gewählt und später in den Adelsstand erhoben. Das Volk nannte ihn Mylord Cat und seine Nachkommen behielten diesen Namen bei. Es gibt heute noch in England eine grosse Anzahl von Abbildungen, die ihn mit seiner Katze zusammen darstellen.

Eine Beobachtung, die ich vor einigen Jahren viele Tage hindurch zu machen Gelegenheit hatte, mag noch als Beweis für die Anhänglichkeit und Intelligenz der Hauskatze hier Erwähnung finden: In meiner nächsten Nachbarschaft wohnte ein Beamter, ein richtiger Katzenpapa. Wenn er Mittags vom Bureau nach Hause kam, es geschah dies pünktlich einige Minuten nach 12 Uhr, lief ihm eine Katze ungefähr 100 Schritte weit entgegen, kletterte an ihm hinauf, setzte sich auf seine Schulter, ihn umhalsend und liebkosend. Das Merkwürdigste dabei war ihr Zeitsinn, da sie genau zu Mittag dem Herrn, den sie nicht früher von der Wohnung aus sehen konnte, weil er, um zu dieser zu gelangen, erst um eine Ecke biegen musste, entgegeneilte. Damit stimmt die Erzählung Wood's in seiner Natural-History überein: Eine Katze schwang sich förmlich zur Krankenwärterin ihrer Herrin auf. Sie merkte sich die Stunde, zu welcher die Kranke Arznei oder Nahrung zu nehmen hatte, und weckte die Wärterin, die oft einschlief, zur bestimmten Zeit.

Im Allgemeinen kann man wohl behaupten, verliert die Hauskatze, je länger ihre Domestication andauert und je mehr sie sich nicht nur ans Haus, sondern auch an dessen Bewohner attachirt, die Neigung zu Rückfällen in die frühere Wildheit und wenn auch ihre Nützlichkeit keine sonderliche Steigerung mehr erfährt, so werden doch die Fälle immer seltener, wo sie anderen Hausthieren und sogar Kindern gefährlich wird.

An ihrem anmuthig zierlichen Wesen und Spiel, das einen „Katzen-Rafael" zu Kunstleistungen begeistern konnte, findet man noch immer Wohlgefallen, so wie sich die biologische Wissenschaft ihr gegenwärtig mit besonderer Vorliebe widmet.

Auch an Verbreitung und Zahl nahmen die Hauskatzen immer mehr zu, in England zumal, und wenn Paris das moderne Babel heisst, so verdient London, wo es über acht Millionen Katzen geben soll, das moderne Bubastis genannt zu werden. Es ist also doch Etwas an Huxley's launigem Kettenschlusse: „England hat seinen kräftigen Menschenstamm den alten Jungfern zu danken, denn diese züchten mit Geschick und Vorliebe Katzen, welche die Feldmäuse vertilgen, die den Hummeln nachstellen, welche durch die Bestäubung der Kleeblüthen ausgezeichnetes Futter dem Mastvieh verschaffen, das dem Engländer den kräftigen Braten liefert."

„Noch jetzt", erzählt Hehn, „ist das Thier im europäischen Osten und Süden und bei Morgenländern beliebter, als bei den Völkern germanischer Abkunft. In Russland gibt es keinen Kaufladen, an dessen Schwelle nicht eine wohlgenährte Katze im Halbschlummer blinzelnd läge. Auch in Frankreich ist die Katze die gern gesehene Freundin des Hauses und der Familien und in Italien herrscht eine allgemeine Vorliebe für das feine, reinliche, graziöse Thier."

„In mancher Kirche von Venedig bis Rom", erzählt Fridolin Hoffmann (Bilder römischen Lebens, Münster 1871), „sah ich wohlgenährte Sacristei-Kater auf den Balustraden der Seitenaltäre oder selbst auf der Communionbank sitzen; sogar der Gottesdienst stört die Thiere nicht in ihrer Behaglichkeit. Ruhig schreiten sie mitunter hin, während der Klänge der Orgel, über den vordern hohen Theil der Kniebänke, und die Leute sind sogar so artig, ihre Hände mit dem Gebetbuch zu lüften, um den Spaziergänger ungehindert vorbeizulassen. Angesichts solcher Bevorzugung ist es also nicht zu wundern, wenn selbst in sehr anständigen Wirthshäusern auf einmal eine oder zwei Katzen sich neben uns auf einem Sessel oder einer gepolsterten Bank niederlassen, gehäbig spinnen oder sich mit der Schnauze seitwärts magnetisch reiben."

Ziehen wir die Summe aus den angeführten Lebenszügen der Katze, so erscheint vor uns in klaren Umrissen und in wohl ausgeglichenen Farben ihr Characterbild. In der ersten, für die ganze Zukunft mass- und richtunggebenden Domestications-Periode verwöhnt, verhätschelt, vergöttert, hat sich in ihr — wie das ja auch bei Menschenkindern so häufig vorkommt — eine grössere Empfindsamkeit, das Gefühl zu etwas Besserem, um nicht zu sagen Höherem geboren zu sein, berechtigte Ansprüche an ein bequemes, sportmässiges, aus Spiel und Scherz zusammengesetztes Leben mit auf die Welt gebracht zu haben, herausgebildet. Das wurde die Nährflüssigkeit für krankhafte Gebilde, die da sind, überreiztes Ehrgefühl, Hinterhältigkeit, grollende

Nachgedanken, Rachsucht, der Egoismus, sich als den Mittelpunkt alles dessen, was ringsumher vorgeht und geschieht, anzusehen, wie das ein Katzenfreund so köstlich wiedergibt:

„Alles, was sich regt und bewegt, wird für die Katzen ein Gegenstand des Spieles und Umhertummelns. Sie meinen, die Natur beschäftige sich blos mit ihren Unterhaltungen und Zerstreuungen. Sie können sich gar keinen andern Grund für die Bewegung der Dinge denken, und wenn wir durch unser Schäkern und Scherzen ihre tolle Lust erwecken, scheint es nicht, als ob sie in uns nur Lustigmacher erblicken, die, um sie zu unterhalten, Possen reissen? Auf beiden Seiten spielt man also Komödie und während wir vergnügt zu werden vermeinen, dienen wir dem Vergnügen Anderer."

Trotz aller Fehler zeigt sich doch ihre vornehmere Natur in ihrem Reinlichkeitstriebe, sowie in einem gewissen Sexualschamgefühl und in einer unverkennbaren stolzen Regung, in dem Abglanz einer längstvergessenen Herrlichkeit.

Man beobachte nur den Unterschied, wie ein Hund und wie eine Katze vom Herrn etwas verlangt: mit Blick, Miene und Stimme bettelt der Hund wie um eine Gnade; die Katze fordert, was ihr gebührt.

Es hiesse die Katzennatur verkennen, wollte man ihr Falschheit und Bosheit aus der Neigung zum Kratzen zusprechen, welches vielmehr auf Rechnung der eigenthümlichen Structur ihrer zurückziehbaren Krallen kommt, die bei Streckung des Fusses von selber nach Aussen fahren. Ebensowenig gehört die Erstickungsgefahr, in welche die Katze kleine schlafende Kinder dadurch versetzt, dass sie sich ihnen auf Brust und Hals kauert, in ihr Schuldregister. Ohne böswillige Absicht geht die Katze nur der Wärme nach, in diesem Falle dem warmen Athem des Kindes. Durch bittere Enttäuschung wird ihre natürliche Vorsicht zu grundlosem Argwohn, zu einem Misstrauen gesteigert, das über das Ziel hinausschiesst, wie die bereits citirte Redensart geht, „eine verbrühte Katze fürchtet auch das kalte Wasser." Traurige Erfahrungen, doppelt schmerzlich bei ihrer Empfindsamkeit, mögen das Emporzucken alter wilder Instincte öfters bei ihr verschuldet haben. Der Atavismus ist ja überhaupt im guten wie im schlechten Sinne zu nehmen als Rückfall in angeborene böse Gelüste und Neigungen, sowie in anerzogene Vorzüge. Hierin gleicht sie mehr als irgend ein anderes Thier dem Menschen, mit dem sie, wie nur noch der Affe, die nach Innen gänzlich abgeschlossenen Augenhöhlen gemeinsam hat.

Das Thier wird bald ein Zerrbild, bald ein getreues Conterfei dessen, der es zähmt und züchtet. Aber jedesmal lohnt es die Einsicht und Rücksicht, vornehmlich das Verständniss seines Besitzers durch Anhänglichkeit und zweckdienliches Verhalten.

Wie lautet nur das alte, ewig neue Wort des gekrönten Weisen? „Der Gerechte kennt die Seele seines Thieres“ und behandelt es darnach.

Mährisch-schlesische Menthen.

Von Dr. Ed. Formánek.

Dem rastlos thätigen und ausgezeichneten Forscher Herrn H. Braun ist es gelungen, eine bessere Erkenntniss in das Studium des polymorphen Genus Mentha zu bringen und einzelne Irrthümer in der Literatur desselben zu beseitigen. Der freundlichen Gewogenheit dieses Forschers verdanke ich die Determinirung meiner Menthensammlung und eine auf Original-Exemplaren basirte Zusammenstellung der einzelnen Formen nebst Synonymen und Literatur-Angabe. Ich fühle mich angenehm verpflichtet für die mit selbstloser Aufopferung und gewissenhafter Genauigkeit geführten und mir zur Disposition gestellten Studien über die von mir in Mähren und Schlesien gesammelten Menthen Herrn Heinrich Braun meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

I. Subgenus Spicatae.*)

1. ***Mentha candicans*** Crantz Stirp. Austriacae IV. p. 330 (1769).

a) ***genuina*** Syn. *M. serrulata* Opiz Sezn. p. 64 (1852) s. descr. Déséglise Menthae Opizianae III. in Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique XXI., II. p. 105, extr. p. 5 (1882). — Militär-Schiessstätte bei Sebrowitz, unterhalb des Hádyberges bei Billowitz, Adamsthal, Rokytnathal und Sct. Florian bei Kromau, Gr.-Ullersdorf, D.-Märzdorf, Nikles, B.-Märzdorf, Söhle.

b) ***discolor*** Opiz Sezn. p. 64 (1852) pro specie n. s. — Déséglise Menthae Opizianae III. l. c. p 108, extr. p. 8 (1882) c. desc. — Déséglise in Bulletin d. l. Société d'études scientifiques de Paris extr. p. 2 (1881). — Differt a *Mentha candicante* Crantz v. genuina (M. serrulata Opiz) caulibus glabrescentibus, foliis basin

*) Eine kritische Zusammenstellung der Formen der Gattung Mentha existirt bislang nicht; es schien mir daher geboten, bei nachfolgender Aufzählung der Menthen, welche Professor Dr. Formánek in Mähren und Schlesien gesammelt hat, die Literatur, Exsiccaten und Abbildungen genauer als es bisher geschehen ist, zu berücksichtigen. Die Host'schen, Opiz'schen und Willdenow'schen Menthen, welche nachfolgend angeführt werden, habe ich alle in Original-Exemplaren vorliegen gehabt und bin daher in der Lage nach meiner Ansicht ein Urtheil zu geben. *H. Braun.*

versus usque ad medium partem integris, dentibus serraturae folium minus numerosis ut in typo. — Schwarzawa-Ufern bei Tischnowitz.

c) ***serrata*** Opiz Sezn. p. 64 (1852) p. specie n. s. — Déséglise Menthae Opizianae III. l. c. p. 107 extr. p. 7 (1882). — Déségl. in Bull. d. l. Société d'étude sc. d. Paris extr. p. 2 (1882). — Schluchten bei Billowitz, Punkwathal bei Blansko transit in f. d), Bĕla bei Boskowitz, Rokytnathal bei Kromau, Proseč nächst Gaya, Wald bei Stražnitz, Sternberg, Söhle, Scheuergrund und a. O. bei Odrau, Lautsch, Hirnich bei Neudörfl.

d) ***cuspidata*** Opiz Naturalien-Tausch p. 132 (1824) p. sp. Déségl. Menthae Opizianae I. in Annales de la Société botanique de Lyon VIII. extr. p. 12 (1880) et Déségl. M. Opizianae III. l. c. p. 106 extr. p. 6 (1882). — Déségl. in Bull. d. l. Société d'étud. sc. d. Paris extr. p. 2 (1881). — Syn. M. transmota Déségl. et Durand, Description de nouvelles Menthes in Bull. d. l. Société royale de botanique de Belgique XVII. p. 319 (1878). — Zwittawa-Ufer bei Obřan, Teufelsschlucht und Brühl im Schreibwalde bei Brünn, unterhalb des Hádyberges und in Schluchten bei Billowitz, Adamsthal, Punkwathal bei Blansko (hier eine Zwischenform zwischen *c*) und *d*), von den Salm'schen Eisenwerken bei Blansko bis Jedownitz, Bĕla und Melkow bei Boskowitz, Rokytnathal bei Kromau, Bach bei Střitež, Dittersdorf, Trausnitz bei Petersdorf, Rudelsdorf, Gr.-Ullersdorf, Beckengrund, Neudorf, Reigersdorf, Aspendorf (var. vers. Brittingerem Opiz), Pathenwald bei Goldenstein, Grumberg, Fasangarten bei Stražnitz, Scheuergrund und a. O. bei Odrau.

e) ***reflexifolia*** Opiz Naturalien-Tausch p. 71 (1824) et Flora 1824 II., p. 525 pro specie. — Déségl. et Durand Descriptions de nouvelles Menthes in Bulletin d. l. Soc. royale de bot. de Belgique XVII. p. 328 (1878). — Déségl. Menthae Opizianae I. l. c. extr. p. 15, 22, 25 (1880). — Déségl. Bull. Soc. de Paris extr. p. 2 (1881). — Paradeis-Au bei Czernowitz, Bach bei Važan, Mariabrünnel bei Kromau, Olmütz, Straní.

f) ***semiintegra*** Opiz herb. Mus. Boh. p. sp. Déségl. Menthae Opizianae III. l. c. p. 109 extr. p. 9 (1882). — Syn. *M. Huguenini.* Déségl. et Durand Déscript. de nouvelles Menthes in Bull. d. l. Soc. roy. de bot. de Belgique XVII. p. 330 (1878). — Adamsthal, Boskowitz, Wall-Klobouk, Mähr.-Ostrau, Lautsch, Neudörfl.

g) ***Brittingeri*** Opiz Naturalien-Tausch pag. 300 (1825). — Déséglise Menthae Opiziane I. l. c. extr. p. 11, 22, 30 (1880). — Déségl. Menthae Opizianae II. in Bulletin de la Société d'études scientifiques

d'Angers XI. extr. p. 7 (1882). — Adamsthal, Punkwathal bei Blansko, D.-Märzdorf, Nikles.

2. ***Mentha balsamiflora*** H. Braun. — *M. balsamea* Lagger, Déséglise et Aut. pl. non Willdenow. Enum. pl. horti reg. bot. Berolinensis p. 608 (1809). Die näheren Auseinandersetzungen über die richtige *M. balsamea Willd.* werde ich in A. v. Kerner's Schedae ad fl. Austr.-Hungaricae veröffentlichen. — Flussufer bei Eibenschitz.

II. Subgenus Trichomentha.

* Sectio Tubulosae.

o Subsectio Capitatae.

† Tribus Aquaticae.

3. ***Mentha aquatica*** L. sp. plant. I. p. 576 (1753). — Bei Čeitsch etc. (Oborny), Brumowitz.

4. ***Mentha hirsuta*** Hudson Fl. Angl. p. 223 (1762). — Linné Mantissa I. p. 81 (1767). — Smith engl. Flora t. 447 (1797).

a) ***genuina*** Syn. *M. Viennensis* Opiz Sez. p. 64 (1852) pro specie, n. s. — Déséglise Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 8 (1882). Bei Važan, Morkůwek und Čeitsch.

†† Tribus Subspicatae.

5. ***Mentha paludosa*** Sole Menthae brit. p. 49 tab. XXII. (1798). — Bentham Labiatae p. 177 (1832).

a) ***genuina,*** conf. Fingerhut in Flora XVIII. (1835) p. 397. — *M. melissaefolia* Host. Fl. Austr. II. p. 144 (1831), Exemplaria origin. in herbar. Tauschii ad Pragam. — Exsicc. Wirtgen herb. Mentharum rhenan. I. Nr. 24 (*M. aquatica* × *arvensis*, *M. riparia* Wirtgen non Schreber in Schweigger et Körte Fl. v. Erlangen II. p. 6 [1811]); ed. III. Nr. 51 (*M. arvense* × *aquatica*? Wirtg. var. *eifelensis* Wirtgen). ed. II. Nr. 54 (forma erecta, glabrata, multoverticillata) ed. III. Nr. 61 (*M. aquatica* × *arvensis* Wirtg. am Ufer der Lahn bei Nievern), ed. III. Nr. 79 (*M. arvense* × *aquatica* Wirtg. forma flor. capitato-verticillatis, fol. ellipticis, obtusis, profunde serratis; im Ahrthale bei Sinzig); ed. III. Nr. 80 (*M. arverse* × *aquatica* Wirtg. am Ufer der Ues bei Bertrich). — Typisch bei Bisenz von Bubela entdeckt und Herrn H. Braun als Mentha subspicata Weihe mitgetheilt.

b) ***subspicata*** Weihe, Becker Fl. v. Frankfurt p. 222 (1828) subvarietate M. hirsutae L. — Fresenius Syllabus observ. de Menthas

etc. p. 18 (1829). — *M. paludosa* Schreber ap. Nees v. Esenb. in Bluff et Fingerhut Comp. Fl. germ. II. p. 15 Nr. 1603 (1825) p. max. p. — *M. palustris* Moench meth. p. 380 (1794) teste exemplaria original; non Miller dict. 11, p. 81 et 82 (1785). — *M. aquatica var. subspicata* Bentham Labiatae p. 177 (1832) p. p. — Exsicc. Wirtgen. herb. Menth. rhenan. ed. I. Nr. 25. (*M. aquatica* × *arvensis*? Ufer bei Coblenz). ed. II. Nr. 41 (M. aquatica v. subspicata [Pers] Wirtg. ed. II. Nr. 42 (M. paludosa Schreber forma capitata et verticillata); ed. III. Nr. 45 (M. arvensi × aquatica, M. plicata Wirtg. non Opiz), ed. III. Nr. 48 (*M. arvensi* × *aquatica* Wirtg. forma capitato × verticillata). — Schultz herb. normale Cent. IV. Nr. 329 (M. aquatica L. var. γ. verticillata Wirtg.); herb. norm. cent. VI. (M. aquatica L. var. γ. verticillata Wirtg.; forma inclusa F. Schultz, Untersuchungen im Jahresbericht der Pollichia 1854). — Thajathal unterhalb Hardegg, bei Kl.-Tesswitz nächst Znaim, Thajathal zwischen der Traussnitzmühle und Znaim, Obřan und Adamsthal bei Brünn, im nördlichen Mähren an Wiesengräben unterhalb Gr.-Ullersdorf etc. (Oborny), an der March bei Bisenz (Bubela). Topolan nächst Wischau, Buchelsdorf, Hochwald bei Janowitz.

6. ***Mentha serotina*** Host: Fl. Austr. II. p. 143 (1831) non Tenore Flora Neapolit. V. p. 8 (1835). — Bei Čeitsch.

00 Subsectio Sativae.

7. ***Mentha plicata*** Opiz Naturalien-Tausch p. 70 et 71 (1824). — Pérard Catalogue de plantes de Montluçon p. 152 (1869 bis 1871). Durand Recherches sur les Menthes de la flore Liègeoise p. 13 (1876). — Déséglise Menthae Opizianae I. l. c. extr. p. 15, 19, 25 (1880). — *M. palustris* Moench. var. *plicata* (Opiz) Reichenb. Fl. Germ. exc. p. 307 Nr. 2080 (1830). *M. palustris* var. *plicata* Stail Monographie de Menthes de la Belgique p. 123 (1864). — *M. paludosa* Schreber ap. Ness in Bluff et Fingerh. Comp. Fl. Germ. II. p. 15 Nr. 1603 (1825) p. p. — *M. subspicata* Boreau Fl. du centre de la France ed. III. Nr. 1926, p. 508 (1857) non Weihe nec aliorum. — — *M. sativa* Aut. p. p. non L. Exsicc. Wirtgen herb. Menthae rhenan. ed. III. Nr. 96 (M. arvensis L. B. Pedicellis hirsutis vel setosis forma *lanuginosa* Wrtg., in Gräben bei Singhofen. — F. Schultz herb. norm. cent. II. Nr. 130 (M. arvensi × hirsuta F. Schultz forma Ripartiana in Archive de Flore p. 194). Schultz herb. normale cent. IV. nov. seria cent. I. Nr. 339. — Icon. Reichenb. ic. eur. 10 t. 976

(1832). — Obřan nächst Brünn, Thajathal bei der Traussnitz- und Steinmühle nächst Znaim, Thaja-Ufer bei Kl.-Tesswitz, in Nord-Mähren bei M.-Schönberg (Oborny), Gr.-Ullersdorf.

