



*Jahrbücher des Nassauischen  
Vereins für Naturkunde*

Nassauischer Verein für Naturkunde

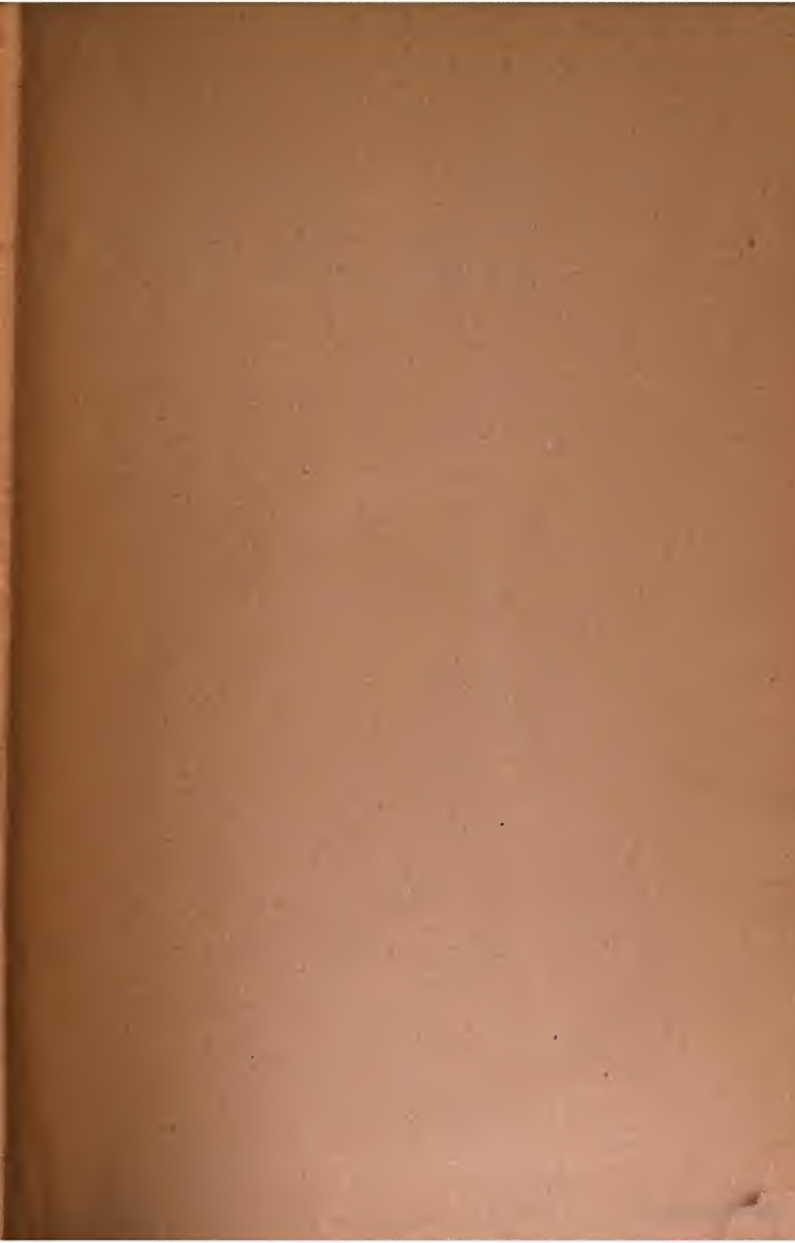
LIBRARY  
OF THE  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

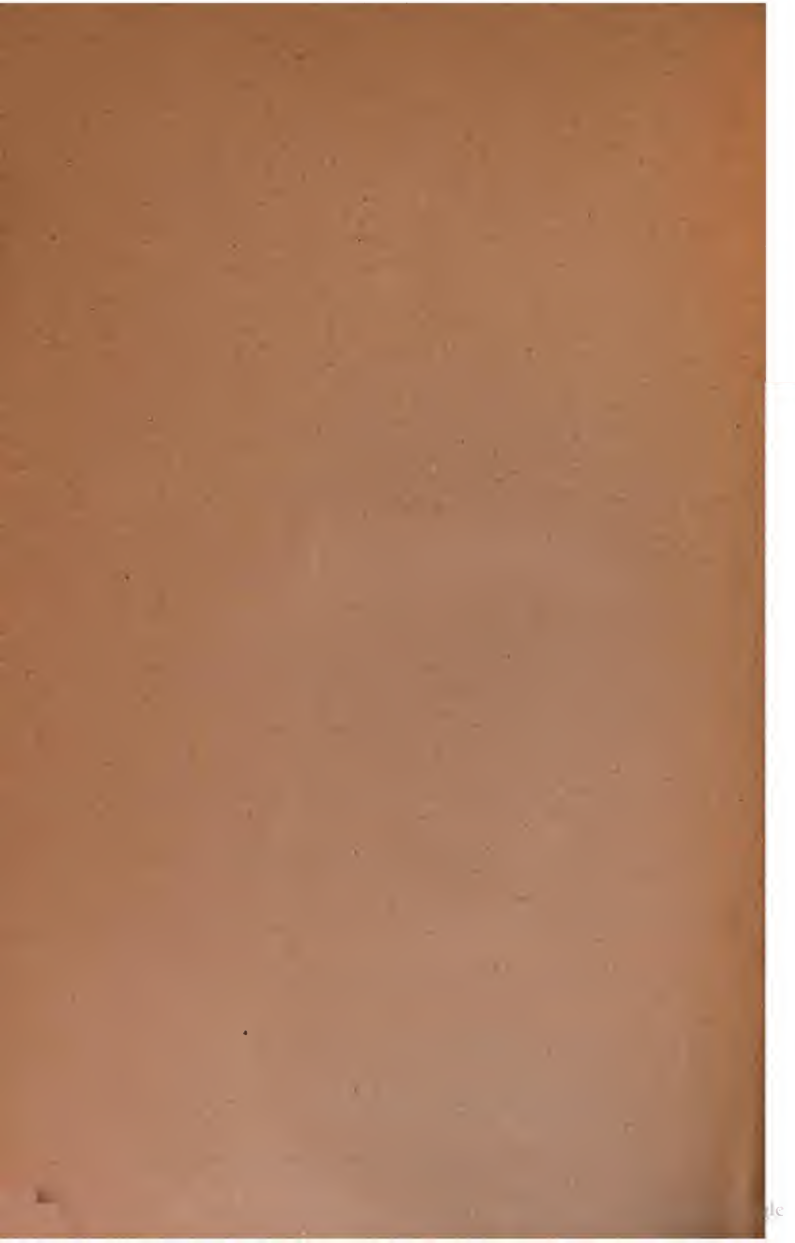
GIFT OF

Wiesbaden Nassauische Verein

Class

V. 35 26









JAHRBÜCHER

DES

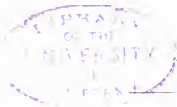
NASSAUISCHEN VEREINS

FÜR

NATURKUNDE.

---

JAHRGANG 35.



WIESBADEN.

JULIUS NIEDNER, VERLAGSHANDLUNG.

1882.







*Professor Dr. C. L. Kirschbaum.*









*Dr Carl Koch.*

JAHRBÜCHER  
DES  
NASSAUISCHEN VEREINS  
FÜR  
NATURKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. ARNOLD PAGENBROCH.

KÖNIGL. NASS. VEREIN FÜR NAT. U. VERG. KUNDE  
VEREINIGTES VERLAGS- u. DRUCKGEBÄUDE

JAHRGANG 25

MIT ZWEI PORTRÄTS IN STÄGGEDRUCK UND EINER KUNSTSTREICHUNG

WIESBADEN.

JULIUS NIEDNER, VERLAGS- u. DRUCKGEBÄUDE.

1882.



**JAHRBÜCHER**  
DES  
**NASSAUISCHEN VEREINS**  
FÜR  
**NATURKUNDE.**

HERAUSGEGEBEN

VON

**Dr. ARNOLD PAGENSTECHER,**

KÖNIGL. SANITÄTSRATH, INSPEKTOR DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS UND SECRETÄR DES  
NASSAUISCHEN VEREINS FÜR NATURKUNDE.

---

**JAHRGANG 35.**

MIT ZWEI PORTRÄTS IN STAHLSTICH UND EINER LITHOGRAPHIRTEN TAFEL.



**WIESBADEN.**

**JULIUS NIEDNER, VERLAGSHANDLUNG.**

1882.



Q149

W5

v.35-36

# Inhalt.

## I.

	Seite
Portrait von Professor Dr. C. L. Kirschbaum.	
<u>Dr. H. von Dechen: Dr. Carl Koch, Königl. Landesgeologe, Museums-Inspector und Secretär des Nassauischen Vereins für Naturkunde in Wiesbaden. Ein Lebensbild. Mit Portrait.</u>	1
<u>Wilhelm von Reichenau: Zur Physiognomie des Mainzer Sandes</u>	21
<u>Dr. Buddeberg: Die Käfer von Nassau und Frankfurt. Zweiter Nachtrag zu dem Verzeichniss des Herrn Dr. L. von Heyden, zugleich ein Beitrag zur Käferfauna der unteren Lahn</u>	62
<u>Dr. Arnold Pagenstecher: Ueber Zwitterbildungen bei Lepidopteren. Mit einer Tafel (nach Original-Photographie lithographirt)</u>	88
<u>Protocoll der 23. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Diez am 3. Juni 1882</u>	102
<u>Inhalts-Uebersicht der 35 Hefte der Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde</u>	114
<u>Verhandlungen der Generalversammlung am 16. December 1882</u>	129
<u>Jahresbericht, erstattet in der Generalversammlung am 16. December 1882 von Dr. Arnold Pagenstecher, Königl. Sanitätsrath, Museums-Inspector und Secretär des Vereins für Naturkunde</u>	130
<u>Sectionsbericht, erstattet in der Generalversammlung am 16. December 1882 von W. Giebeler, Königl. Berg-rath, Vorsteher der mineralogischen Section</u>	142
<u>Verzeichniss der Mitglieder des Vereins im December 1882</u>	146

## II. Anhang.

<u>Römer, A.: Katalog der Bibliothek des Nassauischen Vereins für Naturkunde.</u>	
---	--

在 1900 年 4 月 22 日 的 德 國 報 章 上 有 一 篇 德 文 報 章



## Dr. Carl Koch,

Königlicher Landesgeologe, Museums-Inspector und Secretär des  
Nassauischen Vereins für Naturkunde in Wiesbaden.

### Ein Lebensbild

von

**Dr. H. von Dechen.**

---

Mit Portrait.

---

Wenn ein Mann aus dem Kreise unserer Freunde und Genossen scheidet, der in einem langen thätigen und erfolgreichen Leben viele Jahre hindurch uns ein nachahmungswürdiges Vorbild gewesen ist, so dürfen wir nicht klagen, sondern dankbar müssen wir das Geschick anerkennen, welches uns so lange in ihm seine Erfahrungen, seine Belehrung und Ermunterungen erhalten hat.

Ganz andere Gefühle bitteren Schmerzes werden aber in uns erregt, wenn ein Freund, ein Genosse ernster Arbeit aus unserem Kreise dahin sinkt in ein frühzeitiges Grab, viele Hoffnungen auf die Erfolge seiner Thätigkeit mit ihm zerstört werden. Dann haben wir ein Recht zur Klage. Die Arbeit, die er mit rastlosem Eifer gefördert, die mit der errungenen Erfahrung einer immer grösseren Vollkommenheit rascheren und sicheren Schrittes entgegengeführt worden wäre, sie liegt verlassen da. Keiner ist da, der sie an seiner Stelle mit gleichem Geschick, mit gleicher Aussicht auf eine erfolgreiche und glückliche Durchführung wieder aufnimmt; Keiner füllt die Lücke aus, die durch seinen Verlust in den verschiedensten Kreisen seiner ausgedehnten Thätigkeit entstanden ist.

Solche Gefühle und Gedanken mögen viele der Leidtragenden erfüllt haben, als sie dem langen Trauerzuge sich anschlossen, der die

sterblichen Reste des verewigten Dr. Carl Koch in Wiesbaden am 20. April d. J. zu ihrer letzten Ruhestätte begleiteteten.

Wenn ich es unternehme, ein Lebensbild des durch seltene Geistesgaben, durch einen fest durchgebildeten Charakter, durch allgemeines Wohlwollen, durch Begeisterung für alles Edle und Grosse, durch ein warmes herzliches Freundschaftsgefühl ausgezeichneten und mir seit einer Reihe von Jahren eng befreundeten Mannes zu entwerfen, so muss ich die nächsten und näheren Freunde desselben um Nachsicht bitten. Sie werden viele Züge in dem reichen Bilde vermissen, da ich niemals mit dem Dahingeshiedenen an einem und demselben Orte gelebt und nur auf vielen gemeinsamen geognostischen Ausflügen, durch gemeinsame Arbeiten und einen eifrig gepflegten Briefwechsel mit ihm bekannt geworden bin.

Carl Jacob Wilhelm Ludwig Koch war zu Heidelberg am 1. Juni 1827 als ältester Sohn des Gasthofbesitzers zum Carlsberg geboren. Seine Mutter Wilhelmine Haas stammte aus einer angesehenen Familie von Dillenburg, welche sich in einem ansehnlichen Bergwerks- und Hüttenbesitz befand. Er hatte nur einen um 2 Jahre jüngeren Bruder Ludwig. Der Vater starb bereits 1831 und dieser Umstand war von um so grösserem Einfluss auf die Erziehung der beiden Knaben, als der Oheim mütterlicher Seits, Ludwig Haas in Dillenburg, ihr Vormund war. Sie blieben jedoch mit der Mutter bis zum Jahre 1844 in Heidelberg, wo Carl seine Schul- und Gymnasialbildung bis zur Prima erhielt. Durch Familienverhältnisse geleitet, widmete er sich der bergmännischen Laufbahn und machte unter den Augen seines Oheims und Vormundes einen Cursus praktischer bergmännischer Arbeiten 1844 durch und vollendete im folgenden Jahre seine Gymnasialbildung auf der Real-Schule I. Ordnung in Siegen, welche sich damals eines vorzüglichen Rufes erfreute. Zu Ostern 1846 bezog er die Universität Heidelberg und setzte seine Studien 1848 in Marburg, 1849 bis 1850 in Giessen fort. Anfänglich waren dieselben wesentlich auf die Naturwissenschaften und zwar ziemlich gleichmässig auf die Zweige der beschreibenden, sowie der allgemeinen: Chemie und Physik gerichtet. Der günstige Einfluss, den die breite Basis dieser naturwissenschaftlichen Studien auf seine spätere Entwicklung übte, blieb überall sichtbar. Durch den Willen seines Oheims und den Wunsch seiner Mutter wurde er bewogen, in eine praktische Laufbahn einzutreten, doch bevor er dazu überging, unternahm er 1852 eine grössere Reise und wanderte durch die Schweizer und Tyroler Alpen, später

nach Italien. Auf dieser Reise beschäftigte er sich vorzugsweise mit Botanik, Mineralogie und Geognosie. Zurückgekehrt erhielt er auf Empfehlung seines alten Lehrers, des Geheimenrathes C. von Leonhard in Heidelberg, die Aufsicht über die tief eingeschachteten, damals in eigenthümlichem Betrieb stehenden Gipsgruben am Neckar unterhalb Heilbronn, welche sich im Besitze des Grafen von Reichenbach-Lessonitz befanden. Diese Stellung gab ihm auch schon Veranlassung zu literarischer Thätigkeit. Er schrieb damals, 1853, über die Trias am Baden'schen Neckar, und 1854 über den Gipsbergbau daselbst für „G. Leonhard, Beiträge zur mineralogischen Kenntniss Badens“. Er vertauschte jedoch bald diese Stelle mit der vortheilhafteren Direction des Kinzigthaler Bergwerks-Vereins, einer Englischen Gesellschaft, welche die alt berühmten Silbergruben von Schapbach im Schwarzwalde wieder aufgenommen hatte. Nachdem er sich am 3. April 1853 mit Sophie Göbel, Tochter des verstorbenen Besitzers der Burger Eisenwerke bei Dillenburg, seiner jetzt trauernden Wittwe, verheirathet hatte, verwaltete er diese Stelle bis zum Ende des Jahres und zog dann nach Dillenburg. Schon im folgenden Jahre verband er sich mit einigen nahen Anverwandten zur Uebernahme einer grösseren Zahl von Eisensteingruben und des Scheldener Werkes, eines mit ausgedehnter Giesserei verbundenen Hochofens. Auf Wunsch der Gesellschaft übernahm er zunächst die technische Leitung, bald danach die ganze Geschäftsführung dieses Werkes, welche er 12 Jahre lang führte. Als Frucht dieser Beschäftigung ist seine erste grössere geologische Arbeit „Die paläozoischen Schichten und Grünsteine in den Nassauischen Aemtern Dillenburg und Herborn“ zu betrachten, welche im 13. Heft der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau 1858 erschienen ist. Er zeigte darin, wie seine wissenschaftliche Ausbildung, verbunden mit dem bergmännisch praktischen Blick, ihn zur Entwicklung der schwierigsten Lagerungsverhältnisse befähigte. In dem Faltsysteme der Schichten des rheinisch-westfälischen Devons gibt es wohl kaum eine Stelle, welche die Lahnmulde in Dillenburg und Herborn an Verwickelung übertreffen dürfte. So hatte sich Koch, nicht durch freie Wahl, sondern durch die Lage seines Wohnortes und durch Besitzverhältnisse veranlasst, gleich von Anfang an die schwierigste Aufgabe gemacht und sie mit grösster Ausdauer und Scharfsinn, mit feiner Beobachtungsgabe, unter lebhaftester Anerkennung der Fachgenossen gelöst.

So günstig sich seine äusseren Verhältnisse im Anfange in Dillenburg bei dem Aufschwunge, den das Eisenhüttengewerbe in jener Zeit

in Deutschland nahm, gestaltet hatten, so trat gegen Ende der 50er Jahre ein so erheblicher Rückgang in allen gewerblichen Verhältnissen ein, unter denen besonders die Eisenhütten sehr litten und schwere Verluste in ihren Abschüssen zu verzeichnen hatten. Bei Koch äusserten sich diese Verhältnisse in höchst bitterer Weise. Er suchte seine Bergwerks- und Hüttenantheile zu veräussern, was erst im Jahre 1867 und nach und nach 2 Jahre später unter sehr ungünstigen Verhältnissen gelungen ist.

Er selbst drückte sich darüber in folgenden Worten aus: „Da ich meine materiellen Mittel verloren habe, bin ich auf meine Praxis als Civil-Ingenieur angewiesen“. Aber gerade in diesen gedrückten Verhältnissen zeigte er eine Stärke und Unabhängigkeit des Charakters und entwickelte, zwar bei harten Entbehrungen, eine Energie, die ihm die allgemeinste Hochachtung seiner Mitbürger in weiten Kreisen erwarb.

In die Zeit, in welcher diese Zustände sich vorbereiteten, fällt eine bedeutungsvolle zoologische Arbeit:

„Das Wesentliche der Chiropteren mit besonderer Beschreibung der in Nassau und den angrenzenden Landestheilen vorkommenden Fledermäuse“,

welche in dem 17. und 18. Doppelhefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau 1862 und 1863 veröffentlicht worden ist. Wir sehen hier in Koch den geübten, unermüdlichen Jäger, den keine Mühe verdriest, das Leben der Thiere bis in die feinsten Züge hinein zu beobachten und in ihren Gründen zu erforschen, neben dem wissenschaftlichen Systematiker. Schon 1860 hatte er sich mit diesem Gegenstande eingehend beschäftigt, wie der Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zeigt, der die Fledermäuse Oberhessens zum Gegenstande der Beschreibung genommen hat. Ebenso behandelt er in der Pollichia 1863 die Chiropteren der bayerischen Pfalz. Die letzte Arbeit über diesen von ihm mit grosser Beharrlichkeit und lebhaftesten Interesse verfolgten Gegenstand findet sich in dem Berichte der Senckenbergischen Gesellschaft von 1870: „Die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse“.

Im Herbst 1867 übernahm Koch den Unterricht in Mineralogie, Geologie, Physik, Chemie und Mathematik an der provisorisch wieder eingerichteten Bergschule in Dillenburg. Bei seinen gediegenen theoretischen Kenntnissen und bei der seit frühen Jahren erworbenen Vertrautheit mit der Praxis des Bergbaues konnte er um so mehr in dieser Stelle leisten, als er bei seiner grossen Lebendigkeit die Schüler, junge praktische Bergleute, für ihren Beruf zu begeistern verstand.

In der Zeit seiner Lehrthätigkeit an der Bergschule in Dillenburg wurde ihm eine Anerkennung von Seiten der Universität Bonn durch Verleihung der philosophischen Doctorwürde honoris causa an dem 50jährigen Jubiläumsfeste derselben, 1868, für seine vorzüglichen Leistungen im Gebiete der Zoologie und der Geologie zu Theil. Es gewährte ihm diese Auszeichnung nicht allein eine grosse Befriedigung an sich, sondern besonders durch den Umstand, dass ihm dieselbe an demselben Tage zu Theil geworden war, an dem Seine Kaiserl. Königl. Hoheit der Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen diese Huldigung der Bonner Universität entgegen zu nehmen geruht hatte. Gern erwähnte er diesen Umstand.

Aber auch ein unmittelbarer Vortheil ergab sich für ihn daraus, als er im Herbst 1869 einen Ruf als Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften an die „Unterrichtsanstalt der israelitischen Religions-Gesellschaft in Frankfurt a. M.“ erhielt. Das Provincial-Schulcollegium in Cassel bestätigte seine Berufung unter Anerkennung der Facultas docendi für die beiden oberen Classen einer Realschule II. Ordnung in Mathematik und Naturwissenschaften unterm 13. November 1869. Schon am 25. desselben Monats erfolgte darauf seine Einführung in das neue Amt, wobei er den Amtseid leistete.

Ein grösserer Wirkungskreis war seiner Lehrthätigkeit damit eröffnet, einen noch viel grösseren boten ihm die gebildeten wissenschaftlichen Kreise, welche sich in der reichen und eigenartig entwickelten Grossestadt vereinigten. Er hat nur 3 Jahre in Frankfurt gelebt, aber was er in dieser Zeit geleistet, ist wahrhaft erstaunenswerth und ebenso zu bewundern, wie er sich unter dem Einflusse der grossen Stadt in dieser Zeit selbst entwickelt hat.

Die erste Zeit in Frankfurt brachte ihm strenge Arbeit unter vielfachen Entbehrungen. Er musste sich zum Zwecke des Unterrichts in Mathematik und Chemie wieder einarbeiten, er durfte dabei eigene wissenschaftliche Arbeiten und seine Sammlungen nicht vernachlässigen. Er suchte einen weiteren Erwerb durch technische Gutachten, durch Unterricht an anderen Schulen und bei Privaten, so dass die Zahl der von ihm ertheilten Unterrichtsstunden zeitweise auf 39 in der Woche stieg. Im Jahre 1872 lieferte er für das Programm der Schule eine ausführliche Abhandlung über „die Architektur der Thiere“, eine Arbeit, die ihm viele Freude machte und in der er ein ganz ungewöhnliches Wissen mit vielen eigenen Beobachtungen in geistvollster Weise vereinigte.

In der Schule wirkte er ungemein anregend, war von dem Director,



dem goistroichen Rabbiner S. Hirsch und den Collegen hochgeschätzt. Die Schüler waren voll von Vertrauen und Liebe zu ihm, die sie auch dadurch bewiesen, dass sie ganz besonders Rath bei dem ehemaligen Lehrer suchten. Sein Nachfolger im Schulamte bezeugt, wie schwer es ihm geworden, nach einem solchen Mame sich zur Geltung zu bringen.

Einen grossen Einfluss hat Koch während dieser Zeit in dem „Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung“ und in der „Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft“ in weiten Kreisen in Frankfurt geübt, der sich auch noch nach seinem Scheiden fortsetzte. Zu dem ersteren Vereine war er vom Anfange seines Aufenthaltes an, von 1869 bis 1880 thätig. Er war in den Jahren 1871 und 1872 Präsident desselben. Kaum einem seiner Mitglieder hat dieser Verein so viel belehrende Anregung, so viele eigenthümliche Mittheilungen zu danken, als ihm. Als Koch 1872 Frankfurt verliess und seinen Wohnsitz in dem nahen Wiesbaden nahm, kam er vielfach an einzelnen Tagen dorthin, um Vorträge in der Senckenbergischen Gesellschaft zu halten. Dieselben waren auf die Sitzungstage des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung verlegt, damit auch dessen Mitglieder seine Anwesenheit geniessen konnten, die sich alsdann zahlreicher als sonst mit der sichersten Aussicht auf einen lehr- und genussreichen Abend versammelten.

In der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft hielt er bereits am 8. Januar 1870 den ersten Vortrag „über die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse“. Als wirkliches, arbeitendes Mitglied dieser Gesellschaft wurde er am 22. Januar aufgenommen. In dem Jahresbericht dieser Gesellschaft 1871/72 ist eine Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Arachniden der Canarischen Inseln“ gedruckt, zu der das Material von Dr. Grenacher und Dr. Noll auf eine für die Rüppel-Stiftung ausgeführten Reise auf Teneriffa in September 1871 gesammelt war; ebenso „die Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier des Unter-Main- und Lahngbietes“, eine besonders wichtige, in vielen Beziehungen grundlegende und allgemein anerkannte Arbeit. Darauf folgen im Jahresbericht 1872/73 „Beiträge zur Kenntniss der Arachniden Nord-Afrikas, insbesondere der in dieser Richtung unbekannt gebliebenen Gebiete des Atlas und der Küstenländer von Marocco“. In demselben ist das Material verarbeitet, welches Dr. Frhr. von Fritsch und Dr. Rein im Frühjahr 1872 gesammelt hatten. Er nahm hieran um so grösseren Antheil, als er längere Zeit hindurch die Absicht gehabt, sich den beiden Reisenden anzuschliessen und ernstliche Vorbereitungen zu diesem Zwecke getroffen hatte. Schliesslich gab er diesen

Plan auf, da bereits andere Arbeiten für ihn in naher Aussicht standen. Darauf folgen Vorträge: „Lebensweise und Nestbau der bei uns einheimischen Spinnen“.

„Neuere Anschauungen über die geologischen Verhältnisse des Taunus“ in der wissenschaftlichen Sitzung vom 25. März 1876.

„Beitrag zur Kenntniss der Ufer des Tertiärmeeres im Mainzer Becken.“ 5. März 1877.

Diese beiden letzteren Arbeiten fallen bereits in die Zeit, in der Koch seinen Wohnsitz von Frankfurt nach Wiesbaden verlegt hatte und so mag denn auch hier gleich als eine Folge seines Aufenthaltes in Frankfurt erwähnt werden, das er noch später in Frankfurt auf Veranlassung der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft Vorlesungen über geologische Gegenstände gehalten hat und zwar im Winter 1876/77 „über Geologie mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Frankfurt“.

Im Winter 1878/79 „über Geognosie und Paläontologie der älteren (paläozoischen) Gebirgsformationen mit besonderer Berücksichtigung des Taunus“ und im Winter 1879/80 „über mesozoische Schichten, besonders über das Mainzer Becken und die Diluvialgebilde“. Diese Vorlesungen wurden sehr stark besucht und fanden in den gebildeten Kreisen Frankfurts ungetheilten Beifall durch ihre ungeweine Klarheit, die Lebendigkeit und Gewandtheit des Vortrages.

Seine Sympathie für die Senckenbergische Gesellschaft bethätigte er durch seine regelmässige Theilnahme an deren Jahresfesten und dadurch, dass er bereitwilligst die Bearbeitung des Capitels „Bodenverhältnisse der Stadt Frankfurt“ für die Festschrift zum Jubiläum von Varrentrapp übernahm, wozu er mehr wie jeder Andere durch seine geologische Kartirung der Section Frankfurt und der angrenzenden Sectionen im Maassstabe von 1:25000 befähigt war.

Bereits im Jahre 1870 begann die Veröffentlichung der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, wobei die Messtischblätter im Maassstabe von 1:25000 als topographische Grundlagen verwendet wurden. Sobald als diese Karten für den Regierungsbezirk Wiesbaden vollendet waren und eine Ausdehnung der geologischen Aufnahmen auf diesen Landestheil ermöglichten, wurde Koch als die bei weitem geeignetste Persönlichkeit zu der Ausführung dieser wichtigen und grossen Arbeit in Aussicht genommen. Die Entwicklung der „Geologischen Landesanstalt“ verzögerte sich jedoch so, dass Koch erst unterm 14. Mai 1873 zum Königlichen Landesgeologen mit Bei-

behaltung seines Wohnsitzes in Wiesbaden ernannt wurde. Er hatte sich schon im Jahre 1871 mit innerster Befriedigung zur Annahme dieser Stelle bereit erklärt, in Aussicht auf eine für ihn ganz geeignete und höchst erfolgreiche Thätigkeit. Am 24. October 1874, 1½ Jahr nachdem er diese Stelle angetreten hatte, schrieb er: „So habe ich in meinem 47. Lebensjahre den segensreichen Wirkungskreis gefunden, den ich seit meinem 23. Lebensjahre vergeblich erstrebt hatte. Im aufrichtigsten Dankgeföhle für die Männer der Wissenschaft, welche dazu beigetragen, zähle ich mich unter die in ihrem Berufe Glücklichen der Erde“.

Schon vorher war ihm vom 1. October 1872 an provisorisch die Lehrerstelle für Naturwissenschaften an der Königlichen Landwirthschaftlichen Lehranstalt (Oekonomie-Schule zu Hof Geisberg bei Wiesbaden) übertragen worden. Definitiv wurde er vom Landwirthschaftlichen Ministerium am 29. November 1873 dazu ernannt und bekleidete diese Stelle bis zur Aufhebung der Anstalt. Er hatte beide Stellen um so leichter mit einander verbinden können, als die letztere ihn nur während dem Winter-Cursus in Anspruch nahm.

Wie sehr Koch vorbereitet war, die Kartirung des Taunus und der neozoischen Bildungen an dessen Abhänge und Fusse bis zum Rhein und Main auszuführen, zeigte sich bereits am 13. und 14. September desselben Jahres in der allgemeinen Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Wiesbaden, wo er die bis dahin angefangenen Sectionen der Karte nebst den dazu gehörigen Belegstücken vorlegte. Mehr noch gibt darüber Auskunft der erste Bericht, den er an den Vorstand der Königlichen Landes-Untersuchung am 30. December 1873 erstattete.

Mit welchem überaus grossem Eifer sich Koch diesen Arbeiten hingab, wurde in der, im folgenden Jahre (1874) am 13. September in Dresden gehaltenen Conferenz der Mitarbeiter der Preussischen geologischen Landesanstalt klargestellt, als er unter Vorlegung einer, den Zusammenhang des Taunus und seiner linksrheinischen Fortsetzung darstellenden Uebersichtskarte über seine Aufnahmen der Sectionen Eltville, Wiesbaden, Langenschwalbach, Platte, ferner Königstein und Hochheim berichtete, welche er im Herbst, resp. im Winter zu vollenden gedachte. Die vier ersteren waren nach dem Berichte über die Thätigkeit der geologischen Landesanstalt in den Jahren 1873 und 1874 bis dahin druckfertig hergestellt, während die beiden letzteren in Angriff genommen sind. Die letzteren wurden 1875 mit dem rechtsrheinischen Theil der Section Presberg vollendet. Diese 6 Kartenblätter mit ihren

Erläuterungen sind erst 1880 als 15. Lieferung der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten in die Oeffentlichkeit getreten. Sie verdienen aber bereits an dieser Stelle erwähnt zu werden, da sie die grösste geologische Arbeit umfassen, welche vollendet bei dem Ende ihres Verfassers vorliegt und die grösste Anerkennung bei allen Fachgenossen, auch des Auslandes, gefunden hat. Er hat im Verfolg der Jahre noch eine weitere Reihe von Sectionen dieser Karte vollendet, aber es war ihm nicht vergönnt, deren Erscheinen zu erleben und die Erläuterung derselben abzuschliessen.

Zum Beweise seines unermüdlichen Arbeitseifers sei hier nur angeführt, dass bis Ende 1880 die nächst zu erscheinende Lieferung, die 4 Blätter: Schwanheim, Sachsenhausen, Rödelheim und Frankfurt a. M. soweit fertig gestellt waren, dass der Farbendruck beginnen konnte; die Erläuterungen sind zum Theil nur theilweise bearbeitet. Auch für die demnächst folgende Lieferung, die 6 Blätter: Kettenbach, Idstein, Feldberg, Homburg v. d. Höhe, Limburg und Eisenbach enthaltend, ist die Schlussrevision beendet. Die Notizen für die Erläuterungen sind zwar vorhanden, aber leider nicht bearbeitet.

Im Jahre 1878 wurden seine Untersuchungen in ihrer topographischen Reihenfolge durch den Auftrag der Ministerien unterbrochen, die Quellenverhältnisse von Ems zu untersuchen. Er hat darüber einen sehr umfassenden und höchst wichtigen Bericht erstattet, der aber bis jetzt noch nicht veröffentlicht ist, was er in jeder Beziehung verdient. Diese Arbeit gab ihm Veranlassung viele Aufnahmen in den Blättern Ems, Oberlahnstein, Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert und Alpenroth auszuführen, die aber noch nicht zum Abschluss gediehen sind. Untersuchungen in dem Blatt Dillenburg und Herborn führten ihn im Jahre 1881 auf sein erstes und ihm in den kleinsten Details bekanntes Arbeitsfeld zurück.

Aber leider wurden dieselben durch zunehmendes körperliches Leiden unterbrochen; welches ihn schon zwei Jahre vorher zeitweise an anstrengender Arbeit gehindert hatte. Seine Freunde können sich der Befürchtung nicht entschlagen, dass er durch das Uebermaass seines Eifers in der Verfolgung seiner Ziele und der Förderung des grossen Werkes zu wenig seine sonst rüstige Gesundheit beachtet und dadurch wesentlich sein zu frühzeitiges, tief beklagenswerthe Ende herbeigeführt hat.

Wenn oben dem Bedauern Ausdruck gegeben worden ist, dass Koch's Bericht über die Quellen von Ems bis jetzt noch den Kreisen seiner Fachgenossen unbekannt geblieben ist, so hat sein dortiger Aufenthalt

doch wesentlich dazu beigetragen, eine andere sehr wichtige Arbeit über eine „brennende Frage“ in die Oeffentlichkeit und ihrer Lösung näher zu bringen. In dem Jahrbuche der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie für 1880 ist die Abhandlung „über die Gliederung der rheinischen Unterdevon-Schichten zwischen Taunus und Westerwald“ mit einer Tafel von Profilen (S. 191—242) abgedruckt.

Ich habe mich in der Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 20. Juni 1881 über den hohen Werth dieser Abhandlung ausführlich geäußert und besonders hervorgehoben, dass diese von Koch vorgeschlagene Gliederung des Unterdevon immer Berücksichtigung wird finden müssen, wenn die nördlich vom Westerwalde gelegenen Theile des Unterdevon bis zu ihrer oberen Grenze gegen das Mitteldevon einer ähnlichen Untersuchung unterworfen sein werden. Dasselbe gilt für die westliche Fortsetzung der gleichen Schichten von dem linken Rheinufer bis zur Grenze von Belgien und Luxemburg“.

In demselben Bande ist eine Mittheilung von Koch „über das im Herbste 1879 auf der Grube Eleonore bei Fellingshausen und Bieber (Hinterland-Kreis des Reg.-Bez. Wiesbaden) aufgeschlossene Vorkommen von Pflanzenresten, mit 1 Holzschnitt“, enthalten, welche wiewohl nur einen ganz speciellen Fall betreffend, doch zeigt, wie der Verfasser durch Berücksichtigung aller Verhältnisse es verstand, eine einfache und richtige Deutung zu finden, wo Irrthum und Missverständniß bei einer oberflächlichen Untersuchung so leicht entstehen konnte.

Um die Vielseitigkeit, die Koch in den verschiedensten Richtungen entwickelte, hervortreten zu lassen, mögen hier die verschiedenen Vereine in chronologischer Reihenfolge aufgeführt werden, denen er angehörte, mit dem Datum der Aufnahme.

1. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Wiesbaden, 15. Januar 1852.
2. Landwirthschaftlicher Verein im Herzogthum Nassau. Wiesbaden, 10. October 1855.
3. Vorsitzender des Herzoglich Nassauischen Local-Gewerbe-Vereins in Dillenburg.
4. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, 9. Februar 1857.
5. Naturhistorischer Verein der Preuss. Rheinlande und Westfalens. Bonn, 19. Januar 1858.
6. Mittelrheinischer geologischer Verein. Darmstadt, 1. Juni 1858.

7. Deutsche geologische Gesellschaft. Berlin, 7. August 1861; vorgeschlagen von Bornemann, Roth und Senft, unter Mitscherlich's Vorsitz.

8. Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinischen Pfalz. Dürkheim, 5. September 1863; Ehrenmitglied.

9. Offenbacher Verein für Naturkunde. Offenbach, 3. April 1868. Correspondirendes Mitglied.

10. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 22. Januar 1870.

11. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung in Frankfurt a. M., Präsident 1871 und 1872.

12. Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Akademie deutscher Naturforscher, vorgeschlagen und empfohlen durch den Adjuncten des 6. Kreises: Geheimen Hofrath Fresenius, Dr. Spies in Frankfurt a. M. und Professor Thomae in Wiesbaden, Section für Mineralogie und Geologie. Halle a. d. Saale, 3. November 1874.

13. Verein nassauischer Alterthumsfreunde. Wiesbaden, 1. December 1874.

14. Rheinische naturforschende Gesellschaft. Mainz, 1. Januar 1879.

In den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde in Naussau finden sich zahlreiche Arbeiten und Vorträge von Koch, die schon im 7. Hefte II. 1851 beginnen und bis zu seinem Lebensende fortgehen. „Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des oberen Lahn- und Dillgebietes von Fr. Sandberger und C. Koch. S. 276—285.“ Die 7 Species, welche als in Nassau neu aufgefunden bezeichnet werden, sind von Koch in der Gegend von Dillenburg gesammelt worden. Schon als Schüler hatte er mit grosser Aufmerksamkeit das Sammeln von Thieren verschiedenster Klassen betrieben und seinen Blick geschärft. Zur Auffindung neuer Species gehörte aber schon ein bedeutendes Maass von Kenntnissen.

Das 12. Heft 1857 enthält in den „Mineralogischen Notizen von Dr. G. Sandberger“, S. 396, unter den Nummern 10 bis 29 Mittheilungen von Koch, unter denen sich mehrere sehr interessante Funde: wie Quarz mit seltenen Krystallflächen, Livrit, Franklinit, natürliche Mennige, Kupfernickel (Nickelin) und Kobaltnickelkies auszeichnen.

Das 14. Heft 1859, S. 455, enthält das Protokoll über die 9. Versammlung der Sectionen vom 5. October d. J. in Dillenburg und den Vortrag, den Koch über das Oberdevon (Kramenzel) und den Culm in der Gegend von Oberscheld und der Eisernen Hand gehalten hat; ferner

vom folgenden Tage den Vortrag über Unter- und Mitteldevon, wobei er über den Orthocerasschiefer sehr richtige und den heutigen bereits entsprechende Ansichten äusserte.

Das 15. Heft 1860, S. 232, bringt das Protokoll der 10. Versammlung, 30. und 31. Mai d. J. in Diez, den am letzten Tage von Koch gehaltenen ausführlichen Vortrag über die Culmformation in Nassau, wobei er auch die beiden darin aufgefundenen Crinoiden: *Lophocrinus speciosus* und *Poteriocrinus regularis*, beide von H. von Meyer beschrieben, erwähnt.

Im 17. Hefte 1862 enthält das Verzeichniss der in Nassau vorkommenden Säugethiere und Vögel von A. Römer sehr interessante Beiträge von Koch, vorzugsweise bei den Myoxinen und den Chiropteren; bei den letzteren fehlt er bei keiner Species als Gewährmann.

Die wichtige ausführliche Abhandlung über die Chiropteren ist bereits oben erwähnt. In der 11. Versammlung der Sectionen in Ems am 13. Juni 1862 sprach Koch über die Chiropteren in der Gegend von Dillenburg unter Mittheilung vieler neuen Beobachtungen und Vorzeigung von Exemplaren.

Das 19. und 20. Heft 1864—1866 enthält das Protokoll der 12. Versammlung zu Weilburg am 2. Juni 1865, in der Koch die Blätter der von Dechen'schen Karte von Rheinland und Westfalen vorlegte und diejenigen Theile näher erläuterte, welche sich auf Nassau beziehen, ferner hielt er einen Vortrag über den Orthoceros- oder Wissenbacher Schiefer, über dessen Stellung immer noch Zweifel obwalteten und der nun auch im Thale des Rupbachs unfern Balduinstein aufgefunden worden ist, und legte interessante Versteinerungen aus demselben vor.

In demselben Hefte finden sich noch Beobachtungen von Koch in den „mineralogischen Notizen und Pseudomorphosen von Grandjean“. S. 89.

In der Versammlung in Dillenburg am 21. April 1870 hielt Koch, der inzwischen seinen Wohnsitz nach Frankfurt verlegt hatte, einen ausführlichen Vortrag über Arachniden und Myriapoden.

Im folgenden Jahre finden wir ihn auf der Versammlung am 22. October in Rüdeshcim wieder, wo er einen Vortrag über den Dimorphismus der Batrachier hielt und Präparate des Larvenzustandes und der entwickelten Thiere vorlegte.

Im 27. und 28. Jahrgange, 1873 und 1874, liefert Koch, S. 185 bis 210, eine werthvolle Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Nassauschen

Arachniden, I.“, mit denen er sich seit länger als 8 Jahren eingehend beschäftigt hatte.

In der Versammlung zu Ems am 29. September 1872 sprach er über einige von ihm beobachtete Spinnen und besonders über eine Würgspinne, die, in südlicheren Gegenden seit länger bekannt, er jetzt auf dem Westerwalde in Menge gefunden hat.

In der Vorstandssitzung am 25. Februar 1873 wurde die Bildung einer vierten paläontologischen Section in dem Vereine beschlossen und Koch vorläufig als deren Vorsteher bezeichnet. In der Generalversammlung am 21. Juni d. J. wurde derselbe, inzwischen zum Königl. Landesgeologen ernannt, einstimmig für diese Stelle gewählt. Er hielt in derselben Sitzung einen Vortrag: „Züge aus dem Leben der Spinnen“.

In der 16. Versammlung, am 23. August 1874 in Höchst, berichtet Koch über die Thätigkeit der paläontologischen Section, erläutert die geologischen Verhältnisse des „Grindbrunnen in Frankfurt a. M.“ und spricht über die beiden in Nassau vorkommenden, im Süden heimischen Schlangen: *Elaphis flavescens* (Schlangenbader Natter) und *Tropidonotus tessellatus*.

In der 17. Versammlung in Diez, 19. Juni 1875, trägt Koch den Sectionsbericht vor und macht eine Mittheilung über seine Untersuchungen des Taunusquarzit, welcher sich zunächst dem Spiriferensandstein anschliesst.

Er rief eine, für Wiesbaden wichtige Einrichtung wieder ins Leben: wöchentliche Abendsitzungen zu freier Besprechung naturwissenschaftlicher Gegenstände, welche am 1. December 1876 begannen. Koch nahm wesentlich Antheil daran und er war ganz der Mann dazu, um Sitzungen dieser Art eine grosse Anziehungskraft zu geben und zu erhalten.

In der 18. Versammlung in Homburg v. d. Höhe am 13. Mai 1877 hielt er einen Vortrag über „die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Homburg“, wobei er sich auch über die unter dem Namen „Hercyn“ zusammengefasste Schichtenfolge äusserte.

In der 19. Versammlung, die noch in demselben Jahre in Rüdeseheim am 14. October stattfand, sprach Koch über „die geologischen und orographischen Verhältnisse in der Umgebung von Rüdeseheim“.

In der darauf folgenden Generalversammlung, am 22. December, hielt er einen Vortrag „über geologische Kartirung in ihren Principien, Zwecken und gegebenen Mitteln“.

Wenige Tage nachher eröffnete er „die Reihe der Wintervorträge



im Museumssaale in Wiesbaden, 9. Januar 1878, und sprach über das Leben im Mainzer Tertiärmeer und dessen continentaler Umgebung“.

In der 20. Versammlung in Limburg a. d. Lahn, 15. Juni 1878, berichtet Koch über „tertiäre und diluviale Kiesablagerungen des Mainzer Beckens und des Lahnthales in der Umgegend dieser Stadt“, sowie über Löss.

In der 21. Versammlung in Biebrich, 8. Juni 1879, machte er Mittheilungen über „die neuesten Forschungen seines Freundes Oscar Böttger im Mainzer Tertiärbecken, Veränderungen der Flussläufe durch Erosion, Verhältnisse der Schichtenfolge des Rhein- und Mainthales, welche zwischen der Tertiärzeit und der Jetztwelt abgelagert wurden“, wobei er des Rheindurchbruchs bei Bingen gedachte und verschiedene Profile zur Bestätigung des Vorgetragenen vorlegte.

Die Generalversammlung, 21. December 1879, war mit der Jubiläumsfeier des 50jährigen Bestehens des Nassauischen Vereins für Naturkunde und mit der der 25jährigen Thätigkeit des Professors Kirschbaum als Secretär desselben und Museums-Inspector verbunden. Bald nachher trat ein Ereigniss ein, welches ebensowohl diesen Verein betraf, als auch auf die Thätigkeit von Koch einen grossen Einfluss äusserte.

Im Museumssaale hielt Koch am 2. Februar 1880 „über die Wirkungen von Polareis und Gletscher“ einen Vortrag.

Professor Kirschbaum wurde am 29. Februar 1880 von einem Schlaganfall betroffen, der am 3. März das Ende seines erfolgreichen Wirkens herbeiführte. Der Nekrolog desselben aus Koch's Feder findet sich im Jahrbuche, Heft 31. 32. 1878—1879, S. 324—334. Wer hätte damals ahnen können, dass er dem Freunde so bald nachfolgen würde. Hofrath Lehr, Ehrenmitglied des Vereins, führte einstweilen die Geschäfte des Secretärs, während Koch durch Ministerial-Verfügung vom 21. September 1880 zum Museums-Inspector und Secretär des Vereins ernannt wurde. Er war der vorzüglichste Ersatz, der für diese Stelle gefunden werden konnte, doch hat er sich nur schwer zur Annahme entschlossen, da er fürchtete, dass diese Geschäftsführung seine Arbeiten als Landesgeologe benachtheiligen würde.

Koch erstattete als Secretär des Vereins bereits den Jahresbericht in der Generalversammlung, 18. December 1880. Den folgenden, den er ungeachtet seiner weit vorgeschrittenen Krankheit in der Versammlung am 17. December 1881 vorgetragen hat, waren seine letzten, in diesem Vereine gesprochenen Worte. Sein Aussehen erfüllte die Theilnehmer an dieser Versammlung mit den schlimmsten Besorgnissen und gar Mancher nahm, schmerzlichst bewegt, im Stillen Abschied von ihm.

Es konnte in dieser letzten Versammlung angezeigt werden, dass im nächsten Jahrbuche wieder zwei wichtige Arbeiten von Koch erscheinen würden, eine über „das Diluvium des Rhein- und Maingebietes“, die andere über „die Unter- und Mittel-Devonschichten des Lahngbietes“, welche besonders zur Ergänzung und Berichtigung früherer Mittheilungen über diese Gebirgsformationen dienen sollte. Der günstige Einfluss, den Koch in der kurzen Zeit des Jahres bereits auf den Verein geübt hatte, zeigte sich in der Zunahme von 30 Mitgliedern.

Damit ist die Thätigkeit von Koch in verschiedenen Vereinen noch keineswegs abgeschlossen.

In dem Local-Gewerbe-Verein in Dillenburg hielt Koch populäre, auf den Kreis seiner Zuhörer wohl berechnete Vorträge, wodurch er sehr anregend wirkte:

Ueber Vulkane und Erdbeben, 3. Februar 1862.

Ursachen und Wirkungen feuerspeiender Berge, 24. November 1864.

Ausgestorbene Thiere und Pflanzen, 26. Februar 1866.

Meteorsteine, 28. Februar 1866.

Sternschnuppen und Irrlichter.

Der Stein der Weisen, 3. November 1867.

In der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde hielt Koch einen Vortrag „über die Fledermäuse Oberhessens und der angrenzenden Länderteile“. 8. Bericht. Giessen 1860. Seite 25—62.

Die Versammlungen des Naturhistorischen Vereins der Preuss. Rheinlande und Westfalens hat Koch seit 1862, wo er in Siegen, 10. Juli, einen Vortrag über die „Eisenspilite der Umgegend von Dillenburg“ hielt, der in den Verhandlungen des Vereins, Jahrgang 19, S. 302—308 abgedruckt ist, öfter, ganz besonders von 1872 an, besucht. In diesem Jahre hielt er in Wetzlar, 21. Mai, einen Vortrag „über die im Rheinlande und ihren Umgebungen beobachteten 17 Betracher-Species in ihren verschiedenen Entwicklungs-Zuständen“ und legte Präparate derselben vor.

So in Bonn am 5. October 1874, wo er einen Vortrag „über die krystallinischen, metamorphischen und devonischen Schichten des Taunus“ hielt.

4. October 1875 zeigte er ein Stück von der geglätteten Oberfläche des Felsens Grauerstein bei Naurod vor, welcher einem mächtigen Quarz gange angehört, und für die er kaum eine genügende Erklärung vorschlug.

2. October 1876 sprach er über „die Versteinerungen im Taunusquarzit zwischen der Saalburg und dem Weissberge bei Homburg v. d. Höhe“;

über die „stammförmigen Gebilde von Okstadt in der Wetterau“, welche er mit ähnlichen verglich, die im Quarzitbruche unter der Saalburg, am Köhlkopfe bei Friedberg und auf dem Kammerforst bei Aulhausen vorkommen. Es bleibt zweifelhaft, ob dieselben organischen oder anorganischen Ursprunges sind.

1. October 1877 erläuterte er die Felsglättung am Grauenstein bei Naurod in befriedigendster Weise durch die Reibung der Gerölle beim Ablauf der Gewässer des Lahnbeckens nach dem Mainzer Tertiärmeere quer durch den Taunus.

In der General-Versammlung des Vereins am 11. Juni 1878 in Barmen machte Koch eine Mittheilung über die in Rheinland-Westfalen vorkommenden Säugethiere, besonders die Fledermäuse, von denen er 18 Species kennt, darunter 2 Ueberläufer aus anderen Gebieten und 2 als Wanderthiere.

Am 3. October 1880 in Bonn sprach er über das Vorkommen der Gattung *Homalonotus* im Rheinischen Unterdevon. Die im Jahrgang 37 der Verhandlungen S. 133—141 gedruckte Analyse dieses Vortrages kann als Prodom der leider unvollendet gebliebenen Arbeit gelten, deren Fertigstellung er noch in seinen letzten Lebenstagen seinem Freunde Professor Kayser (Berlin) übertragen hat.

Endlich machte er Bemerkungen über die vorgelegten stammförmigen Gebilde aus dem Unterdevon von Hilchenbach bei Siegen, welche er mit den ähnlichen Bildungen aus dem Taunusquarzit verglich.

In dem 12. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde für das Jahr 1870/71, Offenbach 1871, S. 52 findet sich eine Abhandlung von Koch: „Beiträge zur Kenntniss der Opilioniden des Mittel-Rheingebietes“. Sie stehen als 1. Familie der *Arthrogastra* den Arachneen am nächsten. Er kennt 9 Geschlechter derselben.

Bei den allgemeinen Versammlungen der Deutschen geologischen Gesellschaft ist Koch <sup>1)</sup> in Wiesbaden als Geschäftsführer thätig gewesen. Seine wissenschaftliche Thätigkeit in dieser Versammlung sowie der folgenden in Dresden 1874, 13. September, ist bereits oben erwähnt.

In München, 13. und 14. August 1875, hat er sich ausführlich über die Versteinerungen von Wissenbach geäußert, die Schieferporphyroide am südlichen Rande des Unterdevon von Siegen besprochen und ein Stück von der geglätteten Oberfläche des Quarzfelsens Grauerstein bei

---

<sup>1)</sup> Derselbe wohnte der Versammlung in Heidelberg nach dem Verzeichnisse der anwesenden Mitglieder am 13. und 14. September 1869 bei.

Naurod vorgelegt. Die Nähe der Alpen veranlasste ihn, nach dieser Versammlung noch einmal Tyrol zu durchwandern.

In Berlin, 11. August 1880, sprach er über die Mineralquellen an der unteren Lahn, besonders über diejenigen bei Ems.

In Saarbrücken, 9. August 1881, hielt er einen Vortrag über die „Lagerungsverhältnisse der Schiefer von Wissenbach“, die ihn seit so langen Jahren beschäftigt hatten und wobei er, körperlich schon recht leidend, sich mit grosser Klarheit über die Eintheilung der Devonschichten verbreitete. Allen, die ihn damals gehört haben, wird er unvergessen sein.

In den Schriften anderer Vereine finden sich folgende Mittheilungen von Koch.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelhheinischen geologischen Vereins 1857: Dachschiefer im Culm. Ferner April 1860, No. 41, S. 6 unter der Rubrik „geologische Correspondenz“ steht eine Mittheilung über die in alten Gruben der Gegend von Dillenburg vorkommenden sogenannten „Vitriol-Eier“, Schalen von Brauneisenerz, die mit einer concentrirten Lösung von Eisenvitriol erfüllt sind. Er gibt eine recht ansprechende Erklärung dieser Gebilde, welche aus Kugeln von Pyrit entstanden sind.