8. ***Mentha sativa*** L. sp. pl. ed. II. p. 805 (1763). — Nees v. Esenbeck Plantae medicinales Supplement I. p. 38, t. 38 (1833) non Tausch in botan. Zeitung (Flora) 1828. I. p. 238 (teste exemplaria originalia in herb. Tausch Nr. 1126 *d*). *M. sativa δ crispa et pilosa* Koch syn. ed. II. p. 634 (1843). — *M. dentata* Koch ibid. p. p. non M. dentata Moench meth. p. 380 (1794) nec Roth manual. II. p. 815 (1830). *M. crispa* Aut. p. p. non L. sp. pl. ed. I. p. 576 (1753) quae a *Mentha aquatica* L. pertinet non *M. crispula* Wenderoth in Flora (bot. Zeitung) 1828 1. Ergänzungsheft p. 27 (*M piperita v. crispa* Aut.)

Die grosse Verwirrung, welche in der Auffassung vorstehender Art herrscht, hat zuerst Smith in trans. of Linn. soc. t. V. p. 199 (1800) angestiftet und diese Confusion, welche auf einer ganz irrigen Auffassung der M. sativa L l. c. p. 803 (1763) fusst, wurde von den Epigonen Koch, Fresenius und insbesonders von den französischen Menthologen wie Boreau, Perard und zuletzt noch von Déséglise in ganz erheblicher Weise verschlimmert. Wenn man die Quellen studirt, aus welchen Linné seine *M. sativa* schöpfte, so festigt sich immer mehr die Ueberzeugung, dass nur Nees die Thatsachen richtig auffasste und dass dieser scharblickende Forscher allein die richtige Bahn betrat, welche zur richtigen Erkenntniss der wahren *M. sativa* L. führt. Nachfolgende Ausführungen sollen in überzeugender Weise darthun, welcher Pflanze eigentlich der Name *M. sativa* L. mit Fug und Recht zugesprochen werden muss. Linné citirt bei Gelegenheit der ältesten Beschreibung seiner M. sativa in sp. plant. ed. II. p. 805 (1763) unter seiner Species in erster Linie „*Mentha crispa verticillata* Bauhin Pinax 227". Bauhin aber auf p. 227 unter diesem Namen M. crispa verticillata an erster Stelle „*Mentha sativa prima Fuchsius*" de histor. stirp. etc, p. 277 Tab. 278 (1542) als ältesten und ersten Gewährsmann seiner Pflanze. Ohne den geringsten Zweifel gründete daher Linné seine *M. sativa* auf die *M. sativa prima* des Fuchsius; auch die im Bauhin Pinax a. a. O. weiter verzeichneten Opera stimmen mit eben ausgesprochener Ansicht in trefflichster Weise überein, so Lobelius, Dodonaeus etc. Fuchsius schrieb nun auf tab. 278, welche seine *Mentha sativa prima* darstellt: „Krauseminzen" und diese Abbildung harmonirt in trefflichster Weise mit der Abbildung, welche Nees v. Esenbeck a. o. a. O. auf t. 38 gibt. Das zweite Citat Linné's unter seiner *M. sativa*

„*Mentha crispa verticillata, folio rotundiore.*“ Bauhin hist. 3 p. 215 bekräftigt weiterhin vorhin ausgesprochene Ansicht, dass als einzig richtige M. sativa L. die Pflanze angesprochen werden muss, welche Nees von Esenbeck an oben angeführter Stelle beschrieb und abbildete. Was ist nun jene Pflanze, welche Smith, Koch und die neueren Autoren als *Mentha sativa* L. auffassten, und welche Smith in Trans. soc. linn. (London) V. p. 199 (1800) beschrieb, in der English bot. Band VII. Tafel 448 (1797) abbildete und späterhin in der Engl. Flora III. p. 79 (1825) mit dem Namen *M. hirsuta* ξ *verticillata* bezeichnete. Wirtgen gab diese Pflanze in der Ed. II. seines Herbars Menthar. rhenan unter Nr. 17 aus, es ist eine der *M. ballotaefolia* Opiz nahestehende Art, die echte *M. verticillata* L., welche hier nachfolgend erörtert werden soll. — Visoka-Berg in den Karpathen.

9. ***Mentha verticillata*** L. Systema naturae ed. X. p. 1099 Nr. 4. α (1759), non *M. verticillata* Roth Flora Germ. p. 249 (1788) et Tentamen Fl. Germ. tom. II. pars. II. p. 11 (1793), non Schultz Fl. Stargard. p. 149 (1806) non Schreber in Schweigger et Körte Fl. Erlangensis II. p. 7 (1811), nec Roxburgh hort. Bengalensis p. 49 (1814) et in Botanicle Magaz. tom. 56 tab. 2907 (1829). Syn. M. sativa Smith Engl. Botany VII. tab. 448 (1797) et in Trans. of Linn. society V. (London) p. 199 (1800). *M. hirsuta* Smith Engl. Flora III. p. 79 (1825). *M. aquatica v. subsativa* Fries nov. suec. ed. I. p. 184 (1814). *M. aquatica v. verticillata* (L.) Wimmer et Grabowski, Flora von Schlesien II. p. 179 (1829). *M. sativa α vulgaris* Koch syn. ed. II. p. 1634 (1843); *M. sativa* Boreau, Pérard, Déséglise et Aut. pl. non L. Exsicc. Wirtgen herb. Menthar. rhenan. ed. II. Nr. 47 (An der Nette bei Neuwied sub nomine *M. sativa* L.) — Fries herb. norm. fasc. II. sub nomine *M. sativae* L. (leg. C. J. Lindeberg, Bahusia, Fjörn, Suecia). — F. Schultz et F. Winter herb. normale Cent. II. Nr. 125 (Weissenburg, Elsass).

Linné beschreibt seine *M. verticillata* a. o. a. O. mit: „*M. floribus verticillatis, pedunculis pilosis, foliis ovatis serratis, staminibus corolla longioribus*“; und weist seine Pflanze ihren Platz an Seite seiner *M. gentilis* L. an; ein Beweis, dass die Blätter seiner *M. verticillata* eine Aehnlichkeit mit denen der *M. gentilis* L. haben, dass überhaupt beide Pflanzen eine gewisse habituelle Uebereinstimmung haben müssen. Man kann aus diesen spärlichen Angaben wohl wenige Schlüsse ziehen, und einer der wenigen dürfte etwa der sein, dass die betreffende Pflanze gewiss zur *M. arvensis* L. nicht gestellt werden dürfe, ebensowenig wie die M. gentilis L., da ja sonst Linné gewiss seine Pflanze

an Seite der M. arvensis gestellt haben würde. In den Species plantarum ed. II. (1763) wird nun der *M. verticillata* L. keiner Erwähnung gethan, wir finden aber an ihrer Stelle eine andere neu creirte Species, die *M. sativa* L. Jedenfalls hat Linné die auch in Schweden sehr häufige *M. verticillata* mit der neuen *M. sativa* cumulirt. Dass dies keine leere Vermuthung sei, bezeugt Smith in der Engl. bot. V. p. 448 (1797), der ja die Originalien der *M. verticillata* L. vorliegen hatte, indem er die *M. verticillata* L. unter der *M. sativa* L. (Smith) als Synonym citirt! Dieser gewiss verlässliche Gewährsmann liefert den überzeugenden Beweis, welche Pflanze als die wahre *M. verticillata* L. aufzufassen sei; es ist die Pflanze, welche er und die Mehrzahl der neueren Autoren als *M. sativa* L. auffassten. Da aber Linné ausdrücklich seiner *M sativa* die Bemerkung „*habitat in Europa australiore*" beifügt, und überdies die zwei Citate, wie vorhin bemerkt, keinen, auch nicht den geringsten Zweifel walten lassen, welche Pflanze unter diesem Namen zu verstehen ist, eine Pflanze, welche von der nachher von Smith und den andern Autoren als *M. sativa* L. angesprochenen Pflanze weit verschieden ist, so ist wohl von selbst einleuchtend, welcher Mentha künftighin allein das Recht zugesprochen werden kann, den Namen „*M. verticillata L.*" zu führen, es ist eben die *M. sativa* Smith.

a) ***genuina*** liegt in diesen Exsiccaten nicht vor, obwohl sie sonst in Mähren nicht selten ist, so: Znaim, Mühlfraun (Oborny), Kromau (Zimmermann), Bisenz (Bubela).

b) ***atrovirens*** Host. Fl. Austr. II. p. 52 (1831) pro specie. Syn. *M. purpurascens* Host in sched. herb. Mus. palat. Vindob. *M. paludosa γ. purpurascens* (Host). H. Braun in Oborny Fl. v. Mähren u. österr. Schlesien p. 382 (1884). Serratura foliorum tenuior ut in typo. Folia atro-viridia, triangularia-ovata; apicem versus magis producta; minus pilosa ut in typo. — Zwittawa-Ufer bei Brünn (Makowsky), Wölkingsthal bei Zlabings, Granitzthal bei Znaim, hier massenhaft, im nördl. Mähren bei Mähr.-Schönberg (Oborny), Bleissbach nächst Liebau nnd bei Saar.

c) ***calaminthoides*** H. Braun. *M. calaminthaefolia* Host in sched. H. Braun in Oesterr. bot. Zeitschrift XXXVII. p. 422 (1887) non *M. aquatica var. γ. calaminthaefolia* Visiani Flora Dalmatica II. p. 185 (1847). Exsicc. Wirtgen Herb. Menthar. rhenan. ed. III. Nr. 60. (Am Ufer der Mosel bei Winningen, Syn. M. verticillata Flora der Wetterau non L.). — Adamsthal (= M. aquatica × arvensis Wirtg. f. capitato verticillata, fol. latioribus, staminibus. excert.), Gr.-Ullersdorf (und ausserdem an demselben Standorte noch

eine Zwischenform inter M. origanifoliam Host. et elatam Host.), D.-Märzdorf (versus f. ballotaefoliam Opiz).

10. ***M. ballotaefolia*** Opiz Naturalien-Tausch p. 21 (1823). Borean Fl. d. centre d. l. France ed. III. Nr. 1937 p. 520 (1857). — Déséglise Menthae Opizianae I. l. c. extr. p. 11, 18, 23 (1880), II. l. c. extr. p. 16 (1882). — *M. sativa L. var. ballotaefolia* (Opiz) Reichenb, Fl. Germ. exsc. Nr. 2081 p. 307 (1830). — *M. aquatica var. d. ballotaefolia* (Opiz), Mutel Flore française III. p. 3 (1836). — *M. palustris Moench. γ. ballotaefolia* (Opiz) H. Braun in Oborny Fl. v. Mähren und öst. Schlesien II. p. 381 (1884). — *M. aquatica L. var. subspicata* Čelakovský Prod. der Fl. v. Böhmen p. 348 (1872) p. p. — Exsicc. Wirtg. herb. Menth. rhenan. ed. II. Nr. 46 (*M. aquatica* × *arvcnsis,* Moselufer bei Metternich); ed. III. Nr. 52 (*M. arvense* × *aquatica* Wirtg. forma latifolia, glabrata, grandiflora, stam. exsertis, M. verticillata Fl. v. Erlang.), — ed. III. Nr. 82 b) (*M. arvense* × *aquatica* Wrtg., forma stricta, stam. incl.); ed. III. Nr. 101 *M. aquatica* × *arvensis* f. latifolia Wirtgen). — Traussnitzmühle nächst Znaim und zwar hart unter der Brücke, Steinmühle bei Znaim (Oborny), Beckengrund nächst Gr.-Ullersdorf.

11. ***Mentha Prachinensis*** Opiz Sezn. p. 60 (1852) n. s. — Déséglise Menthae Opizianae III. l. c. p. 111, extr. p. 11 (1882). — *M. eupatoriaefolia* H. Braun in Oborny Flora von Mähren und österr. Schlesien II. p. 384 (1884); (wurde von Oborny a. a. O. als var. *β.* zur Mentha verticillata L. gestellt). — *M. longifolia* Host. Fl. Austr. II. p. 144 (1831) non *M. spicata var. β. longifolia* L. sp. pl. ed. I. p. 576 (1753) nec *M. longifolia* Huds. Fl. Angl. p. 221 (1762). — Im Thajathale unterhalb Hardegg, Kl.-Tesswitz und um die Sicherteiche bei Zlabings (Oborny), Paradeis-Au bei Černowitz, Jedownitz.

12. ***Mentha ovalifolia*** Opiz. Naturalien-Tausch p. 70 (1824). — Boreau Fl. du centre d. l. France ed. III. Nr. 1935 p. 510 (1857). — Durand Recherches sur les Menthes de la flore Liégeoise p. 13 (1876). — Pérard catal. des plantes de Montluçon p. 152 (1869—71) et revue monographie du genre Mentha p. 13 (1878). — Déséglise Menthae Opizianae I. l. c. extr. p. 14, 19, 25 (1880). — *M. palustris Moench v. ovalifolia* (Opiz) Reichenb. Fl. Germ. exc. p. 307 Nr. 2080 (1830). — *M. palustris var. ovalifolia* (Opiz), Strail Monographie de Menthes de la Belgique in Bulletin d. l. Société royale de botanique de Belgique III. p. 123 (1864). — *M. sativa L. var. ovalifolia* (Opiz) Mutel Flore française III. p. 3 (1836). — *M. Molensis* Opiz

in Déséglise Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 15 (1882). — *M. peduncularis* Boreau Fl. d. centre d. l. France ed. III. p. 510 Nr. 1938 (1857) p. p. Exsicc. Wirtgen herb. Menth. rhenan. ed. III. 81 a) (M. arvense × aquatica Wrtg. forma villosa, stricta, stam. incl. verticill. pedicellatis; ped. villos.; fol. lanceolato-ovatis, am Brohlbache bei Brohl); ed. III. Nr. 82 (forma grandiflora; fol. ovatis; stam. variis; calicib. et pedicell. villosis, Ahrthal); ed. III. Nr. 105 (M. arvense × aquatica forma lanuginosa, Lahn bei Niederlahnstein). — F. Schultz herb. norm. nov. seria cent. VI. Nr. 583 (*M. subspicata* [Weihe et Nees] F. Schultz, Montbrison).

a) ***genuina*** (*M. Motolensis* Opiz l. c.) — Thajathal bei Hardegg, bei der Schwimmschule nächst Znaim, bei Kl.-Tesswitz, in der Salamanderschlucht bei Gr.-Maispitz, bei Obřan nächst Brünn (Oborny). An den Ufern der Zwittawa bei Černowitz.

b) ***Pekaensis*** Opiz Naturalien-Tausch p. 195 (1825) pro sp. Déséglise Menthae Opizianae I. l. c. extr. p. 14, 19 et 28 (1880), III. l. c. p. 114 extr. p. 14 (1882). Exsicc. Wirtg. herb. rhen. ed. II. Nr. 48 (*M. sativa L. forma II. latifolia*) Syn. *M. nitida* Host. Fl. Austr. II. p. 143 (1831). — Rokytnathal bei Kromau, an Bachufern bei Sternberg.

13. ***Mentha Weidenhofferi*** Opiz. Nomenclator bot. p. 28 (1831). — Déséglise Menthae Opizianae I. l. c. extr. p. 16, 18, 33 (1880). — Dégl. Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 13 (1882). — Wasathal bei Ostrawitz.

14. ***Mentha elata*** Host. Fl. Austr. II. p. 145 (1831).

a) ***genuina,*** *M. paludosa Schreber β. elata* (Host.) H. Braun in Oborny Fl. v. Mähren und österr. Schlesien II. p. 382 (1884). — Im Thajathale bei Znaim und bei Kl.-Tesswitz an Tümpeln des alten Thajabettes, bei Bärn (Oborny), Schwarzawa-Ufer bei Komein, Bëla und a. O. bei Boskowitz, Reigersdorf, Janowitz, Römerstadt (schon sehr nahe der echten M. sativa L. und hier noch eine zweite Form, die sich der echten subspicata Weihe und Nees nähert), Bautsch, Kundersdorf.

b) ***tortuosa*** Host. Fl. Austr. II. p. 143 (1831) pro specie. — Hradisko bei Lhota nächst Teltsch.

c) ***montana*** Host. Fl. Austr. II. p. 145 (1831) pro specie. — Boskowitz.

15. ***Mentha clinopodiifolia*** Host. herb. Rhizoma repens. Caules erecti superne ramosi vel simplices, subsimplices, pilis deflexis ubique dense obtecti. Folia petiolata saturate viridia, late et breve ovata,

utrinque pilis obtecti, in margine subobtusate serrata (dentibus serraturae parva, hinc inde obtusatis), mediocria 22—68 mm longa, 17—50 mm lata in petiolum late et hinc inde subcordato-rotundata, apicem versus breviter acuta vel obtusinscula. Bracteae lanceolatae, hirsutae. Verticillis florigeris infimis saepe pedicellatis, pedicellis dense hirsutis. Calices campanulato-tubulosi, dentibus subulato-triangularibus. Corolla pallide lilacina extus intusque pubescentia.

Exsicc. Wirtgen ed. II. Nr. 49 (*M. sativa* L. forma II. *latifolia* an der Ues bei Bertrich). ed. III. Nr. 59 (*M. aquatica* × *arvensis* var. orbiculata Wirtg. M. aquatica verticillata, glabrata, rotundifolia Dillenius, an der Ues bei Bertrich). Ferd. Schultz herb. normale cent. II. Nr. 129 (*M. arvensi* × *hirsuta* F. Schultz Arch. de Fl. p. 194 *forma calcarea* 1854, Weissenburg, Elsass). Exemplaria originalia in herbario auctoris in herb. mus. palat. Vindobonensis.

Eine höchst auffällige Art, zunächst mit *M. obtusata* Opiz in Naturalien-Tausch p. 194 (1825), *M. ballotaefolia* Opiz und *M. ovalifolia* Opiz verwandt, von allen diesen aber durch die Serratur der Blätter, die Form der Kelchröhre, den eigenthümlichen kurzen Zuschnitt der Blätter und die dicht zottigen Stengel leicht zu unterscheiden. — Važan nächst Austerlitz, Jemnitz nächst Bystřitz a. P.

** Sectio Campanocalices.

0 Subsectio Fontanae.

† Tribus Origanifoliae.

16. ***Mentha origanifolia*** Host. Fl. Austr. II. p. 142 (1831). Conf. Heinrich Braun „Ueber *Mentha fontana* Weihe“ in Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellsch. XXXVI. p. 223 extr. p. 7 (1886). — Bei der Steinmühle und im Granitzthale bei Znaim, und zwar hinter der Militär-Schiessstätte (Oborny), Jemnitz nächst Bystřitz a. P., Gross-Ullersdorf (nach Originalien im Herb. Host. von M. elata Host. durch die stärkere Behaarung aller Theile, die obsolete Serratur der Blätter wohl nicht viel verschieden) und eine nahestehende Form bei Ludwigsthal in Schlesien, forma pulchra, differt a typo in herb. palat. Vindobon.: Foliis mag. hirsutis, longe petiolatis (origanifolia × calaminthaefolia?)

α) ***elatior*** H. Braun. Forma pulchra. A *Mentha elata* Host. differt calicibus campanulato-tubulosis, serratura folium etc.; a *M. origanifolia* Host. typica differt serratura partim irregularia, foliis subglabris, in caule superiore parte decrescentibus. — Bei Nikles und B.-Märzdorf.

†† Tribus Austriacae.