Dann No. 42 und 43: „Das Vorkommen von Schwefelkiesen und Pseudomorphosen nach denselben in der Kramenzelformation“.

In dem Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M. von Dr. C. Noll, 1870, findet sich eine Notiz „über einen blinden Albino unter den Fledermäusen“; ferner vom Jahre 1871: „über *Atypus Sulzeri*“; vom Jahre 1881: „Beobachtungen an einer sogenannten Singmaus“.

In dem Nachrichtenblatt der Malakozologischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1871: „über *Vitrina Heynemanni*, verglichen mit den verwandten Arten, mit Abbildungen“; darin sind zuerst die Merkmale hervorgehoben, welche das Thier selbst zur Unterscheidung der Art bietet.

„Veränderungen in Conchylien-Faunen.“

Im Jahrbuche dieser Gesellschaft von 1874: „Beschreibung und Abbildung von *Limax (Agriolimax) Fetschenkoi* (Koch und Heynemann) und von *Amalia maculata* (K. und H.) aus Turkestan“.

In dem Jahresbericht des Frankfurter Taunus-Club von 1873: „die Reptilien des Taunus-Gebietes“.

In der Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpen-Vereins von 1875: „zur Fauna des oberen Oetzthales“.

Aus der Aufzählung so vieler Arbeiten, die Koch geliefert hat,

so vieler Versammlungen wissenschaftlicher Vereine, die er besucht und in denen er anregende und bedeutende Vorträge gehalten hat, ergibt sich, dass er mit ungewöhnlicher Arbeitskraft ausgestattet, im ansdauernden Eifer für die Wissenschaft, eine unermüdliche Thätigkeit geübt hat. In einer eigenhändigen Aufzeichnung aus dem Jahre 1874 bemerkt er über die wissenschaftlichen Reisen, die er während seines Aufenthaltes in Dillenburg und während den Schulferien in Frankfurt a. M. ausgeführt hat, und über die mir sonst keine besonderen Nachrichten zu Gebote stehen, dass sich dieselben auf den mittleren und südlichen Theil von Central-Europa erstreckten, auf denen er, von dem Strande der Nordsee und des Mittelmeeres an, durch verschiedene Höhenlagen und in den Alpen bis zu 4000 m über der Meeresfläche die Faunagebiete einzelner Thierabtheilungen verfolgt und zum Gegenstande seiner Beobachtungen und Studien gemacht hat.

Möge es mir verstattet sein, einige Worte über meine Beziehungen zu dem so viel jüngeren, nun in den Jahren reifer Entwicklung dahingegangenen Freunde hier einzuschalten. Ich habe ihn 1854 in Dillenburg kennen gelernt, als ich anfang mich mit der geologischen Aufnahme der Sectionen Laasphe und Wetzlar der Karte von Rheinland und Westfalen (Maassstab 1:80,000) zu beschäftigen. Ich konnte diese Arbeit aber nur 1856 fortsetzen und musste sie alsdann bis zum Jahre 1861 unterbrechen. In diesem und den folgenden 3 Jahren habe ich auf vielen Begehungen in diesem Bereiche und in dem östlichen Theile der Section Coblenz mich seiner lehrreichen Begleitung zu erfreuen gehabt, und vielfachen Nutzen aus seiner eingehenden Lokalkenntniss gezogen. Die Aufnahmen wurden in dieser Zeit zum Abschluss gebracht. Zum letzten Male in Dillenburg fand ich ihn 1866. Dann folgte eine längere Unterbrechung unseres persönlichen Verkehrs, indem ich während seines Frankfurter Aufenthaltes nur einmal im Mai 1872 mit ihm in Wetzlar zusammengetroffen bin. Von dem Jahre 1873 an habe ich ihn jährlich in seinem Arbeitsfelde aufgesucht, um mich von den Ergebnissen seiner Untersuchungen im Taunus, am Rhein und an der Lahn durch eigene Anschauung zu unterrichten. Im Jahre 1876 begleitete ich und der Landesgeologe Grebe ihn auf einem Streifzuge an der Mosel, im Hunsrück und an der Nahe, um Vergleichen zwischen dem Taunus und dessen Fortsetzung auf der linken Seite des Rheines anzustellen, die ihm bis dahin unbekannt geblieben war. Zum letzten Male bin ich mit ihm in der Gegend auf der linken Seite der Lahn zwischen Baldunstein und Limburg aufwärts im Rupbach- und Emsbachthale

im Juli 1879 gewandert, um seine neuesten Untersuchungen kennen zu lernen.

Auf diesen vielfachen Wanderungen in der langen Reihe von Jahren war der nächstliegende Zweck „die Beobachtung der am Wege vorhandenen Gesteinsentblössungen“. Die Vergleichung und Discussion der Beobachtungen vollzog sich immer in eingehendster und befriedigendster, durch die Lebhaftigkeit seiner Unterhaltung angenehmsten Weise. Das Interesse wurde immer von Neuem geweckt. Dabei war doch Gelegenheit genug vorhanden, seine gründlichen und ausgedehnten botanischen und zoologischen Kenntnisse kennen zu lernen. Ueberall war er darin zu Hause und liebte es, seine eigenen Beobachtungen über das Thierleben und die Standorte der Pflanzen in anziehendster Weise mitzutheilen.

Die Wanderungen fanden zum grössten Theile in Gegenden statt, die er genau kannte, in denen er selbst aber auch sehr bekannt war und vielfache Bekannte besass. Ueberall war er willkommen und wurde als ein lieber Bekannter begrüsst. Er besass in ungewöhnlichem Maasse die Gabe, mit den verschiedensten Personen zu verkehren und sie an sich heranzuziehen. Die Liebenswürdigkeit seines Wesens äusserte sich ganz besonders bei solcher Beschäftigung in der freien Natur.

In den Jahren 1880 war ich in Berlin, 1881 in Saarbrücken auf den Geologen-Versammlungen mit ihm zusammen. Er ging nach der letzteren mit seiner Gemahlin noch in die Schweiz, in der Hoffnung auf Besserung seiner stark erschütterten Gesundheit, aber bei sehr ungünstiger Witterung leider vergeblich. Ich sah ihn im Anfange October in Wiesbaden leidender und geschwächer als vorher. Er sprach aber sehr bestimmt die Hoffnung aus, dass ein längerer Aufenthalt in der Schweiz im nächsten Frühjahr ihn gänzlich wiederherstellen würde und er im Herbste dieses Jahres seine Arbeiten werde aufnehmen können. Wenn er auch vielfach im Laufe des letzten Winters sein Ende voraus sah, so belebte ihn doch in ruhigeren Zwischenräumen immer von Neuem die Hoffnung auf Genesung.

Seiner Familie, seinen Freunden war diese Hoffnung schon längst entchwunden, als er am 18. April in der Mittagsstunde sein thätiges Leben sanft und ruhig endete.

Die Trauer war allgemein, der Verlust eines solchen Mannes wurde tief empfunden. Die Theilnahme fand ihren Ausdruck in dem langen Zuge, der die sterblichen Reste zu der letzten Ruhestätte begleitete.

Aus Frankfurt hatte die Senckenbergische Gesellschaft den Dr. Kinkelin, der Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung den

Herrn J. Blum als Vertreter nach Wiesbaden gesendet, welche tiefgefühlte Worte am Grabe sprachen und mächtige Kränze zum Zeichen der Theilnahme ihrer Mitglieder darauf niederlegten.

An demselben Tage schrieben die Directoren der geologischen Landesanstalt in Berlin, Beyrich und Hauchecorne über das Hinscheiden ihres ausgezeichneten Mitarbeiters und Freundes: „es ist ein schwerer und kaum zu ersetzender Verlust, den die Wissenschaft und insbesondere unser Arbeitskreis durch den Tod unseres Freundes erleidet“.

Diesem Worte werden die Mitglieder aller wissenschaftlichen Vereine zustimmen, denen er angehörte.

Er war der Mittelpunkt seines Familienkreises, ein leuchtendes Vorbild treuester Pflichterfüllung, anregendster geistiger Erhebung. Er war ein treuer Freund, opferwillig, hilfsbereit, begeistert für die Wissenschaft und für alle höheren Ziele der Menschheit.

Als echter Naturforscher gewissenhaft und eifrigst das Einzelne beobachtend, beseelte ihm das ernste reine Streben nach Erkenntniss der Wahrheit, hielt er doch das Allgemeine und das Ganze fest im Auge. Er drückte es in den Worten aus: nur wenn die verschiedenen Gebiete des Wissens zusammenarbeiten, lässt sich das grosse Ganze im wissenschaftlichen Leben erstreben. Nur mit vereinter Kraft wird das Grosse erzielt und in der Liebe zur Forschung nach Weisheit und Wahrheit krönt das Werk die waltende Göttin der Schönheit.

Mit Recht dürfen wir sein eigenes Wort auf ihn anwenden:

Die Kräfte des Körpers ersterben, er wird zur Erde und Asche; aber der strebende Geist lebt unter den Lebenden fort.

# Zur Physiognomie des Mainzer Sandes

von

**Wilhelm von Reichenau.**

---

## Einleitung.

Westlich vom Einflusse des Mains in den Rhein breitet sich eine eigenthümliche Strecke Landes bis zur Selz hin aus, nördlich begrenzt von dem hier westlich fließenden breiten grünen Strome.

In ihrem grösseren Theile würde dies Gelände offenbar eine Flugsandsteppe darstellen, soweit sie nämlich nicht durch das Alluvium des Rheines in üppige Wiesen und Weidendickichte verwandelt werden musste, wenn nicht Menschenhand seit Jahrtausenden bestrebt gewesen wäre, dem theils sandigen, theils kalkigen Boden Ackerbaufrüchte abzugewinnen. So ist denn, wie fast überall in unserem Vaterlande, auch hier die ursprüngliche Physiognomie der Landschaft in hohem Grade beeinträchtigt worden. Dies gilt ganz besonders von der neuesten Zeit, da die starke Vermehrung der Bevölkerung eine immer intensivere und extensivere Benutzung des Bodens erheischt, oft zum Leide des Naturfreundes. Schon lange wurde der grösste Theil des Flugsandes durch Anpflanzung in ein Kieferngehölze umgewandelt und so der Boden gebunden; mehr und mehr aber frisst sich jetzt der Acker- und Gemüsebau in den Wald hinein, und wo noch vor einigen Jahren der balsamische Duft aus den Zweigen strömte, wird heute Kartoffel und Spargel gebaut. Dennoch treffen wir der charakteristischen Stellen genug, wo das an schattigen Laubwald und saftgrüne Wiesen, an blühende Gärten und wogende Saaten von Jugend auf gewöhnte Auge erstaunt aufblickt und zu fragen scheint, ob es hier östliche Steppen oder Dünen des Meeres vor sich habe.



In der That stehen wir hier auf Meeresboden, der mit seinen zu Gestein erstarrten und mit Corbiculamuscheln und Litorinellaschnecken reichlich erfüllten Schlammsschichten schliesslich, nachdem das Meer abgelauten, zur Zeit der wandelbaren Süsswasserströmungen hier mit Sand zugedeckt wurde. Es ist nun nicht meine Aufgabe, der Vorzeit dieses Bodens zu gedenken, als gewaltige Haie die Wogen eines Binnensees hier peitschten, als der tückische Roche, platt auf dem Grunde liegend und halb in denselben eingehüllt, der arglos über ihn hinziehenden Fischlein harrete; als die Seekuh friedlich an der Flussmündung mit Wasserpflanzen sich ässte und zusammenschrack, wenn ein Krokodil mit gewaltigem Schwanzschlage auf seine Beute sich stürzte oder wenn vielleicht ein dumpfes Grollen, ein heller Feuerschein von einem Vulcane herüber plötzlich bemerkbar wurde. Betreffs jener Zeiten muss ich auf berufenere Forscher verweisen. Ebenso aber wird es nicht meine Aufgabe sein können, mich mit der Flora und Fauna bis in das Minutiöse hinein zu beschäftigen, da die kleineren Lebewesen den Anblick einer Gegend eben wegen ihrer Unscheinbarkeit nicht ausmachen, sie müssten denn in Unzahl vorhanden sein. So wollen wir uns denn an Dasjenige halten, was dem sinnigen Spaziergänger und Naturfreunde auffallen muss und wirklich zur Physiognomie einer Landschaft beiträgt.

Sand und Kalk sind bekanntlich diejenigen Bodenarten, welche am ausgiebigsten von der Sonne erwärmt werden. Die Lage des Mainzer Sandes ist zwar keine besonders günstige, denn das Terrain fällt im Allgemeinen nach Norden hin ab; doch gewähren ihm der Gebirgszug des Taunus und die Anpflanzung des Kieferngehölzes einigen Schutz. Die Regenmenge ist hier eine geringere als auf den waldigen Taunushöhen; die absolute Höhe steigt etwa von 100 Meter an und erreicht auf dem Leniaberge und einigen westlich davon liegenden sanften Hügeln ihr Maximum. Im Ganzen ist also die in Rede stehende Strecke eine warme; wärmer als die meisten Gegenden Mittel- und selbst viele Süddeutschlands. Offenbar erhielt der Mainzer Sand, wie die Mittelrheingegend, insbesondere der Rheingau, längs dem Rhein und seinen südwestlichen Zuflüssen eine Bereicherung seiner Flora und Fauna aus südlicheren Gegenden, wie Noll dies in den Senckenbergischen Abhandlungen nachgewiesen. Diese Einwanderer machten den Sand schon längst für Sammler und Forscher auf floristischem und faunistischem Gebiete interessant, ja berühmt.

Durchwandern wir daher einmal zusammen den Sand und versuchen wir die Bilder festzuhalten, welche sich uns dabei darbieten!

### Erster Spaziergang.

Der Frühling ist in's Land gekommen! Die Obstbäume stehen in vollem Schmucke da; grün sind wieder die Wiesen und mit gelben Kuhblumen bedeckt. Schon füttern die Sperlinge ihre Brut, während das „Sit — Tack Tack“ der Rothschwänzchen munter vom Gartenzaune her erschallt und die Schwalbe vom Dache ihr inniges Lied schwatzhaft vorträgt „aus der Jugendzeit, aus der Jugendzeit“. Da hält es uns nicht mehr zwischen den vier Wänden, in den Strassen mit ihren Schaufenstern und wir ziehen aus der engen Stadt hinaus in die freie blaue Luft. Ja, so scheint sie gefärbt zu sein, und nur wenige weisse Haufenwolken wiegen sich am Himmelsdom. Mit hellem Gejauchze begrüsst uns der über dem grünen Saatfelde rüttelnde Thurmfalke, die Lerche jubelt hinan und in uns jubelt es wieder. Nun haben wir — eine halbe Stunde von der Stadt entfernt, den östlichen Zipfel des Sandes, das Müllerwäldchen, erreicht. Welch' ein Jubel! Vom höchsten Zweige der Kiefer herab schallt der Misteldrossel Flötenlied, begleitet vom ernstesten Sange der Amsel, vom fröhlichen wechselvollen Vortrage der Singdrossel und den ergreifend zarten Stimmen der Haidelerche und des Baumpiepers. Kräftig schmettert der Fink hinein, sowohl der Goldammer „wie wie hab' ich dich lieb“ und der Meise „spitz die Schaar“ als des Girliz (*Pyrrhula serinus*), eines eingewanderten Südeuropäers, fröhliches Gezwitscher übertönend. Fernher rufen auch Wiedehopf und Kuckuk und klatschenden Flügelschlag erhebt sich die Turteltaube, in der Luft ihre Flugkünste entfaltend, um bald darauf auf wagerechtem Aste ihr Rucksack vernehmen zu lassen. Auch der bunte Tropenvogel, der Pirol, ist schon eingetroffen und flötet seine Rufe von immer wechselnden Orten — denn seine Eifersucht lässt ihn nicht zur Ruhe kommen, mitten in den allgemeinen Jubel hinein. — Nach wohlriechenden Veilchen siehst Du Dich um? vergeblich! sie wachsen nicht auf dem Sande; doch sieh' da vor den Füßen eine Blume, die es an Pracht weit überstrahlt und wirklich wunderbar schön ist, wenn sie der Wirkung der allbelebenden Sonne voll ausgesetzt ist. Die Kuhschelle oder Gadelose (*Anemone pulsatilla*) hat ihre Blüthe sternförmig entfaltet (nur im Schatten bleibt sie glockig hängen!) und prahlt in Goldgelb und Violett. Zwischen ihren Staubkölbchen tummeln sich Honigkäferchen (*Meligethes*) und gemächlich frisst daran die langhaarige *Epicometis hirtella*. Soeben holt sich auch eine Honigbiene Pollen an der Blüthe, sucht aber nicht nach Nektar, denn ihr Geruchsinn sagt ihr, dass dies vergeblich sei. Weiter schreiten wir über den hier moosigen Sand, der viele Puppen

des Kiefernswärmers birgt, während Hunderte von Kiefernspannern (*Bupalus piniarius*), im Grundton des weiblichen Individuums sehr variabel, bereits die Wiege verlassen haben. Die Männchen umgaukeln die Stämme, an denen träge mit tagfalterartig zusammengeklappten Flügeln das Weibchen ruht. Zwischen niederen, zum Theil schon verblühten Seggengräsern (*Carex praecox*, *ericetorum*, *humilis* etc.) spriesst das unscheinbare Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), an dessen winzigen weissen Sternblüthen eine russschwarze Höhlenbiene (*Andrena carbonaria*) fliegt. Unser Fuss stösst wider ein altes Stückchen Leder, welches einst als „Hacken“ am thätigen Rappen eines Soldaten fungirte, nun aber, wie uns sein Aussehen auf der feuchtgebliebenen Unterseite lehrt, einer Schaar von Käfern als Speise dient. Erschrocken ist einer derselben zusammengefahren, der uns wegen seiner eigenthümlichen Höckerreihen auf den Flügeldecken auffällt: es ist der grosse *Trox perlatus*, ein südlicher Verwandter des auch in Norddeutschland häufigen *Trox sabulosus*. Ein wahres Teppichbeet da vorn auf dem sterilen Sande fesselt nun den Blick: gelb, roth, blau und weiss leuchtet es uns entgegen! Die Grundlage bildet das graublätterige Frühlingsfingerkraut (*Potentilla verna* var. *incana*) mit seinen breiten Polstern und Hunderten goldgelber Blüten. Niedlich hebt sich von ihm ab das gemeine Hornkraut oder auch Sternblümchen genannt (*Cerastium arvense*) in blendendem Weiss; rothe und blaue Tausendschön (*Polygala vulgaris*) sind dazwischen eingewoben und kaum zu unterscheiden von der blauen oder auch weisslichen *Veronica prostrata*, deren volle Blütenähren den Blattwinkeln entspringen. Einzelne Kuhschellen streben neben gleichgesinnten Kameraden, dem Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und dem sonnengleichen goldgelbblühenden Adonisröschen (*Adonis vernalis*), letzteres eine entschiedene Warmbodenpflanze und Südländerin, über das Ganze hinweg. Näher getreten und schon nach den Blütenbesuchern ausschauend, bemerken wir noch zwei kleine zarte Pflänzchen, von welchen eines bereits verblüht ist: das Hungerblümchen (*Draba verna*), dessen Name genugsam den mageren Standort verräth. Das andere Pflänzchen hat dreifingerige, meist blutrothe Blätter und weisse Blüthchen; es ist klebrig anzufühlen gleich dem grossen Steinbrech, an dessen Drüsenhaaren so viele kleine Insecten hängen bleiben und sterben, ja wir finden sogar auch an seinem Stengel einige Blattläuschen festgeklebt; man nennt es dreifingerigen Steinbrech (*Saxifraga tridactylides*).

Mehrere plumpe Hummeln umsummen uns, unwillig über die Störung, in immer weiteren Kreisen; ein ähnliches stahlblaues Hymenopter,

noch stärker als die grösste Hummel, fliegt eilig von Blume zu Blume; keine derselben scheint ihm zuzusagen — wir treffen dieses Insect hernach noch zu Dutzenden um die blühenden Rosskastanienbäume bei unserem Erfrischungsaufenthalte, dem Wirthshause „die Krimm“ und sehen es Nektar und Pollen sammeln: die Holzbiene (*Xylocopa violacea*), die in morschem Holze Röhren für die Brut eingräbt und, südlicher Herkunft, im Lahngebiete bei uns ihre nördliche Verbreitungsgrenze hat. Verschiedene schwer zu unterscheidende Höhlenbienenarten (*Andrena*) tummeln sich hier und haben an festeren Stellen des Sandes ihre Höhlen für die Brut eingegraben. Einige schwarzglänzende mit hellgrauer Thoraxbehaarung stechen sehr von den anderen ab, es sind *Andrena cineraria*, *ovina* und *metallica*, die wir zum Theil schon im ersten Frühlinge an den blühenden Saalweidenkätzchen antreffen können. Von Blumenbienen fallen uns noch auf die schwarzwollige *Anthophora retusa* und das Männchen der *Anthophora hirsuta* mit seinen langen bepinselten Vorderbeinen. Während wir über das blühende Beet hinschreiten, erhebt sich das überall gemeine Brombeerblättchen, *Thecla rubi*, ein Tagfalter mit brauner Oberseite, aber spangrüner Unterseite, welcher halbseitwärts an den *Potentilla*-Blättern ruhte und vermöge seiner Schutzfarbe leicht übersehen wird. Der *Microlepidopteren*sammler kann auch eine ganze Anzahl seiner Lieblinge einheimsen, namentlich zahlreich sind Ueberwinterer aus dem Genus *Depressaria* vertreten.

Dürre Grashalme ragen über den mit noch niederen Pflanzen, wie *Hieracium pilosella*, *Ptango*-Arten u. s. w., spärlich bedeckten Boden empor, häufig mit haselnussgrossen gelbweissen Coconkugeln versehen, aus welchen kleine Schlupfwespenverwandte hervorkommen, *Microgaster globatus*. Die Noctuenraupen, namentlich von *Agrotis pronuba*, *comes*, *C. nigrum*, *Leucania albipuncta* u. s. w., hier am Abend mit der Laterne leicht zu erbeuten, werden von diesen kleinen Wespchen angestochen und mit mehreren Dutzend Eierchen beschenkt, aus welchen sich Larven oder Maden entwickeln, die die Raupen ausfressen und dann in gemeinschaftlichem Klumpengespinnt sich verpuppen, während die durchlöchernte, fast ganz ausgefressene Raupe von ihrem erhöhten Sitz, wohin sie in ihrer Unruhe geklettert war, herabfällt und verwest. Kaum sind die Wespchen entwickelt, so erfolgt die 3—4 Secunden dauernde Paarung und die Weibchen ziehen auf neues Zerstörungswerk aus. Wie viele Raupen hier allein im Frühjahr diesen Schmarotzern erliegen, zeigen die gelben Coconklumpen genugsam an.

Neben am Wege fliegen Dornheuschrecken (*Tetrix subulata*) in

Menge auf, welche statt der ganz verkümmerten Flügeldecken das im Ausgleich in eine lange Spitze (aussehend wie zusammengelegte Decken) ausgewachsene Rückenschild im Zustande der Ruhe als Bergungsort für die zarten Flügelfächer benutzen.

Die Larve des Ameisenlöwen (*Myrmeleon formicarius*) hat ihren Trichter unter dem vorspringenden Rande der Grabenböschung angelegt und schüttelt die stärkere Beute nach Art eines Hühnerhundes, der einen Hasen würgt, bis sie matt geworden, worauf sie gleich den schwachen Ameisen hinab muss in die Tiefe des Trichters, wo kein Entrinnen mehr möglich wird.

Überall stehen winzige Veilchen, die Liliputs ihrer Gattung, mit pfenniggrossen Blättern, ohne Ausläufer, und mit hellblauen Blüthchen: das Sandveilchen (*Viola arenaria*). An einem derselben nagt ein plumper glänzenschwarzer Oelkäfer mit gelbgerandeten kurzen Flügeldecken: der seltene südliche *Meloë limbatus*.

Die „Krimm“ verlassend, lenken wir unsere Schritte durch den Gonsenheimer Kiefernwald, dessen Bestand in Blüthe steht und den Boden wie mit Schwefelblumen bedeckt hat, so dass unsere Stiefel gelbgedudert erscheinen; — es kommt dies von den herabfallenden Pollen her. — Aus dem Moostepich schauen grosse weisse Windröschen (*Anemone sylvestris*) nickend hervor, die den Vergleich, was Grösse der Blüthe und deren Weisse anbelangt, mit Narzissen aushalten können. Kleine Zitterpappelbüsche (*Populus tremula*) stehen in Menge hier und dazwischen Sträucher mit rundlich ovalen, oben dunkelgrünen, unten weissfilzigen Blättern und kleinen röthlichweissen Blüthen, die Steinmispel (*Cotoneaster vulgaris*), zwar zerstreut, aber doch häufig zwischen Gonsenheim und Bingen. Bald haben wir ohne besondere Vorkommnisse im würzigen Schatten des Nadelwaldes und unter dem knackenden Aufspringen der Kiefernzapfen, „Hackeln“ genannt, das Eichenschälwäldchen erreicht und wenden uns dem Forsthouse und dann dem Kalksteinbruche beim Bernhardsborn, direct an der Höhe nach Heidesheim hin gelegen, zu. Da brennt die Sonne ausserordentlich auf den weisslichen Litorinellenkalk, und erzeugt auf solche Weise eine hohe Temperatur. Weissdorn (*Crataegus oxyacantha*), Dornröschen (*Rosa spinosissima* s. *pimpinellifolia*) und Sauerdorn (*Berberis vulgaris*) sind denn auch schon zu Anfang Mai in Blüthe und es duften gar angenehm säuerlich die Sträucher der Weinrose (*Rosa rubiginosa*). Wie angebaut, bedeckt der Färberwaid (*Isatis tinctoria*), eine  $\frac{2}{3}$  Meter hohe weit verzweigte, goldgelb blühende Crucifere, das Steingeröll, zwischen welchem ausser den schon vorhin gefundenen niederen Pflanzen der Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) mit

seinen wolligen Blütenköpfchen hervorlugt, aber durch Farbenpracht von den Ginsterarten (*Genista tinctoria et pilosa*) und dem Schotenklee (*Lotus corniculatus*) übertroffen wird. Einzeln blüht auch schon der Pyramidengünfel (*Ajuga genevensis*) und das schön carminrothe Geranium sanguineum. Falter, Käfer, Wanzen und Fliegen tummeln sich um die genannten Blumen. Da sind der Mauerfuchs (*Pararge Megaera*), der Cyllarus-Bläuling, namentlich aber die winzigen Kleinbläulinge *Argiades* und *Minima* keine Seltenheiten. Drei Arten Hesperiden spreizen die eckigen Flügel: *Hesperia Malvae*, *Sao*, ein bis in die Gegend von Jena hin verbreiteter Südländer, und *Nisoniades Tages*.