17. ***Mentha Austriaca*** Jacq. Fl. Austr. V. p. 14 tab. CDXXX. (1778) non Allioni Fl. Pedem. p. 18 t. LXXV. fig. 2 (1785) (M. Allionii Boreau Fl. d. centre d. l. Fr. ed. III. Nr. 1691 p. 515 (1857) conf. H. Braun „Ueber M. fontana Weihe" l. c. p. 224 extr. p. 8 et ibid. p. 227 extr. p. 11 (1886).

a) ***genuina.*** Bei der Traussnitz- und Steinmühle bei Znaim und bei Kumrowitz bei Brünn (Oborny), bei Leipertitz (Zimmermann). Adamsthal, Punkwathal bei Blansko (hier auch in einer f. versus lanceolatam Becker), Tischnowitz, Střelitz (f. parva und die gewöhnliche Form), Pohledotz, Zvole, Ingrowitz, D.-Märzdorf, Blauda, Altvaterwald (vers. M. polymorpham Host.), Fichten bei Irmsdorf.

b) ***sparsiflora*** H. Braun. — *M. parviflora* Host. Fl. Austr. II. p. 152 (1831), conf. H. Braun l. c. p. 222 extr. p. 6 et p. 226 extr. p. 10 (1886) non *M. parviflora* Schultz Flora Stargardiensis suppl. p. 34 (1818) nec *M. parviflora* Nees v. Esenbeck in Bluff et Fingerhut Comp. Fl. germ. II. p. 21 (1825). — Wien bei Gr.-Meseritsch.

c) ***Slichovensis*** Opiz Seznam p. 65 (1852) pro specie n. s. — Déséglise Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 19 (1882) conf. H. Braun „Ueber *Mentha fontana* Weihe" in Verh. d. k. k. z. b. Gesellsch. XXXVI. p. 225, extr. p. 9 (1886). — Střelitz, Schluchten bei Billowitz, am Wege von den Fürst Salm. Eisenwerken in Blansko bis Jedownitz, Boskowitz, Kalksteinbrüche bei Saar, Petersdorf, Badegrund, Höflerberg bei der Tess und bei der Carlsquelle in Gr.-Ullersdorf, D.-Märzdorf (vers. f. Slichovensem), Kleppel, Stollenhau, Kundersdorf, Philippsthal bei Jawornik, Visoka, Okrouhlica, Gross-Kuntschitz. In Schlesien: Wigstadtl und Adlersdorf.

d) ***foliicoma*** Opiz in Déséglise Menthae Opizianae II. in Bull. d. l. Société d'etud. scientif. d'Angers extr. p. 20 (1882) pro specie conf. H. Braun „Ueber *Mentha fontana* Weihe" in Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. XXXVI. p. 228, extr. p. 12 (1886). — Saar, Brandwald bei D.-Märzdorf.

18. ***Mentha pulchella*** Host. Fl. Austr. II. p. 148 (1831) conf. H. Braun l. c. p. 227, extr. p. 11 (1886).

a) ***genuina.*** Bei der Steinmühle nächst Znaim (Oborny), Grumvíř (an approximata Wirtg.), Rychtářův les bei Wlachowitz (subvar. campicola H. Braun), Wald bei Dittersdorf bei Mähr.-Neustadt.

Deutsch-Liebau, bei der Carlsquelle und an Wiesen hinter dem Badeparke bei Gr.-Ullersdorf, Neudorf (versus f. austriacam Jacq.)

b) ***approximata*** Wirtgen Herb. Menth. rhenan. ed. III. Nr. 91 sub varietate *Menthae arvensis* L. (1861). — *M. densiflora* Opiz Sezn. p. 65 (1852) n. s. — Déségl. Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 20. conf. H. Braun l. c. p. 227, extr. p. 11. — Felder bei Jundorf, nächst den F. Salm'schen Eisenwerken bei Blansko, Macocha bei Sloup (f. densiflora Opiz), Ostrow, Jedownitz (Abänderung gegen M. acutata Opiz!), Bĕla bei Boskowitz, Bystřitz a. P., Ždanitz, Ober-Rožinka, Wiesen hinter dem Badeparke und Badegrund bei Gr.-Ullersdorf, Gräben bei Blauda, Kl.-Mohrau, Voigtsdorf, Altstadt (f. densiflora Opiz), Felder bei Rožnau.

c) ***lanceolata*** Becker. Fl. von Frankfurt p. 225 (1828) sub varietate *Menthae arvensis* L. non Bentham Labiatae p. 181 (1832). Rchb. Icontal MCCLXXIX. — conf. H. Braun l. c. p. 227, extr. p. 11 (1886), *M. exigua* All. non L. — Gr.-Ullersdorf (der M. austriaca Jacq. var. Slichovensis Opiz sehr verwandt).

19. ***Mentha parietariaefolia*** Becker Flora von Frankfurt pag. 225 (1828) pro varietate Menthae arvensis L. Icones: Reichb., icon. eur. 10 t. 970 (1832).

a) ***genuina*** Conf. H. Braun l. c. p. 226 extr. p. 10 (1886). — Thajathal bei der Traussnitz- und Steinmühle bei Znaim, doch selten, im alten Thajathale bei Kl.-Tesswitz (Oborny), um Kromau (Zimmermann), am Hádyberge bei Brünn (Makowsky), an den Zwittava-Ufern bei Obřan (Horniak), bei Klobouk und bei Bisenz Bubela in lit. H. Braun ad Oborny). — Paradeis-Au bei Černowitz, Punkwathal bei Blansko.

b) ***praticola*** Opiz Sezn. p. 65 (1852) pro specie. Conf. Déséglise Menthae Opizianae III, in Bulletin d. l. Société roy. d. bot. d. Belgique XXV. II. p. 116, extr. p. 16 et H. Braun l. c. p. 225 extr. p. 9 et p. 226, extr. p. 16 (1886). — Rokytnathal bei Kromau, Černitz bei Teltsch, Gr.-Ullersdorf, Grumberg.

00 Subsectio Arvenses.

† Tribus Silvaticae.

20. ***Mentha silvatica*** Host. Flora Austriaca II. p. 149 (1831).

a) ***genuina***. Um Brünn: Schreibwald (Wiesner), auf dem Hádyberge (Makowsky), Mühlberg beim Lusthause nächst Liliendorf und in Gebüschen zwischen Fröllersdorf und Neusiedel (Oborny), Paradeis-Au bei Černowitz.

b) ***Zatečensis*** Opiz Sezn. p. 65 (1852) p. sp. n. s. — Déségl. Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 22 (1882). Diese ausgezeichnete Form, welche häufig in Böhmen und Mähren vorkommt, hat habituell die meiste Aehnlichkeit mit *M. Austriaca* Jacq., unterscheidet sich aber vortrefflich durch die untern zum Blattstiele zugerundeten Blätter, längere Blattstiele, gröbere Serratur und breitere Deckblätter, diese Form wurde zum Theil von den österr. Floristen als M. austriaca Jacq. angesprochen. — Běla bei Boskowitz, Saar.

†† Tribus Euarvenses.

21. ***Mentha Pauliana*** F. Schultz im Jahresbericht der Pollichia 12, 1854 pag. 31, 40 et 41, *M. viridi* × *arvensis* F. Schultz ibid. — *M. gentilis* var. *α* et *β* Wirtgen herb. Menth. Nr. 5 et 6 non L. nec Fries, nec Smith, Hudson, nec Grenier et Godr. — *M. citrata* Pauli non Ehrh. nec auct. (Weissenburg, Elsass et Schweigen, Palatinat.) — Syn. *M. graveolens* Opiz Sezn. p. 65 (1852) n. s. — Déségl. Menthae Opizianae II. l. c. extr. p. 19 (1882) non *M. graveolens* Presl. Fl. Sicul. I. p. XXXVI. (1826). — Wald Perna bei Mannersdorf, Kreuzberg bei Gr.-Ullersdorf, Stramberg.

22. ***Mentha arvensis*** L. sp. plant. ed. I. p. 557 (1753).

a) ***genuina*** Exsicc.: Wirtgen herb. Menth. rhenan. ed. II. Nr. 56 et 57, ed. III. Nr. 56, 95 a, 98 Icon.: Reichenb. ic. crit. europ. X. tab. 968 optime! (1832). — Lettowitz, Beckengrund, Grumberg.

α) ***pumila*** Host. Fl. Austr. II. p. 150 (1831) pro specie. — Um Brünn (Wiesner), Gurein, Mähr.-Schönberg (Oborny), Schwarzer Stein und a. O. bei Gr.-Ullersdorf, Kleppel.

b) ***distans*** H. Braun. *M. divaricata* Host. Fl. Austr. II. p. 150 (1831) pro specie non *M. divaricata* Lag. in Sprengel syst. veget. p. 722 (1825). — Carlsberg bei Gr.-Ullersdorf.

c) ***diffusa*** Lejeune Revue de la Flore des environs de Spa, p. 117 (1824) pro specie. — *M. arvensis var. γ obtusifolia* Lejeune et Courtois Compend. Fl. Belgica II. p. 234 (1831). — Boreau Fl. d. centre d. l. France ed. III. Nr. 1952 (1857). — Icon. Reichenb. ic. crit. europ. X. t. 972 (1832).

α) ***prostrata*** Host. Fl. Austriaca II. p. 151 (1831) pro specie. — Militär-Schiessstätte bei Sebrowitz.

d) ***polymorpha*** Host. Fl. Austr. II. p. 152 (1831) pro specie p. max. parte. — Neustadtl, Paseker Revier bei Dreibrunn (transit in var. aproximata Wirtg.), Unter-Bobrowa, Altvaterwald, Vahlbergsdorf.

c) ***varians*** Host. Fl. Austr. II. p. 150 (1831) pro specie non H. Braun l. c. p. 222 extr. p. 6 (1886). *M. vilosa* Wirtg. herb. Menth. rhenan. ed. II. Nr. 53 (In Sümpfen bei Offenbach). ed. III. Nr. 58 (forma simplex, parviflora, stam. inclus. stol. nullis; auf trockenen Feldern zu Niederberg bei Ehrenbreitstein [1861]), non Sole, Menthae brit. t. 1 et 2 (1798), Hoffmann Deutschl. Flora p. 4 (1804). — non Nees in Bluff et Fingerhut Comp. Fl. Germ. II. p. 9 et 10 (1825) nec Becker Flora v. Frankfurt p. 223 (1828). *M. arvensis var. nummularioides* Wirtgen herb. Menth. rhenan. ed. III. Nr. 94 *M. arvensis* L. b. pedicellis hirsutis vel setosis, var. *nummularioides* Wirtg. Caulibus decumbentibus, fol. infimis cordato-orbiculatis, auf Felsen des Lössbodens bei Coblenz). M. Austriaca Fenzl in sched. (Maria-Zell in Steiermark) non Jacq. nec. Host. *M. arvensis var. micrantha* F. Schultz Archiv de Fl. de la France et d'Allemagne p. 194 (1854). Schultz herb. normale cent. II. Nr. 126, Wirtgen herb. Menth. rhenan. ed. III Nr. 99 (M. arvensis L. B. pedicellis hirsutis vel setosis; var. *micrantha* F. Schultz, Weissenburg Alsatia). *M. rotundifolia* × *angustata* F. Schultz herb. normale cent. XII. Nr. 1114. — Felder bei Sebrowitz, Hochwald bei Janowitz.

III. Subgenus Pulegium.

23. ***Mentha Pulegium*** L. spec. plant. ed. I. p. 577 (1753). — An der unteren Thaja von Dürnholz abwärts bis nach Lundenburg (Makowsky), um Eisgrub (Uechtritz), um Tracht und Čeitsch (Oborny), auf Wiesen bei Ung.-Ostra und an der Strasse von Bisenz nach Veselí häufig (Bubela) etc. a. St. vide Oborny Fl. von Mähren und österr Schlesien p. 389. — Schakwitz, Unter-Wisternitz, Kobylí, Gaya, Voitelsbrunn, Landshut, Stražnitz.

Der Löss von Brünn

und seine

Einschlüsse an diluvialen Thieren und Menschen.

Von **Alexander Makowsky.**

Mit 7 Tafeln.

Einleitung.

Ich übergebe hiemit die Resultate mehrjähriger mühevoller Forschungen im Lössgebiete der Umgebung von Brünn, welche besonders in der jüngsten Zeit ebenso überraschende als für die Urgeschichte des Landes Mähren bedeutungsvolle Ergebnisse geliefert haben.

Abgesehen von den kurzen Nachrichten über den Fund einzelner Reste diluvialer Thiere aus dem Löss von Brünn, die in den Sitzungsberichten des naturforschenden Vereines in Brünn enthalten sind, fand der Löss und seine thierischen Einschlüsse nur eine flüchtige Schilderung in dem Commentar zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn, welcher nebst der bezüglichen Karte von mir und meinem Freunde Herrn A. Rzehak im XXII. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 1884, niedergelegt ist.

Zur Vergleichung der im Löss aufgefundenen thierischen Reste dienten mir die reichen Funde von diluvialen Thieren aus den ausgedehnten Höhlen des devonischen Kalkes nördlich von Brünn, insbesondere aus den von Knochen diluvialer Thiere erfüllten grossen Höhlen von Sloup und Kiritein (Wejpustekhöhle), sowie aus der Höhle von Mokrau nächst Kritschen, welche erst in jüngster Zeit durch ihre reichen prähistorischen Schätze Berühmtheit erlangt hat.

An der Durchforschung dieses Höhlengebietes habe ich mich durch einen Zeitraum von 15 Jahren betheiligt und die diesbezüglichen Funde der mineralogisch-paläontologischen Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Brünn einverleibt.

Bezüglich der menschlichen Skelettheile sei es mir an dieser Stelle gestattet, dem Herrn Professor Dr. *H. Schaaffhausen* in Bonn, dessen freundliches Gutachten und auf reiche Erfahrung beruhenden

Rathschläge meine Bemühungen nicht unwesentlich gefördert haben, den wärmsten Dank auszusprechen.

Brünn, im März 1888.

Der Verfasser.

Inhalt.

I. Diluvialgebilde von Brünn.
   A. Diluvial-Schotter und Sand.
   B. Löss oder Diluviallehm.
II. Lagerung und Verbreitung des Löss.
III. Bildung des Löss.
IV. Uebersicht der wichtigsten Fundstätten von organischen Resten im Löss von Brünn.
   1. Rother Berg.
   2. Schwarzawabucht.
   3. St. Thomas-Ziegelei.
   4. Wranamühle.
   5. Zwittawabucht.
   6. Transversalbahn.
V. Diluviale Fauna im Löss von Brünn.
VI. Bisherige Fundstätten von diluvialen Thieren in Mähren.
   1. Lössfunde.
   2. Höhlenfunde.
   3. Uebersichtstabelle der diluvialen Säugethiere.
VII. Menschliche Skelettheile und Spuren menschlicher Anwesenheit im Löss der Umgebung von Brünn.
   1. Lössgrube des Rothen Berges.
   2. Löss von Hussowitz.
   3. Löss von Schlappanitz.
   4. Brandreste in der Thomas-Ziegelei.
VIII. Schlusswort.

I. Diluvialgebilde von Brünn.

Die Diluvialgebilde von Brünn (Seehöhe der Mariensäule auf dem grossen Platze 219 m) und Umgebung*) in dem Umkreise eines Radius von 15 km (2 Ml.) lassen sich in mineralogischer, stratigraphischer und genetischer Beziehung in zwei scharf geschiedene Glieder trennen, und zwar in ein unteres Glied: den diluvialen Schotter und Sand, und in ein oberes Glied: den diluvialen Lehm oder Löss.**)

A) **Diluvial-Schotter und Sand.**

Der *Diluvial-Schotter* besteht aus mehr oder weniger abgerollten Bruchstücken von krystallinischen Gesteinen, wie Syenit, Gneiss, Amphibolit, seltener Granit, zu welchen sich Geröllstücke von Sedimentgesteinen, Grauwacken-Sand und- Kalksteinen, Quarzite, Flint und Hornsteine in reicher Anzahl gesellen. In den tieferen Lagen, so unweit des Eintrittes des Zwittawaflusses in das Brünner Becken, zwischen Obrzan und Schimitz, erreichen einzelne lose Syenit-Felsblöcke die Grösse von 0·5 m^3.

Der *diluviale Sand* besteht zumeist aus ziemlich scharfkantigen Quarzkörnern, gemengt mit dem feineren Detritus derselben Gesteinsmaterialien, welche den Diluvial-Schotter zusammensetzen; nicht selten finden sich in demselben bis faustgrosse Stücke von marinem Thon (Miocäntegel).

Die diluvialen Sand- und Schottermassen sind im Allgemeinen horizontal geschichtet, indem Lagen von grobem Korne mit solchen von feinerer Beschaffenheit abwechseln, nur gegen die Ränder des Beckens zu sind die Schichten schwach ansteigend und die grösseren Bestandtheile überwiegend. Hier ruhen dieselben grösstentheils auf Syenit, seltener auf Dioritschiefer (Urnberg), Unterdevon (Rother und Gelber Berg) oder Jurakalkstein (Lateinerberg).

In der Mitte des Beckens, also in den tieferen Lagen, bildet Miocäntegel oder direct miocäner Sand und Sandstein die Grundlage.

Die Mächtigkeit dieses Diluvialgebildes variiert beträchtlich; in den höheren Lagen kaum 2 bis 3 m mächtig, schwillt dasselbe bis zu

*) *Makowsky* und *Rzehak*. Geologische Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Verhandl. d. nat. Vereines, XXII. B. 1883.

**) Die diluvialen Blockablagerungen von Tieschan und Schüttborschitz südöstlich von Brünn, zumeist Kalkgerölle einer zerstörten Juraklippe, liegen schon ausserhalb des oben bezeichneten Gebietes.

10 m, ausnahmsweise bis zu 15 m an (im Bohrbrunnen des Nennowitzer Bräuhauses).

Zu Tage tritt der diluviale Schotter und Sand in grösserer Ausdehnung nur an der Ostseite des Beckens am linken Zwittawa-Ufer, und zwar im schmalen Zuge von Schimitz über Czernowitz bis Nennowitz, hier in mehr als 1 km Breite, und erreicht erst zwischen Chirlitz, Mönitz und Raigern eine bedeutende Flächenausdehnung.

An der Westseite des Beckens, am rechten Zwittawa-Ufer, tritt hingegen der Diluvialschotter und Sand nur in den tieferen Furchen und Wasserrissen zu Tage, indem er sonst von dem mächtig anschwellenden Löss grösstentheils überlagert wird.

An Fossilien zeigen sich spärliche Einschlüsse von Mammut, Knochen-Nashorn und wilden Pferd, die für das geologische Alter bezeichnend sind.

Sowohl aus der petrographischen Zusammensetzung, wie aus der Lagerung dieser Diluvialmassen kann man mit Recht schliessen, dass dieselben ein Product der Gewässer der Diluvialperiode sind, welche die Verwitterungs- und Abschwemmungstheile der das Becken von Brünn und Umgebung einschliessenden Gebirge, theils krystallinischer, theils sedimentärer Natur, des Devon, Culm, Jura und Kreide, längs der heute noch bestehenden Rinnsale, Schwarzawa, Zwittawa und deren Zuflüsse, in dem tiefen Thalkessel von Brünn abgesetzt und ausgebreitet haben. Indessen muss ausdrücklich bemerkt werden, dass Glacialerscheinungen, wie erratische Blöcke, Gletscherthone, Moränen etc. in diesem Theile Mährens nicht bemerkt werden konnten.

B) **Löss oder Diluviallehm.**

Der Löss, das obere also jüngere Glied der Diluvialperiode, ist ein leicht zerreibliches pelitisches Gestein von lichtgelber bis braungelber Farbe, und besteht aus äusserst feinen, staubartigen Thontheilchen, welche bei der Verwitterung feldspathältiger Gesteine entstanden sind. Ausserdem enthält der Löss ein Drittheil bis die Hälfte des Volumens feinen Quarzsand und weisse starkglänzende Glimmerblättchen; ausnahmsweise zeigen sich hirsekorn- bis erbsengrosse unverwitterte Feldspatkörner, die in dünnen Lagen eine falsche Schichtung verursachen.

Die Färbung verdankt der Löss einem Gehalte an Eisenoxydhydrat.

Besonders charakteristisch für den typischen Löss ist der beträchtliche Gehalt an kohlensaurem Kalk, der theils als feiner Staub, theils in Körnern oder in hohlen Röhrchen, welche als einstige Umhüllung

von tief in die Lössmasse eingedrungenen, nunmehr aufgelösten Pflanzenwurzeln betrachtet werden müssen, darin enthalten ist. Der grössere Kalkgehalt äussert sich durch die secundäre Bildung von Concretionen, nuss- bis faustgrossen Mergelknollen von mannigfacher Gestalt, sogenannten Lösskindeln, deren Zahl oft so beträchtlich ist, dass der Löss zur Ziegelbereitung unbrauchbar wird. So bedecken z. B. zwischen Medlanko und Komein bei Brünn Mergelknollen massenhaft die Oberfläche des Lössterrains, dessen feinere Theile durch Luft- und Wasserströmung fortgeführt worden sind.

In Folge des grossen Kalkgehaltes entstehen an den senkrechten Absonderungsklüften des Löss weisse Efflorescenzen von Kalkcarbonat, welche in den abgestürzten Lösswänden, in Schluchten und Ziegeleien bemerkbar sind.

Zu den Einschlüssen mineralischer Natur gehören ferner grössere wie kleinere, stets scharfkantige Gesteinstrümmer, die bald einzeln, bald in Nestern, selten in grösseren Schichten beisammen liegen und durchgängig von oberhalb des Löss anstehenden Berglehnen und Kuppen herrühren. Sie zeigen durchaus keine Abrollung im Wasser, können daher nur durch heftige Luftströmung von dem zerklüfteten und gelockerten Standorte abgerissen und in die staubartige Lössmasse eingebettet worden sein. So fanden sich gelegentlich der Fundierung des Altbrünner Bräuhauses (1874) am Südabhang des steil ansteigenden Gelben Berges, tief im Löss, mehrere bis 0·5 m^3 grosse Felstrümmer des rothen unterdevonischen Conglomerates, welches den Berggipfel zusammensetzt.

Ebensolche Einschlüsse fanden sich auch im Löss am Fusse des Rothen Berges, während die Einschlüsse an den anderen Ablagerungsorten des Löss aus Syenit- und Dioritschiefer-Stücken bestehen, Gesteinen, welche noch jetzt kuppenförmig über den Rand der Lössablagerungen hervorragen.

Die Einschlüsse von Fossilien und Artefacten finden später eine ausführliche Schilderung.

II. Lagerung und Verbreitung des Löss.

In der nächsten Umgebung von Brünn erreicht der typische Löss eine sehr beträchtliche Entwicklung und bildet eine fast ununterbrochene Decke auf dem älteren Boden, ruht daher in höheren Lagen direct auf Syenit, Dioritschiefer (Spielberg und Urnberg), Unterdevon (Rother und Gelber Berg), in tieferen Lagen auf Diluvial-Schotter und Sand, und

nur ausnahmsweise, wo letzterer fehlt, direct auf Miocäntegel (so bei Karthaus u. a. O.) Hiebei zeigt sich im Gegensatze zu dem Diluvialsande der bemerkenswerthe Unterschied, dass der Löss in seiner Lagerung unabhängig ist von der Thalsohle, sich gewöhnlich in sanft geneigten Flächen, gegen die Berglehnen mächtig anschwellend, erhebt und mit keilförmigem Querschnitte an die Thalflanken anlagert, weshalb der Ausdruck „Gehängelehm" für den Löss, im Gegensatze zu dem durch Sedimentierung abgelagerten „Wasserlehm" ganz bezeichnend ist.

Besonders mächtig ist die Lössablagerung um Brünn an Berglehnen, die nach Ost oder Süd geneigt, also gegen den heute noch herrschenden Nordwestwind*) geschützt sind, während der Löss an den dieser Windrichtung ausgesetzten Berglehnen fast gänzlich fehlt. Aeusserst deutlich zeigt sich dieses Verhältniss in dem isoliert aufragenden Spielberge, an dessen südlicher und östlicher Lehne der Löss bis zum obersten Plateau hinaufreicht, während er an der Nord- und Westflanke des Berges nur am Fusse angetroffen wird, wobei diese Lössablagerungen einen Höhenunterschied von 45 bis 50 m aufweisen.

Aus diesem Grunde erklärt sich leicht, warum an der östlichen Abdachung des von N nach S streichenden Hügelzuges von Gurein über Medlanko, Sebrowitz bis zum Spielberge der Löss in einem schmalen, 1 bis 3 km breiten und 10 km langen Zuge von der Berglehne bis zum Ponawkabache eine ununterbrochene Decke bildet, in seiner Verlängerung vom Südostabhange des Rothen Berges mit der grossen Lössbucht, zwischen Strutz im West und der Schwarzawa im Ost, in Verbindung steht und mit dem ausgedehnten Lössterrain des Ostabhanges der Berge von Schöllschitz bis Raigern einen Flächenraum von mehr als 70 km^2 umschliesst.

In ähnlicher Weise ist der Löss in der kleinen Bucht des Zwittawathales von Obrzan bis Brünn, nur an der gegen Ost geneigten Berglehne, besonders den sogenannten schwarzen Feldern zur nicht unbeträchtlichen Ausbildung gelangt, während die dem Westwinde ausgesetzte Berglehne am linken Zwittawa-Ufer von Obrzan bis Julienfeld fast frei von Löss ist. Nur das südlich gelegene sanft geneigte Terrain, vom Lateinerberge bis zum Cessawabache bei Mönitz, zeigt eine auf Diluvialsand gelagerte, wenig mächtige Lössdecke von fast 30 km^2 Flächenraum, westlich begrenzt von einem blossgelegten Diluvialsand-

*) Nach den meteorologischen Beobachtungen weht der Wind in Brünn zwischen N und W durch 206 Tage des Jahres, besonders heftig zur Zeit der Aequinoctien.

terrain, welches von Julienfeld über Nennowitz bis Chirlitz eine hochgelegene Uferterrasse der Diluvialzeit repräsentiert.

Die *Mächtigkeit des Löss* in diesen Gebieten ist sehr veränderlich, erreicht in den Buchten der Westseite ein Maximum von 25 m oberhalb dem Exerzierplatze und der Thalgasse, von 30 m am Rothen Berge, nimmt allmälig gegen die Thalsohle ab, so dass sie in dem Terrain der inneren Stadt Brünn, die mit Ausnahme der höchstgelegenen Stadttheile, nämlich vom Gewerbemuseum über den Dominicanerplatz bis zum Petersberge fast nur auf Löss ruht, bis auf 1 m herabsinkt. Dieser typische Löss ist völlig schichtungslos, zeigt jedoch bald dunkel- bis lichtgelbe, bald röthlich- bis schwarzbraune Lagen, bald anschwellend, bald sich auskeilend; ferner in ausgezeichneter Weise in Folge der Austrocknung eine vertical prismatische Zerklüftung, wodurch sich die senkrecht abstürzenden Wände und steil gerandeten Schluchten leicht erklären.

III. Bildung des Löss.

Der bisher allgemeinen Ansicht, dass auch der typische Löss ein Absatz schlammartiger Theile aus dem Wasser, eine fluviatile, zum Theil lacustre Bildung sei, kann man schon mit Rücksicht auf die ungleiche Höhenlage der verschiedenen Lössablagerungen nicht beipflichten, abgesehen davon, dass sich aus den hiezu nöthigen Wasserständen der Flüsse und Bäche eine zeitweilige Ueberfluthung von 60 bis 80 m über die Thalsohle von Brünn ergeben würde. Wenn wir bedenken, dass die Lössablagerungen in verschiedenen Theilen Mährens, die völlig identisch mit denen der Umgebung von Brünn sind, sich in Seehöhen bis 500 m und darüber vorfinden, so würde dies ein Süsswasserbecken voraussetzen, dessen Niveau das des unmittelbar vorhergegangenen tertiären Meeres um 50 bis 60 m übertroffen hätte, eine Annahme, welche aus verschiedenen Gründen durchaus unglaubwürdig erscheint und mit vielen Thatsachen nicht in Einklang gebracht werden kann. *Ein Diluvialmeer hat auch in Mähren nicht existirt.*

Der Ansicht von der Bildung des Löss aus dem Wasser widerspricht nicht nur seine Zusammensetzung, der Mangel an abgerollten Gesteinseinschlüssen und an Resten von Wasser bewohnenden Organismen, sondern insbesondere die Lagerung, frei von jeder Schichtung, welch' letztere jede Sedimentierung aufweist.

Die Lagerungsverhältnisse in Verbindung mit der Zusammensetzung des Löss finden sofort ihre Erklärung, wenn wir an die Stelle

des fliessenden Wassers, die bewegte Luft substituieren, das heisst, wenn wir den Löss nach der geistreichen Auffassung *Richthofen*'s*) als ein *atmosphärisches Product* betrachten, als eine Ablagerung feinen Staubes, des Zersetzungsproductes feldspatiger Gesteine, welcher von den Berggipfeln und Höhen durch Winde fortgeführt und in Niederungen, wie namentlich in Schluchten und an windgeschützten Berglehnen abgesetzt und aufgeführt wurde, in analoger Weise wie die Schneewehen, mit welchen die Lagerung des Löss eine unverkennbare Aehnlichkeit besitzt.**)

Hiebei ist jedoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass ein grosser Theil des Lössmaterials, welches die Thalgehänge und niedrigen Plateaus des mittleren und südlichen Mährens, gleichwie die des benachbarten Böhmens, bedeckt, *nordischen Ursprunges* ist, nämlich ein durch Winde fortgeführter, kalkhaltiger Gletscherschlamm, welchen die colossalen Gletscher Norddeutschlands in der Glacialzeit bis in die Randgebirge Böhmens und Schlesiens, beziehungsweise Mährens abgesetzt und nach ihrem Rückzuge hinterlassen haben.***)

Während des, nach Abschluss der Glacialzeit in der jüngeren Diluvialperiode folgenden Steppenklimas, führten heftige Luftströmungen, begünstigt durch eine in Folge der niederen Temperatur spärliche Vegetation, die staubartigen Theilchen des getrockneten Gletscherschlammes in weite Fernen und ermöglichten dadurch die Entwickelung von Lössmassen, in welchen die Reste der gleichzeitigen, zum Theil nordischen, Landfauna eingebettet wurden.

Wesentlich verschieden von dem typischen Löss ist der im Inundationsgebiete der heutigen Gewässer von Brünn, so der Schwarzawa, Zwittawa und deren Zuflüsse sich vorfindliche „*Wasserlehm*“, welcher durch seine Kalkarmuth, durch seine Schichtung und durch eingelagerte Sand- und Geröllschichten sich vom Löss unterscheidet, und theils aus den Producten der fortschreitenden Verwitterung feldspatiger Gesteine, theils durch Abschwemmung und Wiederablagerung des Löss, sogenannter umgelagerter Löss, entstanden ist. Er enthält selbstverständlich

*) *F. v. Richthofen.* Reisen im nördlichen China. Verhand. G. R. 1872.

**) Nach einem mehrtägigen Thauwetter und einem in der Nacht vom 4. bis 5. Februar 1888 herrschenden Nordweststurme, fiel am Morgen des 5. Februar ein gelblichbraun gefärbter Schnee, welcher von Mährisch-Ostrau längs des Ostrawitza-Thales über Friedek, Ostrawitz und die ungarische Grenze bis Czacza eine bis 2 cm hohe Lage bildete. Er verdankte seine Färbung einem sehr feinen Lössstaube, welcher wahrscheinlich von den schneefreien Hügeln und Feldern Preussisch-Schlesiens stammte.

***) *Engelhardt.* Ueber den Löss in Sachsen. Isis Sitzb. 1870.

auch Reste einer Wasserfauna und bedeckt grösstentheils als Alluvium die tieferen Lagen des Löss.*)

Gleichfalls verschieden vom Löss ist der sogenannte „*Höhlenlehm*", welcher in den Kalksteinhöhlen des Devon-Gebirges von Adamsthal, Kiritein, Sloup bei Brünn oft in bedeutender Mächtigkeit abgelagert ist. Er enthält schichtenartig eingelagerte Geröll- und Sandmassen nebst abgerollten und häufig zerbrochenen Knochen diluvialer Thiere, welche durch zeitweilige Ueberschwemmungsfluthen in die tiefen Abgründe der Höhlen geführt und daselbst eingebettet worden sind. Auch dieser Höhlenlehm ist grösstentheils als umgelagerter Löss zu betrachten, dessen Bildung noch fortschreitet.

IV. Uebersicht der wichtigsten Fundstätten von organischen Resten im Löss der Umgebung von Brünn.

Wenngleich die organischen Reste im Löss der Umgebung von Brünn sehr zerstreut sind und bei genauerer Untersuchung keiner Localität gänzlich fehlen, so gibt es doch gewisse Stellen im Lössterrain, an welchen sich dieselben ausserordentlich häufen, förmliche Depôts, die gewiss nicht zufälliger Natur sind.

Die wichtigsten Fundstätten in der näheren Umgebung von Brünn sind folgende, und zwar von Süden nach Norden fortschreitend:

1. **Rother Berg** (R.).

In südlicher Richtung anstossend an Brünn, am rechten Ufer der Schwarzawa, erhebt sich steil, mehr als 100 m (bis zur Seehöhe von 312 m) über den Fluss, der Rothe Berg, benannt nach der rothen Farbe der unterdevonischen Sandsteine und Conglomerate, welche den Berg zusammensetzen. Der südliche und östliche Abhang ist sanft geneigt und grösstentheils bedeckt von mächtigen Lössmassen, die bis zu zwei Drittheilen der Höhe hinanreichen und in sanfter Neigung, von 10 bis 20°, in östlicher Richtung in die weite Thalsohle abfallen. Hier sind seit mehr als 80 Jahren Ziegelschläge eröffnet, welche die mächtige Lösslage bis zum Diluvialsande einer so ausgebreiteten tech-

*) In den Niederungen des südlichen Mährens findet sich stellenweise ein geschichteter lössartiger Lehm, theils älter (Gross-Pawlowitz), theils gleichalterig (Sobotowitz) mit dem Löss, in welchem mit Lössschnecken auch Süsswassermollusken enthalten sind. (Vide: *Rzehak*, Die pleistocäne Conchylienfauna. XXVI. B. der Verh. des naturf. Vereines.)

nischen Verwerthung zugeführt haben, dass sich die ursprüngliche Mächtigkeit (bis zu 30 m) an manchen Stellen nur mehr schätzen lässt. In den unteren und noch mehr in den oberen Lagen des Löss und theilweise im Diluvialschotter sind zahlreiche, mitunter vortrefflich erhaltene fossile Knochen seit geraumer Zeit zu Tage gefördert worden, von welchen die meisten leider früher unbeachtet geblieben sind. Erst durch die Bemühungen des Verfassers (seit 1880) sind folgende Repräsentanten der diluvialen Fauna constatiert worden, und zwar: Mammut, Rhinoceros, Pferd, Wisent, Hyäne und Wolf, ferner sehr deutliche Lagen von Holzkohlen mit calcinierten Knochen und einige mehr oder weniger gut erhaltene Theile eines menschlichen Skeletes.

2. **Schwarzawabucht** (Schb.).

Bei der engen Eintrittspforte des Schwarzawaflusses in das Brünner Becken, am Fusse des Schreibwaldgebirges, wurden in der neueren Zeit (1884), gelegentlich der Erweiterung der Flugbahn der Brünner bürgerlichen Schiesstätte, mächtige Lössmassen aufgeschlossen, die sich mindestens 10 m über das heutige Niveau des nahen Schwarzawaflusses erheben. In diesem gleichfalls nicht geschichteten Löss sind Reste vom Mammut, Rhinoceros, Diluvialrind und wilden Pferd aufgefunden worden.

Ganz dieselben Vertreter der Diluvialfauna fanden sich auf der gegenüberliegenden Flusseite am Fusse des Urnberges bei der Schwab'schen Walke und vor einigen Jahren in den nunmehr aufgelassenen Ziegeleien am Fusse des Gelben Berges in der anstossenden Schreibwaldstrasse.

3. **Sanct Thomas-Ziegelei** (Th.).

Eine sehr reiche Fundgrube diluvialer Thierreste sind die ausgedehnten Ziegeleien am Fusse des Urnberges, ausserhalb der Thal- und Waisenhausgasse in Brünn.

In den unteren Lagen auf Diluvialschotter, in den oberen Partien direct auf Syenit aufruhend, zeigt der Löss, an den Flanken des Berges sanft ansteigend, eine bedeutende Mächtigkeit, die 20 bis 25 m erreicht.

Gleich der des Rothen Berges steht diese Lössablagerung in keiner Beziehung zu einem Fluss- oder Bachrinnsal und erhebt sich mindestens 40 m über die heutige Oberfläche des zunächst gelegenen Zwittawaflusses (197 m Seehöhe, südlich von Brünn).

Schon in früheren Jahren haben in den seit einem Jahrhundert eröffneten Sanct Thomaser Ziegeleien aufgefundene grössere Stosszähne des Mammut Aufmerksamkeit erregt, während ganze Wagenladungen

fossiler Knochen theils zerstreut, theils zur Knochenmehl-Erzeugung verwendet wurden. Ein beträchtlicher Theil der in neuerer Zeit aufgefundenen Knochen gelangte als Spende des Pächters der Ziegelei, Herrn Czerwinka in Brünn, in das Mineralien-Cabinet der technischen Hochschule.

Bisher sind nachgewiesen: Mammut, Nashorn, Höhlenbär, Wolf(?) Wisent, Pferd, Renthier, Eisfuchs(?) und mehrere Arten von Lössschnecken, ferner zahlreiche Kohlenspuren und Brandreste.

4. **Wranamühle** (W.).

Der bei Wranau entspringende Ponawkabach, welcher sich im Weichbilde von Brünn mit der Zwittawa vereinigt, tritt 8 km nördlich von Brünn aus dem Syenitgebiet und bildet daselbst eine schmale Bucht, deren windgeschützte Westseite beträchtliche Lössablagerungen aufweist.

Unmittelbar bei der Wranamühle unweit des Ortes Rzeczkowitz ist gelegentlich des Baues (1884) der Brünn-Tischnowitzer Eisenbahn eine räumlich sehr beschränkte, indess 5 bis 10 m mächtige Lössschichte, direct an Syenit anlagernd, durchbrochen worden, welche zahlreiche vortrefflich erhaltene fossile Knochen geliefert hat. Leider wurden diese vielseitig verschleppt; es gelang mir nur mehr folgende Repräsentanten der diluvialen Fauna für die Sammlung der technischen Hochschule zu erwerben: Mammut, Nashorn, Wisent, Pferd, Riesenhirsch, Höhlenbär und Hyäne.

Wenngleich Kohlenspuren in dem durch den Bahnbau abgetragenen und durchwühlten Lössterrain nicht zu beobachten waren, so verrathen doch die vielen aufgeschlagenen und gebrannten Knochen jüngerer Thiere unzweifelhaft die Anwesenheit, beziehungsweise Gleichzeitigkeit des Menschen und erklären die Anhäufung so verschiedener Thierreste an einer räumlich so beschränkten Localität.

5. **Zwittawabucht** (Zw.).

Auch bei dem Eintritte des Zwittawaflusses finden sich am rechten Flussufer zwischen Obrzan und Obrowitz ausgedehnte Lössmassen, die sich 20 bis 25 m über den Fluss erheben, ungeschichtet sind und in den oberen Lagen theils auf Syenit (bei Hussowitz), theils auf miocänem Tegel (schwarze Felder) lagern.

In den tieferen Lagen ruht der Löss auf diluvialen Sand- und Schotterschichten. Im Löss dieser Bucht fanden sich Reste vom Mammut, Nashorn und Edelhirsch; insbesondere aber gut erhaltene Skelettheile

des Mammut in den Schottergruben, welche nach Abtragung einer kaum 2 m mächtigen Lösslage bei dem Baue der Transversalbahn nächst Schimitz im Herbste des Jahres 1887 angelegt worden sind.*)

6. **Transversalbahn** (T.).

In dem ausgedehnten Lössterrain zwischen Brünn, Schlappanitz und Austerlitz, längs der im Jahre 1886 und 1887 erbauten Eisenbahntrace, sind viele Knochen diluvialer Thiere aufgefunden worden, die theils an das Brünner Franzensmuseum, theils an die Museen nach Wien gelangt sind. Nur wenige Belegstücke befinden sich in der Sammlung der technischen Hochschule, so Reste von Mammut, Nashorn und Pferd, ferner ein menschlicher Unterkiefer.

V. Diluviale Fauna im Löss von Brünn.

Von wirbellosen Thieren schliesst der typische Löss in der Umgebung von Brünn nur die spärlich vertretenen Gehäuse sehr kleiner Landschnecken ein, die theils gänzlich ausgestorben, theils in Mähren lebend nicht mehr angetroffen werden. Durch die Bemühungen *A.* Rzehak's**) sind bisher um Brünn 6 Species der Gattungen Helix, Pupa und Succinea nachgewiesen worden, welche einen nordisch-alpinen Charakter an sich tragen und sich in den noch lebenden Vertretern zum grossen Theile in die Region des hohen Nordens oder der Alpen zurückgezogen haben.

Von Wirbelthieren finden wir nur Reste von Landsäugethieren, die allem Anscheine nach dort verendeten, wo wir ihre Skelete finden, denn die Knochen sind nicht abgerollt, meist der Länge nach aufgeschlagen, häufig von einer festen Kalksinterkruste umschlossen oder nicht selten gebrannt und in einer Aschenschichte eingebettet, ein vollgültiger Beweis, dass die Thiere durch Menschenhand erlegt wurden, um verzehrt zu werden.

Bisher sind folgende Arten mit Sicherheit im Löss der Umgebung von Brünn nachgewiesen:

---

*) Aus diesen Schottergruben sind im December 1887 eine grosse Zahl guterhaltener fossiler Knochen für ein neu zu gründendes czechisches Museum in Brünn acquiriert worden. Es gelang mir nicht, dieselben zur Besichtigung zu erhalten.

**) *A. Rzehak.* Die pleistocäne Conchylienfauna Mährens. XXVI. Bd. der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn.

1. ***Elephas primigenius*** Blb. Mammut oder Mähnen-Elephant.