Schöne roth und schwarze Wanzenarten laufen auf den Blüten des Färberwaides umher, so namentlich Arten des Genus *Stachna* und der längliche, an die sehr gemeinen Erdwanzen am Fusse alter Lindenbäume erinnernde *Lygaeus saxatilis*. In einer Nische des Kalkgesteins hat das Rothschwänzchen (*Ruticilla atra*) sein Nest gebaut und sieht brütend und scheinbar furchtlos aus demselben unserem Treiben zu. Blitzschnell schiessen vor uns zwei Sandflugkäfer-Arten (*Cicindela hybrida* und *campestris*), durch unsere Annäherung erschreckt, mit ausgebreiteten Hautflügeln eine Strecke von etwa einem halben Dutzend Schritte weit, wobei der erzgrüne Hinterleib im Sonnenschein erglänzt, fort, um sich meist in einer kleinen Bodenvertiefung der Ruhe zu überlassen. — Ein leichter Regen stellt sich ein und nöthigt uns zum Rückzuge, ebenso aber auch jene glatte Natter von beinahe einem Meter Länge, welche sich gesonnt, oder vielleicht auch auf Eidechsen gelauert hatte. An einem nahen Kiefernstamme sehen wir eben im Vorbeigehen eine solche geschwinde vor uns hinanflüchten; ihre rindengraubraune Farbe verräth sie gleich dem geübten Blicke als *Lacerta muralis*. Die gemeine Zauneidechse, *Lacerta agilis*, versteigt sich seltener so hoch, doch kommt auch sie bisweilen auf Bäumen vor. Im ganzen Mittelrheingebiet ist die letztere eine der bekanntesten Erscheinungen, sowohl wegen ihrer grossen Häufigkeit an allen sonnigen Wegböschungen, als wegen der prachtvoll gelbgrünen Färbung der Bauchseiten des Männchens. Durch das Gehölz schreitend, sammeln wir einige längliche, fast cylindrische, hellgelbe, weiche Cocons des Linienspanners (*Scoria dealbata*) ein, welche an Grashalmen oder auch zwischen den Stengeln des rothen Gamanders (*Teucrium chamaedrys*) und des wohlriechenden Quendels (*Thymus serpyllum*) befestigt sind. Eigenthümlich erschallt der Ruf des Wendebalses (*Jynx torquilla*) und der schnarrenden Misteldrossel (*Turdus viscivorus*), rätschend fliegt der Margolf (*Garrulus glandarius*) vorbei und ein Kaninchen (*Lepus cuniculus*), ein

Bewohner des warmen Bodens und vorzüglich des Sandes, in dem es seine Höhlen leicht anlegen kann, läuft vor uns her. Der Regen hat aufgehört und die ganze Natur scheint neu erquickt. Fröhlich ruft der Kuckuk und der Wiedehopf (*Upupa epops*), angenehm girrt die Turteltaube (*Columba turtur*), Amsel und Drossel erheben noch einmal ihre herrlichen Stimmen zum Abendliede. Wieder liegt die grosse Flugsandfläche vor uns ausgebreitet, und wenn auch scheinbar kein Thierleben über und zwischen den Plantagen der blühenden Sandwolfsmilch (*Euphorbia Gerardiana*) zu existieren scheint, ist dies doch in Wahrheit ganz anders, wie wir uns gleich überzeugen können, wenn wir nur näher zusehen. Da huscht es über den Boden, hellgefärbte Vierfüssler, wie Mäuse laufend, die eifrig Jagd machen auf Noctuen und deren Raupen: die Sandkröten (*Bufo calamita*). Laufkäferchen verfolgen ihr räuberisches Gewerbe, und mancher schlummernde Senfweissling (*Pieris sinapis*) und Resedafalter (*Pieris daphidice*) wird jetzt von den gierigen Thomisus- und Lycosa-Spinnen verzehrt. Sandwespen (*Ammophila sabulosa*) und *Nomada*-Arten treffen wir, an ihren, Beisszangen gleichenden, Kiefern aufgehängt, schlafend an Grashalmen; Dungkäfer und Sandmaikäfer (*Melolontha hippocastani*) fliegen brummend umher. Auf dem Nachhausewege verstummen die Kehlen der lieben Sänger mehr und mehr, indess aus den Weiden des Rheinuferes der herrliche gefühlvolle Gesang der Königin der Lieder, der Nachtigall (*Sylvia luscinia*), voll und klar herüber tönt.

### Zweiter Spaziergang.

Ende Mai! Schaaren von Seglern (*Cypselus apus*) durchschwirren laut schreiend die Luft und sammeln Nahrung für die in Mauerritzen geborgenen Jungen ein. In hohen Kreisen umfliegen sie die Kirchthürme und verschmähen es, zum Boden herabzukommen. Was haschen sie wohl so hoch da droben? — das lehrt uns die Untersuchung des Magens eines nächtlicher Weile von einer Schleiereule getödteten Exemplares, welches wir neben jenem grossen Gebäude finden. Einige Drohnen, Kriebelmückchen und Dutzende von Rapsblüthenkäfern (*Meligethes aenea*) erfüllen den Magen als Beweis, dass der Segler sich ausschliesslich von Hochfliegern unter den Insecten nährt. Die Schwalben, die ihm in der oberflächlichen Erscheinung so ähnlich sehen, aber eine ganz andere Verwandtschaft bekunden, ziehen durch die Strassen, um die niederen Häuser, über die Wiesen und Wasserfläche dahin und haschen Tagfalter, Fliegen und Schnaken; so sehen wir, hat sich auch hier, wie überall in der Natur,

eine Arbeitstheilung herausgebildet, und diese bewirkt, dass wir im grossen Ganzen eine gewisse Harmonie im Naturgetriebe wahrnehmen.

Wir begeben uns zur Bahn und sind binnen Kurzem in Budenheim angelangt. Hier, wie bei Mombach, fällt der Sand ziemlich steil in nord-östlicher Richtung nach der Rheinebene hin ab und zeigt sein typisches Gepräge deutlich vor. Wir betreten den Weg rechter Hand und waten im tiefen Sande dem Waldrande zu, indess die glühende Sonne zu unseren Häuptern steht und die Luft über der fast unbewachsenen Fläche zittern macht. Doch das Alles darf uns nicht beirren; wir gedenken der Schilderungen über afrikanische Wüsten, wo es noch heisser ist und keine gemüthliche Waldschenke in der Nähe sich befindet, um dem Wanderer rheinischen Wein oder Königsborner Gerstensaft anzubieten und schreiten den zudem kurzen Weg munter hinan. Spargelbeete — die hiesigen Spargeln sind vorzügliche Waare — Kartoffelfelder, spärlich bestandene Roggenfelder mit ihren „blauen Cyanen“ und dem rothen Mohn, worunter auch der Sandmohn (*Papaver Argemone*) mit seinen zarten kleinen Blüthen, und Felder mit blühender Esparsette (*Onobrychis*), die warmen Boden (Sand oder Kalk) verlangt, ziehen sich bis an den Waldrand. Auf diesen Feldern und rechts am Waldrande unter blühenden Robinien, vulgo Akazien (*Robinia pseudacacia*) finden wir die kornblumenblau blühende, in's Violette ziehende Muskathyacinthe (*Muscari comosum*) in prachtvollen Exemplaren; ihre Zwiebel steckt sehr tief im Boden. Bescheidener blüht am Wege die hellrosenrothe *Silene conica* mit dem kegelförmigen Kelche und die gelbe geruchlose *Reseda lutea*. Oben am Waldrande leuchtet uns das goldgelbe Blüthenköpfchen der Bergkresse (*Alyssum montanum-Gmelini*) entgegen, welches wir schon im April hätten antreffen können. Auf der anderen, südlichen Seite des Hügels, „Leniaberg“ genannt, nach dem Wirtschaftsgebäude „Königsborn“ zu, finden wir die nächste Verwandte dieses hübschen Pflänzchens, die weit unscheinbarer blühende Kelchkresse (*Alyssum calycinum*). Rasten wir jedoch hier, am Budenheimer Waldrande, einen Moment und werfen wir einen weiten Blick nach dem Taunus, nach dem Rheingau hin!

Ja, hier, umgeben vom Harzdufte des Kieferngehölzes, auf warmem Boden, vor uns den majestätischen Rheinstrom mit seinen Rebhügeln und dem sanft ansteigenden dunkeln Gebirge im Hintergrunde, hier wäre eine Stelle zum Hüttenbauen, wie kaum eine schönere längs des Rheines getroffen werden kann! — Dem Naheliegenden uns wieder zuwendend, bemerken wir im Weitergehen viele, ganz blutroth aussehende Pflänzchen des kleinen Ampfers (*Rumex acetosella*), überragt von der weissen Lichtnelke



(*Lychnis vespertina*), die überall hier auf warmem Boden anzutreffen ist, während ihre Schwester, die rothe Lichtnelke (*Lychnis diurna*), welche zu Millionen die Matten der Alpen schmückt, nur auf den fetten Wiesen der Mainspitze gefunden wird. Von einer höheren Kiefer herab stösst plötzlich ein bunter Räuber nach einer Kohlmeise, die sich mit knapper Noth rettet; schrie die Kohlmeise aus Angst, so schreit nun der sie verfolgende rothköpfige Würger (*Lanius ruficeps*) aus Aerger mit hässlich krähenartiger Stimme. Hätte er doch besser geschwiegen, denn, aufmerksam geworden, sind die scharfsinnigen Pirole (*Oriolus galbula*), die sich eben noch mit dem Aufzehren der gifthaarigen Kieferngluckenraupen (*Bombyx pini*) beschäftigten, herbeigeeilt und stossen unter grässlichem Lärmen muthig herunter: eiligst flüchtet nun der Vogelräuber den nahen Schlehenbüschen zu. Der Friede ist wiederhergestellt; die Turteltauben girren, die Drossel singt, da — ganz nahe, ertönt ein Raubvogelschrei, irren wir nicht, so rührt er vom Mäusebussard (*Buteo vulgaris*) her. „Rätsch, rätsch“ — wir haben uns geirrt — fliegt der Margolf oder Eichelheher (*Garrulus glandarius*), der alte Gaukler und Nestplünderer, ab und lässt was im Fliegen herabfallen. Wahrhaftig, da liegt es: ein ausgefressenes Turteltaubenei, welches der Schändliche heimlich geraubt, als die Taube fortzog, um Wasser zu trinken. Ob er seine Räubereien damit ausgleichen kann, dass er so viele Maikäfer und Grillen verzehrt, — wer möchte sich wohl desshalb zu Gunsten des bunten „Papageien unserer Wälder“ entscheiden? — Der Boden ist hier nur spärlich mit Gräsern und Moosen bewachsen. Zierlich flattert die spiralig gedrehte, federig behaarte Granne des Feder- oder „Spiegel“-Grases (*Stipa pennata*) im lauen Winde, — sie dient dem Korn als Flugorgan und bohrt das fortgetragene im Luftzug gleich einer Schraube auf einem Sandhügel, wo es hängen blieb, ein. Hübsch nicken die Blüthchen des Zittergrases (*Briza media*) und die violett überhauchten Aehrchen des Perlgrases (*Melica nutans*) herüber, und ihr Nicken wird beantwortet von einer Gesellschaft der *Silene nutans*, deren Blüthen sich nur im Dämmerlichte öffnen, also im tiefen Schatten oder des Abends, dann köstlichen Duft aushauchen und Eulenschmetterlinge des Genus *Dianthoecia* und *Mamestra* anlocken; bei Tage scheinen sie nur hier und da von einem der rastlosen Karpfenschwänzchen (*Macroglossa stellatarum*) oder der ähnlich umherfliegenden Hummelschwebfliege (*Bombylius major, medius, minor*) besucht zu werden. Auf der carmoisinrothen Blüthe des Steinröschens (*Dianthus carthusianorum*) saugt die weissfleckige und bepuderte *Hesperia carthami*, ein rascher,

robuster und kurzflügeliger Tagfalter; daneben blühen gelbe Habichtskräuter (*Hieracium pilosella-peleterianum*, *praealtum*, *praealto-pilosella*) und ein Dutzend Schritte weit macht sich durch ihre helle Wachsfarbe bemerklich die Sandlotwurz (*Onosma echiioides* var. *arenarium*). Durch die rauhe Behaarung ihres Stengels und ihrer Blätter erinnert sie an den Natterkopf (*Echium vulgare*), der dicht daneben seine rothblauen Blüten entfaltet; in der Gestalt der Blüten kommt sie dem Beinwell (*Symphytum officinale*) sehr nahe, der auf allen Wiesen gemein ist. Diese Pflanze, die Lotwurz, wurde früher hierorts für selten gehalten, doch verdient sie jenes Prädikat nicht, denn wir treffen sie gleich bei Gonsenheim schon einzeln, sehr häufig nördlich von der Krimm und von da einzeln und in kleinen Trupps bis Heidesheim. Sie gedeiht nur im warmen Sande. Mehr und mehr schöne Blumen berührt unser Fuss: da ist im reinsten Goldgelb erblüht *Tragopogon orientalis*, daneben steht die formähnliche lilapurpurne *Scorzonera purpurea* — beide Pflanzen sind dem Besucher der warmen Thäler um den Genfer See, wo sich viele Südeuropäer eingemischt haben, traute Bekannte.

Gesellschaften des Pfeilginsters (*Cythisus sagittalis*) bilden einen Anziehungspunkt für die hübsch schwarzen, rundweissfleckigen Zünslerchen *Threnodes pollinalis* und *octomaculalis*; bescheiden erheben sich die grünlichen Glöckchen des rothstengeligen Wintergrün (*Pirola chlorantha*) aus dem Moose, hoch überragt von den tannenbaumähnlichen Spargeln (*Asparagus officinalis*), die hier, wenn nicht einheimisch, sich doch durch die den Vögeln dargebotenen korallenrothen Beeren überall auf dem warmen weichen Boden eingebürgert haben.

An schattigen Stellen blüht grünlichweiss die langspornige *Platanthera bifolia*, namentlich am Abend betäubenden Wohlgeruch verbreitend und Schwärmer, wie *Anceryx pinastri*, *Macroglossa*-Arten und Noctuen anziehend. Steifstengelig und steifbeblättert, aber mit hübschen, an das Schneeglöckchen erinnernden Blüthenglöckchen, breiten sich Colonieen der Weisswurz oder Maiblume (*Convallaria polygonatum*) längs den Bodenwellen hin, wo die Sonne hinkommt, willig dem rothen oder weissen Katzenpfötchen (*Gnaphalium dioicum*) den Platz überlassend. Grosse Mooshumeln (*Bombus muscorum*), so genannt, weil sie unter dem Moose nisten, fliegen, nachdem sie die Maiblumen durch Anfressen ihres Nektars beraubt, den weiten Blüthenglocken der pfirsichblättrigen Glockenblume (*Campanula persicifolia*) zu, kriechen hinein und holen sich ihr Mittagsbrod, während viele Honigbienen sich durch das Gehölz hindurchgearbeitet haben, um die schneeweissen Blütensterne der

schönen Hainlilie (*Anthericum liliago*) auszubeuten. Auf sonnigen Plätzen, namentlich gegen das Eichwäldchen oder gegen Heidesheim hin, herrschen Kleearten vor, so ganze Strecken bedeckend der schmalblättrige carminroth blühende Alpenklee (*Trifolium alpestre*), der kleine gelbe Hopfenklee (*Medicago minima*), und, mehr auf Kalk und einzelner, der rothe mittlere Klee (*Trifolium medium*), der Bergklee mit weissen Köpfchen (*Trifolium montanum*) und das in langen Aehren wunderschön hochcarminroth blühende *Trifolium rubens*.

Auf den Abhängen der Hügel nach Finthen und Heidesheim hin stehen viele blaue Kugelblumen (*Globularia vulgaris*) und Rapunzeln (*Phyteuma orbiculare*), die langhornige Adela-Motten und vereinzelt Bockkäferchen oder *Cryptocephali* anziehen. Die Spanner (*Geometridae*), welche wir mit dachförmig zusammengelegten Flügeln bei geübtem Auge trotz ihrer Rindenähnlichkeit an den Kiefernstämmen sitzend finden, besuchen nur Abends die Blüten, um sich zu erfrischen.

Die mit vielen Sonnenröschen (*Helianthemum chamaecistus*; seltener ist hier die mehr um Gonsenheim verbreitete *H. fumana*) geschmückte Haide um den Bernhardsborn dient auch den Nachtseglern, nämlich einigen Paaren des „Ziegenmelkers“ (*Caprimulgus punctatus*) zum Tagesaufenthalt. Durch unsere Tritte aufgeschreckt, fliegt der Vogel klatschenden Flügelschläges auf, beschreibt einige sonderbare Volten, wobei er die weissen Flecken seiner Flügel sehr schön darbietet, und setzt oder richtiger kauert sich auf dem wagrechten Aste einer fünfzig Schritte entfernten Kiefer nieder. Andere verrathen durch ihre Purzelbäume, dass ihre Eier — denn ein eigentliches Nest haben sie nicht — in der Nähe auf dem Boden liegen. Ueberall, meist jedoch einzeln, blüht die unscheinbare, nur durch den röthlichen oder bläulichen Anflug ihrer Stengeltheile bemerkliche *Trinia vulgaris* (oder *glauca*), eine Doldenpflanze, die ausschliesslich dem warmen Boden und südlichen Gegenden angehört. Die über der Trinie gleich einem Thurmfalken rüttelnde Schwebfliege (*Argyromoeba morio*) begibt sich nicht auf deren Blüten, sondern zieht es vor, sich auf dem weissen, harten Wege zu sonnen, nachdem sie hier, ohne es zu wollen, den in gleicher Absicht dasitzenden *Carterocephalus Palaemon*, einen dem warmen Boden angehörenden, braungelb und schwarzfleckigen Dickkopffalter, fortgeschreckt hatte. Einige Raupenfliegen, unter welchen *Echinomyia ferox* durch ihr wildes Brummen und die orangebraunen Fenster ihres Hinterleibes auffällt, sind den Doldentrauben des wolligen Schneeballes (*Viburnum*

lantana) zugeeilt und lecken den süßen Blüthensaft auf. Weniger wird der nebenan stehende Sauerdorn (*Berberis vulgaris*) besucht, dessen Staubgefässe sich bekanntlich bei Berührungen rasch dem Griffel zu-neigen, was ihm eine Stelle unter den sensitiven Pflanzen sichern darf, obwohl die Bekanntschaft mit seinen Dornen die Empfindlichkeit des Beobachters in höherem Maasse zu erregen geeignet erscheint. Freunde der durch ihre Blütheneinrichtungen so interessanten Orchideen finden unter den Eichenbüschen über'm Steinbruche bald die gelblichweisse *Cephalanthera pallens* (*grandiflora*) und die schmalblättrige reinweiss blühende *C. ensifolia* (*xyphophylla*). Im höheren Grase steht auch die mit schöner Sammtlippe gezierte Bienenorchis (*Ophrys apiflora*). Vor einem Wachholderstrauche, dessen Zweige das zierliche Nest des Hänflings (*Linota cannabina*) versteckt halten, stehen auf dickem Stengel die hellgelben Blüthenkörbchen der *Crepis praemorsa*, besucht von dem himmelblauen Adonisbläuling (*Lycaena Bellargus*).

Der kleine Kammgrasfalter (*Coenonympha Pamphilus*), der Achtervogel (*Colias Hyale*), die *Erebia Medusa*, der Alexisbläuling (*L. Icarus*) huschen über den Klee dahin, nicht selten in toller Streitlust sich bekämpfend; am häufigsten aber geht vor unseren Tritten der gelbe, schwarzgefleckte Spanner, *Venilia macularia*, auf, dessen Raupe an verschiedenen niederen Pflanzen vorkommt. — Nachdem wir diesmal im „Königsborn“ eingekehrt und an dem vortrefflichen kühlen Biere, welches uns von intelligenten Leuten mitten in einer kleinen Schweiz gereicht wird, von der ausgestandenen Hitze uns erholt haben, begeben wir uns über den Finthener Kopf auf den Heimweg. An Dornen finden wir hier Mäuse und Hummeln, Grillen und Heuschrecken gespiesst, und wissen auch gleich von wem, denn der Dorndreher (*Lanius collurio*) schilt uns ja mit sehr vernehmbarer Stimme weidlich aus, dass so täppische Menschenkinder unversehens in seinen Park und zugleich in die Nähe seines in jenem Hundsrosenstrauche errichteten, ganz gut sichtbaren Nestes gekommen sind. Diesmal wollen wir grossmüthiger Weise den schlimmen Burschen einmal unbehelligt lassen, sammeln einige Raupen der *Bombyx trifolij*, nehmen eine Anzahl Exemplare der im Taunusgebiete fehlenden Phasiane *glarearia*, eines gelbweissen, bräunlich bestäubten Spanners, mit und suchen auf dem Waldwege nach Budenheim den Fuss der Kiefernstämme etwas ab. Ausser einigen Rüsselkäfern, unter welchen *Hylobius abietis* durch Grösse hervorragt, erhielten wir dabei ein halbes Dutzend eigenthümlicher Säcke, aus Grasstücken und Nadeln, sowie Kiefernrinden-theilen bestehend. Das Innere birgt in einer seidenen Röhre — Alles

geradeso wie bei den Köcherfliegen oder Phryganiden — die Puppe eines Schmetterlings, des Spinners: *Psyche villosella*, der um Mitte Juni ausschlüpft. Das Männchen fliegt sogleich wie toll umher, um ein Weibchen mittels seiner Fühlernase aufzuspüren. Die letzteren sind keine schönen Erscheinungen. Von Flügeln ist keine Spur vorhanden, vom Kopfe gerade noch der Kopfring, dieser aber ohne Augen und Fühler, nur ein Paar erbärmliche Tastorgane zeigen an den Seiten die Stelle an, wo der Mund sein könnte. Von den Beinen sind auch nur noch sechs Würzchen als Rudimente, als Denksteine, dass hier früher Bewegungsorgane sassen, vorhanden. Dieses Thier, eigentlich nichts als ein langer Eierschlauch, wartet in seinem Raupen- resp. Puppensacke (der sich durch die gleichmässige Gestalt seiner Anhängsel von dem der männlichen Raupe schon frühe unterscheidet) das Männchen ab, legt alle Eier in den Sack und fällt dann heraus, um zu sterben; es kannte im Leben nur eine Function: die Fortpflanzung. Die Rämpchen zeigen sich bald, fertigen sofort zierliche Säckchen aus den abgebissenen Stückchen des Muttersackes und nähren sich, die Ueberwinterung abgeschlossen, fast zwei Jahre von Gräsern.

### Dritter Spaziergang.

Nägelchen und Goldregen, Narzissen und Tulpen sind verblüht; hier und da blüht noch der Pfeifenstrauch (*Jasmin*, *Philadelphus coronarius*). Andere Kinder Floras erfreuen das Auge, durchwürzen das Luftmeer, unter ihnen die Königin der Blumen, die edle Rose, anmuthig anzuschauen und vom feinsten Dufte, von einem Wohlgeruche, der in der That nur erreicht, wenn nicht überboten wird durch das Bouquet der edelsten Rheinweine von Rüdesheim oder Johannisberg! Der süsse Duft der Lindenalleen lockt des Abends unzählige Noctuen an, die sich berauscht auf der Blüthe niederlassen, während die Fliegen bei Tage, minder wählerisch, gleich den Ameisen mit dem Zuckersafte vorlieb nehmen, welchen die Blattläuse ausgeworfen haben und von dem wir selbst das Pflaster glacirt sehen. An den Baumstämmen sitzen Pfeileulen (*Acronycta aceris* und *tridens*), an den Mauern Bärenspinner (*Spilosoma menthastri* und *urticae*), die erst nach Sonnenuntergang umherfliegen und dann häufig den Gaslaternen zuströmen. Ja, wir würden an den letzteren noch gar manchen Nachtfalter entdecken können, der der Anziehungskraft des uralten Lebenserweckers, des Lichtes, nicht zu widerstehen vermag. Einige Regentage haben aber heute dem herr-

lichsten Sonnenschein Raum geschafft und lassen uns auf eine reiche Entwicklung der Sandpflanzen, auf ein fröhliches Treiben der Sandinsecten schliessen, wesshalb wir der kleinen Wüste südlich vom Rheine wieder unsere Schritte zuwenden wollen.

Es ist Mitte Juni vorüber und die Physiognomie des Sandes wesentlich verändert. Die Zahl der blühenden *Onosma* ist bedeutend vermehrt und an Stelle des *Anthericum liliago* ist *A. ramosum* mit höherem Wuchse und kleineren Blüthen getreten, indess die Orchideen rings unter dem Schatten der Kiefern aus sandgrundigem Moose in reicher Blüthenfülle emporgetaucht sind. Wundervoll hebt sich ab die carminroth blühende *Cephalanthera rubra*, deren Bestäubungsvorrichtung jede Selbstbestäubung strengte ausschliesst, während die schon beim vorigen Spaziergange aufgefundene *Ophrys apifera* dadurch, dass ihre Staubkölbchen von dem erhabenen Sitze an der Spitze der Befruchtungssäule herabgestiegen sind und sich der Narbe zuneigen, gerade nur die Selbstbestäubung erreichen will. *Platanthera bifolia* strömt ihren betäubenden Duft aus, *Gymnadenia conopsea*, mehr dem feuchteren Boden des nordwestlichen Abhanges des Leniaberges angehörig, lockt mit ihren nectarangefüllten Sporen das Karpfenschwänzchen an, welches, so scheu es auch sonst zu sein scheint, sich erkühnt, die Lieblingsblume selbst in unserer Hand zu besuchen. Unscheinbarer, mehr wie eine *Pirola chlorantha* aussehend, blüht *Goodyera repens* am Waldrande zwischen Budenheim und Heidesheim, wo sie gleichzeitig von Dr. Körber in Mainz, Vigener in Biebrich und dem Verfasser gefunden wurde. Eine gemeine Charakterpflanze selbst des sterilsten Sandes ist die braunrothe *Epipactis rubiginosa*, die bei Ingelheim durch eine Verwandte, *Epipactis latifolia-purpurata* allmählig vertreten wird. Weniger dem warmen Boden, vielmehr den feuchten Stellen und dem Wald- und Wiesengelände im Allgemeinen zugehörend, ist die um die Nothelferkapelle häufige *Eierorchis* (*Listera ovata*), deren grüne Blüthchen von Zuckersaft strotzen. Die Wege und Dämme erscheinen bläulichroth durch ihren Bestand mit Trespen-Arten (*Bromus mollis*, *tectorum*, *sterilis*), zwischen welchen sich hier und dort der der Cichorie (*Cichorium intybus*), die übrigens daneben blüht, im Habitus so ähnliche Knorpelsalat (*Chondrilla juncea*) emporreckt. Ganze Flächen des sterilsten Bodens sind überwuchert von der kleinen gelben Fetthenne (*Sedum acre* und *sexangulare*), die dichte Polster bildet; ihre mehr einzeln stehende nahe Verwandte, das *Sedum reflexum*, beginnt eben erst zu blühen — beide Pflanzen lösen sich einander ab, wie *Anthericum liliago* und *ramosum* und viele andere.