Von Schädeln bisher blos Bruchtheile, besser erhalten sind fast ganze Unterkiefer, so der eines ausgewachsenen Exemplares mit einem grossen Backenzahn auf jeder Seite (1862 gelegentlich der Fundierung der Landes-Irrenanstalt nächst Czernowitz), ferner zwei Unterkiefer von jungen Exemplaren (1881 und 1882 R.)*) Am häufigsten und auffälligsten sind Zähne, besonders die langen Stosszähne, die leider sehr morsch und zerbrechlich, selten vollständig ausgegraben werden; ein über 5 m langer Stosszahn (1845 Th.) befindet sich im Brünner Franzens-Museum; einen 2 m langen Stosszahn (1886 Th.), einen 1·2 m langen (1884 Zw.) und zwei 1 bis 0·8 m lange Stosszähne von jugendlichen Exemplaren (1882 und 1885 R.) erwarb das technische Mineralien-Cabinet.

Noch häufiger sind Backenzähne, besonders in den Ziegeleien des Rothen Berges, woselbst solche von jungen und alten Thieren aus dem Ober- und Unterkiefer, auch ein Milchzahn, und zwar ein zweiter Prämolar mit 8 Schmelzbüchsen, 60 mm lang und 35 mm breit, gefunden wurde. In vortrefflicher Erhaltung waren auch die Backenzähne aus dem Diluvialsande von Schimitz (T. 1887), von welchen einer seiner sonderbaren Form und Grösse halber zur Abbildung auf Taf. I. Fig. 1 und 2 gebracht wurde. Es ist der letzte (6.) Backenzahn des linken Unterkiefers mit 29 Schmelzbüchsen, welche in einer Schraubenlinie angeordnet sind; von diesen erscheinen 15 auf der 170 mm langen und 82 mm breiten Kaufläche, während die übrigen noch nicht zur Verwendung, beziehungsweise Abnützung gelangten 14 Schmelzbüchsen in einem nach innen gewendeten Bogen angereiht sind. Die Gesammtlänge des Zahnes beträgt 320 mm.

Von den Theilen des Rumpfes haben sich zumeist nur einzelne Bruchstücke erhalten, so Wirbelkörper und Beckentheile. Die ausserordentliche Grösse dieses Thieres beweist ein im Diluvialsand von Schimitz 1887 gefundener gut erhaltener Atlas, dem nur die Seitenflügel fehlen. (Siehe Tafel II., Fig. 3.) Seine Dimensionen sind folgende: **)

*) Des kürzeren Ausdruckes halber werden nachfolgend mit R. — Rother Berg: G. — Gelber Berg; Schb. — Schreibwald; Th. — Thomas-Ziegelei; W. — Wranamühle; Zw. — Zwittawabucht bei Obrowitz; T. — Transversalbahn bei Schimitz bezeichnet.

**) Sie entsprechen nahezu den Dimensionen des Mammuts von Taubach in Thüringen. Vide: Dr. *A. Portis.* Die diluviale Säugethierfauna von Taubach. Palaeontographica. Dunker und Zittel. XXV. 1878.

Breite des Atlas ohne Seitenfortsätze	270 mm
Höhe des Atlas	215 mm
Grösste Breite des Rückenmarkscanales . . .	90 mm
Höhe des Rückenmarkscanales	120 mm

Aus dem Löss von Seelowitz bei Brünn besitzt das Cabinet ein linkes, nicht ganz vollständig erhaltenes Schulterblatt, 720 mm lang, das 1881 gefunden wurde.

Grössere Extremitätenknochen haben sich zumeist nur in Bruchstücken erhalten; vollständig eine rechte Tibia (1882 Th.) von 650 mm Länge; hingegen in ganz wunderbarer Erhaltung (1884 W.) eine rechte und linke Patella und 6 Wurzelknochen des rechten und linken Vorderfusses.

2. ***Rhinoceros tichorhinus*** Cuv. Wollhaariges Nashorn.

Dieser stete Begleiter des Mammut findet sich im Löss von Brünn viel häufiger als Letzteres. Ein vollständiger Schädel fand sich schon vor vielen Jahren bei der Grabung eines Weinkellers in der Schreibwaldstrasse, wurde jedoch der Zähne halber zerschlagen; ein zweiter vortrefflich erhaltener Schädel ohne Unterkiefer,*) 85 cm lang, aus der Ziegelei R. 1879, gelangte in den Besitz des Wiener Hofmuseums. Einzelne Schädeltheile sind häufig in den Ziegeleien R. und Th. Unterkieferäste mit 4 bis 5 Molaren aus dem Löss der Stein- und Wranamühle besitzt das technische Cabinet. Einzelne Molaren des Ober- und Unterkiefers finden sich auch im Diluvialsand (so 1887 bei Schimitz).

Verschiedene Skelettheile, wie Wirbel und die grösseren Extremitätenknochen sind besser und vollständiger erhalten als die des Mammuts, so z. B. eine linke Tibia, 390 mm lang, mit dazu gehörigem Astragalus (1884 W.); ebenfalls von dort eine linke Patella; ferner drei unvollständige Metatarsalknochen (1883 R.). Ueberdiess besitzt das Cabinet zwei Halswirbel, einen aus dem Löss von Prossnitz und einen aus der Kiriteiner Höhle nebst einer grösseren Anzahl von Backenzähnen und verschiedenen Skelettheilen aus dem Löss von Raigern, Hajan, Zbeschau und anderen Orten um Brünn.*)

3. ***Equus caballus fossilis*** Cuv. Wildes Pferd.

Unter allen Diluvialthieren ist das wilde Pferd am häufigsten, zugleich mit Mammut und Wollnashorn schon im Diluvialschotter auftretend. Bisher konnten fast alle Theile des Skeletes constatiert werden,

*) *Makowsky*. Verhandlungen des naturforschenden Vereines. XVIII. B. 1879.

von welchen indessen nur einzelne Wirbelkörper, Kniescheibe, Hand- und Fusswurzel und die Phalangen des Vorder- und Hinterfusses vollständig erhalten blieben, während die Extremitätenknochen in den meisten Fällen der Länge oder der Quere nach aufgeschlagen sind. Besonders gilt dies von jugendlichen Exemplaren, deren Knochen häufig gebrannt und von einer festen Holzaschenrinde eingeschlossen erscheinen. Ueberaus häufig sind verschiedene Zähne, zum Theil noch im Kiefer steckend. Diese wie die übrigen Skelettheile deuten durchgängig auf eine robuste Pferderasse, wie dies nachfolgende Dimensionen eines in der Ziegelei Th. 1887 gefundenen Hengstes beweisen mögen:

Eckzähne an der Basis der Alveole . . .	22 mm br., 30 mm hoch
Backenzahnreihe des Oberkiefers an der Kaufläche . .	190 mm lang
Atlas, Gelenkfläche für den Condylus des Schädels . .	90 mm breit
Atlas, Gelenkfläche für den Epistropheus	92 mm breit
Epistropheus, centrale Axe des Wirbelkörpers . . .	131 mm lang
Sechster Halswirbel, centrale Axe	75 mm lang
Siebenter Halswirbel, centrale Axe	60 mm lang
Metacarpus, grösste Länge	242 mm lang
Metatarsus, grösste Länge	260 mm lang

Die vorstehend gemessenen Skelettheile, welche mit mehreren zerschlagenen Extremitäten aus einer Tiefe von mindestens 10 m im Löss stammen, beweisen eine grosse Uebereinstimmung mit den Diluvialpferden Deutschlands (Remagen, Westeregeln u. A.*) Insbesondere verursachen die äusserst kräftigen hackenförmigen Eckzähne des Unterkiefers einen befremdenden Eindruck. Den Uebergang zu dem heutigen Pferde mit verkümmerten Eckzähnen repräsentieren zwei aus einer Tiefe von 3 m im Löss von Brünn (Tivoli 1886) ausgegrabene, fast vollständig erhaltene Pferdeskelete mit kräftigen, stark abgenützten Eckzähnen, die 20 mm aus der Alveole herausragen. Nach dem Zustande der Erhaltung und den Lagerungsverhältnissen verrathen sie indessen kein diluviales Alter.

Ein ganz unverletzt erhaltenes vollständiges Becken eines jungen Pferdes aus dem Löss des rechten Schwarzawaflusses wurde im Jahre 1883 gefunden. Dieses, sowie alle früher erwähnten Reste des wilden Pferdes befinden sich in den Sammlungen der technischen Hochschule.

4. ***Bison priscus*** Boj. Diluvialrind oder Wisent.

Von diesem Thiere, welches durch seine aussergewöhnliche Grösse dem Wollhaarigen Nashorn ziemlich nahe kam, existieren aus den

*) Dr. *A. Nehring.* Fossile Pferde aus deutschen Diluvial-Ablagerungen. Landwirth. Jahrbuch. XIII. B. 1884. Berlin.

Lössablagerungen Brünns bisher nur spärliche Reste, während fast vollständige Skelete in prachtvoller Erhaltung aus den tieferen Abgründen der Kiriteiner Höhle (Wejpustek) bei Brünn für das Wiener Hofmuseum und für die technische Hochschule erworben wurden.

Aus dieser Höhle stammen auch mehrere mit deutlichen Schlagmarken versehene Röhrenknochen des Wisent. Am häufigsten fanden sich im Löss noch Backenzähne, so R. (1885), Th. (1881 und 1886) und W. (1884) und anderwärts. Aus einer Tiefe von 10 m im Löss Th. 1886, ursprünglich in einer Holzaschenrinde eingeschlossen, stammen ein Atlas, dessen Flügelfortsätze fehlen, mit 115 mm Breite der Condylen-Gelenksfläche; ein 120 mm langes proximales Stück vom linken Radius und ein in zwei Theile zerschlagener (mit Schlagmarken!) linker Metacarpus, dessen grösste Länge 234 mm, obere, mittlere und untere Transversalbreite 86, 58 und 93 mm beträgt mit dazu gehörigem Hamatum. Aus dem Löss W. 1884 ein vollständiger rechter Radius, 420 mm lang; ein linker Radius, 350 mm lang, eines jüngeren Thieres; ein proximales Bruchstück eines Metatarsus und ein distales Bruchstück des rechten Humerus mit Schlagmarke. Aus dem Löss R. 1885 die linke Gelenkspfanne des Beckens und mehrere zerschlagene Extremitätenknochen.

5. *Alces palmatus* Gray. Elen.

Hierher rechne ich ein im Löss des Rokytnathales bei Kromau, 25 km südwestlich von Brünn, 1882 gefundenes rechtes Geweih eines offenbar jungen Thieres. Von der kreisrunden Rose mit 8 cm Durchmesser verflacht sich das Geweih handförmig und geht, ohne dass eine Augensprosse vorhanden wäre, in drei lange, nebst einer verkümmerten, Sprossen aus, welche nach ihrem Verlaufe gemessen, eine Länge von 42, 60 und 64 cm bis zur Rose besitzen. Hiebei ist das Geweih in Folge einer mineralischen Infiltration auffällig schwer und der ganzen Länge nach von tiefen Furchen durchzogen. Auf Taf. II. Fig. 4 folgt die Abbildung in $^1/_4$ natürlicher Grösse.

6. *Rangifer tarandus* Jord. Renthier.

Von diesem Geweihthiere sind in den Höhlen um Brünn (Sloup, Kiritein, Mokrau) sowohl Geweihstücke als verschiedene Skelettheile aufgefunden worden, die Röhrenknochen meist aufgeschlagen (Mokrau). Im Löss hingegen fanden sich fast nur Geweihbruchstücke von jüngeren Thieren, die zugleich mit vielen anderen Diluvialthieren als Nahrung gedient haben. So im Löss Th. 1886 mehrere flache 10 bis 15 cm lange Stangen und ein Schädeltheil mit aufsitzender Rose und wahr-

scheinlich ein Halswirbel. Mehrere Geweihbruchstücke sind mir gelegentlich ohne genaue Angabe des Fundortes aus dem Löss von Brünn zugekommen.

7. *Megaceros hibernicus* Ow. Riesenhirsch.

Bisher nur aus dem Löss W. (1884) ein 32 cm. langer, fast runder Basaltheil einer linken Geweihstange mit der Rose (24 cm Umfang) und der abgebrochenen Augensprosse; die Oberfläche ist mit vielen, durch schwache Furchen getrennten Rillen versehen. Mehrere aufgeschlagenen Röhrenknochen dürften diesem Thiere angehören.

8. *Cervus elaphus* L. Edelhirsch.

Aus den oberen Lagen des Löss von Schöllschitz bei Brünn 1880 nur ein 10 cm langer Basaltheil einer Geweihstange mit der Rose. Aus Sokolnitz ein gabeliges Geweihende, 1873 gefunden.

Hierher gehört ein aus einer Torfschichte im Löss von Obrowitz hart am rechten Zwittawa-Ufer von meinen Schülern 1865 ausgegrabener 57 cm langer, sehr kräftiger Geweihast mit vier gabeligen nahe gerückten Enden, welche die Varietät des sogenannten Kronenhirschen bedingen.*) Das dunkelbraun gefärbte Geweih gehörte einem alten Individuum an.

9. *Cervus capreolus* L. Reh.

Bisher nur in einem 15 cm langen, stark knorrigen Geweihstücke, auf einem Schädelrest aufsitzend, vertreten. Obgleich der Fundort mir nicht genau bekannt ist, stammt es unzweifelhaft aus dem Löss von Brünn, wahrscheinlich aus einer oberen Lage. Auch in den Höhlen um Brünn sind Skelettheile des Rehes beobachtet worden.

10. *Ursus spelaeus* Ros. Höhlenbär.

Die Reste dieses gewaltigen Räubers der Diluvialperiode füllen in vielen Hunderten von Exemplaren in vortrefflicher Erhaltung die tiefen Innenräume der Kalksteinhöhlen 10 bis 15 km nördlich von Brünn (Sloup, Kiritein u. a.) Von hier aus dürften die Höhlenbären, oft in Begleitung ihrer Jungen, ihre Raubzüge bis in die Umgebung von Brünn ausgedehnt haben, bei welcher Gelegenheit manches jugendliche Individuum vielleicht durch den Hufschlag eines Pferdes das Leben

*) Die sonderbare Form des Geweihes bewog mich früher, es dem *Cervus canadensis* Br. zuzuschreiben. (Vide: Geologische Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Verh. d. n. V. 1883.)

verlor. So erklärt sich, dass zugleich mit Pferdeknochen im Löss eingebettet zwei junge Höhlenbären in fast vollständigen Skeleten Th. 1886 gefunden wurden; vom Schädel indessen blos Unterkiefer und einzelne Zähne des Oberkiefers.

Das proximale Ende des rechten Femur eines erwachsenen Höhlenbären fand ich auch in dem Knochendepôt W. 1884, welches dem Höhlenterrain nördlich von Brünn schon näher liegt.

11. *Hyaena prisca* M. d. Serr. Lösshyäne.

Schon im Jahre 1884 wurde bei der Wranamühle im Löss ein Schädelfragment mit abgebrochenem und leider fehlendem Ober- und Unterkiefer einer Hyäne gefunden, die sich indessen nicht unwesentlich von der in den Höhlen nördlich von Brünn vorkommenden Hyaena spelaea unterschied.

Erst im October 1885 fand ich im Löss des Rothen Berges unweit der in demselben Jahre beobachteten Kohlenschichte verschiedene Eck- und Backenzähne einer Hyäne; kurz darauf wurde mir zugleich mit mehreren Hyänen-Coprolithen ein ziemlich gut erhaltener Hyänenschädel ohne Unterkiefer und ausgebrochenem Zwischenkiefer von derselben Stelle überbracht, welcher mit dem Schädelfragmente von der Wranamühle völlig übereinstimmte.

An Ort und Stelle eilend fand ich noch den dazu gehörigen Atlas, ein Bruchstück des rechten Unterkiefers und mehrere zu demselben Exemplare gehörige Extremitäten-Bruchstücke; zugleich aber auch noch ein Bruchstück vom linken Unterkiefer einer jungen Hyäne mit drei Schneidezähnen, dem Eckzahn und dem ersten, eben erst aus der Alveole herausbrechenden Prämolar.

Eine genaue Vergleichung dieser beiden Schädel mit der Abbildung der *Hyaena prisca* M. d. Serr., aus der Höhle *Lunel-viel* bei Montpellier in Frankreich*) ergab eine völlige Uebereinstimmung mit der Hyaena prisca. Diese stimmt nach Serres mehr mit der heute in Nordafrika lebenden H. striata überein, während die fossile H. spelaea grössere Aehnlichkeit mit der heute in Südafrika lebenden H. crocuta zeigt.

Hyaena spelaea Gld., die Höhlenhyäne, ist in zahlreichen gut erhaltenen Schädeln und sonstigen Skelettheilen in den Höhlen um Brünn (Sloup und Kiritein) bisher bekannt. Auch die Sammlung der technischen

*) Mar. d. *Serres:* Recherches sur les ossem. humatiles des cavernes de Lunel-viel. Montpellier. 1839.

Hochschule besitzt ausser verschiedenen Knochentheilen einen vollständig erhaltenen Schädel der Höhlenhyäne, welcher zur Vergleichung herangezogen werden konnte.

Die hauptsächlichsten Unterschiede sind folgende: Die *Hyaena spelaea* Gld. besitzt eine mehr rundlich gewölbte Schädelkapsel mit schwach hervortretender Crista, die bogig gekrümmt sich unmittelbar mit dem schwachen hervortretenden Kamme des Hinterhauptsbeines vereinigt.

Bei der *Hyaena prisca* Serr. treten die Scheitelbeine der Schädelkapsel schwach hervor und bilden beiderseits mit der hochaufragenden Crista einen spitzen Winkel (nahe 60°). Die Crista selbst hat vom Stirnbeine an einen ganz geraden Verlauf und ist durch eine Einbuchtung mit dem Scheitelpunkte der Lambdanaht des Hinterhauptsbeines verbunden. Diese, sowie der Kamm des Hinterhauptsbeines treten auffällig hervor und überragen in ihrem Scheitelpunkte die Condylen des Schädels um ein Beträchtliches.

Die Hauptmaasse des Schädels der *H. prisca* Serr. vom Rothen Berge, welcher in Taf. III. Fig. 5 und 6 in $^1/_2$ natürl. Grösse dargestellt ist, sind folgende:

1. Schädellänge, vom Ende der Crista bis zum Vorderrande der Alveole der fehlenden Schneidezähne . . . . . 285 mm
2. Basilarlänge, vom Vorderrande des Hinterhauptsloches bis zu den Alveolen der Schneidezähne . . . . . 254 mm
3. Schädelhöhe, Abstand der Crista vom Vorderrande des Hinterhauptsloches . . . . . 116 mm
4. Ohrhöhe, senkrechter Abstand der Crista, vom oberen Rande des äusseren Gehörganges . . . . . 95 mm
5. Grösste Breite der Schädelkapsel zwischen den äussern Gehörgangrändern . . . . . 104 mm
6. Grösste Stirnbreite, zwischen den Stirnbeinhöckern . . 92 mm
7. Länge der Backenzahnreihe . . . . . 90 mm
8. Gaumenendbreite, am äusseren Rande des Fleischzahnes gemessen . . . . . 108 mm
9. Abstand der äusseren Condylenränder . . . . . 56 mm

Die Dimensionen bei dem unvollständig erhaltenen Hyänenschädel der Wranamühle betragen wie oben 3. = 118; 4. = 100; 5. = 106 und 9. = 58 mm, repräsentieren demnach ein viel kräftigeres Individuum. Ueberdies ist bei diesem Schädel der oberste Kamm an zwei Stellen, offenbar im Kampfe mit anderen Hyänen, ausgebissen.

Bei dem Schädel auf Taf. III. ist der rechte Eckzahn etwas abgebrochen, erscheint daher kürzer als der linke.

Von demselben Fundorte stammen ferner beiläufig 30 Stück tauben- bis hühnereigrosse Coprolithen, die vielfach von den Arbeitern bemerkt und für versteinerte Kartoffelknollen gehalten wurden.

Andere diverse Skelettheile der Hyäne finden sich nur in unvollständiger Erhaltung.

12. *Lupus spelaeus* Gl. Diluvialwolf.

Bisher nur in einem linken Unterkieferstück, eingebettet in einer Knochenbrecie, aus dem Löss R. 1885 in gleichem Horizont mit der Hyäne. Die feste Verkittung macht eine Messung unthunlich.

Bei Czernahora, 25 km nördlich von Brünn wurde im Löss ein vortrefflich erhaltener vollständiger Schädel eines Wolfes gefunden,*) der obwohl nur in den oberen Lagen des Löss vorfindlich, sich dennoch in einigen Merkmalen von dem recenten Wolf unterscheidet. Seine wichtigsten Dimensionen sind:

Schädellänge von der Crista bis zur Schneidezahnalveole . .	270 mm
Basilarlänge vom Hinterhauptsloch bis zur Schneidezahnalveole	230 mm
Stirnbreite, äusserste Punkte der hinteren Augenhöhlenränder .	65 mm
Schädelhöhe von der Crista bis zum Gehörgang	64 mm
Entfernung der Schädelcondylenränder	52 mm
Länge des Unterkiefers	190 mm
Länge der Unterkieferbackenzahnreihe an den Alveolen . .	103 mm

13. *Vulpes lagopus* L. Eisfuchs (?).

Hierher rechne ich vier fest mit einander verkittete Metacarpalknochen von 52 bis 53 mm Länge. Dieselben wurden zugleich mit den Renthiergeweihstücken, 8 m tief im Löss Th. 1887, gefunden.

14. *Meles taxus* Pall. Dachs.

Schon vor einigen Jahren erhielt ich durch einen meiner Hörer einen, bis auf einige fehlende Zähne im Oberkiefer, gut erhaltenen Schädel mit dem rechten Unterkieferast und dem Atlas. Diese Skelettheile wurden, mehr als einen Meter tief in Löss gebettet, in einer Ziegelei am Fusse des Gelben Berges gefunden.

Der Dachsschädel ist viel kräftiger als der eines Recenten von nahe gleichem Lebensalter und zeigt im Vergleich zu letzterem folgende Dimensionen: Basilarlänge, vom Hinterhauptsloche bis zur Schneidezahn-

*) Der Wolfsschädel ist Eigenthum des Franzensmuseums in Brünn.

alveole, 122 mm (die des Recenten 115 mm); grösste Breite der Jochbögen 82 mm (recent 76 mm); Unterkieferlänge 90 mm (recent 84 mm). Im Unterkiefer ist der erste Prämolar, der bei dem recenten Dachs oft fehlt oder verkümmert ist, kräftig entwickelt.

Ich rechne den Dachs, der auch an anderen Orten in Deutschland (Zwergloch bei Pottenstein, Räuberhöhle bei Nürnberg u. A.) mit diluvialen Thieren (Höhlenbär, Hyäne etc.) vorkommt*) entschieden mit.

15. *Castor fiber* L. Bieber.

Bisher liegen blos zwei linke Unterkieferäste von dieser Thierspecies vor, wobei die Länge der Backenzahnreihe (4), an den Alveolen gemessen, 37 beziehungsweise 35 mm. beträgt. Beide Kiefer stammen aus einer oberen Lage im Löss von Kromau bei Brünn, unweit der prähistorischen Gräberstätte nächst der Zuckerfabrik daselbst, wurden im Jahre 1884 gefunden und der Sammlung der technischen Hochschule einverleibt. Näher an Brünn fand sich im Löss noch keine Spur von diesem Thiere, das nunmehr in Mähren gänzlich ausgestorben ist und auch von Anderen (z. B. Nehring) schon zu den diluvialen Thieren gerechnet wird

VI. Uebersicht der bisherigen Fundstätten von diluvialen Thieren in Mähren.

Zu den oben angeführten 15 Arten diluvialer Säugethiere, welche (mit Ausnahme des Eisfuchs) in unzweifelhaften Resten im typischen Löss der Umgebung von Brünn von mir bisher nachgewiesen wurden, gesellen sich noch mehrere, theils zufällig zerbrochene, theils künstlich aufgeschlagene, jedoch wegen Mangels von Vergleichsmateriale unbestimmbare Knochenreste, die möglicherweise noch anderen Thierspecies angehören könnten. Ferner fehlen aus dem ungestörten, also nicht umgelagerten Löss bisher Vertreter der Mikrofauna, kleinere Thiere, welche anderweitig (Böhmen, Deutschland etc.) in diluvialen Schichten vorkommen und auch schon zu der diluvialen Fauna gerechnet werden, wie z. B. Arvicola-Arten, die auch thatsächlich zugleich mit diluvialen Thieren in Höhlen Mährens, z. B. Strambergs und auch in den Höhlen der Umgebung von Brünn, besonders unter dem Schutze einer Kalksinterdecke sich erhalten haben. Für die Erhaltung dieser zarten Thierreste ist der den atmosphärischen Einflüssen leichter zugängliche Löss wenig geeignet, woraus sich wohl die Armuth an diesen Thieren leicht erklärt.

*) *Al. Nehring.* Zeitschrift d. d. geol. Gesellschaft XXXII. B. 1880.

Die Fundstätten von diluvialen Thieren, theilweise mit menschlichen Skelettheilen oder mindestens mit Spuren menschlicher Anwesenheit in der Diluvialperiode in Mähren, lassen sich in zwei Gruppen bringen, nämlich in freien Lagerplätzen im Löss und in Höhlenfunde.

1. Lössfunde.

Zu den Lössfunden gehören die Vorkommnisse in der Umgebung von Brünn, und zwar am Zusammenflusse des Zwittawa- und Schwarzawaflusses, wozu auch einige Funde aus dem etwas entfernter gelegenen Rokytnathale bei Kromau gezogen wurden.

Ueberdiess sind einzelne Funde von diluvialen Thierresten aus dem Löss, soweit mir bekannt oder durch grösstentheils selbst gesammelte Belegstücke in den Sammlungen der technischen Hochschule in Brünn vertreten: aus dem oberen Zwittawathale zwischen Zwittau und Greifendorf (Mammut und Nashorn), Ferdinandsschacht bei Zbeschau (Nashorn, Pferd), Weimislitz und Rothigel nächst Kromau (Mammut), bei Hajan südlich von Brünn (Mammut, Nashorn, wildes Pferd), aus dem Thayathale bei Znaim (Mammut, Nashorn, Pferd und Wisent?), bei Pulgram (Mammut), aus dem Hannathale zwischen Prossnitz und Czellechowitz (Mammut, Nashorn, Wisent, Pferd), aus dem Marchthale zwischen Kojetein und Kremsier (Mammut, Nashorn), bei Hradisch (Nashorn), bei Strassnitz (Mammut und Nashorn).

Ausser der Umgebung von Brünn sind indessen nur noch zwei Stellen bisher als Lagerplätze von diluvialen Thieren mit Spuren menschlicher Anwesenheit in Mähren zu verzeichnen, und zwar bei Joslowitz im südlichen und bei Prerau im mittleren Mähren.

Die *Lössstation von Joslowitz* an der mährisch-österreichischen Grenze wurde vom Grafen G. Wurmbrand 1873 entdeckt und ausführlich beschrieben.*)

Von diluvialen Thieren sind daselbst gefunden worden: Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Equus fossilis, Bos sp.?, Cervus tarandus (?) und Ursus arctos (?) Diese Skelettheile wurden zugleich mit rohen Steinwerkzeugen in einer schwachen Culturschichte mit Holzkohlentheilchen, etwa 10 m tief im Löss in einer Ziegelei aufgeschlossen. Viele Röhrenknochen waren aufgeschlagen und wiesen Schlagmarken nebst Nagespuren auf.

Ich selbst habe diese Station besucht und mehrere aufgeschlagene Skelettheile des wilden Pferdes für die technische Hochschule gesammelt.

*) Graf *Wurmbrand.* Mittheilungen der Anthr. Ges. in Wien 1873 und Denkschriften der Akad. d. Wissenschaften. Wien 1879.

Eine zweite wichtige Fundgrube für diluviale Thierreste im Löss, zugleich mit Artefacten und spärlichen menschlichen Skelettheilen, ist die *Lösstation* im mittleren Mähren, am Zusammenflusse der Beczwa und March, bei dem Orte *Predmost nächst Prerau*, woselbst Dr. Wankel und Carl Maschka in den Jahren 1880 bis 1884 eine Culturschichte im Löss mit zahlreichen Resten von diluvialen Thieren, Artefacten aus Stein, Knochen und Elfenbein constatiert haben. Nach den diesbezüglichen Berichten*) sind folgende 16 diluviale Säugethier-Species daselbst gefunden worden: Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Equus fossilis, Bos taurus und moschatus, Rangifer tarandus, Alces palmatus, Cervus? sp. und C. capreolus, Ursus arctoideus(?), Felis spelaea, Gulo borealis, Lupus spelaeus, Vulpes lagopus und vulgaris und Lepus variabilis. Die betreffenden Belegstücke befinden sich grösstentheils im Besitze der Finder, nur einige Repräsentanten besitzt auch die technische Hochschule in Brünn.

Ein Bruchstück eines rechtsseitigen menschlichen Unterkiefers von diluvialem Alter, im Besitze Dr. Wankel's findet im folgenden Capitel seine Würdigung.

2. Höhlenfunde.

Die Funde an diluvialen Thierresten in Höhlen unterliegen immer einer gewissen Unsicherheit, weil in den meisten Fällen die zeitweiligen Ueberfluthungen, insbesondere aber die im Laufe der Zeiten vorgekommenen Aufwühlungen des Bodens durch Menschen und Thiere eine Trennung der einzelnen Schichten von einander schwer ermöglichen und oft eine Vermengung von diluvialen mit recenten Thierresten veranlasst haben.

Volle Sicherheit zur Unterscheidung des relativen Alters der im Höhlenlehm eingeschlossenen Thierreste bieten jene Höhlen, in welchen der Lehm durch feste Kalksinterdecken in einzelne aufeinander folgende Schichten zerlegt ist, denn diese Decken verhindern eine absichtliche oder zufällige Vermischung der in verschiedenen Zeitabschnitten zur Ablagerung gelangten thierischen oder menschlichen Reste.

Die Höhlen in Mähren finden sich zum grössten Theile im Devonkalk, der sich im schmalen (3 bis 5 km breiten) Streifen von Brünn bis Boskowitz in nördlicher Richtung erstreckt und durch unterirdische Wasserläufe ausgehöhlt worden ist. Von diesen kommen nur die ausgedehnten Höhlen von Sloup und Kiritein (Wejpustek) in Betracht, weil die reichen Schätze an diluvialen Thierresten, hier durch solche Kalk-

*) Dr. *Wankel*. Correspondenzblatt der deutsch. anthr. Gesellschaft. XVII. 1886 und *C. Maschka*. Der diluviale Mensch in Mähren. (Realschul-Programm 1886.)

sinterdecken geschützt, eine Altersbestimmung der Thierwelt, demnach eine Trennung der diluvialen von der recenten Fauna ermöglichen.

Aus beiden Höhlen, an deren Durchforschung ich mich durch einen Zeitraum von mehr als 15 Jahren eifrig betheiligte, befinden sich zahlreiche Vertreter der diluvialen Fauna in den Sammlungen der k. k. technischen Hochschule in Brünn, insbesondere aber in dem naturhistorischen Hofmuseum in Wien, welches nicht nur die reichen Sammlungen des Dr. Wankel*) in Blansko käuflich erworben hat, sondern auch seit mehr als 10 Jahren in den tiefen Abgründen der Kiriteiner Höhle eigene, vom besten Erfolge begleitete Forschungen anstellen lässt.**)

In den zahllosen kleineren Höhlen und Grotten dieses Gebietes (Schopfen bei Sloup, Beciskala und Evagrotte im Josefsthale, Mokrauer Höhle u. A.) finden sich zwar einige Vertreter der diluvialen Fauna, zumeist jedoch gemengt mit recenten Thierresten. Dies gilt insbesondere von der durch reiche prähistorische Funde ausgezeichneten Höhle (Diraviza) bei Mokrau nächst Kritschen, woselbst ich in den Jahren 1880 und 1881 in dem durchgängig gestörten Untergrunde Höhlenbären- und Renthierknochen mit solchen vom recenten Schwein und Schaf, Stein- und Knochenwerkzeuge mit verrosteten Eisenmessern und Messingschnallen vermischt gefunden habe, so dass eine Trennung und Altersbestimmung absolut unmöglich war und ich ungeachtet der reichen Funde, die ich in mehr als 500 Stück den Sammlungen der technischen Hochschule einverleibte, eine Veröffentlichung meiner Forschungen unterlassen musste.

Uebrigens bemerke ich, dass nur Vertreter derselben diluvialen Thierfauna, die sich in der Slouper und Kiriteiner Höhle vorfinden, hier vorhanden waren.

Ein zweites Höhlengebiet von kleinerem Umfange liegt im mittleren Mähren, und zwar im Marchthale zwischen Littau und Prossnitz, woselbst die wellenförmig gelagerte Devonformation wieder zu Tage tritt. Hier kommt bisher nur die Kalksteinhöhle von Lautsch (4·5 km westl. von Littau) in Betracht, woselbst 1881 durch Szombathy***) Reste vom Renthier, Wisent, Höhlenbär, Höhlenwolf und Fuchs nachgewiesen worden

*) Dr. *Wankel.* Die Slouper Höhle und ihre Vorzeit. Akad. d. Wiss. in Wien 1868 und Prähistorische Alterthümer in den mähr. Höhlen. Anthropol. Gesellschaft. Wien 1871.

**) Dr. *Hochstetter.* Ergebnisse der Höhlenforschungen. Akademie d. Wissenschaften. Wien 1879. — Dr. *Liebe.* Diluviale Thierfauna der Wejpustekhöhle. Akad. d. Wiss. Wien. 1878.

***) *Szombathy.* Akadem. d. Wiss. Wien 1882 und 1883.

sind. Ein drittes, bedeutungsvolles Höhlengebiet, das durch Funde an diluvialen Thieren ausgezeichnet ist, findet sich in dem Jurakalksteingebirge von Stramberg bei Neutitschein im östlichen Mähren. Dasselbe wurde durch Carl Maschka*) in den Jahren 1879 bis 1884 eifrigst durchforscht und lieferte zahlreiche Vertreter einer diluvialen Fauna, welche indessen in Folge des Mangels von trennenden Kalksinterdecken und energischen Aufwühlungen des Bodens in dem von Menschen und Thieren zeitweilig bewohnten Höhlengebiete innig mit den Vertretern der recenten Fauna vermengt sind, so dass eine Trennung der einzelnen Altersstufen kaum möglich ist.

Nachdem die Untersuchung und Bestimmung der aufgefundenen Thierreste, die im Allgemeinen mit denen der Höhlen von Brünn übereinstimmen, noch nicht abgeschlossen ist, so musste auf eine Heranziehung dieser Funde in der nachfolgenden Tabelle verzichtet werden.

In dieser Tabelle erscheinen demnach nur die Säugethierreste aus dem Löss der Umgebung von Brünn und die aus dem zunächst Brünn gelegenen Höhlengebiete der Devonformation, speciell aus den Höhlen von Sloup und Kiritein.

3. Uebersicht der im Löss und den Höhlen um Brünn bisher gefundenen diluvialen Säugethierarten.

hh sehr häufig; h häufig; ss sehr selten; s selten; ? zweifelhaft.

	Löss	Höhlen von Sloup u. Kiritein
1. *Elephas primigenius* Bl. Mammut	h	s
2. *Rhinoceros tichorhinus* Cuv. Woll-Nashorn	hh	s
3. *Equus fossilis* Cuv. Wild-Pferd	hh	h
4. *Bison priscus* Boj. Wisent	s	s
5. *Alces palmatus* Gr. Elen	ss	—
6. *Rangifer tarandus* Jard. Renthier	s	h
7. *Megaceros hibernicus* Ow. Riesenhirsch	ss	ss?
8. *Cervus elaphus* L. Edelhirsch	s	s
9. *Cervus capreolus* L. Reh	s	s
10. *Capra cenomanus* For. Mg. Steinbock	—	ss
11. *Ursus spelaeus* Ros. Höhlenbär	s	hh
12. *Felis spelaea* Gld. Höhlenlöwe	—	ss
13. *Felis cf. pardus* L. Panther	—	ss (?)

*) *C. Maschka.* Ueber den diluvialen Menschen in Stramberg. Mitth. d. Anthrop. Gesellsch. in Wien 1882; der diluviale Mensch in Mähren. Realschul-Programm Neutitschein 1886.

	Löss	Höhlen von Sloup u. Kiritein
14. *Felis catus* L. Wildkatze	—	ss
15. *Lynx vulgaris* Geo. Luchs	—	ss
16. *Hyaena spelaea* Gld. Höhlenhyäne	—	h
17. *Hyaena prisca* M. d. Serr. Lösshyäne	s	—
18. *Lupus spelaeus* Gld. Diluvialwolf	s	h
19. *Vulpes spelaeus* Gld. Höhlenfuchs	—	s
20. *Vulpes vulgaris* Brss. Gemeiner Fuchs	—	s
21. *Vulpes lagopus* Brss. Eisfuchs	ss?	—
22. *Gulo borealis* Nils. Fjälfrass	—	s
23. *Meles taxus* Pall. Dachs	s	—
24. *Martes abietum* Brss. Baummarder	—	s
25. *Foetorius putorius* Keys. Iltis	—	ss
26. *Foetorius erminea* Keys. Hermelin	—	ss
27. *Vesperugo serotinus* Keys. Spätfledermaus	—	ss
28. *Castor fiber* L. Biber	s	—
29. *Arvicola amphibius* Des. Wasserwühlratte	—	ss
30. *Arvicola sp.* Kleine Wühlratte	—	ss
31. *Lepus variabilis* Pall. Schneehase	—	ss
32. *Cricetus frumentarius* Pall. Hamster	—	ss
33. *Sciurus vulgaris* L. Gemeines Eichhörnchen	—	ss
34. *Myoxus glis* Schr. Siebenschläfer	—	ss
Arten	15	29

VII. Menschliche Skelettheile und Spuren menschlicher Anwesenheit im Löss der Umgebung von Brünn.

1. Obere Lössgrube des Rothen Berges bei Brünn.

Im Herbste des Jahres 1885 erhielt ich von Herrn J. Kohn, dem Besitzer der oberen Ziegelei am Südostabhange des Rothen Berges (Vide V. 1), die Nachricht, dass man gelegentlich der Anlage eines Kellers auf eine deutliche Schichte eines dunklen Löss mit Holzkohlenresten gestossen sei.*) An Ort und Stelle fand ich an einer gegen Süd

*) In der Sitzung des naturforschenden Vereines vom 9. December 1885, Verhandlungen des Vereines, XXIV. Band, 1. Heft, hat der Verfasser eine kurze Mittheilung über die Entdeckung einer Culturschichte mit diluvialen Thierresten im Löss des Rothen Berges bei Brünn gemacht und hiebei die Auffindung von menschlichen Skelettheilen erwähnt. Durch ein Versehen des damaligen Berichterstatters steht an Stelle des „posttertiären Lehms“ blos tertiärer Lehm, was hiemit berichtigt wird.

senkrecht abfallenden Lösswand, 7·5 bis 8 m unter der Oberfläche, eine schwach muldenförmig eingesenkte, etwa 5 m lange, 5 bis 20 cm mächtige Schichte von dunkelbraun bis schwarz gefärbtem Löss, in welcher streifenartig grössere und kleinere Holzkohlenstückchen, getrennt durch roth gebrannte Lehmpartien, eingebettet waren. Während nach unten die Brandschichte sich scharf abhob, ging sie nach oben allmälig in ungebrannnten, mit dem oberhalb liegenden völlig gleichartigen Löss über. Nachdem zufällig der Kellergang in der Richtung der Brandschichte gegraben war, konnte man auch die Breite der fast horizontalen Kohlenschichte messen; sie betrug etwas über 6 m, so dass die Brandschichte mindestens einen Flächenraum von 25 bis 30 m^2 umfasste.

Nachdem ein Absturz der Lösswand zu besorgen war, musste sich die Untersuchung auf die Kohlenschichte am Kellereingang beschränken, wobei leider trotz sorgfältiger Nachforschung keine Artefacte gefunden wurden, hingegen lagen mehrere aus dem Gange gebrachte Knochenstücke, zum Theil gebrannt und calciniert, ferner aufgeschlagene Röhrenknochen vom Pferd, mehrere Molaren und zwei Metatarsen vom Nashorn nebst zwei Unterkieferresten von einer jungen und einer alten Hyäne vor, zu welchen der Tags darauf daselbst gefundene Schädel der Hyäne (Taf. III, Fig. 5 und 6) und zwei aufgeschlagene und offenbar von der Hyäne stark benagte Tibien zweier ungleich grossen Pferde, ferner eine grössere Anzahl Hyänencoprolithen sich gesellten.