Hier und da finden wir auch den „Flohsamen“ (*Plantago arenaria*) unter dem Lieschgrase (*Phleum arenarium* und *Böhmeri*), an dessen Staubkölbchen *Anisoplia agricola* und *fruticola* fressen. Am Fusse eines grösseren Kiefernstammes bemerken wir den Müller (*Polyphylla fullo*), einen stattlichen Käfer, sitzen und hören ein zirpendes Geräusche, welches ein Zeichen der Erregung bei dem von der Sonne direct beschienenen rothbraunen, weissfleckigen und bepudert erscheinenden Thiere ist. Weiter oben am Stamme sitzt, die Flügel dachförmig niedergelegt, der Kiefernschwärmer (*Anceryx pinastri*) und auf dem Boden selbst sieht man ein Weibchen der *Anoxia villosa* sich einscharren, um daselbst die Eier unterzubringen.

Wie wir eine Plantage von Nelken (*Dianthus prolifer* und *carthusianorum*) passiren, erhebt sich der weisse Spanner *Scoria dealbata* und flattert munter davon, um sich irgendwo im Grase oder auf dem blühenden Quendel da drüben niederzulassen. Nicht so unbehelligt bleibt ein schon etwas abgeflogener und aus dem Kampfe mit anderen Tagfaltern zerfetzt hervorgegangener Argus-Bläuling, wie wir bald sehen werden, denn soeben jagt ihm der Falke unter den Insecten, die breitbauchige Wasserjungfer (*Libellula depressa*) nach, schießt auf den Armen herab, verzehrt ihn fliegend und ruht sich nach absolvirter Mahlzeit gemächlich auf der Spitze eines zuvor sorglich ausgesuchten dürrn Reises aus. Auf dem Blüthenkörbchen der wohlriechenden *Scabiosa suaveolens* treiben sich langfühlrige Motten (*Nemotois scabiosella*) neben Blutströpfchen (*Zygaena achilleae* und *hippocrepidis*) herum, um Blüthennektar zu saugen, während kleine schöne Käfer (*Malachius aeneus* und *bipustulatus*), die, wenn sie gereizt werden, rothe Vertheidigungsorgane, analog der Schwalbenschwanzraupe, aus ihrem Körper hervortreten lassen, mehr nach kleinen Insecten die Blumenröhrchen abstöbern.

An dem nahen Strauche einer Schwarzpappel (*Populus nigra*) sind mehrere Blätter zu Tuten zusammengerollt; nach dem sonderbaren Urheber suchend, indem wir eine solche Rolle aufwickeln, bemerken wir nur ein kleines Eichen darin; an einem anderen Zweige aber sehen wir einen hübschen Rüsselkäfer (*Rhynchites populi*) noch in voller Arbeit, d. h. im Begriffe, eine Rolle zu fertigen, wie sie auch von einem nahen Verwandten (*Rhynchites betuleti*) an den Reben hergestellt wird. Das Angstgeschrei einiger Vögel belehrt uns, dass wir in die Nähe ihres Nestes gekommen sind. In die Höhe blickend, gewahren wir denn auch das sicher angebrachte Nest der Singdrossel. Der Einblick in dieses Heiligthum würde uns schön grünblaue, schwarz gefleckte Eier zeigen,

die auf einer sonderbaren Grundlage ruhen. Die Drossel hat nämlich ihr Nest inwendig ausgetüncht oder tapeziert, um es möglichst zu dichten, und nahm hierzu die Losung von wilden Kaninchen, wie sie überall hier umher liegt, weichte sie mit ihrem Speichel auf und stellte mittels dieses Materials eine vortreffliche Speise zum Uebertünchen her. Gönnen wir lieber den ängstlichen Eigenthümern Ruhe und treiben wir noch ein wenig Floristik!

Umgibt uns doch hier eine ganz andere Pflanzenwelt als drüben auf den waldumrauschten Wiesen des Taunus. Zunächst richtet sich vor uns kerzengerade auf die grasähnliche *Silene otites*, hinter welcher mit schön blauröthlichem Stengel der Sesel (*Seseli coloratum*) seine Dolden erhebt. *Erigeron acre* zeigt uns die rosa- oder lilafarbenen Blumenkörbchen, und, schmarotzend auf der Wurzel anderer Pflanzen sind, fett wie Spargeln, blassgelbliche, verschiedenfarbig blühende *Orobanche*-Arten aufgesprungen, so *O. rubens* mit gelber Narbe in der Blüthe, *O. Epithymum* mit braunrother Narbe, *O. caryophyllacea* mit sehr hellen, in's Röthliche oder Bläuliche ziehenden Blumenkronen und *O. arenaria* mit himmelblauen Blüthen. An den Wegen steht der grosse Bocksbart (*Tragopogon major*), der nur frühmorgens seine hellgelben Blütenstrahlen leuchten lässt und sich dann schliesst, während überall auf dem schattigeren Grunde die schön goldgelbe *Tragopogon orientalis* blüht. Unangenehm durch ihren Bocksgeschmack wird bei der Berührung die *Barkhausia foetida*, deren äussere Compositenblüthen häufig rothstreifig, im übrigen aber gelb sind, wie die der meisten Habichtskräuter.

Die Hügelchen sind geschmückt mit den Blütensternchen der *Asperula cynanchica*, sowie mit den stattlichen Königskerzen, von welchen *Verbascum pulverulentum* und *lychnitis* bereits blühen. Mehrere purpurne Laucharten sind häufig, so *Allium sphaerocephalum* und *vineale*; nur an beschränkten Plätzen dagegen findet sich die wegerichblättrige Strandnelke (*Armeria plantaginea*), daselbst jedoch in grosser Menge gleich der ihr ähnlichen *Jasione montana*.

In unserem Vaterlande ist die genannte *Armeria* eine grosse Seltenheit und theilt sie diese Eigenthümlichkeit mit einem gleichzeitig auftretenden Bockkäfer, dem *Molorchus discicollis*, den wir am Holze einzelt finden.

Eine graublättrige, weissblühende Kresse, *Farsetia incana*, ist sehr häufig um Gonsenheim, wo auch die grosse Doldenpflanze mit möhrenartig riechenden Blättern, der Grundheil (*Peucedanum oreoselinum*) in Blüthe kommt und bald vielen Insecten offene Tafel bietet. Der rothe



Gamander mit lederigen Blättchen, *Teucrium chamaedrys*, ist auf moosigem Boden überall zu finden, und mehr auf steinigem Grunde, vorzüglich hinter dem Forsthaue, hat sich eine Blütenkolonie des zarten *Linum tenuifolium* gebildet, welches untermischt mit vielen Steinröschen (*Dianthus earthusianorum*), eine Zierde unserer Flora bildet. Auch an Formen des wandelbaren Genus *Thalictrum* fehlt es hier nicht; besonders interessante wachsen auf der grossen Blösse hinter der Wendelinskapelle: *Thalictrum Schultzii* (Jord.) und, häufiger und gleich der vorigen sehr veränderlich, *Th. Jacquinianum* (K.) überall, soweit der Wald reicht. Hunderte von Exemplaren der aus Amerika stammenden, fast überall als Gartenflüchtling eingebürgerten Nachtkerze (*Oenothera biennis*) leuchten aus Stellen mit höherem Graswuchse herüber und selbst eine Seidenpflanze (*Asclepias syriaca*), einst bei Mombach angebaut, ist stellenweise häufig geworden. Für uns ist die Blütheneinrichtung dieser Pflanze noch sehenswerther als die, Samen mit langen seidenhaarigen Flugorganen einschliessende Frucht, denn die schmutzig braunrothen, nektarreichen Blüten fangen kleinere Schmetterlinge, wie den Argus-Bläuling, oder Bienen u. s. w. an den Beinen, indem sie Ritzen haben, in welche der Arglose hineintritt. Ist der Gefangene durch eigene Anstrengung endlich befreit, so haften seinen Beinen die waschkammerartigen Staubgefässe an, welche bei einem gelegentlich wiederholten Besuche — denn auch Insecten werden durch Schaden nicht immer klug — auf die Narbe einer Blüthe gelangen und so die Befruchtung bewirken. Auf verschiedenen Blumen, besonders auf Doldenpflanzen, marschieren breite, schön rothe, längs und parallel schwarz gestreifte Schildwanzen (*Tetyra nigrolineata*) umher, die südlicheren Gebirgsgegenden ihren Ursprung verdanken. Der schwarzbraune „Bläuling“ *Lycaena Eumedon* ruht saugend auf der Blüthe des Blutstorchschnabels (*Geranium sanguineum*), welcher hierorts auch die Nährpflanze für seine Raupe abgibt, wogegen in den Alpen *Geranium sylvaticum* diese Stelle versieht. Der Keseda-Weissling (*Pieris Daplidice*) ist in zweiter Generation grösser und schöner erschienen und flattert mit raschem Fluge dem *Diplotaxis*-Kohl zu, um dorten seine Eier abzusetzen. Stellenweise ist der Sand dicht bestanden mit Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), das durch sein bläuliches Grün und die violett überflogenen Rispen sich bemerkbar macht und dem überaus flüchtigen, hellscheckigen Ziestfalter (*Spilothyrus lavatherae*), welcher sich aus dem südlicheren Europa bis hierher verbreitet hat, vorübergehend als Rastort dient. Die gelbliche rothbandierte *Pellonia vibicaria* sitzt hier sehr häufig mit ausgebreiteten Flügeln auf dem Boden, während ihre grosse süd-

europäische Verwandte, *P. calabraria*, nur an den heissen Hängen der Binger und Rheingauer Berge anzutreffen ist.

Gehen wir einen der Waldwege nach dem Leniaberg, so erblicken wir eine Menge Kronwicken (*Coronilla varia*), *Potentilla argentea*, die zierliche Doldenpflanze *Pimpinella saxifraga* und die Spierstaude (*Spiraea filipendula*), auf deren Blüthen kleine Stachelkäfer oder *Mordella*-Arten und Bienenkäfer (*Trichodes alvearius*) schmausend sich eingefunden haben. Wo Schatten ist, haben sich die Fichtenspargeln (*Monotropa hypopithys*) hakenförmig dem Moose entwunden und an einem grossen Blatte der Hundszunge (*Cynoglossum officinale*), welches sich von früher her noch angefressen zeigt, ruht die frisch entwickelte *Callimorpha dominula*, prangend in ihren herrlichen Farben. Den Weg selbst decken Gräser und am Rande die beiden *Prunella*-Arten (*grandiflora* und *vulgaris*), sowie der Sandziest (*Stachys recta*), der Augentrost (*Euphrasia officinalis*) und das honigduftende Labkraut (*Gallium verum*), an dem soeben die Raupe der *Deilephila galii* frisst. Der kleine Spanner *Aplasta ononaria* saugt daran und ganz nahe dabei, an dem grossen Halme des Knäuelgrases (*Dactylis glomerata*), hat der „kleine Weinschwärmer“ (*Chaerocampa porcellus*) seine Flügel entwickelt. Die Raupe dieses roth- und grünplackigen Burschen lebte in vorigem Nachsommer gleichfalls an dem Galium. Mit tanzendem Fluge bewegt sich die zarte *Coenonympha Iphis* etwa einen Meter hoch über blühende *Pirola umbellata* hin, um sich einige Schritte weiter auf dem Steinröschen niederzulassen. Der seltene, schön himmelblaue männliche *Hylas*-Bläuling eilt einsam quer über den Weg und lustige *Hesperiden* (*Carthami*, *Actaeon*, *Sylvanus*) hüpfen von Blume zu Blume. Auch an den Baumstämmen sitzen *Lepidopteren*, so die *Dypterygia scabriuscula*, *Hadena lithoxylea*, *Mamestra contigua*, alle täuschend der Rinde gleichend. Durch ein Wäldchen des Adlerfarn (*Pteris aquilina*) schreitend, haben wir sogar eine hier sehr seltene Eule aufgescheucht, deren Behaarung und schön gefärbte Flügel unsere Bewunderung erregen: *Eriopus pteridis*. So sind wir wieder an die Hänge des Hüfels gelangt, pflücken uns einige Zweige der prachtvoll dunkelrosenroth und in üppiger Fülle erblühten Weinrose (*Rosa rubiginosa*) ab, bemerken an dem hellgelb blühenden Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) das blasse Räuption der *Zygaena peucedani*, wie es seinen weissen Cocon spinnt, und schicken uns nunmehr an, dem Forsthause Ludwigshöhe zuzueilen. Da fesselt uns aber am Wegsteine noch eine sonderbare Erscheinung. Zwei Insectenbauten, jede von einer Architektendame umschritten, wurden von den letzteren hier errichtet. Das eine Gebäude ist von papierartiger Masse

und hängt an einem Stiele, seine nach unten gekehrte Seite besteht aus lauter mehr oder weniger (letzteres bezieht sich namentlich auf den Rand) regelmässigen sechseckigen Zellen. Es enthalten diese zum Theil Puppen, andern Theils Maden der Papierwespe (*Polistes gallica*). Die mit Puppen gefüllten Zellen sind gewölbt zugedeckelt, die Madenzellen dagegen offen. Die Wespe, welche wir über die Zellen hinschreiten sehen, ist Mutter der ganzen Brut und zugleich Wittwe, denn ihr Gatte starb im vergangenen Herbst. Das andere Gebäude ist, wie der Berliner sagen würde „nicht von Papp“, sondern aus Lehm hergestellt. Selbstverständlich sind derartige Baumaterialien erst durch den kittartigen Speichel der sie verwendenden Baumeisterinnen zum Bauen tauglich gemacht worden. Die Papierwespe schabt die graue verwitterte Holzmasse von den Pfählen und Geländern ab, durchkaut sie und macht festgeleimtes Holzpapier daraus und ähnlich verfährt die Erbauerin des anderen Nestes, die Mörtelbiene (*Chalicodoma muraria*) mit dem Lehm. Ihre Bauten sind eiförmig und werden die Maden nur mit Honig aus gewissen Blüten, namentlich der Esparsette, gefüttert, während die Papierwespe ihren Sprösslingen neben Honig ganz vorzüglich auch klein gekaute Fliegen und andere weiche Insecten darreicht. Die Mörtelbiene (*Chalicodoma muraria*) ist nicht zu verwechseln mit kleineren häufigen Arten, z. B. des Genus *Osmia*, deren Lehmbauten an allen alten aus Stein aufgeführten Häusern in Menge zu treffen sind. Sie ist von der Grösse einer Hummel und nebst den Flügeln stahlschwarz, hat überhaupt, obenhin gesehen, viel Aehnlichkeit mit kleineren Exemplaren der Holzbiene (*Xylocopa violacea*), welche wir bereits kennen gelernt, und stammt, wie diese, aus Südeuropa. Schon in der Gegend des Genfer Sees ist sie gemein, hier aber, so ziemlich an der Grenze der nordwestlichen Verbreitung, nur sehr vereinzelt anzutreffen.

Auf dem Heimwege, den wir zur Abwechslung über Mombach antreten, finden wir an dem kräuterreichen südlichen Saum des Kiefernwaldes die zierliche *Pirola secunda* und grosse Exemplare des gefleckten, d. h. wie mit Blut übergossenen Ferkelkrautes (*Hypochaeris maculata*), auf dessen dicken gelben Blütenkörbchen der *Cryptocephalus sericeus* in goldgrünen, indigoblauen und purpurnen Stücken zu sehen ist, Edelsteinen gleich. Wir wühlen mit dem Stocke ein wenig den Sand unter den Stauden der silberblättrigen *Artemisia campestris* auf und finden so leicht erwachsene Raupen und auch schon Puppen zweier Sandeulen, der *Agrotis vestigialis* und der grünen *praecox*. Eine Gesellschaft erwachsener *Bombyx castrensis*-Raupen weidet in der Nähe an *Hieracium*

und geht auch an die am Boden befindlichen Zweige eines Eichenbusches. Das Jacobsbärchen oder Essigvögelchen (wegen der gleichen rothen Farbe, die hier zu Lande dem Essig gewöhnlich zugetheilt wird, so benannt), die *Euchelia jacobaeae*, fliegt auf Schritt und Tritt auf. Der scharfe Geruch, welchen wir soeben gewahren, kommt aber nicht von diesen, allerdings, gleich allen rothbunten und gelben dickleibigen Schmetterlingen mit üblem Geruche und ätzendem Saft ausgestatteten Phalaenen, und noch weniger von den Colonieen der *Medicago minima*, des winzigen Schneckenklee, her, die zu unseren Füßen ausgebreitet sind: Schaaren der spanischen Fliege oder des Pflasterkäfers (*Lytta vesicatoria*) verbreiten ihn, während sie sich um das Laub eines Ligusterstrauches balgen, welches bereits zur Hälfte von ihnen abgeweidet wurde. Wir lassen die schönen erregten Käfer lieber unangetastet, da ihr leicht ausfliessender Saft nicht unbedeutend ätzt, und wenden unseren Blick lieber einem anderen, nicht minder schönen, grün, bläulich und purpurschillernden breiten, grossen Laufkäfer, dem Raupentödter (*Calosoma sycophanta*) zu, der hier nicht selten ist. Mit grosser Geschwindigkeit besteigt unser Exemplar einen Baumstamm, woran — eben bemerken wir es erst — ein Paar der Kiefernglucke (*Bombyx pini*), anscheinend wie betäubt, sitzt. Der schmucke Räuber macht wenig Umstände mit dieser stillen Gemeinschaft, flugs reisst er das Weibchen mit den kräftigen Kiefern heran und beginnt es ohne Weiteres bei lebendigem Leibe zu verzehren, während das Männchen davon flattert. Gleich allen Raubthieren kennt auch unser Käfer kein Mitgefühl, und er ist eines der furchtbarsten Raubthiere unter den Insecten. Beim Ergreifen gibt der „Raupentödter“ oder „Puppenräuber“ einen scharf und beitzend riechenden Saft von sich, beisst auch wie rasend um sich und es ist gerathen, vorsichtig mit ihm zu verfahren; in einem von ihm beigebrachten Bisse, in's Auge oder in eine Wunde gespritzt, wirkt sein Vertheidigungssaft nicht minder ätzend, wie der der spanischen Fliege. Während wir über das Feld heimwärts schreiten, können wir am Wege noch einige südliche Pflanzen kennen lernen, so *Neslea paniculata* und den mit dem Getreide eingeschleppten Venusspiegel (*Prismatocarpus speculum*); wir finden an Wolfsmilch zahlreiche Bockkäferchen (*Oberea erythrocephala*) und an den Pappeln Schwärme der smaragdgrünen Blattwespe (*Tenthredo scalaris*). Aus ihrem Loche läuft eine pechschwarze Würg-Spinne, *Atypus piceus*, die nur warmen Gegenden angehört, hervor und stürzt sich auf ihre Beute, eine Raupe. Ihre furchtbaren Kiefer erregen unsere Bewunderung. Im Thale an den Weiden sitzt ein dem vorhin gesehenen ähnlicher Bockkäfer (*Oberea*

oculata). Drunten die Wiesen sind roth und blau decorirt mit *Lychnis flos cuculi* und *Geranium pratense* und aus dem Felde erschallt das Gi-Repp des Feldhuhnes.

#### Vierter Spaziergang.

Die Bäume haben unter den glühenden Strahlen der Julisonne dunkles Laub erhalten und es ist ziemlich stille geworden im Reiche der gefiederten Bewohner. Nur hier und da singt noch eine Lerche, eine Grasmücke, doch zwitschert noch fröhlich der Girliz, schmettert noch kräftig der Finke, denn mit der zweiten Brut ist ein neuer Lebens- und Liebesfrühling in das Sängerherz eingezogen. — Aus dem Stamme der Esche (*Fraxinus excelsior*) haben sich die Puppen der *Zeuzera pyrina* (oder *aesculi*) und des grossen Holzbohrers (*Cossus ligniperda*) zur Hälfte herausgeschoben und die robuste Phalaene sitzt, trotzig Brust und Kopf vom Stamme abgehoben, nahe darüber. An Zwergstämmchen des Apfelbaumes melken Ameisen Blattläuse, indem sie sie mit den Fühlern bearbeiten und so zur Abgabe süsser Flüssigkeit aus dem After nöthigen. Ob die Ameisen hierdurch nützen oder schaden, ob durch die Beschleunigung der Entleerungen die Blattläuse grösseren Hunger bekommen und den Saft der zarten Triebe noch mehr aussaugen? dies dürfte schwer zu ergründen sein. Zahlreiche Fliegen nippen an den tellerförmig offenen Blüten der Winterlinde (*Tilia parvifolia*), deren Stamm wir, in Gestalt eines spitzen Dreiecks, den Körper der rindenfarbenen *Cucullia artemisiae* (*abrotani*) angeschmiegt sehen. An den Aehren des Roggen (*Secale cereale*) hat sich hier und da ein Pilz eingenistet und einige Körner deformirt: Mutterkorn (*Secale cornutum*) nennt man diese Gebilde, welche eine ihrem Namen entsprechende eigenthümliche Wirkung auf den Organismus ausüben. An gewissen Böschungen blüht jetzt die geknäulte Glockenblume (*Campanula glomerata*) und der wirtelblüthige Salbei (*Salvia verticillata*). Die Schutthaufen sind überwuchert mit *Chenopodien* und an fast allen Gräsern laufen hellbraune „Brodkäfer“ oder „Schneider“ (*Telephorus melanura*) auf und ab. Auf alten Mauern wächst das *Sedum album*, welches rheinabwärts so häufig wird. Fast jede Blüthe birgt einen kleinen Blasenfuss (*Thrips*), der zu den kleinsten Insecten gehört, die sich hier gütlich thun. Manche Gartenhäuschen sind überwachsen von den Ranken der Zaunrübe (*Bryonia alba*), deren Früchte zuweilen von Drosseln verzehrt werden. Aus Baum und Strauch erschallt der Gesang der grünen Heuschrecken (*Locusta viridissima et cantans*), begleitet, besonders am Abend und während der Nacht, von dem Zirpen der Feldgrille

(*Gryllus campestris*). Dies Alles und noch mehr gewahren wir, indem uns unser vierter Spaziergang wieder dem Sande, dem wichtigsten Sammelplatze der Umgebung von Mainz, zuführt. Noch ehe wir ihn erreicht haben, finden wir am Wege viel Schönes. Da blühen die blauen Ochsenzungen (*Anchusa officinalis*) immer noch, es blühen mehrere Distelarten, namentlich die graublättrige Eselsdistel (*Onopordum acanthium*), auf deren Blüthen der herrliche Distelfalter (*Vanessa cardui*), frisch entwickelt, saugt. Der grosse Fuchs (*Vanessa polychloros*) und der Citronenfalter, beide ebenfalls erst heute der Puppe entschlüpft, fliegen über die mit gelber *Diplotaxis tenuifolia* bestandenen Wegsäume hin. An den blauen Blüthenrauben der Vogelwicke (*Vicia cracca*) schwärmt die Gamma-Eule (*Plusia gamma*), die von dem kleinen Arnold nicht ohne Anlehnung an den Eindruck, den sie dem Sammler bereitet, „Jammereule“ genannt wird. Arnold ist ein passionierter Schmetterlingssammler und weiss daher das Missgeschick zu würdigen, welches den trifft, der sich mit dem Fange von Noctuen abgibt; da schießt eine Eule aus dem Grase heraus, pfeilgeschwind — so fliegt nicht drüben die gemächliche Gamma um *Trifolium hybridum* — er fängt sie und — natürlich ist's wieder einmal „die Jammereule“.

In den *Diplotaxis*blüthen finden wir hin und wieder eine junge, gespreizt dasitzende Meloëlarve, die auf eine Biene lauert. Besucht eine solche die Blüthe, so krallt sie sich an ihr fest und lässt sich in die Brutkammer tragen, wo sie das Ei verzehrt und dann als (durch die Häutung fusslos gewordene) scheinbare Bienenmade sich pflegen lässt. Eine unserer Beobachtung zugängliche Meloëlarve hat sich aber versehen — an einer Schlammfliege (*Eristalis arbustorum*) und lässt sich von dieser wegtragen; da wird es ihr freilich schlimm ergehen, und wir lernen begreifen, wesshalb die Meloëmutter den enorm langen Eierbauch hat: denn für ihre Kinder ist die Zukunft eine Lotterie mit wenig Treffern, und nur die Menge der Eier garantiert für das Erhaltenbleiben der Art.

Doch nun zum uncultivierten Sande! Ueppige Plantagen des wohlriechenden Quendels (*Thymus serpyllum*), weite Strecken, bedeckt mit dem Haargrase (*Stipa capillata*) und Reitgrase (*Calamagrostis epigeios*), dazwischen Tausende der schönen ästigen Lilie, *Anthericum ramosum*, Tausende des „Sonnengold“, einer Immortelle, *Helichrysum arenarium*, viele porcellanweiss blühende Gypskrätchen (*Gypsophila fastigiata*), grosse, mit radförmigen Blüthen bis zur Grösse eines Zweimarkstückes übersäte Königskerzen (*Verbascum thapsiforme*), kleinere derselben Gattung (*Verbascum*

pulverulentum, lychnitis, thapsus) erfreuen hier den Blick. Dort steht eine fast ganz weisswollige Pflanze mit rothen Blüthen: *Jurinea cyanoides*, auf welcher ein kleiner Dickkopffalter, der *Actaeon*, zu saugen versucht, hier ein in langer Aehre wunderschön kornblumenblau blühender Ehrenpreis, *Veronica spicata*, unter gelben Fetthennen (*Sedum reflexum*). Wo wir gehen und stehen, fliegt oder sitzt der *Corydon*-Bläuling, der sich herrlich ausnimmt, wenn er auf einer *Jasione*- oder *Jurinea*-Blüthe stolz und fröhlich die Flügel spreizt; dann tritt das schillernde Seidenweissblau so recht hervor. Doch bleibt ihm eine solche gespreizte Ruhe nie lange gegönnt, denn, kampfsüchtig oder doch balg lustig, stellt sich alsbald einer seiner vielen Kameraden ein, stösst auf den Sitzenden herab und veranlasst ihn zur Gegenwehr oder mindestens zum Auffliegen. Wenn ein Wind sich erhebt oder eine Wolke den Himmel verdüstert, sieht man diesen für den Mainzer Sand durch seine Menge so charakteristisch werdenden Falter in kleinen Gesellschaften an dürren Gräsern ruhen, meist zwei, oft auch drei an einem Halme und oft 6, ja 8 bis 10 und mehr auf der Fläche eines Quadratmeters vereinigt, alle den Kopf nach unten gekehrt. *Matten* Fluges, nicht kräftig wie *Corydon*, flattert *Melitaea Didyma*, ein ziegelrother Scheckfalter, umher, um das bräunlichrothe, oft auch fast ganz mausgraue träge Weibchen aufzusuchen. In zweiter Generation fliegt der *Senfweissling* (*Leucophasia sinapis*), jetzt weit reiner weiss als im Frühjahr, ferner der *Argiolus*, *Baton*, *Alexis* (*Icarus*), *Aegon*, *Argiades* und *Astrarche*-Bläuling. Nur Letzterer verdient die Bezeichnung „Bläuling“ auch im männlichen Geschlechte nicht (— die Weibchen der auffallenden „Bläulinge“ sind bekanntlich fast durchweg schwarzbraun gefärbt —), denn er trägt nur das tiefbraune Kleid seiner Gattin, mit gelben Randflecken verziert, die noch dazu bei ihm kleiner sind.