Indem mir schon früher die grosse Zahl von künstlich aufgeschlagenen Knochen grosser Säugethiere, besonders jugendlichen Alters (wie Mammut, Rhinoceros, Wisent und Pferd) in dieser Lehmgrube höchst auffällig gewesen, so konnte ich nicht zweifeln, dass hier ein zeitweiliger Lagerplatz des Menschen in der Diluvialperiode war, und fahndete nach Menschenknochen. Auf meine Anfrage erhielt ich die überraschende Nachricht, dass thatsächlich in dieser Ziegelei, unweit der Brandstätte, schon im Sommer 1885 bei der Abgrabung des Lehms ein grösseres Lössstück herabgestürzt sei, welches ein menschliches Skelet eingeschlossen enthielt. Die Tiefe, in welchem dasselbe lag, konnte somit nicht genau angegeben werden, dürfte aber immerhin 2 bis 3 Meter unter der Oberfläche betragen haben. Einige Theile des durch den Absturz zerschlagenen Skeletes wurden aufgelesen und mir im Herbste desselben Jahres übergeben.

Es war der in Fig. 7 Taf. IV von Vorne, Fig. 9 Taf. V von der Seite und Fig. 2 Taf. VI von Oben dargestellte Schädel doch mit abgebrochenem Oberkiefer; ferner der vollständige linke Oberschenkel,

das distale Ende des rechten Oberarmes, die rechte Speiche der linken und die abgebrochene (proximale) rechte Elle.

Nachdem dieser Schädel mit dem 1883 im Löss von Podbaba bei Prag gefundenen Menschenschädel *) entfernte Aehnlichkeit aufwies, so sandte ich denselben im April 1886 an den hervorragenden Anthropologen Herrn Professor A. Schaaffhausen in Bonn zur Untersuchung, welcher nachfolgend darüber sich zu äussern die Güte hatte:

Der Schädel aus dem Löss von Brünn.**)

Von Prof. *Schaaffhausen.*

„Die Knochen sind hellgelb und noch ziemlich fest. Die Aussenflächen des Schädels und der Gliedmassenknochen sind von einem Netze zahlreicher Rinnen überzogen, die meist $^1/_2$—1 mm breit sind und eher Nagespuren einer Insectenlarve zu sein scheinen, als durch Pflanzenwurzeln hervorgebracht. Ich habe diese Erscheinung nie an Reihengräber- oder Römerschädeln gesehen, wohl aber an älteren Knochen in diluvialen Lehmablagerungen. Die Stirn der Hirnschale ist niedrig und schmal. Die Länge des Schädels, dem das Hinterhaupt fehlt, lässt sich nur schätzen, sie mag 192 betragen haben, die grösste Breite ist 139, dann würde der Index: 72·3 sein. Die kleinen Augenbrauenbogen treten deutlich vor, über ihnen ist das Stirnband vertieft, die Stirnhöcker sind wie durch einen leicht gewölbten Querwulst verbunden. Die Nähte sind geschlossen, wiewohl die wenig abgeschliffenen Zähne für ein jugendliches Alter sprechen. Die Sutura lambdoïdea war einfach gezahnt. Der äussere Saum der Linea temporalis geht 15 mm höher als die Scheitelhöcker und nähert sich der Sagittalis um 45 mm. Die linke Seite des Schädels ist etwas nach vorn geschoben, was durch posthume Verdrückung veranlasst sein kann. Derselbe ist orthognath, Schneidezähne und Prämolaren wenden sich sogar etwas nach innen. Eine Crista naso-facialis und eine ziemlich starke Spina nasalis anterior sind vorhanden, doch erkennt man am Stirnbein, dass die Nasenbeine nach oben zugespitzt waren. Die ersten Prämolaren haben zwei Wurzeln. Von den Skeletknochen hat der Humerus ein kleines Foramen der Fossa olecrani. Am Femur macht die Achse

*) Dr. *A. Fritsch.* Ueber einen Menschenschädel aus dem Löss von Podbaba bei Prag. Sitzungsbericht der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1884.

**) Prof. *Schaaffhausen* hat in der Sitzung des Anthropologen-Congresses vom 12. August 1886 in Stettin eine kurze Nachricht über diesen Schädel gegeben. Vide Bericht über die XVII. all. Versammlung pag. 147.

des Caput femoris mit der Condylenachse einen Winkel von 35° wie beim Europäer. Ein Stück des Humerus, mit Salzsäure behandelt, ergab 10·5 % organische Substanz, die wie Leim klebte.

Als Merkmale niederer Bildung sind zu betrachten: die schmale und kurze Stirn, die hochgehende Linea temporalis, die über die Tubera parietalia verläuft, was nur bei den niedersten Rassen der Fall ist; der frühe Schluss der Schädelnähte, die Dicke der Schädelknochen, die nach oben verjüngten Nasenbeine, die zweiwurzeligen Prämolaren, die einfache Sutura mastoidea, das Foramen in der Fossa olecrani des Humerus. Dieser Schädel, dem der Prognathismus fehlt, kann zu den bekannten rohesten Schädelbildungen nicht gerechnet werden. Er trägt verschiedene Merkmale der Bildung des vorgeschichtlichen Menschen an sich, wodurch er sich von dem modernen Menschen unterscheidet."

Zu dem voranstehenden Gutachten des Herrn Prof. Schaaffhausen füge ich noch bei:

Das dichte Netz von Rinnen, welches die Schädel-Oberfläche wie die Extremitätenknochen überzieht findet sich mehr oder weniger auf allen im Löss eingebetteten Thierknochen, auch gar nicht selten auf den Skelettheilen der in prähistorischen Gräbern, so bei Kromau, Julienfeld etc. bei Brünn, von mir, zugleich mit Steinwerkzeugen zu Tage geförderten menschlichen Resten, jedoch nicht in so intensiver Weise und mehr local begrenzt, wobei oft noch die Rinnen mit vermoderten Pflanzenwurzeln ausgefüllt erscheinen. Ich kann mich deshalb nicht der Ansicht anschliessen, dass obige Rinnen Nagespuren einer Insectenlarve sind, sondern Corrosionen von feinen Pflanzen-(Gras-)wurzeln, welche die ursprünglich nur seicht eingebetteten Knochen umschlossen hatten.

In unserem Falle sind ebenso die menschlichen Skelettheile, ja selbst die Zähne des Oberkiefers, der Schädel der Hyäne wie die Pferdeknochen mit zahlreichen Rinnen versehen. Der Schädel zeigt dieselben nur an der Aussenseite, hingegen ist die Innenseite des Schädels und die Augenhöhlen mit einer sehr dünnen Kalksinterkruste überzogen, die sich theilweise abgelöst hat, jedoch deutlich die Eindrücke der Blutgefässe des Gehirnes an der inneren Fläche erkennen lässt. Das abgebrochene Ende des Scheitelbeines zeigt die enorme Dicke von 9·5 mm. Diese Stärke der Schädelknochen, vermehrt durch mineralische Infiltration, erklärt das bedeutende Gewicht des Craniums von 366·6 gr.

Die Ausmaasse der vorhandenen Skelettheile (Taf. IV, Fig. 7, Taf. V, Fig. 8, Taf. VI. Fig. 9 sind folgende:

Länge des Schädels (z. Th. ergänzt)	192 mm
Breite desselben	139 mm
Stirnbreite	90 mm
Gesichtsbreite	105 mm
Horizontalumfang (z. Th. ergänzt)	520 mm
Gaumenlänge	50 mm
Gaumenbreite	42 mm
Länge des Oberschenkels (femur)	480 mm
Länge der Elle (cubitus)	275 mm
Länge der Speiche (radius)	245 mm

Diese Ausmaasse kennzeichnen das Skelet als das eines hochgewachsenen, beiläufig 192 cm (das Vierfache des Femur) grossen, 24 bis 25 Jahre alten Mannes, mit verhältnismässig kleinem, dolichocephalen Schädel, mit den Längenbreitenindex 72·3, niedriger, schmaler Stirne und Orthognathismus.

Ich kann den Bericht über diesen bedeutungsvollen Fund nicht schliessen, ohne ausdrücklich zu bemerken, dass sich auf und in der Umgebung des Rothen Berges keine Spur von prähistorischen Gräbern vorfindet. Hingegen muss ich noch den interessanten Fund von mehreren sehr rohen Gefässscherben hervorheben, welche im Jahre 1885 unweit der Fundstelle des menschlichen Skeletes, gleichfalls tief im Löss, bei den Abgrabungen desselben zum Vorschein kamen.

Diese Thonscherben besitzen die gleichmässige Stärke von 8 bis 9 mm und bestehen fast nur aus groben Quarzkörnern, die mit einem rothen Thon verkittet sind. Diese schwach gebrannten, sehr brüchigen und an beiden Seiten etwas geglätteten Bruchstücke ergaben bei der Zusammenkittung die deutlichen Umrisse eines röthlichbraunen, etwa 240 mm hohen und an der bauchigen Mitte 165 mm breiten, krugförmigen Topfes, ohne Henkel und ohne alle Ornamentirung. Derselbe ist ohne Drehscheibe, nur aus freier Hand, indessen ziemlich symmetrisch gearbeitet. Alle Eigenschaften dieses Gefässes, wie seine Fundstätte beweisen ein hohes Alter.

2. Löss von Hussowitz bei Brünn.

In der schmalen Bucht, welche der Zwittawafluss bei dem Eintritte in das Brünner Becken bildet, liegt 3 km nördlich von Brünn, die Ortschaft Hussowitz. In westlicher Richtung unmittelbar bei dem Dorfe treten Syenitkuppen zu Tage, zwischen welchen marine und diluviale Sande, bedeckt von Löss, in bedeutender Mächtigkeit ange-

lagert sind. Behufs der Sandgewinnung wird die 2 bis 3 m mächtige Lössdecke abgetragen und zur Ziegelbereitung verwerthet.

Gelegentlich eines Besuches dieser Löss- und Sandgruben im Frühjahre 1883, in welchen ich bisher nur Backenzähne des wilden Pferdes gefunden hatte, wurde mir von den Arbeitern ein vollständig erhaltener Schädel und einige unversehrte Theile eines menschlichen Skeletes übergeben, welches kurz vorher aus einer zum Theil mit etwas Sand erfüllten Grube, mindestens 2 m unter der Terrainoberfläche, entnommen worden war. Ich sah selbst in der abgegrabenen Lösswand zum Theile noch die betreffende Grube. Leider konnte ich über die Lage des Körpers nichts Bestimmtes in Erfahrung bringen.

Sämmtliche Knochen waren schmutzig gelblich weiss, ziemlich fest und auffällig schwer, ferner mit einem sehr dichten Netze von Rinnen überzogen, die, im Mittel 0·5 mm breit, offenbar nur von corrodierenden Pflanzenwurzeln herrühren konnten, nachdem selbst die Emailflächen der stark abgenützten Zähne angegriffen waren.

Der Schädel ist in Fig. 10, Taf. IV.; Fig. 11, Taf. V. und Fig. 12, Taf. VI. in allen drei Ansichten, nämlich von Vorne, von der Seite und von Oben abgebildet und besitzt folgende Merkmale:

Er ist vollständig erhalten, von fester Consistenz und zeigt die vollkommene Entwicklung eines mindestens 30jährigen kräftigen Mannes. Mit dem Unterkiefer hat derselbe das grosse Gewicht von 977·5 gr, wohl in Folge mineralischer Infiltration. Dem entsprechend sind auch die Knochen der Hirnkapsel sehr stark und lassen auch nur an wenigen Stellen direct von der Sonne beschienen das Licht schwach durch.

Die Form der Schädelkapsel ist eine sehr abgerundete und zeigt ausgesprochenen dolichocephalen Charakter.

Die Nähte des Hirnschädels sind zwar nicht einfach gezähnt, jedoch so weit sie durch das Foramen magnum sichtbar sind, innen vollständig verknöchert, aussen, besonders die der Sutura sagitallis, in undeutlichen Umrissen vorhanden, hingegen ist die Sutura lambdoidea deutlich doppelt gezahnt. Die Augenbrauenbogen treten sehr deutlich hervor und sind durch einen kräftigen Nasenwulst verbunden.

Die Stirne ist schmal, nicht besonders niedrig, gut gewölbt, unter grossem Winkel (84°) ansteigend, nicht fliehend. Die Capacität der Hirnkapsel ist bedeutend und beträgt, durch Anfüllen mit Schrott bestimmt, 1648 ccm.

Die übrigen Merkmale des Schädels ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle, welche nach der Frankfurter Verständigung vom 17. August 1882 (Archiv f. Anth. XIV. B.) entworfen wurde.

Hier mögen nur noch einige Merkmale der Zähne, der Kiefer und der übrigen vorhandenen Skelettheile hervorgehoben werden.

Die Zähne sind bis auf den letzten Molar des rechten Oberkiefers, welcher nach der verknocherten Alveole zu schliessen, schon während des Lebens ausgefallen war, vollständig erhalten und, mit Ausnahme zweier cariöser Molaren im Oberkiefer, eben und stark abgeschliffen, so dass die Eckzähne nicht hervortreten. Die Vorderzähne sind prognath, die Prämolaren im Oberkiefer zweiwurzelig, im Unterkiefer einwurzelig, der Umfang des äusseren Randes der Alveolen des Unterkiefers beträgt 135 mm, wobei die Backenzahnreihe des Unterkiefers in gerader Linie 47 mm misst; die mediane Höhe des Unterkiefers beträgt vom unteren Kinnrande bis zum Alveolarrande 27·5 mm, das Kinn tritt etwas vor, wobei die Profillinie schwach concav ist. Die Basilarbreite des Kinns misst 15 mm, die Höhe des Ramus mandibularis vom Angulus bis zum Condylus 67 mm; die Unterkieferlänge, als gerade Distanz bis zur Mitte des Kinns, 90 mm. Der Angulus zeigt starke Rauhigkeiten für den Ansatz der Kaumuskeln. Der vorhandene rechte Humerus hat ein kleines Foramen in der Fossa olecrani und besitzt in der Achse eine Länge von 320 mm; der linke Femur, sehr kräftig und in der Achse vorn kreisförmig abgerundet, hat eine Länge von 440 mm, wobei die Achse des Caput femoris mit der Condylenachse einen Winkel von 35° macht; vom rechten Radius fehlt blos der vordere Gelenkkopf; seine ganze Länge dürfte 246 mm betragen.

Ueberdies ist noch ein Rückenwirbel und ein Lendenwirbel erhalten.

Tabelle der Hauptmaasse und Indices

des Schädels, wie der ganzen Skelettheile des Menschen aus dem Löss von Hussowitz.

Siehe Taf. IV, Fig. 10; Taf. V, Fig. 11; und Taf. VI, Fig. 12.

Hirnschädel	Capacität	1648 ccm
	Länge	197 mm
	Breite	145 mm
	Stirnbreite	100 mm
	Höhe	147 mm
	Ohrhöhe	117 mm
	Länge der Schädelbasis	109 mm
	Horizontalumfang	550 mm
	Sagittalumfang	405 mm
	Querumfang	324 mm

Gesichtsschädel	Gesichtshöhe	110 mm
	Obergesichtshöhe	66 mm
	Gesichtsbreite	105 mm
	Jochbreite	134 mm
	Nasenhöhe	53 mm
	Nasenbreite	27 mm
	Breite der Orbita	40 mm
	Höhe der Orbita	32 mm
	Gaumenlänge	50 mm
	Gaumenbreite	41 mm
	Profilwinkel	84 Grade
Indices	Längenbreiten-Index	73·6 mm
	Längenhöhen-Index	74·6 mm
	Breitenhöhen-Index	101·3 mm
	Gesichts-Index	104·7 mm
	Obergesichts-Index	62·6 mm
	Nasen-Index	50·9 mm
	Augenhöhlen-Index	80 mm
	Gaumenhöhlen-Index	82 mm
Extremitäten	Oberschenkel (femur)	440 mm
	Oberarm (humerus)	320 mm
	Speiche (radius)	246 mm

Die Verhältnisse der Skelettheile, wie ihre Ausmaasse *) kennzeichne dieselben als die eines mindesten 30jährigen kräftigen Mannes, dessen Höhe 176 cm, etwa das Vierfache des Oberschenkels, gewesen sein mag.

Der Schädel besitzt eine grosse Capacität, ist dolichocephal (Langschädel), orthocephal, prognath (Schiefzähner), schmalgesichtig, mesorrhyn, chamäkonch und mesostaphylin, kann demnach zu den rohen Schädelbildungen nicht gezählt werden. Ob sein Inhaber noch das Mammut gesehen, bleibt zweifelhaft und kann weder aus seiner Bildung, noch aus seiner Lagerung, in den oberen Schichten des Löss, mit voller Sicherheit geschlossen werden, indess gehört er zweifelsohne zu den sehr alten Schädeln.

3. **Löss von Schlappanitz.**

Bei dem Bau der im Jahre 1886 und 1887 ausgeführten Transversalbahn Brünn—Wlarapass wurden zwischen Brünn und Austerlitz

*) Vorstehende Ausmasse sind nach der Frankfurter Verständigung vom 17. August 1882 mit Stahlmessband, Schieber- und Tastenzirkel bestimmt.

mächtige Lössmassen aufgeschlossen, aus welchen zahlreiche diluviale Knochenreste, zumeist des Mammuts und wilden Pferdes, zu Tage gefördert worden sind. Dies war auch der Fall bei dem Stationsplatze von Schlappanitz, etwa 8 km südöstlich von Brünn, woselbst, zugleich mit Knochen diluvialer Thiere, angeblich 2 bis 3 m tief im Löss die Theile eines menschlichen Skeletes gefunden wurden. Nachdem sie sehr morsch und brüchig waren, wurden sie verworfen; nur ein Unterkieferbruchstück blieb erhalten und gelangte durch den Bauassistenten in meine Hände.

Auf der Tafel VII, Fig. 13, 14 und 15, ist der Kiefer von Oben, von Unten und von der Seite in natürlicher Grösse auf photographischem Wege zur Abbildung gebracht; derselbe ist gleichfalls den Sammlungen der technischen Hochschule in Brünn einverleibt worden.

Im Gewichte von 31·6 gr besitzt das Kieferstück eine lössgelbe Farbe und stellt nur den mittleren Theil des Unterkiefers bis zum dritten Molar beiderseits dar. Knochen wie Zähne sind vollständig, in Folge einer Corrosion durch Pflanzenwurzeln, von tiefen Rinnen überzogen. Die Zähne, 13 an der Zahl (der zweite Molar der rechten Seite fehlt) sind sehr wenig abgeschliffen und deuten auf ein jugendliches, höchstens 20jähriges, zartes (vielleicht weibliches) Individuum. Die Zähne selbst sind klein, orthognath und bis auf die zweiwurzeligen Molaren nur einwurzelig; die Eckzähne stehen nicht hervor. Die mediane Höhe des Unterkiefers vom Kinnrande bis zum Alveolarrande misst 22 mm, die Basilarbreite 13 mm, wobei das Kinn oben leicht concav, unten dagegen leicht convex schwach hervortritt.*)

4. Brandreste in der St. Thomas-Ziegelei.

An der Ostlehne des Syenitterrains des Urnberges, sowie in den tiefen Buchten desselben sind mächtige Lössmassen angelagert, die mit sanfter Neigung und mit allmäliger Abnahme der Mächtigkeit gegen

*) Ausser diesen diluvialen Menschenresten sind in Mähren bisher nur folgende Spuren bekannt:

1. Aus der Lössstation von Prerau im mittleren Mähren zugleich mit Steinwerkzeugen und diluvialen Thierresten ein menschlicher Unterkieferast, welcher nach dem Zeugnisse des Finders, Dr. *Wankel* in Olmütz, keiner riesigen oder besonders niedrig organisierten Menschenrasse angehört (Verhandl. der XVII. Anthropologen-Versammlung. Stettin 1886.)

2. In den Höhlen von Stramberg bei Neutitschein fand 1880 Carl *Maschka* zugleich mit diluvialen Thieren ein kleines Mittelstück eines menschlichen Unterkiefers (Schipkakiefer), welcher ungeachtet auffälliger Stärke Milchzähne zeigt. Prof. *Virchow* betrachtete dies anfänglich

die unmittelbar angrenzende Stadtseite (Thalgasse, Tivoli und Waisenhausgasse) verlaufen.

Hier sind seit geraumer Zeit Ziegelschläge eröffnet, die schon einen reichen Schatz an diluvialen Thieren (Siehe Uebersicht V, 3) geliefert haben.

Bei der Abgrabung des Löss, in einer Tiefe von 10 bis 12 m, stiess man 1886 auf eine durch dunkelbraune Färbung ausgezeichnete Lage von Lehm, in welcher sich Stosszähne des Elephanten, Nashorn und insbesondere Pferdeskelettheile und zahlreiche grosse Rindsknochen vorfanden. Letztere stellten sich bei genauerer Untersuchung als die des *Bison priscus Boj.* heraus. Fast alle diese Knochen, zu welchen sich später noch Bruchstücke von Renthiergeweihen und eine Anzahl kleinerer, zum Theil unbestimmbarer Thierknochen gesellten, waren von einer festen, stark mit feinen Aschentheilen und Holzkohlenstückchen durchsetzten Lehmrinde verkittet und derart überzogen, dass die Knochenbreccie wohl quer durchschlagen, aber nicht vollständig von der Rinde befreit werden konnte. Bei einigen Knochen gelang dies, wobei deutlich Schlagmarken an Röhrenknochen, so am Metacarpus und Radius des *Wisent* ebenso am Humerus des *Rhinoceros* blosgelegt werden konnten.

Die Knochen waren zumeist weiss oder roth gebrannt, daher sehr brüchig. An einer mehr als 12 m tiefen Stelle kam man auf eine mehrere Quadratmeter umfassende, bis 10 cm starke Holzkohlenlage, in welcher faustgrosse, durch Rauch geschwärzte, ziemlich scharfkantige Steine (Syenit und Hornstein) lagen, die möglicherweise zum Durchschlagen der Markknochen gedient haben. Kleinere Steinwerkzeuge sind nicht aufzufinden gewesen.

Nach allen diesen Thatsachen lässt sich nicht bezweifeln, dass diese Stelle im Löss einen Lagerplatz des Menschen in der Diluvialzeit

---

(Salzburg 1882) als pathologische Heterotopie, zuletzt als Zahnretention, als eine abnorme und individuelle Excessivbildung, womit sich auch Dr. *Wankel* einverstanden erklärte. (Verhandlungen der Anthropologen. Stettin 1886.)

3. In der **Kalksteinhöhle von Lautsch**, nordwestlich von Olmütz, fand 1881 *Jos. Szombathy*, Custos des Hofmuseums in Wien, in dem Höhlenlehm, zugleich mit Knochen diluvialer Thiere (Höhlenbär, Renthier u. A.), einen theilweise von Kalksinter überzogenen Schädel und einige Skelettheile eines Menschen, den er als Bewohner der Höhle in der Diluvialzeit erklärt. Eine genaue Beschreibung dieser menschlichen Reste ist in dem Berichte (V. Bericht der prähist. Commission der Akad. d. Wissenschaften. Wien, 1882) nicht enthalten.

repräsentiert, woselbst verschiedene erlegte Thiere gebraten und verzehrt worden sind. Nur so erklärt sich auch das massenhafte Vorkommen von verschiedenen Thieren an einem räumlich begrenzten Orte.

Die in der Nähe aufgefundenen Skelete von jüngeren Höhlenbären deuten wohl darauf hin, dass der Mensch auch diese meist nächtlichen Räuber erlegt und deren Fell als Kleidung verwendet habe.

VIII. Schlusswort.

Wenn wir uns aus dem Voranstehenden ein Bild des landschaftlichen und faunistischen Characters Mährens in der Diluvialperiode versinnlichen, so muss vor Allem die von Liebe und Nehring sichergestellte Thatsache hervorgehoben werden, dass die Fauna der mährischen Höhlen wesentlich eine Waldfauna, die Nord- und Mittel-Deutschlands hingegen eine Steppenfauna, zum Theil arktischen Characters, war. Die Berg- und Hügellandschaft des südlichen Böhmens und nördlichen Mährens war während der jüngeren Diluvialzeit eine von grossen Steppen eingeschlossene Waldlandschaft mit Waldklima, von welcher aus der Urwald allseitig gegen die nördlich wie südlich gelegene Steppe vordrang und deren Bewohner, Pflanzen wie Thiere, allmälig verdrängte.*)

Im südlichen und mittleren Mähren, gleichwie im Centrum von Böhmen **) hingegen wechselten baumlose Grasfluren, auf welchen das wilde Pferd und der Wisent weideten, mit Auenwaldungen, welche dem Mammut und Nashorn hinreichende Nahrung boten.

Die Winde und Stürme der trockenen Jahreszeit, welche die Steppenflora zum Absterben brachte, verbreiteten die lockeren Massen des Bodens, vermehrt durch die Verwitterungsproducte der Höhen, über die baumlose Landschaft, häuften sie an windgeschützten Stellen, in Thalkesseln und an Berglehnen an, verschütteten und bedeckten mit denselben die Leichen verendeter oder durch die Menschen erlegter Thiere, deren Reste wir heute, tief im Löss eingebettet, finden.

*) Merkwürdig bleibt die Thatsache, dass sich im südlichen Mähren bis in die Umgebung von Brünn eine Fülle von entschiedenen Steppenpflanzen noch vorfinden, welche durch die trockene, von heftigen Stürmen begünstigte Jahreszeit des Herbstes eine grosse Verbreitung erhalten haben; die wichtigsten sind: Ranunculus illyricus, Adonis vernalis, Lavathera thuringiaca, Euclidium syriacum, Nonnea pulla, Poa dura, Stipa pennata und capillata, Carex supina u. A. (Vide *Makowsky* Flora des Brünner Kreises, 1861.)

**) Dr. *G. Laube.* Ueber Spuren des Menschen aus der Quartärzeit in der Umgebung von Prag. Lotos, 1882.

Während anfänglich gewaltige Dickhäuter, wie das Mammut und Nashorn, überwiegten, traten später das Renthier, das Urrind und wilde Pferd hinzu, gefolgt von verschiedenen Raubthieren, die sich zeitweilig in die Höhlen zurückzogen.

Der Mensch betrat offenbar als Nomade das Land. Nach den spärlichen Resten zu schliessen, gehörte derselbe keiner besonders niederen Menschenrasse an. Kräftig und hochgewachsen, verstand er es, das wilde Pferd und Renthier, das Wisent und den Riesenhirsch und selbst die riesigen Dickhäuter zu fangen, zu tödten, sich vom Fleische dieser Thiere, wie dem Marke ihrer Knochen zu nähren und der gewaltigen Raubthiere, der Höhlenbären, Hyänen und Wölfen, zu erwehren. Zur rauhen Jahreszeit zog er sich als Troglodyt in die Höhlen zurück, aus welchen er im Kampfe um das Dasein die furchtbaren Raubthiere allmälig vertrieben hatte.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Elephas primigenius. Blb. **Mammut.**

Letzter Backenzahn des rechten Unterkiefers aus dem Diluvialsand von Schimitz bei Brünn; 1/3 natürl. Grösse.

Fig. 1 von der Seite.

Fig. 2 von Oben.

Tafel II.

Fig. 3. Atlas des **Mammut** aus dem Diluvialsand von Schimitz; 1/3 natürl. Grösse, von Vorne.

Fig. 4. Rechtes Geweih des **Elen (Alces palmatus** Gr.) aus dem Löss von Kromau bei Brünn; 1/4 natürl. Grösse.

Tafel III.

Hyaena prisca. M. de Serr. **Lösshyäne.**

Fig. 5. Schädel von der Seite
Fig. 6. Schädel von Vorne } 1/2 natürl. Grösse.

Tafel IV.

Fig. 7 Lösschädel vom Rothen Berge von Vorne
Fig. 10 Lösschädel von Hussowitz von Vorne } 1/2 natürl. Grösse.

Tafel V.

Fig. 8 Lösschädel vom Rothen Berge von der Seite
Fig. 11 Lösschädel von Hussowitz von der Seite } 1/2 natürl. Grösse.

Tafel VI.

Fig. 9 Lösschädel vom Rothen Berge von Oben
Fig. 12 Lösschädel von Hussowitz von Oben } 1/2 natürl. Grösse.

Tafel VII.

Menschlicher Unterkiefer aus dem Löss von Schlappanitz bei Brünn; natürl. Grösse.

Fig. 13 von Oben.

Fig. 14 von Unten.

Fig. 15 von der Seite.

Alle diese abgebildeten Objecte befinden sich in der mineralogisch-paläontologischen Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Brünn.

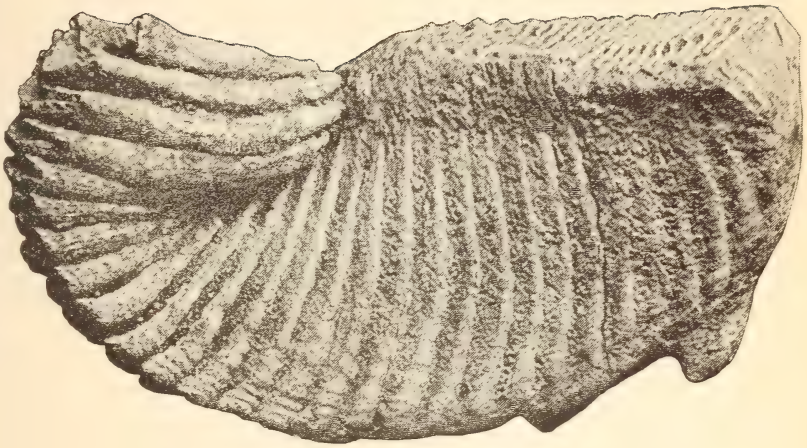


Fig. 1. $^1/_3$ nat. Grösse

Fig. 2. $^1/_3$ nat. Grösse

Elephas primigenius Blb.

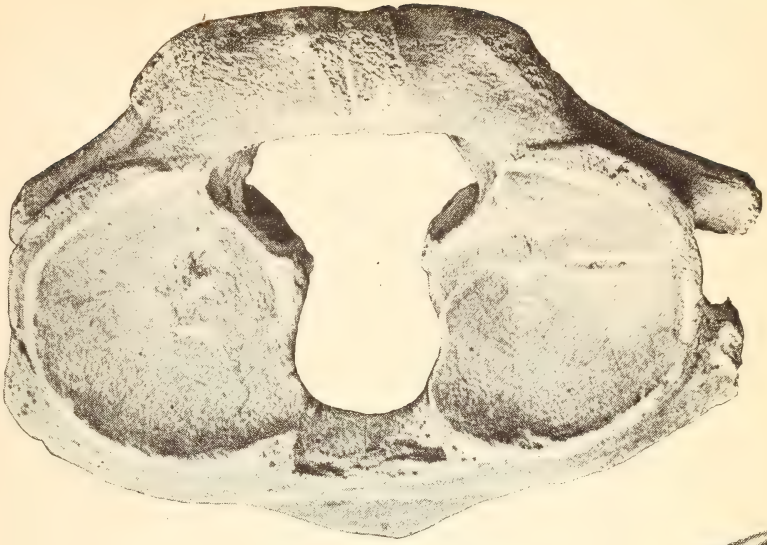


Fig. 3. 1/3 nat. Grösse

Elephas primigenius Blb.

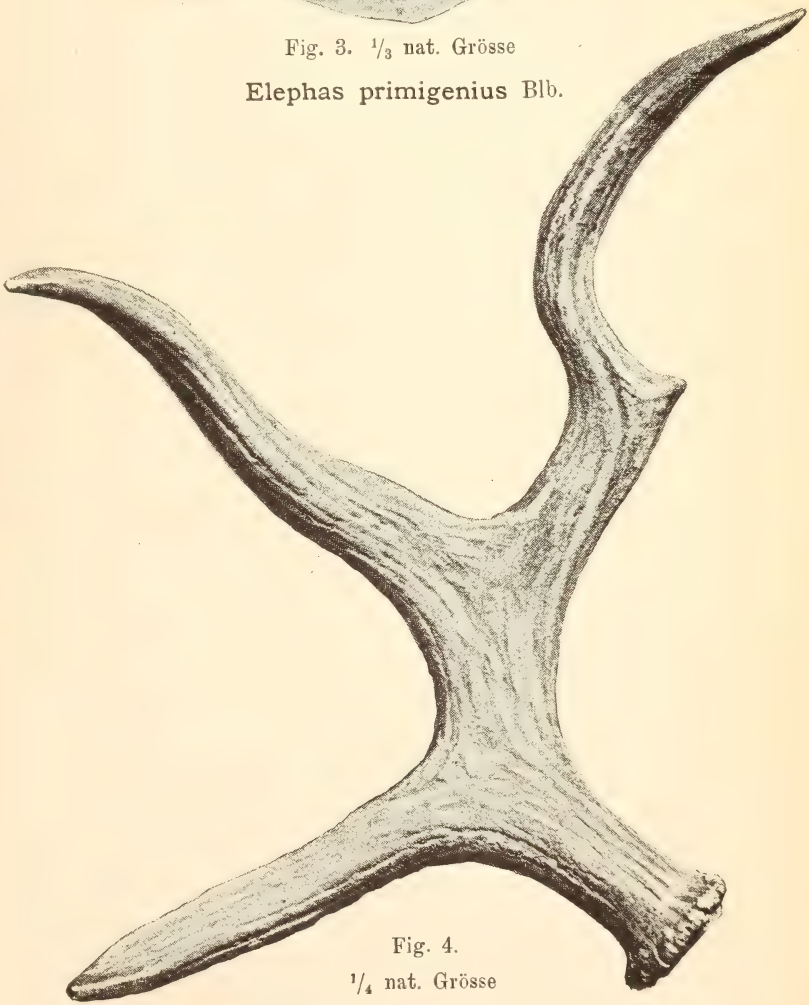


Fig. 4.

1/4 nat. Grösse

Alces palmatus Gray.

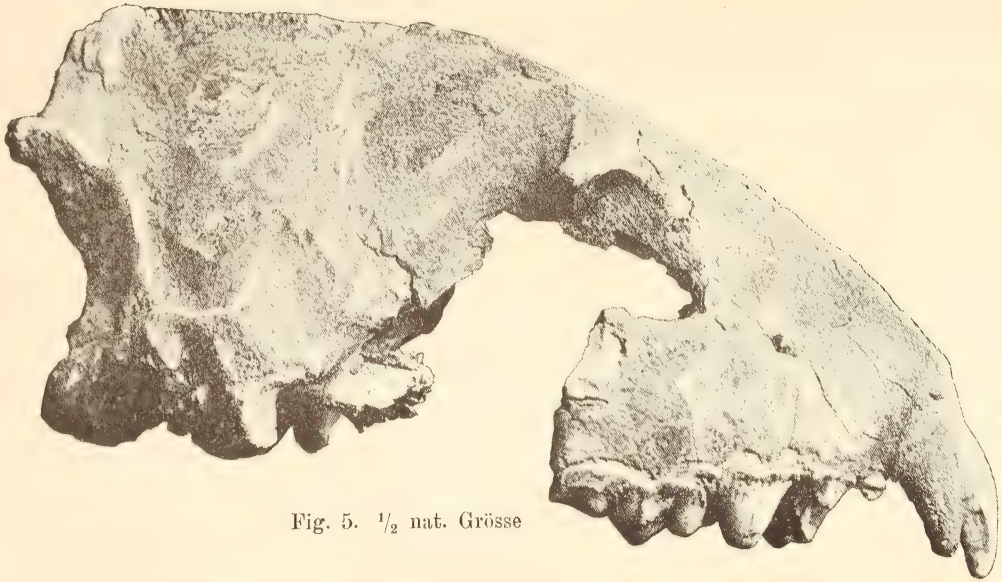


Fig. 5. $^1/_2$ nat. Grösse

Fig. 6. $^1/_2$ nat. Grösse

Hyaena prisca M. de Serr.

Fig. 7. $^1/_2$ nat. Grösse

Fig. 10. $^1/_2$ nat. Grösse

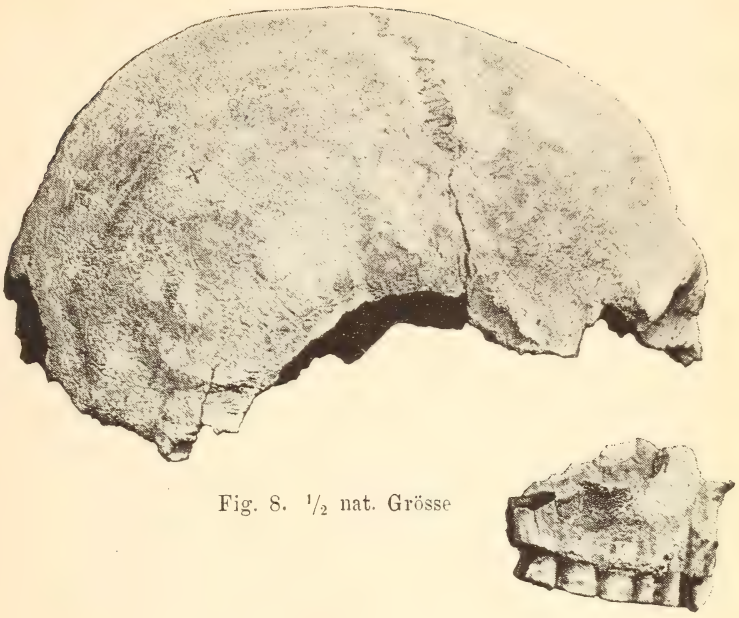


Fig. 8. 1/2 nat. Grösse

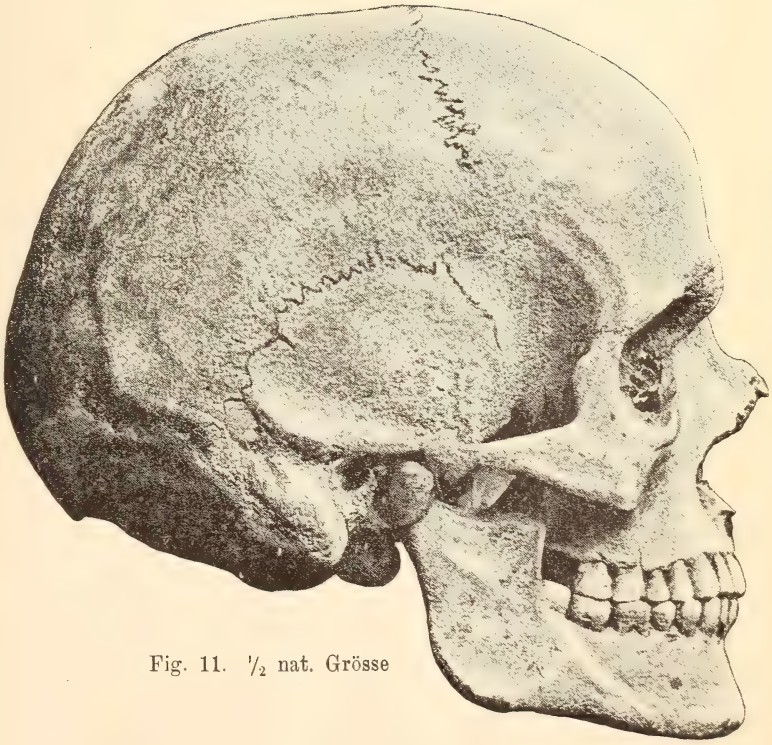


Fig. 11. 1/2 nat. Grösse

Fig. 9. $^1/_2$ nat. Grösse

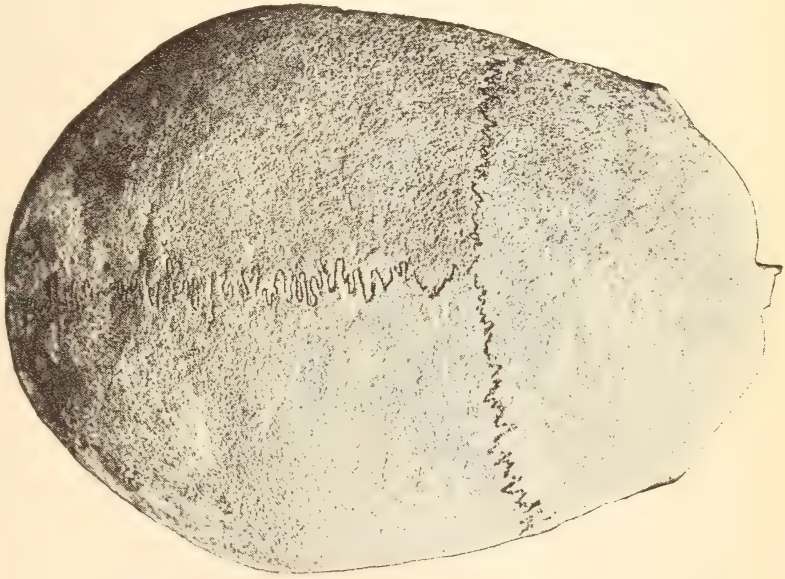


Fig. 12. $^1/_2$ nat. Grösse

Fig. 13. natürl. Grösse

Fig. 14. natürl. Grösse

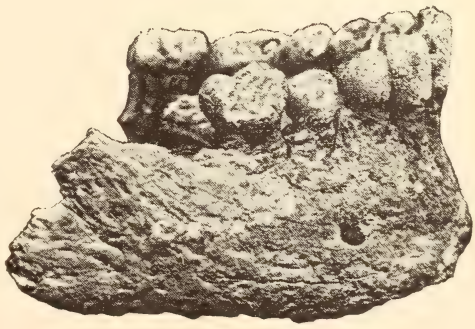


Fig. 15. natürl. Grösse

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01366 1038