Von schraubenförmig gedrehten Pflanzen des stacheligen *Mannstreu* (*Eryngium campestre*) fliegt ein hellgelber, breit braunberandeter Zünsler (*Botys institalis*) auf, hier eine sehr häufige, charakteristische Species, die dem ganzen rechtsrheinischen Deutschland fehlt, eben wieder einmal, wie die Faunen Frankreichs und Italiens uns schliessen lassen, ein eingewanderter Südeuropäer. Die Verunstaltung zur schraubenförmig gedrehten Tute aber verdankt das *Eryngium* den Räu pchen dieses Zünslers, welche die Blättchen der jungen Pflanze zusammengesponnen und dadurch jenen sonderbaren, die Gegenwart des geographisch merkwürdigen Schmetterlings leicht verrathenden Misswuchs herbeigeführt hatten. Viele Wolfsmilchraupen (*Deilephila euphorbiae*) weiden die schmalen Blättchen ihrer

stellenweise wie kleine Tannenwälder den Sand bedeckenden Nahrungspflanze ab, ohne durch ihre auffallende Grösse und Farbe das scharfe Auge und den kräftigen Schnabel des Eichelhebers auf sich zu ziehen. Wahrscheinlich schmecken sie schlecht und die bunte Livree gereicht ihnen, indem sie ihre wenig oder gar nicht begehrte Person offen zur Schau stellt, also eher zum Schutze, als zum Nachtheile und die Vögel bekommen ein Entsetzen vor allen roth- oder gelbbunten Insecten, wie Zygaenen, Euprepiden u. s. w. — wie ja Gustav Jäger und August Weismann des Näheren, den Fusstapfen Wallace's folgend, ausgeführt haben.

An den Baumstämmen des Waldsaumes sitzt mit ausgebreiteten Flügeln die unvollständige zweite Generation der *Boarmia crepuscularia* und die seltene *Gnophos ambiguata* (*ophthalmicata*). Auf dem Boden im Grase finden wir einen mausgrauen trägen Spanner, *Eubolia murinaria*, dessen Eltern im Frühjahr flogen, und lebendiger flattert *Mesotype virgata* (*lineolata*), ebenfalls in zweiter Generation umher. Kleine Spannerchen, gelbe und rothe, wie *Acidalia strigaria*, *ochrata*, *perochraria*, *Lythria purpuraria* schweben über die Thymus-Beete hin. Aus den goldgelben Blüthendolden des *Helichrysum* fliegt der hübsche kleine Zünsler *Botys aerealis-ablutalis* H. S. auf, während noch immer zahlreiche Crambiden vor unseren Tritten die zusammengerollten Flügel entfalten und gleich einer Lithosie davonstieben, um bald sich wieder nieder zu lassen. Jetzt treffen wir besonders *Crambus alpinellus* um *Artemisia campestris* an, die so viele andere Raupen noch ernährt.

Im Kieferngehölze drin leuchten die korallenrothen Früchte der Steinmispel (*Cotoneaster vulgaris*) und an eine von vielen Insecten besuchte blühende Doldenpflanze, den hier charakteristischen Grundheil (*Peucedanum oreoselinum*) legt das tiefgelbe Weibchen des Schwalbenschwanzes (*Papilio Machaon*) einzelne Eier ab. Es nimmt, ausser im Süden, nur auf dem warmen, von der Sonne durchglühten Boden des Mittelrheingebietes, jedoch, gleich den Männchen, nur in einzelnen Individuen, jene tiefe Färbung an. Flüge von Staaren rauschen durch die Luft hin, den Obstgärten zu. Im Eichwäldchen angelangt, sehen wir aber einen noch zahlreicheren Zug von Sechsfüsslern über die Erdoberfläche sich bewegen. Etwa tausend Arbeiterinnen der Amazonenameise (*Polyergus rufescens*), einer südlichen, hier nicht seltenen Species, haben einen Raubzug vor. In einer vier Meter langen Linie bewegt sich der Zug mit wechselnder Breite ( $\frac{1}{4}$  Meter durchschnittlich) über die Ludwigsschneuse trotz Fahrgeleise, Bodenbewachung und Graben in das Eichengebüsch, wo unter einem grossen Kalkstein die schwarzbraune Ameise (*Formica fusca*) ihre



Cocons (die sogenannten „Ameiseneier“) geborgen hat. Einen komischen Anblick gewähren die Nachzügler der an der Spitze und in den Flanken etwas gelockerten Colonne, denn sie haben sich in einen höchst eiligen Galopp versetzt, und streben so den Vorderen nach, als ob sie viel zu versäumen hätten oder in Strafe genommen werden könnten. Der ganze Zug ist offenbar durchaus nicht gegliedert in Plänkler, Seitendeckung, Gros u. s. w., wie manche Leute es sich ausgedacht haben. Ein Wille beseelt denselben, und diesem einen Willen, der Alle gleichmässig und gleichzeitig beherrscht, folgen Alle, als wäre das Tausend nur ein einziges Individuum. Sie stürzen sich mit rasender Geschwindigkeit in das Nest der *Formica fusca* und jede Amazone kommt mit einem Arbeiterinnen-cocon in den Kieferzangen wieder unter dem Steine hervor. Die, welche zuerst herauskamen, treten sofort eiligen Laufes mit der schweren Beute, wie gute Hasenapporteurs unter den Jagdhunden, den Rückzug an und achten kein Hinderniss. Keine Amazone eines tausend Stück haltenden Zuges kam wieder, ohne ein Cocon erbeutet zu haben (14. Juli 1877). Nimmt man ihnen eines weg, so tappen sie suchend umher und nehmen das wieder hingelegte freudig auf. Heben wir den flachen Kalkstein, welcher einen Theil des Amazonennestes zwischen den Wurzeln einer Kiefer deckt, auf, bevor die ersten Räuber mit der Beute heimkehren, so können wir die blosgelegten Gänge und einige Arbeiterinnen der *Formica fusca*, sogenannte „Sclavinnen“, d. h. Haus- und Kindermädchen, beobachten, die sich, über unsere Indiscretion verwundert, emporrichten. Diese „Sclavinnen“ haben hier das Licht der Welt erblickt, wie die Tausend, welche demnächst den soeben geraubten Cocons entschlüpfen werden, es gleichfalls hier erblicken werden. Sie wissen von Natur nichts anderes zu thun, als zu arbeiten, und daran begeben sie sich denn auch, sobald sie nur genügend erhärtet sind. Wo sie geboren sind, sind sie zu Hause; sie wissen nicht, ob sie in ihrer ursprünglichen rechtlichen Heimath, oder unter fremden Herren, den Amazonen, arbeiten. Sie arbeiten rein instinctiv, d. h. gewohnheitsgemäss, und können in dem Punkte keinen Begriff von Freiheit haben, wohingegen eine in einer Schachtel eingeschlossene Ameise ihn zeigen würde. Nach Einheimsung der Cocons haben die Amazonen ihr Tagewerk verrichtet, lassen sich füttern und, ich möchte beinahe sagen: legen die Hände in den Schoos. Sie können nur rauben und sich bedienen lassen, alles Andere haben sie seit wer weiss welcher Zeit verlernt. Entfernt man die geraubten Arbeiterinnen, so müssen alle Amazonen verhungern. Wie der Kuckuk die Eier von anderen Vögeln ausbrüten lässt, so lassen sie alle Arbeiten

im Stocke von anderen Ameisen thun — eine wirklich wunderbare Gewohnheit!

Indem wir längs dem Waldsaume über den Sand hinschreiten, fällt namentlich ein Falter allen Spaziergängern auf: *Satyrus Semèle*. Dieser grosse Tagschmetterling von brauner, zart schillernder Farbe, einem helleren Band über die Flügel und ein oder zwei Augenflecken auf den vorderen, erhebt sich von dem blühenden Quendel oder vom Wirbeldost (*Origanum vulgare*), auf dem er saugend gesessen, macht einige kräftige, sprungartige, an die Ordensbänder erinnernde Flugbewegungen und verschwindet dann für das gewöhnliche Auge vollständig auf dem Boden oder an einem Baumstamme. Hier hat er sich nämlich sehr rasch gesetzt und die Vorderflügel zwischen die hinteren einfallen lassen. So ist von der Seite her nur die Unterseite des Hinterflügels und ein Stückchen Vorderflügelgelecke sichtbar und diese sehen genau aus wie Baumrinde oder auch wie der unebene, rissige und mit dürren Pflanzenresten bestreute Boden. Man erschrickt fast, wenn plötzlich der Schmetterling dicht vor einem aufspringt und davoneilt.

An feuchteren Stellen stehen *Erythraea pulchella* und *centaurium*, während die schöne *Prunella grandiflora*, sowie eine andere Lippenblume, *Calamintha acinos*, auch mit dem sterilsten Sande vorlieb nehmen. Letztere Pflanze hat violettblaue Blumenkronen mit weissem Schlunde — in vielen Botanikbüchern ist die Farbe „purpurn“ benannt, worunter man ein, allerdings schlecht definiertes, Roth versteht, was den Anfänger leicht beirren könnte.

Hier und da treffen wir auch eine dürre vorjährige Pflanze, die schöne weisse, kegelförmige Kieselsteinchen zu tragen scheint. Daneben blühen lebende derselben Art und fallen auf durch ihre schwarzgrünen, übelriechenden Blätter. Dies ist der Steinsamen (*Lithospermum officinale*). Einige Schritte weiter im trockenen Graben steht der Igelsamen (*Echinopspermum lappula*), ein Verwandter der vorigen. Auf den sandigen Feldern hat sich ein bis zur Höhe eines Meters emporschiessendes Unkraut in Massen eingenistet: das Berufskraut (*Erigeron canadense*). Mit dem Ausjäten warten die Landleute, bis die Pflanzen hübsch verblüht haben und sich der Unkrautsamen mittels seiner Flughaare verbreiten kann; dann, wenn es keinen Zweck mehr hat, werden die Unkräuter ausgerissen und verbrannt.

Dann und wann sehen wir, heimwärts schreitend, die Nonne (*Psilura monacha*) an einem Kiefernstamme sitzen und überraschen eine glänzende Goldwespe (*Chrysis*) auf den Dolden des *Peucedanum*; wir treten aus

dem Gehölze heraus und finden die *Dianthoecia irregularis*, welche auf der Flockenblume träumt, während eigenthümliche Bienen mit langbehaarten Füßen (*Dasypoda hirtipes*) auf den Cichorienblüthen Pollen sammeln. Eine sonderbar gestaltete Schmarotzerwespe (*Foenus assectator*), die ihre Eier in die Mauerbienenmaden legt, fliegt vorüber und trägt dabei den kurzen Hinterleib ganz senkrecht in die Höhe.

In dem von den Strahlen der Sonne direct getroffenen Sandhügel wohnen Blattschneider- oder Tapezierbienen (*Megachile centuncularis*), welche mit ihren Kiefern Stücke aus den Rosen- oder Akazienblättern bogenförmig herausschneiden und hiermit ihre Höhlen austapezieren. Frische grosse Weibchen der Holzbiene (*Xylocopa violacea*) saugen an *Stachys recta*, während ganze Girlizfamilien die Aehren des grossen Wegerich (*Plantago major*) bearbeiten. Die Pirole haben sich an die reifen Amarellen gemacht und picken tüchtig das saftige Fruchtfleisch herunter, wogegen der Kernbeisser (*Coccothraustes vulgaris*) gerade dieses herabfallen lässt und den harten Stein aufknackt, um zu dem süssen Kerne zu gelangen. Unten im Rheinthale schweben Hunderte der röthlichen Libellen (*Libellula vulgata*) hoch in der Luft, andere sitzen schläfrig an Pflanzenstengeln. Die Männchen des Schwammspinners (*Liparis dispar*) sausen in tollem Zickzack umher, um das Weibchen auszuwittern, welches regungslos an einem Baumstamme sitzen bleibt, bis es einmal die legerreifen Eier zum Wandern treiben. Dem Rheine uns nähernd, sehen wir in den Wassergräben Froschlöffel (*Alisma plantago*), Blumenbinsen (*Butomus umbellatus*) und die zierliche *Stenactis annua*, vielleicht auch noch einige andere Aster-Arten, die sich als Garten-Flüchtlinge seit Jahren mit mehr oder weniger Beständigkeit, oder richtiger Unbeständigkeit, hier niedergelassen haben. Dann aber eilen wir, nicht ohne vorher eine kräftige Cigarre angezündet zu haben, nach Hause, da es hier der vielen „Rheinschnaken“ oder „Pothhämmer“ (*Culex pipiens, annulatus*) halber nicht geheuer ist. Auf Wiedersehen ein anderes Mal!

#### Fünfter Spaziergang.

Zwar noch sehr lebendig ist's draussen, aber es ist das Treiben vor dem Abschiede. Wir stehen kurz vor Mitte August. Die Segler (*Cypselus apus*) sind alle davongezogen, nachdem ihre Jungen herangebildet waren; nicht der Nahrungsmangel, denn der würde kaum in weiteren vier bis sechs Wochen eintreten, sondern dieser Grund trieb sie fort. Sie kommen nur, wie die Zugvögel überhaupt, um hier unter

günstigen Bedingungen ihre Brut zu zeitigen und verlassen uns sofort, nachdem sie dies Geschäft beendet haben. Viele Forscher nennen solche Vögel, welche einer alten Gewohnheit folgen, in dem, an kleinen zarten Insecten reichen, Norden zu brüten, einheimisch. Mit gewissem Rechte kann man dies auch sagen, indess mit einer Beschränkung, denn es steht dem entgegen, dass die nächste Verwandtschaft solcher Thiere meist aus Wendekreislandbewohnern besteht. So möchte ich, vom Standpunkte der Descendenz und Thiergeographie, den Segler sowohl, als auch den Pirol, die ihre sämtlichen Verwandten im Süden haben (nur ein Segler noch, *Cypselus melba*, geht nördlich etwa bis zur süddeutschen und Schweizer Grenze) für Wendekreis- oder Tropenvögel halten, die nur intermittierend nördlich gehen und dann wieder zur Urheimath, zur Heimath der Gattung (Genus) und der Familie zurückkehren.

Die wenigen Segler, welche wir um Mitte August noch sehen, sind nördlichere Wanderer, welche dorten etwas später mit der Brut fertig wurden (da sie auch etwas später ankamen) und auf dem Durchzuge (der nur bei Nacht bewerkstelligt wird) hier Tagerast halten. Die letzten Pirole fliegen unster umher und lassen ihren Zugschrei hören, ein spechtartiges Gepfeife, welches man im Frühjahr niemals von ihnen vernimmt. Bestand im Vorsommer ihre Nahrung aus Raupen (vorzugsweise *Bomb. pini*), Käfern und Wanzen, dann aus Kirschen, so erweisen sie sich nunmehr in Ausgleichung des geringen Schadens, den sie uns an reifem Obste zugefügt, wieder dadurch nützlich, dass sie mit grosser Gier über die Heuschrecken, namentlich die grossen grünen Laubheuschrecken und grauen Wanderheuschrecken, herfallen.

Auf den Telegraphendrähten sammeln sich schon einige Schwalbenfamilien, um uns bald zu verlassen, wie die Störche es gestern gethan. Die Finken, Lerchen, Ammern, Grasmücken, Tauben, alle, alle schweigen, doch ergötzen sie uns noch zum Theil, wie auch die munteren grauen und gelben Bachstelzen, durch ihr reges Treiben.

Am Wasser und zur Hälfte in demselben, steht *Helioscadium nodiflorum*, *Sium latifolium* mit seinen grossen Dolden, und *Oenanthe aquatica*, der haarblättrige Wasserfenchel. Die Binsen, mit reifen Samen, ragen drei Meter hoch über dem Spiegel empor, unter welchem klumpenweise die *Elodea canadensis* sich gelagert hat. Breit sitzen die Wasserfrösche auf den Blättern der Nixblume (*Nymphaea alba*), deren schöne weisse Blüthen von erzschimmernden Donacien besucht sind, und „breckeke, breckeke, Koax tuh“ erschallt am Abend der von einigen besonders animierten Burschen improvisierte Chorgesang. Dann bewegt sich über

dem Rheine „halbsichtbarlich bei Mondenlicht, ein luftiges Gesindel“, hin und her schwebend in dem dünnen Nebelschleier, den der Strom webt. Das sind die Eintagsfliegen, Ephemeriden, deren Leben, so luftig schön es ist, auch so rasch verweht. Sind sie dem ungeflügelten Stadium entronnen, so häuten sie sich noch einmal, einschliesslich der Flügel, und wir finden dann das zarte Elfengewand am Schilfe haften. Zu Tausenden tritt manchmal die milchweisse *Palingenia virgo* auf und erregt oft noch in später Nachtstunde durch ihren Tanz um die Richtlaternen die Bewunderung träumerischer Bacchusjünger.

Wie zunächst der Stadt, bemerkt man auch auf dem „grossen Sande“ manchen Rücktritt in Flora und Fauna. Die im vorigen Monat so charakteristischen ästigen Hainlilien (*Anthericum ramosum*) sind fast ganz abgeblüht und schon überwuchert von dem Haargras (*Stipa capillata*), welches sein langes Haar im Winde flattern lässt.

Getreu sind uns geblieben die charakteristischen Blumen: *Dianthus carthusianorum* und *prolifer*, *Thymus serpyllum* und *Helichrysum arenarium*, je nach der Feuchtigkeitsvertheilung des Sommers erst jetzt in's vollste Dasein tretend; auch die bleiche Lotwurz, *Onosma*, blüht noch. Das Insectenleben ist hauptsächlich um zwei blühende Kinder Floras geschaart: um das hohe *Peucedanum oreoselinum*, dessen Dolden zu Tausenden die andere Kräuterwelt überragen, und um das stachelige *Eryngium campestre*, welches seine Dolden in Köpfchen zusammengedrängt zeigt. Beide Blütenpflanzen bieten den Insecten offene Trinkschalen, die ohne Kniffe und Kunstgriffe zu leeren sind. Es ist dieser Nektar daher mehr ein Futter für die Dummen, ein Massenfutter, welches hin und wieder indess auch nicht von den intelligentesten Blütenbesuchern verschmäht wird, — zu letzteren rechnen wir zunächst, von unten anfangend, die Tagfalter, höher hinauf die Hummeln und ganz oben die Allerweltskünstlerin, Fräulein Honigbiene. Ohne nun bei Aufzählung der nachfolgenden Insecten einen Maasstab der Intelligenz anlegen zu wollen, treffen wir auf den genannten Blüten — und zwar scheint *Eryngium* sich des Vorzuges zu erfreuen — viele Käfer, Fliegen, Ichneumoniden, Raubwespen, Blumenwespen, Ameisen, Schnaken und Schmetterlinge an. Bei kühlem Wetter oder bewölktem Himmel zeigt sich nur hier und da ein Gast, ganz schläfrig den süssen Saft leckend; brennt aber die Sonne hernieder, so wimmelt es in bunter Gesellschaft durcheinander. Unter vielen anderen Gästen sehen wir da Vertreter der artenreichen Coccinellen, „Herrgottstierchen“ oder „Marienkäferchen“ u. s. w. benannt, zur Tafel eilen, die sonst nur Blattläuse, höchstens noch den Saft des Honigrases und

süsser Früchte, begehren — kleine Zuckermäulchen, denen nichts süss genug ist. Die Bienenkäfer (*Trichodes alvearius* und *apiarius*), deren Larven ein Schlaraffenleben in Bienenwaben geführt, vergraben sich, fast möchte man glauben, in dunkler Rückerinnerung an die schöne Jugendzeit, da ihnen das Honigbrod so gut aufgetragen wurde, mit dem ganzen Kopfe in den Becher, der von selbst sich wieder füllt. Nicht minder lebhaft beschäftigt ist eine Anzahl kleiner Mordella-Käferchen, die jetzt den Mulm und Moder alter Telegraphenstangen mit frischem Blüthenduft und Blüthensaft vertauschen können. Hellgrünlichgelbe Käferchen, *Cteniopus flavus* Scop. (*sulphureus*), in vielen Gegenden selten oder fehlend, sind hier zu Dutzenden zu finden. Die schöne rothe Streifenwanze, *Tetyra nigrolineata*, schmückt die weissen Dolden und saugt gleich den bösen Stechschnaken (*Culex*) ebenso gern den Nektar der Blüthen, als auch den Saft zarter Insecten, namentlich dünnhäutiger Euleraupen. Ganz berauscht, lässt sich die scheue Erdeule, *Agrotis vestigialis*, auf den *Eryngium*-Blüthen mit Fingern greifen und die bössartigen Wespenameisen (*Tiphia femorata*) scheinen einzelne Dolden für sich allein gepachtet zu haben; wenigstens treiben sich ihrer zwanzig bis dreissig auf einer und derselben herum und lassen durch ihre Unruhe wie durch ihr eifersüchtiges Wesen kein anderes Insect festen Fuss fassen. Betrachten wir uns nun einmal die flüchtigeren Gäste, die dennoch regelmässige Besucher sind. Da krabbeln gelbe Schlupfwespen, Ophioniden, besonders *Opheltes merdarius* und *Ophion luteus*, schwarze *Pimpla*-Arten und andere, vielleicht zum Theil noch ungetaufte, Schlanktaillen umher, alle nippend und bei Störungen mit den Flügeln schwirrend.

Die Wegwespe (*Pompilus viaticus*), sonst mit von Zeit zu Zeit gelüfteten Flügeln auf sonnigen Böschungen der Sandwege stossweise umherlaufend, um sich einen Platz für ihre Bruthöhle oder eine Beute für die Jungen zu suchen, labt sich auf dem *Eryngium*. Die langleibigen, man darf auch, ohne von Entomologen missverstanden zu werden, wohl sagen: langstieligen (gewiss aber sehr kurzweiligen!) Sandwespen, meist grosse, schwarz und roth gefärbte, wilde Gesellen, die selbst die grössten Noctenraupen (wie die der Mamestra-Arten und sogar die *Calocampa exoleta*) erdolchen, lähmen und als Beute in die Bruthöhle schleppen, ergeben sich hier dem süssen Genusse, ohne ihre Nachbarn allzu sehr zu belästigen. Wir erkennen unter ihnen die zottige, handfeste *Psammophila hirsuta*, die feinere und minder rauhborstige *Ammophila sabulosa* und den kleineren *Miscus campestris*. Noch wildere Gestalten sind die der Dolchwespen (*Scolia quadripunctata*) und Bienenwölfe (*Philantus trian-*

gulum), heissblütige Südländer, von denen die erstere hier so ziemlich an der nördlichen Grenze ihres Verbreitungsbezirkes erscheint. Ihr Körper ist schwarz, der Leib mit vier bis sechs weissen Flecken, die Flügel sind am Rande braun gefärbt. Der Bienenwolf zeichnet sich durch den breiten Glotzkopf aus und ist, wie so viele Wespen, schwarz und gelb getigert. Seine Bewegungen sind sehr hastig und seine Besuche gelten nicht immer dem Zuckersafte. Husch! ist einer angekommen und rüttelt wie ein Thurmfalke über dem Insectengewimmel: ehe wir es uns versehen, hat er eine Biene von oben erfasst, erdolcht und trägt sie seinem Brutloche zu. Die wildesten von allen Besuchern sind die Wirbelwespen (*Bembex rostrata* und *tarsata*), die auch gerne den Quendel besuchen. Sie benehmen sich, als wollten sie die Blüten in Stücke reissen, thun dies aber niemals. Beständig bringen ihre wirbelnden Flügel ein Sausen hervor. Wehe der Schlamm- oder Schwebfliege, die sich von ihnen übertölpeln lässt! auf Wochen gelähmt, muss sie der Wirbelwespenlarve bei lebendigem Leibe als Futter dienen. Ruhiger benehmen sich die kleineren, ähnlich gefärbten Verwandten: *Mellinus arvensis*, *sabulosus* etc., die zuweilen auch eine Fliege auf den Blüten erwischen und sie dann den Jungen zutragen. Ferner tummeln sich hier: *Crabro cribrarius*, das Mänchen mit Scheiben an den Vorderfüssen, *Crabro vagus* und *Odynerus*-Arten. Auch die Papierwespe (*Polistes gallica*), immer mit gespreizten Flügeln ruckweise sich bewegend, ist eine gewöhnliche Erscheinung und muss nicht selten der hitzigeren Rasenwespe (*Vespa vulgaris*) Platz machen. Ungefährlichere Dolche als die genannten Räuber führen die Goldwespen, die wie Rubine und Türkis auf den Blüten schimmern, z. B. die herrlichen *Chrysis ignita* und *cyanea*. Ihr Stich schmerzt kaum mehr als der eines Wadenstechers (*Stomoxis calcitrans*). Die Honigbiene hasst das Treiben der Gemeinplätze und fliegt nur den schwach besetzten Stöcken zu, die Hummeln dagegen nehmen wenig Notiz von allen anderen Gästen und sammeln, was sie eben kriegen können, wobei sie beständig ihr gemüthliches Gebrumme hören lassen. Mit abstehenden perlmutterglänzenden Flügeln schreitet die plattbäuchige, blutrothbraune Wanzenfliege (*Phasia*) über die weissen Kissen, oft gestört von den gefährlich thueden „wilden“ Fliegen (Raupenfliegen) der Gattung *Echinomyia* oder *Tachina*. Sausend kommt die *Echinomyia ferox* mit dem gelbfensterigen Hinterleibe herbei, brummend fliegt dort *Tachina silvatica*, der Fleischfliege ähnlich, auf und vergnügt lecken mehrere *Tachina viridis*, der grünen Goldfliege oder Cäsarfliege (*Musca caesar*) zum Verwechsell ähnlich, den Saft. Sie sind niemals nach Fleischnahrung

lüstern. Husch! kommt von dort, husch! von jener Seite eine Schwebfliege angeschossen und weicht nervös jeder etwaigen Berührung aus. Eine sehr schöne Erscheinung ist unstreitig unter diesen der Goldschweber (*Anthrax flava*), den stattlichen Körper über und über breit mit goldbraunem Pelze bedeckt. Die schwarzfleckigen *Argyromoeba*-Arten geben ihm übrigens an Schönheit nicht viel nach. *Syrphus balteatus*, *pyrastris* und andere, die ihre Eier zwischen die Blattläuse legen, woraus denn blutegelartige Larven sich entwickeln, die unter den Pflanzensaugern tüchtig aufräumen, indem sie diese selbst bis auf die Haut aussaugen, fehlen auf keiner Dolde.

Das stärkste Contingent von allen Blüthengästen stellen wahrscheinlich die Schlammfliegen (*Eristalis*), welche breit und bequem auf den Blüten umherspazieren, Nektar und Pollen verzehrend. Eine oder zwei schöne grosse Cerien, *Ceria conopsoidea*, erfreuen uns mit ihren auf's Reinste aufgetragenen Wespenfarben, warten aber nicht gerne ab, bis unser Netz „klar zum Gefecht“ gemacht wurde. Neben einem halben Dutzend Arten von Blattwespen erfrischen sich auch Schmetterlinge an dem reichlich dargebotenen Zuckersafte. Die *Euclidia glyphica* stellt sich regelmässig auf einige Secunden ein und, stets bereit zum sofortigen Davonfliegen, wiegen sich mit halbgeöffneten Flügeln hier der Corydon-Bläuling, der Distelfalter, das weisse C; — der Citronenfalter und die beiden einheimischen *Colias*-Arten (*Edusa* und *Hyale*) dagegen saugen gründlicher mit geschlossenen Flügeln. Selbst ein Virtuose fehlt nicht bei der grossen Tafel, eine Heuschrecke, die sich wohl nur auf der breiten Dolde sonnen und ein Liedchen zum Vortrage bringen will — wenigstens haben wir sie, im Gegensatz zu unseren menschlichen Musikanten, niemals Speise und Trank annehmen sehen.

Wo die Sorglosigkeit gross ist, wacht gewöhnlich die Gefahr in der Nähe. Unter den vor uns sich tummelnden Blumenfreunden schon gibt es arge Gesellen, wie die Wespenarten, die hier einmal, da einmal eine schmausende Fliege überfallen und zwischen den mächtigen Kiefern klein machen, dann aber als Speiseklumpen der Brut zutragen: wohl noch schlimmer aber sind die Libellen, welche, in nicht unbedeutender Zahl vorhanden, vom nahen Rheine her ihre Raubzüge bis tief in's trockene Land hinein ausdehnen. Fast alle Arten der Gattung *Libellula* und *Aeshna* nebst einem zierlichen *Agrion* finden sich, einzeln von Zeit zu Zeit herniederschliessend, hier zusammen. Die Gattung *Calopteryx* aber fehlt stets; sie macht die ächten „Wasserjungfern“ aus, die das Röhricht, das Schilf und die Binsen nicht verlassen wollen, auch zu



weiterem Fluge nicht so geschickt erscheinen, wie die grossen „Schneider“ oder „Teufelsnadeln“. Die Libelluliden haben wir Falken unter den Insecten genannt; sie nehmen aber nur die Stelle der Weihen unter der Falkengruppe ein. Die wirklichen Stossfalken, Jagdfalken, Habichte und Sperber werden durch die Raubfliegen (Asilidae) repräsentirt.

Mehrere grosse und einige kleineren Arten dieser Familie sitzen lauernd in der Nähe und fahren blitzschnell auf die arglos Vorüberziehenden oder Ruhenden. Käfer, welche auffliegen, werden, in dieser Lage des Schutzes der Flügeldecken beraubt, von hinten ergriffen und im Fluge erdolcht. Nach einer Beobachtung des Coleopterologen Herrn Major Schultze fallen auf solche Weise selbst die wehrhaften und raublustigen Cicindelen in die Gewalt der Asiliden.

Ich selbst habe gesehen, wie Raubfliegen die kräftigen Elater-Arten tödteten. Keine Fliege ist vor ihnen sicher, kein Bläuling ist schnell genug, sie werden mit eigenthümlichem Gebrumme überfallen, mit dem Rüssel gestochen und zugleich davongetragen. Einige Arten fallen uns besonders auf: die grosse pechschwarze *Laphria nigra*, welche mit abwärts gewandtem Kopfe an Stämmen auf der Südseite des Sandes getroffen wird, und die auch auf dem Boden lauernden *Dioctria oelandica* und *Asilus crabroniformis*.

Eine kleinere, sehr gemeine Art von Asiliden gibt sich auch mit dem Fange von Wadenstechern (*Stomoxys calcitrans*) ab und befreit uns in der Nähe bewohnter Orte von diesen lästigen blutsaugenden, der Stubenfliege so ähnlichen, aber breitbäuchigeren und trägeren Schmarotzern.

Im Haidekraut, welches seine zierlichen carminrothen Blüthentrauben entwickelt hat, ist's ebenfalls lebendig geworden. Hier schwärmt einzeln die kleine Porphyreule (*Agrotis porphyrea* oder *strigula*), die Honigbiene in Menge und fast jeder Tritt scheucht einen grauen Spanner (*Ortholitha bipunctaria*) auf.

Das interessanteste Leben jedoch beginnt hier bei einbrechender Dämmerung, wenn zahllose Noctuen sich an der Haideblüthe laben, unter denen die „Jammereule“ natürlich auch nicht fehlt.

Aus dem Grase fliegt die ockergelbe *Lithosia lutarella*, um sich bald wieder an einem Halme anzuklammern und, in ihre Flügel eingeschlagen, des Kommenden zu harren; auch treffen wir sie auf der Distelblüthe in Gesellschaft der schön grünen *Apamea virens* saugend an. An dem duftenden Quendel sitzt eine ziemlich auffallend gefärbte Tageule, *Heliothis dipsaceus*, jetzt in zweiter Generation und in Gesellschaft der im gleichen Verhältnisse vorkommenden *Acontia luctuosa* und *Cleophana lunata*.

Lamprotes rhenanella flüchtet aus dem Grase, und um die blühenden Helichrysumbüschchen schwärmt die kleine weisse Noctue *Micra paula*. Ganz am Boden hat sich an einen Halm der *Hepialus sylvinus* gesetzt, dessen Weibchen bei einbrechender Dunkelheit seine Eierchen, die wie feines Jagdpulver aussehen, im Fluge über die Rasen austreut und hierdurch von den meisten Lepidopteren abweicht, welche ihre Eier sorgfältig anleimen.

Wir wenden uns dem Saume des Kieferngehölzes zu, wo ein Strauch der Heckenkirsche (*Lonicera Xylosteum*) mit rothen glänzenden Beeren behangen ist. Hier wollen wir auch die Baumstämme ein wenig in Augenschein nehmen. Doch wird zunächst unsere Aufmerksamkeit gefesselt durch einen eigenthümlichen Klang, der vom Himmel herab zu kommen scheint. Kein Lüftchen regt sich, nur ein Flimmern ist sichtbar über der erwärmten Sandfläche; alle Vögel schweigen. Ein starker, aber ferner Ton, wie Glockengeläute, dringt durch die Wipfel. Ist es das Geläute der „verlorenen Kirche im Walde“? Dann ist es gar schön im Schatten zu ruhen, wenn dies Geläute ertönt! Gerne gehen wir dann ein in die dufterfüllte Kirche mit der grossen blauen Kuppel, mit den vielen heiligen Nischen hinter Säulenhallen in dämmerndem Lichte. Viele Prediger sehen und hören wir da, und ein gutes Herz geht niemals unerbaut von dannen. Schon, wenn der Wonnemond eingezogen ist, haben wir zuweilen jenes ferne Summen vernommen und, wenn das Wetter wonnig blieb, noch tief in den Herbst hinein. Fragen wir nach der Ursache — denn das ist ja des Forschers Lust, und sollte auch gar manches Mysticum seinen magischen Reiz einbüssen, indem es in seiner reinen Natürlichkeit vor uns tritt — so lautet die Antwort: Insecten summen. Aber welche?

Man kann an viele denken, die dessen fähig wären: an Kiefernblattwespen, an zahlreiche *Syrphus*-Fliegen, die zwischen den Blattläusen der Zweige entstanden wären u. s. f. Der Entomologe ist auch bald mit sich im Reinen, dass das sonderbare Summen eine Hochzeitsmusik sein müsse.

Meine Untersuchungen auf dem Boden und an den Stämmen liessen mich nun immer finden, was auch auf ein Bombardement mit Sand sich zeigte: kleine Kriebelmücken (*Simulia*), in der Paarung begriffen.

Ungeheure Züge dieser winzigen Thierchen, welche auf der Ludwigs-eisenbahnbrücke über dem Rheine und um die Mainzer Kirchthürme beobachtet worden sind, Züge, die aus Myriaden bestanden haben müssen, machen es erklärlich, wie so kleine Wesen solch starken Ton hervorbringen können. Es verhält sich mit ihnen, wie mit den Wogen der

Brandung, welche donnernd am Ufer aufbraust. Eine einzelne Welle hört man kaum, aber deren Zusammenwirken bringt ein grossartiges Getöse hervor. Jene Kriebelmückchen erblicken das Licht der Welt in stillen Wassern und waren, gleich den Stechsnaken vor den Regulierungen des Rheinlaufes (Abdämmen grosser Wasserflächen, z. B. bei Schierstein und Walluf) nicht so massenhaft vorhanden, als gegenwärtig. Auf dem Sande stellen sie sich schon früh im Jahre häufig ein, fliegen an transpirierende Menschen und Pferde, kriechen an diesen überall umher und stechen gelegentlich an zarten Stellen ihren Rüssel ein, um Blut zu saugen. Sie erregen ein unangenehmes Krabbeln und Jucken auf der Haut, namentlich in der Nase, welche sie besonders bevorzugen und werden dadurch zuweilen dem Militär höchst lästig. Man denke sich nur einen armen Rekrut, die Kriegsartikel frisch im Gedächtniss und auf das versteinemde „Stillgestanden“ zur Statue geworden, mit einigen Kriebelmückchen in Ohr und Nase! Hoffentlich werden sie niemals in einer Weise auftreten, wie die Columbaczer Mücken — wofür allerdings der gänzliche Mangel an Weidevieh die beste Garantie zu gewähren vermag.

An den Stämmen der Kiefer sitzt hier und da ein Flechtenspinner (*Nudaria murina*) mit dünn beschuppten Flügeln, woher sein wissenschaftlicher Name; die *Acronycta euphorbiae* (*euphrasiae* Brahm) ruht daran und ebenso *Apamea testacea*. An den gleichfalls hier häufigen Pappeln sitzen die scheuen Ordensbänder (*Catocala elocata* und *nupta*), deren schwarz auf carminroth gebänderte Unterflügel bei alten Exemplaren meist zerrissen oder geschlitzt sind. Die Vögel stossen nämlich mit Gier nach dem fliegenden Ordensband und treffen dabei meist nur die in die Augen leuchtenden Unterflügel, indess deren Besitzer sich rettet.

Zu unseren Füßen sind mehrere neue Pflanzen aufgeblüht, da steht zum Beispiel die stengellose Distel (*Carduus acaulis*) bis an den Kopf im Sande; einzelne Zwergexemplare des Stechapfels (*Datura stramonium*) haben ihre schönen weissen Trichterblüthen angesetzt und, ebenso weiss, nur mit einem rothen Kränzchen im Schlunde, blüht die auf Flugsand lagernde Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*), an anderen Localitäten gewöhnlich ganz weiss oder rothstreifig blühend. Eine Südländerin, *Bartsia lutea*, der gelbe Augentrost, blüht goldgelb in fusshohen Büschchen, fast wie Ginster aussehend. Die Weichscharte (*Jurinea cyanoides*) ist jetzt weit häufiger und nunmehr mit der *Bartsia* eine Charakterpflanze des Sandes geworden.

An humusreicheren Stellen blüht auch die Goldrute (*Solidago virgaurea*)

und auf dem Hügel zwischen dem Forsthouse und Finthen die violett-farbene Aster (*Aster amellus*) in vielen hundert Exemplaren. Gruppenweise ist letztere begleitet von dem schön tiefblauen Wimperenzian (*Gentiana ciliata*).

Die Fingergräser (*Digitaria sanguinalis* und *humifusa*) und der Hundszahn (*Dactylon officinale*) sind auf den sandigen Aeckern massenweise aufgetreten und schmiegen sich enge dem Boden an, während grosse Colonieen des Hasenklees (*Trifolium arvense*) die grauwoelligen Köpfchen hoch erheben. Schaaren blühender Nachtkerze sind über manche Strecken verbreitet und locken am Abend Wolfsmilchschwärmer und Kiefern-schwärmer an. Im Moosgrunde des Kiefernwaldes hat sich zu dem goldgelben *Tragopogon orientalis* eine sehr stachelige Pflanze mit Strohblüthen gesellt: die *Carlina vulgaris* oder gemeine Eberwurz, deren Verwandte, *Carlina acaulis*, gleich einer kleinen Sonne auf den Böschungen des süddeutschen Hochgebirges erglänzt.

Noch immer sehr häufig, mit gelbbraunen oder blaugrünen Flügeldecken versehen, treffen wir die *Anomala aenea* oder *Frischii* auf allen Sanddünen an, wo sich die Zahl der Cicindelen wieder vermehrt zu haben scheint (sie überwintern unter Moos!). Viele braune Falter (*Erebia Medea*) fliegen hüpfend über grasige Stellen hin, wo sich auch, wie auf *Thymus serpyllum*, die Hesperiden *Alveus*, *Tages* und *Lineola* finden. *Emydia grammica*, zwischen Lithosien und Bären stehend, fliegt häufig davon und *Epinephele Tithonus* sonnt sich auf Eichenbüschen.

Eine Haupt-Fundpflanze ist jetzt die *Artemisia campestris*. Auf ihren Blüthentrauben sitzt *Chrysomela carnifex*, ein schwarzer Käfer mit dunkelrothem Flügeldeckenrande, und wir finden zahlreich daran die Raupen der *Cucullia artemisiae* (*abrotani*), täuschend ähnlich den Blüthentrauben ihrer Nährpflanze. Das Röhrengespinnst von *Botys sulphuralis* fehlt auch nicht und die Stengelknoten lassen auf Anwesenheit der *Conchyliis hilarana*, wie die entständigen Rosen-Gallen auf solche der Gallmücke *Cecidomyia artemisiae* schliessen.

*Verbascum lychnitis* ist zuweilen von den Raupen der *Cucullia lychnitis* besetzt, *Asclepias vincetoxicum* von denen der *Plusia asclepiadis*.

Auf dem Heimwege springen zahlreiche Heuschrecken mit blauen, schwarzgesäumten Unterflügeln und grauem geflecktem Thorax vor uns auf, *Acridium caeruleosens*, „blaue Ordensbänder“, wie die jugendlichen Sammler höhnnend sagen. Wir finden manche Pappelbüsche förmlich mit rothen Beeren besetzt, die bei näherem Zusehen sich als Pappelblattkäfer (*Lina populi*) ausweisen, an Aprikosenstämmen aber oder an den Weiden

drunten am Rheine treiben sich einige scharlachrothe Bockkäfer herum: die nicht überall vorkommenden *Purpuricen*us Köhleri.

Die letzten Purpurstreifen der untergegangenen Sonne sind am Himmel, sind auf der vorhin noch so prachtvoll bestrahlten Rheinfläche verschwunden und allmählig trat die Dämmerung ein. Am Wege blüht das Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), woran wir zum Schlusse unseres Spazierganges den schnellen Windig (*Sphinx convolvuli*), den Labkrautschwärmer (*Deilephila galii*), die Noctuen *C. nigrum* und *Pallens* und den Spanner *Boarmia Rhomboidaria* naschen sehen.

### Sechster Spaziergang.

Der Herbst mit seinem klaren Himmel ist gekommen und stiller ist's geworden in der Natur. Die Sänger haben uns schweigend verlassen, Kuckuk, Wiedehopf und Turteltaube sind ihnen gefolgt. An warmen Hängen sonnt nicht mehr die südwestliche Niederungsform der Pararge Maera, Adrasta, die gelben Flügel; viele Blumen sind verblüht und zeitigen ihre Früchte. Schwalben sind noch in einiger Anzahl da und der treueste unserer Zugvögel, das Hausrothschwänzchen, hat uns noch nicht verlassen. Schwärme von Buchfinken ziehen über die Felder hin, wo sie durch Vertilgung der Unkrautsämereien sich nützlich machen und hiermit einen Theil der Aufgabe erfüllen, welche allen finckenartigen Vögeln bei uns in der kälteren Jahreszeit gemeinsam zukommt, eine Aufgabe, welche von uns nicht genug gewürdigt werden kann! Auch die Meisen haben sich zusammengeschlagen und durchstreifen in Gesellschaft des Kleibers (*Sitta*) und der Goldhähnchen (*Regulus flavicapillus*) die Gehölze, Insecten und deren Eier absuchend.

Die Felder sind kahl geworden und hier und im Walde knallt des Jägers Doppelgewehr. Auf Wegen um die Stadt kriecht der nach Schnecken stöbernde Lederlaufkäfer (*Procrustes coriaceus*) umher; eine an den Lindenschwärmer erinnernde Eule (*Brotolomia meticulosa*) sitzt an Baumstämmen oder im dichten Laube der Robinien, das Karpfenschwänzchen (*Macroglossa stellatarum*) schwärmt um *Lychnis vespertina*, die bis in den Winter hinein blüht. Nun erhält man von den Laubholzstämmen durch Klopfen die, den sich verfärbenden Blättern täuschend ähnlichen, Herbststelen (*Xanthia*), unter denen *X. gilvago* hierorts die gewöhnlichste ist; dann und wann trifft man auch an einem Föhrenstamme die frisch entwickelte *Ammonoconia caecimacula*. Die Dolden des

Peucedanum finden wir nicht mehr von so vielen Insecten besetzt, die grösseren oder Achsendolden blühen auch nicht mehr, sondern haben Früchte. An kleineren Seitendolden aber nagen die Raupen des Schwalbenschwanzes (*Papilio machaon*), der *Mamestra advena* und *contigua*, sowie die mehrerer Spanner und *Microlepidopteren*. Kommt eine kleine Spanner-raupe unvorsichtiger Weise der Schwalbenschwanzraupe zu nahe, so ergeht es ihr sehr übel, denn letztere streckt ihre mit ätzendem Saft erfüllten Vertheidigungsorgane sofort hinterm Kopfe heraus und lähmt mittels derselben die kleine Unvorsichtige. Gegen Schlupfwespen mag ihr dies häufig von Nutzen sein, Eier absetzende Raupenfliegen scheinen sich aber wenig daran zu kehren (oder warten das Häutungsstadium der Raupe ab, in dem sie wehrlos ist), denn die meisten *Machaon*-Raupen liefern dem Sammler Fliegenmaden statt der erwarteten Puppe oder des Schmetterlings. Die Puppe ist grau oder smaragdgrün mit gelben Flecken auf dem Rücken und findet sich an Reiserhänken nahe dem Boden. Im Winter friert sie steif ein, ohne irgend Schaden zu nehmen und liefert im nächsten April die erste Generation des schönen Falters.

Unter den Blütenpflanzen sind es nur einige Habichtskräuter (*Hieracium vulgatum*, *boreale* etc.) und Wildfeuerarten (*Senecio Jacobaea* und *erucaefolius*), die Goldruchte (*Solidago virgaurea*), Scabiosen (*Scabiosa columbaria* und *suaveolens*), Haide und Asten (*Aster amellus*), welche noch in frischem Schmucke dastehen. Auf der Goldruchte erglänzt das Feuervögelchen (*Polyommatus phlaeas*), jetzt viel grösser und schöner als in erster (Frühjahrs-)Generation. An Euphorbien und *Bartsia lutea*, die auch noch üppig blüht, frisst die Raupe der *Acronycta euphorbiae* zugleich mit einigen Spannerräupchen; die Blüten werden von Fliegen und Bienen besucht, ein kleiner Fuchs (*Vanessa urticae*), ein Admiral (*Vanessa Atalanta*), ein Trauermantel (*Vanessa antiopa*) oder ein Citronenfalter (*Gonoptera rhamnii*) fliegt hier und da einmal vorbei. Gemein ist nur noch der Alexis-Bläuling (*Lycaena Icarus* s. *Alexis*) und die Raupe der Ampfereule (*Acronycta rumicis*), die wir an allem Möglichen fressend finden. Laufkäferchen und Sandflugkäfer huschen noch in Menge umher und schwerfällig schleppen ihre eierschweren Leiber über den Sand die Weibchen der *Adimonia tanacetii* und *interrupta*. Unendlich häufiger scheinen die Kreuzspinnen geworden zu sein, was übrigens nur daher rührt, dass diese Thiere jetzt erwachsen sind. Ihre Netze von grossem Umfange sind oft zwischen weitabstehenden Bäumen befestigt, und wer mit dem haselnussdicken Thiere und seinem klebrigen Garne nicht in persönliche Berührung zu kommen wünscht, dem rathen wir, im September

auf dem Wege zu bleiben. An vielen Stellen sind einzelne oder gruppenweise Eichenbüsche durch das Kieferngehölz verbreitet. Von diesen her erschallt jetzt ein ausnehmend lautes, an junge Raubvögel oder Würger erinnerndes Geschrei. Unerfahrene sehen sich bestürzt um, da sie doch keinen Vogel gewahren. Eine Viertelstunde Ruhe, dann „knack knack knack knack“ erschallt ein Chorus von allen Seiten her und — Todesstille folgt. Das sind die lustigen grünen Baumelfen, die Laubfrösche (*Hyla arborea*), die schon manchen Wanderer in Staunen gesetzt haben, bevor sie, wohlgenährt, sich in Moos und Sand zum Winterschlaf betten.

An feuchteren Stellen gedeihen die Pilze nunmehr vortrefflich, und zeichnet sich der Mainzer Sand durch Reichhaltigkeit essbarer „Schwämme“ sogar aus. Der Stein- oder Herrenpilz, der Champignon, oft faustdick, die Pfifferlinge und andere mehr laden zum Mitnehmen ein; doch fehlen auch nicht einige Giftpilze, wie uns denn der schön lackrothe, weissbewürfelte Fliegenschwamm schon von ferne entgegen leuchtet. Das ist nun so ziemlich Alles, was der Spaziergänger in herbstlicher Jahreszeit wahrnimmt; wollte er mehr sehen, so müsste er im Moose, unter der Rinde, in den Pilzen, unter Steinen nachforschen, denn da kribbelt und krabbelt es noch überall.

Nun nahen die Tage, da die Reben in den Weinbergen abgeschnitten werden, da das Laub der Kirschbäume und der Jungfernrebe sich tief roth färbt und welke Blätter von Baum und Busch geweht werden. Wohl blühen noch einzelne Blumen, selbst der rothe Mohn ist noch einmal auf manchen Feldern aufgetaucht, als wollte er einen Nachfrühling feiern; wohl fliegt noch eine Hummel über den Moosboden hin und tanzen und singen Kiefernblattwespen ihren Hochzeitsreigen (18. October 1880), aber schon stellen sich nächtliche Reife ein und mit ihnen Vögel, die sich vor der nordischen Kälte mit ihrer die Nahrung verschliessenden Schneedecke davongemacht haben, wie Bergfinken und Nebelkrähen (*Fringilla montifringilla* und *Corvus cornix*). Auf dem Rheine sind Bewohner isländischer und spitzbergischer Gestade eingetroffen und haben sich unter die hierorts ausgebrüteten Lachmöven (*Larus ridibundus*) gemischt; sie haben schwarze, dreizehige Füsse und gleichen sonst sehr den Lachmöven, die Dreizehenmöven (*Larus tridactylus*). Die Eisevögel (*Alcedo ispida*) schrillen von dem Weidenstamme auf, wo sie nach Fischchen gelauert, und die wenigen Schmetterlinge, Aderflügler und Käfer benutzen die schöneren Tagesstunden zur Aufsuchung eines Winterquartiers. Später, wenn der Frostspanner (*Hibernia brumata*)

fliegt, liegen die Käfer, Hummeln, Wespen und Ichneumoniden in ebenso hübschen Erdhöhlen unter der Moosdecke, wie die Puppen des Kiefernschwärmers, der Forleule (*Trachea piniperda*) und des Kiefernspanners (*Bupalus piniarius*), des künftigen Lenzes harrend.

#### Schluss.

In sechs Spaziergängen haben wir versucht, die Haupteindrücke des Mainzer Sandes mit seinem Thier- und Pflanzenleben in uns aufzunehmen. Wenn nun auch die Fauna des unteren Rheingaus an südlichen Einwanderern reicher ist, so überbietet unsere Flora doch wohl jene an interessanten Arten, wiewohl auch einige, wie Steinbirne (*Amelanchier*) und Mispel (*Mespilus*), jenem eigenthümlich, uns mangeln. Seinen Rang als eine der interessantesten Fundstellen des deutschen Reiches aber würde der Mainzer Sand sicher dann bewähren, wenn wir ihn nach allen Methoden erfahrener Sammler durchpirschten. Wir würden dann eine Monographie der in Rede stehenden Landstrecke erhalten; dafür aber ist noch lange nicht genug geschehen und wären noch mehrere Menschenleben, die sich auf verschiedene Zweige des Wissenswürdigen werfen müssten, dafür erforderlich. Uns lag nur daran, das Augenfällig-Charakteristische, die Physiognomie dieser Gegend im Vorliegenden zu schildern und zu tieferen Forschungen wie zu genussreichen Spaziergängen anzuregen.

Werfen wir einen Rückblick auf die Bilder, welche der Mainzer Sand uns geboten hat, so werden wir wohl einverstanden sein, dass er manchfaches Interesse dem Naturfreunde abgewinnen kann und selbst seine Schönheiten besitzt. Ihm ist allerdings nicht die stille Felsenpracht der Lurleigegend eigen, er hat nicht die frischgrünen Buchenwälder und Waldwiesen des Taunus mit ihren murmelnden Bächen, nicht die tausendjährigen Eichen des Grossgerauer Wildparks, aber doch eine Schönheit besitzt er unbestreitbar: jene, in Flächen und Hügeln ausgebreitet zu liegen an dem breiten grüngoldigen Strome, dem althehrwürdigen Vater Rhein!

---



## Die Käfer von Nassau und Frankfurt.

Zweiter Nachtrag zu dem Verzeichniss des Herrn Dr. L. v. Heyden,  
zugleich ein Beitrag zur Käferfauna der unteren Lahn

von

**Dr. Buddeberg.**

---

In dem zweiten Nachtrage zu dem Werke des Herrn Dr. L. v. Heyden „Die Käfer von Nassau und Frankfurt“ habe ich, mit Ausnahme der bereits im ersten Nachtrage erwähnten Käfer, alle von mir seit 1872 in der Umgebung der Stadt Nassau gefundenen Arten zusammengestellt.

Im ersten Nachtrage sind aus der Gegend von Nassau nur solche Arten verzeichnet, welche dem v. Heyden'schen Verzeichniss entweder fehlen oder welche in demselben als Seltenheiten angegeben sind, wobei also die häufigen Arten nicht berücksichtigt waren. Die Erwägung jedoch, dass es zur Kenntniss einer Fauna nöthig ist, alle aufgefundenen Thiere aufzuzählen, dass ferner bisher noch keine Sammelberichte über die Umgebung von Nassau veröffentlicht waren, sowie das Auffinden verschiedener für die Fauna neuer Arten gaben die Veranlassung zur Zusammenstellung dieses zweiten Nachtrags.

Es liegen zwar für die Gegend der unteren Lahn einige Notizen über Käferfunde bei Ems vor, doch sind die genannten Käfer wohl meist zur Zeit der Cur, also in den Monaten Juni, Juli, August gefunden, sie geben aber kein Bild der Fauna, zumal auch meistens nur seltene Arten aufgeführt sind.

Bei Aufstellung des Nachtrags habe ich mich genau an die Form und Nomenklatur des v. Heyden'schen Werkes gehalten; wo ich einen Käfer unter denselben Bedingungen fand, wie sie dort angegeben sind, habe ich keine weiteren Bemerkungen hinzugefügt, Käfer, die schon im ersten Nachtrag erwähnt sind, über welche nachträgliche Bemerkungen gemacht sind, stehen in Klammern.

Von den Synonymen habe ich der Kürze halber nur das erste genommen, übrigens weist die vor jeder Art stehende Nummer auf die betreffende Nummer des v. Heyden'schen Verzeichnisses.

Ausser den im ersten Nachtrag erwähnten 409 Arten und 14 Varietäten enthält dieser zweite Nachtrag 1259 Arten und 42 benannte Varietäten, so dass im Ganzen bis jetzt 1668 Käferarten aus der nächsten Umgebung der Stadt Nassau, höchstens auf eine Stunde Entfernung von derselben, von mir beobachtet sind.

Mir zweifelhafte Arten, namentlich aber die als neu angeführten, sind von den Herren Dr. Eppelsheim, Dr. v. Heyden, R. Kirsch und E. Reitter revidirt worden.

---

*Cicindela* 1. *campestris* L., 4. *germanica* L.

*Notiophilus* 2. *palustris* Dft., 3. *biguttatus* Fab.

*Elaphrus* 1. *uliginosus* F. am Woog, 3. *riparius* L.

*Carabus* (Pr.) 1. *coriaceus* F., 2. *intricatus* L., 3. *auratus* L., 6. *granulatus* L., auch ein rothschenkeliges Stück, 7. *cancellatus* F., auch rothschenkelige Exemplare, 10. *catenulatus* F., 12. *purpurascens* F., 15. *nemorialis* Ill.

*Nebria* 2. *brevicollis* F.

*Leistus* 1. *spinibarbis* F.

*Dyschirius* 1. *globosus* Hbst., 3. *nitidus* Dej, 6. *aeneus* Dej. Die beiden letzten am Woog.

*Clivina* 1. *fossor* L., nebst var. *collaris* Hbst.

*Brachynus* 1. *crepitans* L. am 4. Mai in Copula.

*Demetrias* 2. *atricapillus* L.

*Dromius* 1. *linearis* Ol., 2. *marginellus* F., 4. *agilis* F., 5. *quadrimaculatus* Panz., 6. *quadrinotatus* Dft.

*Blechnus* 1. *glabratus* Dft.

*Metabletus* 1. *truncatellus* F.

*Lamprias* 2. *chlorocephala* E. H.

(*Lebia* 2. *haemorrhoidalis* F. Der Käfer kommt in Menge im Mai auf blühendem *Crataegus oxyacantha* und auf dem Laub der Gesträuche an Waldrändern vor, bei Nassau findet er sich nicht auf Kalkboden.)

*Cymindis* 1. *humeralis* F., ein Ex. im Kaltbachthal October 1881.

*Loricera* 1. *pilicornis* F.

*Panagaeus* 1. *crux major* L.

*Callistus* 1. *lunatus* F.

Chlaenius 4. vestitus Payk., 5. Schrankii Dft., 6. nigricornis Strm.  
var. melanocornis Dej.

Badister 1. unipustulatus Bon.

Brosicus 1. cephalotes L. Ein Exemplar auf einem Acker im Lahnthale.

Patrobus 2. excavatus Payk. Ein Exemplar bei einer Lahn-  
überschwemmung.

Calathus 4. melanocephalus L.

Anchomenus 1. angusticollis F. an faulen Knochen im Kaltbachthal,  
3. dorsalis Müll., am 10. April in copula, 4. albipes Ill., 7. (A) marginatus  
L., 9. sexpunctatus F., 10. parumpunctatus F., 12. viduus Panz, auch  
var. moestus Dft., 13. versutus Strm., 14. micans Nicol.

Stomis 1. pumicatus Panz.

Pterostichus (Poecilus) 2. cupreus L., 3. versicolor Strm., 5. lepidus F.,  
(Omaseus) 9. niger L., 10. vulgaris L., 12. anthracinus Ill., 13. nigrita F.,  
(Glyptodactylus) 16. vernalis Panz, (Argutor) 18. diligens Strm. Ueber-  
schwemmung im März 1881, (Platysma) 19. oblongopunctatus F.,  
(Pt.) 23. cristatus Duf. in Wäldern am Mühlbach unter Steinen, (Abax)  
27. ovalis Dft., 28. parallelus Dft.

Molops 1. elatus F.

Amara (Triaena) 1. tricuspidata Gyllh., 2. (A) similata Gyllh.,  
3. ovata F., 4. montivaga Strm., 5. communis Ill., 6. continua Thoms,  
am Woog, 7. lunicollis Schiödte, 8. trivialis Gyllh., 10. curta Dej.,  
11. familiaris Dft., (Celia) 16. livida F., (Curtonotus) 18. aulica Panz,  
(Bradytus) 21. apicaria Payk.

(Vor 1.) + **25. fulvipes Serv. = striatopunctata Dej.** Bei  
Ueberschwemmungen der Lahn.

(Vor 2.) + **26. plebeja Gyllh.** Am Lahnufer, in Wiesen, am  
Woog u. s. w.

(Diachromus germanus L.) am 16. August in Menge unter Pflanzen  
auf dem feuchten Boden des Woog. Die Käfer waren noch nicht lange  
aus dem Puppenzustande gekommen.

Anisodactylus 2. binotatus F., 3. nemorivagus Dft.

Harpalus (Ophonus) 4. azureus F., 8. puncticollis Payk. 1 Exemplar,  
9. signaticornis Dft., 1 Exemplar im Mühlbachthal unter einem Stein im  
Mai 1881, (H.) 10. pubescens Müll., 12. aeneus F., 13. distinguendus Dft.,  
14. honestus Dft., nebst var. ignavus Dft., 22. luteicornis Dft., 23. laevi-  
collis Dft., 24. rubripes Dft., nebst var. sobrinus Dej., 1 Exemplar,  
26. caspius Stev.

(Vor 9.) + **38. maculicornis Dft.** Drei Exemplare unter trockenen Pflanzen im Garten gefangen.

*Stenolophus* 1. *Teutonus* Schrk., 7. *meridianus* L.

*Bradycellus* 2. *harpalinus* Payk. Abends auf Grashalmen im August in Menge gefangen.

*Trechus* 1. *discus* Fab., 6. Juli 1880 am Ufer des Woog, 2. *micros* Hbst., in Menge mit dem Vorigen bei der Augustüberschwemmung 1882, 4. *rubens* F., 1 Exemplar unter einem Baumstamm, 6. *minutus* F., 7. (*Epaphius*) *secalis*, Ufer der Lahn und der Bäche.

*Bembidium* (*Ocys*) 1. *quinquestriatum* Dft., ein Exemplar an der Lahn, (*Philochthus*) 2. *obtusum* Strm., 4. *guttulum* F., 6. *biguttatum* F., 7. *assimile* Gyllh., (*Lopha*) 8. *quadrimaculatum* L., 9. *quadriguttatum* F., (*Leja*) 10. *articulatum* Panz., am 9. August 1881 eine Menge eben aus der Puppe gekrochener Exemplare am Woog, 14. *lampros* Hbst., nebst var. *velox* Er., (*Peryphus*) 16. *decorum* Panz., 17. *rufipes* Gyllh., 20. *atrocoeruleum* Steph., Lahnufer, 21. *complanatum* Heer, 22. *obsoletum* Dej., (*Notaphus*) 27. *flamulatum* Clairv., 30. *prasinum* Dft., Lahnufer.

(Vor 10.) + **35. quadripustulatum Dej.** Ein Expl. am Lahnufer.

*Tachypus* 1. *flavipes* L.

Die Dytisciden sind selten, da bei Nassau stehendes Wasser mit Pflanzenboden fehlt. Von den 81 Arten, die der Catalog als im Gebiet vorkommend bezeichnet, habe ich erst 24 Arten beobachtet und diese meistens nur in wenigen Exemplaren.

*Haliphus* 3. *ruficollis* De Geer, 11. *obliquus* Gyllh.

*Coelambus* 2. *impressopunctatus* Schaller.

*Hydroporus* 1. *geminus* F., 8. *depressus* F., ein Exemplar in der Lahn, 11. *planus* F., 13. *pubescens* Gyllh. = *nigrita* Strm. Redtb., in Bächen n. s., 18. *palustris* L., 20. *lineatus* F.

*Laccophilus* 1. *minutus* L. Häufig im Woog und zwischen den Steinen der Lahnkrippen.

*Acilius* 1. *sulcatus* L.

*Cymatopterus* 1. *fuscus* F.

*Rantus* 1. *pulverosus* Steph., 3. *aberratus* Gem., 4. *collaris* Payk.

*Ilybius* 1. *fuliginosus* F., 6. *fenestratus* F.

*Platambus* 1. *maculatus* L.

*Gaurodytes* 1. *paludosus* F., 6. *guttatus* Payk., 7. *bipustulatus* L., 8. *chalconotus* Panz.

*Macrodytes* 1. *marginalis* L.

*Gyrinus* *natator* L.



*Hydrobius* 1. *fuscipes* L., 2. *Rottenbergi* Gerh. Diese zweite Art ist bedeutend häufiger als *fuscipes*.

*Helochares* 1. *lividus* Forst.

*Anacaena* 2. *bipustulata* Mrsh., 3. *globulus* Thoms.

*Laccobius* 1. *nigriceps* Thoms.

*Limnebius* 1. *truncatellus* Thunbg, 2. *papposus* Mls., ein Pärchen im Wasser nach der Märzüberschwemmung 1881, 3. *truncatulus* Thoms.

*Chaetarthria* 1. *seminulum* Payk., in copula im Mai und Juni.

*Berosus* 2. *aericeps* Curtis.

*Helophorus* 2. *nubilus* F., 3. *aquaticus* L., 5. *granularis* Er., 6. *aeneipennis* Thoms., 9. *aequalis* Thoms., Bewässerungsgräben im Kaltbachthal im März.

*Ochthebius* 2. *bicolon* Germ., 3. *pygmaeus* F.

+ 7. ***metallescens* Rosh.** Im Mühlbach.

*Hydraena* (vor 1.) + 6. ***palustris* Er.** Ein Exemplar am Neuzebach im Fluge.

*Cyclonotum* 1. *orbiculare* F., am Rande verschiedener Gewässer, am 7. Juli 1880 in copula.

*Sphaeridium* 2. *bipustulatum* F.

*Cercyon* 1. *haemorrhous* Gyllh., am Woog und im Sande der Bäche, 9. *pygmaeus* Ill., 11. *quisquilius* L., 12. *unipunctatus* L.

(Vor 6.) + 14. ***palustris* Thoms.** Ein Exemplar am Woog.

*Megasterium* 1. *obscurum* Mrsh.

*Cryptopleurum* 1. *atomarium* F.

*Heterocerus* 2. *marginatus* F., 5. *laevigatus* Panz., 7. *fusculus* Ksw. Die drei Arten leben am Woog.

*Parnus* 4. *auriculatus* Ill.

*Elmis* 4. *Mülleri* Er. Zwei Exemplare auf feuchtem Sande des Woog am 9. August 1880.

(*Limnius*) 8. *tuberculatus* Müll., im Moos des Mühlbachs.

*Georhyssus* 1. *pygmaeus* F. Einige Exemplare am Woog.

*Lucanus* 1. *cervus* L.

*Dorcus* 1. *parallelopipedus* L.

*Platycerus* 1. *caraboides* L., nebst var. *rufipes* Hbst.

*Onthophagus* 1. *Taurus* L., 2. *nutans* F., 5. *coenobita* Hbst., 6. *fracticornis* Preyssl., 8. *lemur* F., 9. *ovatus* L.

*Aphodius* (*Colobopterus*) 1. *erraticus* L., (*Eupleurus*) 2. *subterraneus* L., (*Teuchestes*) 3. *fossor* L., nebst var. *sylvaticus* Ahr., (A.) 7. *fimetarius* L., 9. *granarius* L., 17. *inquinatus* Hbst., 24. *scrofa* F., 28. *quadrinaculus*

latus L., (Melinopterus) 32. prodromus Brahm, 33. punctatostriatus Strm., (Oxyomus) 42. porcatus F.

Odontaeus 1. mobilicornis F.

Geotrupes 1. Typhoeus L., Zimmerschied auf Viehweiden, im Thal noch nicht gefunden, 2. stercorarius L., 5. silvaticus Panz.

Trox 1. perlatus Göze.

Melolontha 1. vulgaris L., nebst var. ruficollis Muls., desgl. eine Varietät mit metallisch glänzendem Halschild.

Rhizotrogus (Amphimallus) 1. solstitialis L., 4. aestivus Ol.

Hoplia 1. philanthus Sulz., 2. praticola Dft.

Phyllopertha 1. horticola F.

Oxytyrea 1. stictica L.

Tropinota 1. hirtella L.

Cetonia 3. marmorata F., 5. aurata L. Ende August aus Larven entwickelt, die tief in Gerberlohe sassen, die Puppenococons besaßen geringe Festigkeit. Zu 4 als var. **metallica Fab.** Auf Blüten von Spiraea Ulmaria im Juli.

Valgus 1. hemipterus L.

Gnorimus 2. nobilis L.

Anthaxia 5. nitidula L., 8. quadripunctata L.

Agrilus 1. biguttatus F., 5. tenuis Ratzeb., 6. angustulus Ill., 16. viridis L., 18. cinctus Ol., (21. derasofasciatus Lac., der Käfer entwickelt sich Mitte Juni, die Larve lebt im dünnen Holz der Weinstöcke).

Trachys 1. minuta L.

Throscus 1. dermestoides L., 2. carinifrons Bonvoul.

Lacon 1. murinus L.

Elater 2. lythropterus Germ., 5. ferrugatus Lac., 7. balteatus L., 8. elongatulus F., einige Exemplare von Eichengebüsch geklopft, 13. nigrinus Hbst., auf Blüten von Spiraea salicifolia.

Cryptohypnus 1. pulchellus L., 4. tetragraphus Germ., 6. minutissimus Germ.

Melanotus 2. brunripes Germ., 4. rufipes Hbst.

Limonium 3. aeruginosus Ol., 5. parvulus Panz., 7. aeneoniger De Geer.

Athous 1. niger L., 3. haemorrhoidalis F., 4. vittatus F., 5. longicollis Ol., 6. subfuscus Müll.

Corymbites 4. castaneus L., ein rothgelb gefärbtes Weibchen Ende Mai 1881 auf Eichenlaub am Burgberg, 5. purpureus Poda, (Actenicerus) 6. sjaelandicus Müll., nebst var. assimilis Gyllh., (Diacanthus) 10. var. germanus L., 11. var. gravidus Germ., (Liotrichus) 14. angustulus

Kiesw., drei Exemplare im Kaltbachthal, Juli 1879, (*Tactocomus*) 15. *tesse-*  
*latus* L.

*Agriotes* 1. *pilosus* Panz., 2. *ustulatus* Schall., 3. *sputator* L.,  
4. *lineatus* L., 5. *obscurus* L., 8. *pallidulus* Ill., 9. *gallicus* Lap.,  
10. *picipennis* Bach.

*Sericus* 1. *brunneus* L.

*Synaptus* 1. *filiformis* F., am 4. Juni 1880 in copula.

*Adrastus* 1. *limbatus* F., 5. *humilis* Er., auf Blüthen von *Chaero-*  
*phyllum bulbosum*, im Juni und Juli.

*Lepturoides* 1. *rubens* Pill et Mitt.

*Mermestes* 1. *vulpinus* F., 2. *Frischii* Kug., 3. *murinus* L., 4. *undu-*  
*latus* Brahm, 5. *lardarius* L.

*Attagenus* 1. *pellio* L., 2. *piceus* Ol.

*Megatoma* 1. *undata* L.

*Hadratoma* 2. *nigripes*.

*Trogoderma* 1. *glabrum* Hbst., 2. *nigrum* Hbst.

*Anthrenus* 1. *Scrophulariae* F., 2. *Pimpinellae* F., 3. *varius* F.,  
4. *museorum* L., 5. *claviger* Er.

*Limnichus* 1. *sericeus* Dft., am Woog.

*Simplocaria* 1. *semistriata* F.

*Byrrhus* 3. *pilula* L., nebst var. *arietinus* Steff., 5. *dorsalis* F.,  
mehrfach kriechend an Abhängen neu angelegter Wege.

*Syncalypta* 1. *setigera* Ill. Lahnufer.

+ **3. *setosa*. Waltl.** (Von Reitter bestimmt.) Ein Exemplar am  
Ufer des Woog.

*Nosodéndron* 1. *fasciculare* Ol.

*Platysoma* 1. *frontale* Payk., 2. *compressum* Hbst.

*Hister* 1. *quadrinaculatus* L., 3. *unicolor* L., 4. *cadaverinus* E. H.,  
7. *merdarius* E. H. Den Käfer fing ich mehrfach im Juni 1882 in Mulm von  
Buchen. 13. *pupurascens* Hbst., 15. *stercorarius* E. H., 18. *funestus* Er.,  
(*Atholus*), 21. *duodecimstriatus* Schrk., 22. *corvinus* Germ.

*Dendrophilus* 1. *punctatus* Hbst.

*Paromalus* 2. *flavicornis* Hbst.

*Saprinus* 1. *nitidulus* Payk., 3. *aeneus* F.

*Myrmetes* 1. *piceus* Payk. Im April 1881 in Mehrzahl bei For-  
*mica rufa* gefangen.

*Acritus* 2. *nigricornis* E. H., unter Brettern auf Gerberlohe gefangen.

*Micropeplus* 1. *porcatus* Payk.

*Cercus* (*Anomaeocera*) 1. *pedicularis* L.

Amartus 1. *affinis* Heer. Einige Exemplare auf Blüthen von Spiraea Ulmaria gefangen; 2. *Sambuci* Er.

Brachypterus 1. *pubescens* Er., 2. *Urticae* Kug., (*Heterostomus*) 3. *gravidus* Ill., 5. *cinereus* Er.

Eपुरaea 1. *decemguttata* F., 2. *neglecta* Heer, 5. *aestiva* L., 7. *castanea* Dft., 11. *obsoleta* F., 18. *florea* Er.

Nitidula 2. *rufipes* L.

Omosita 1. *depressa* L., 2. *discoidea* F., 3. *colon* L.

Soronia 2. *grisea* L.

Amphotis 1. *marginata* F.

Pria 1. *Dulcamarae* Scop.

Melighetes 1. *rufipes* Gyllh., 2. *lumbaris* Strm., 5. *coracinus* Strm., 6. *coeruleovirens* Först., auf Anemone nemorosa-Blüthen im Kaltbachthal gefunden, 7. *Brassicae* Scop., 8. *viridescens* F., 9. *Symphyti* Heer, 14. *obscurus* Er., 22. *picipes* Strm., auf Reseda luteola, 31. *pedicularius* Gyllh., auf Galeopsis ochroleuca, 33. *assimilis* Strm., im April auf Cardamine pratensis, 37. *murinus* Er., auf Reseda luteola, Cardamine pratensis, Crataegus Oxyacantha, 38. *lugubris* Strm., 39. *erythropus* Gyllh., auf Teucrium Scorodonia, 43. *hebes* Er., 44. *solidus* Kugel.

Hierzu (vor 6.) + **46. subaeneus Strm.** Ein Exemplar im April 1881 auf Blüthen von Cardamine pratensis.

(Vor 41.) + **47. mellitulus Reitter.** Ein Exemplar mit dem Netz gefangen.

Thalycra 1. *fervida* Ol.

Pocadius 1. *ferrugineus* F. In Agaricus- und Bovistaarten.

Cyclhramus 1. *fungicola* Heer, 2. *luteus* F., im Juni 1882 auf Disteln.

Cryptarcha 1. *strigata* F.

Ips 2. *quadriguttatus* F., 3. *quadripustulatus* L. Beide Arten unter fauler Rinde von Wallnussbäumen gefunden; (*Pityophagus*) 4. *ferrugineus* L.

Rhizophagus 1. *depressus* F., 3. *ferrugineus* Panz., an schönen Frühlingsabenden fliegend am Burgberg, 4. *politus* Hellw., 6. *bipustulatus* F.

Byturus 1. *tomentosus* F., 2. *fumatus* F.

Mycetophagus 2. *variabilis* Hellw., 4. *atomarius* F., 6. *fulvicollis* F.

Litargus 1. *bifasciatus* L.

Typhoea 1. *fumata* L.

Phalacrus 1. *corruscus* Payk.

Olibrus 1. *corticalis* Panz., 3. *bicolor* F., 5. *affinis* St., 6. *Millefolii* Payk., 8. *consimilis* Marsh., 9. *piceus* Steph.



- Lycetus* 1. *canaliculatus* F.  
*Silvanus* 2. *similis* Er., 3. *unidentatus* F.  
*Colydium* 1. *elongatum* F.  
*Ditoma* 1. *crenata* F.  
*Cicones* 1. *variegatus* Hellwig.  
*Monotoma* 1. *picipes* Payk., 2. *angusticollis* Gyllh.  
*Lathridius* 1. *lardarius*. De Geer.

(*Coninomus nodifer*. In Menge im Garten unter faulenden Pflanzen 1878, auf frisch geschnittenen Brettern von *Pinus silvestris* an der Sägemühle im Kaltbachthale in Menge am 21. August, auf frisch ent-rindetem Buchenholz.)

*Corticaria* 1. *pubescens* Gyllh., 4. *cylindrica* Mhm., 9. *Mannerheimii* Reitter, 11. *obscura* Bris., an den Hahnenkämmen auf *Carduus nutans*, *arvensis* und *lanceolatus* gegen Mitte August gefangen.

- Melanophthalma* 1. *gibbosa* Mhm., 5. *fuscula* Humm., 6. *truncatella* Mhm.  
*Cerylon* 1. *histeroides* F.  
*Mycetaea* 1. *hirta* Marsh.  
*Ephistemus* 1. *globulus* Payk.

## Caenoscelis Thoms.

**1. ferruginea Sahlb.** Ein Stück mit dem Netze gefangen.

*Atomaria* 4. *procerula* Er., 6. *plicicollis* Mäkl., drei Exemplare, 8. *nigripennis* Payk., im Keller gefangen, 10. *fuscata* Schh., 12. *atricapilla* Steph., 18.  *analis* Er., 19. *apicalis* Er.

(Vor 13.) + **21. atra Herbst.**

*Cryptophagus* 1. *Lycoperdi* Hbst., 6. *cellaris* Scop., 13. *distinguendus* Strm., 15. *saginata* Strm., 16. *dentatus* Hbst., 18. *scanicus* L.

*Micrambe* 1. *villosa* Heer. Am 18. August 1880 auf blühendem *Carduus nutans* gefangen.

(*Paramecosoma melanocephala* Hbst. Bei der Märzüberschwemmung 1880 in Menge gefangen.)

*Emphylus* 1. *glaber* Gyllh.

*Antherophagus* 1. *nigricornis* F., 2. *silaceus* Hbst., 3. *pallens* Ol.  
*Engis* 2. *humeralis* F.

*Cis* 1. *Boleti* Scop., 4. *hispidus* Payk., 11. *festivus* Panz.

*Rhopalodontus* 1. *fronticornis* Panz.

*Ennearthron* 2. *cornutum* Gyllh. In dürren Holzschwämmen an Pflaumenbäumen zusammen mit *Dorcatoma serra*.

Diplocoelus 1. fagi Guér.

Telmatophilus 3. caricis Strm.

Triplax 1. russica L.

Tritoma 1. bipustulata F.

Lycoperdina 2. Bovistae. Drei Exemplare am 7. Februar 1881 in einem Staupilze.

Coccinella (Adonia) 1. mutabilis Scriba, (Adalia) 2. oblitterata L., 4. bipunctata L., 8. quatuordecimpustulata L., 9. variabilis L., 10. hieroglyphica L., 11. quinquepunctata L., 12. septempunctata L.

Halycia (Anatis) 1. ocellata L., (Mysia) 2. oblongoguttata L., (Calvia) 4. quatuordecimguttata L., (Myrrha) 7. octodecimguttata L., 8. (H.) sedecimguttata L., (Thea) 10. vigintiduopunctata L.

Micraspis 1. duodecimpunctata L.

Chilocorus renipustulatus Scriba, 2. bipustulatus L. Beide Arten von den Blüthen des Cornus sanguinea geklopft.

Exochomus 1. auritus Scriba, 2. quadripustulatus L.

Hyperaspis 1. var. concolor. Suffr. Zwei Exemplare.

Epilachna 1. undecimmaculata F., (Lasia) 2. globosa Schneid.

Platynaspis 1. villosa Fourc.

Scymnus (Nephus) 3. biverrucatus Panz., (Sc.) 4. nigrinus Kug., 5. pygmaeus Fourc., 6. marginalis Rossi, 8. frontalis F., sowohl die Form mit zwei rothen Flecken, als die var. mit vier rothen Flecken, var. quadripustulatus Hbst. und die var. Suffriani Weise, bei der je zwei und zwei Flecken zusammenlaufen, (Pullus) 15. analis F., 16. haemorrhoidalis Hbst., 17. capitatus F., 18. ater Kug., 19. mininus Payk.

Rhizobius 1. litura F.

Coccidula 2. rufa Hbst.

Orthoperus 1. brunripes Gyllh.

Ptenidium 1. laevigatum Er., 2. pusillum Gyllh., 3. apicale Er.

Ptilium 2. angustatum Er., 4. canaliculatum Er.

Trichopteryx 2. atomaria De Geer, 4. fascicularis Hbst., 5. thoracica Gillm.

Scaphidium 1. quadrimaculatum Ol.

Scaphisoma 1. agaricinum Ol.

Clambus 2. armadillo De Geer.

Cybocephalus 1. exiguus Er. Der Käfer lebt an Eschenbäumen am Burgberg, wo ich im Juli 1882 zwei Exemplare fing.

Cyrtusa 1. minuta Ahr. Ein Exemplar.

+ 3. pauxilla Schmidt. Ein Exemplar mit dem Streifnetz gefangen.

*Liodes* 2. *axillaris* Gyllh., 5. *orbicularis* Hbst., an alten Wurzelstöcken im Kaltbachthal, Herbst 1880.

*Agathidium* 1. *nigripenne* F., namentlich unter Rinde von dürren Wallnussbäumen gefunden, 2. *atrum* Payk., 3. *seminulum* L., 4. *laevigatum* Er., 6. *varians* Beck., ein Männchen auf einem Baumstumpf im Walde, Juli 1880.

*Necrodes* 1 *littoralis* L.

*Xylodrepa* 1. *quadripunctata* L.

*Oiceoptoma* 1. *opaca* L.

*Phosphuga* 2. *atrata* L.

*Necrophorus* 1. *Germanicus* L., 2. *humator* F., 3. *vespillo* L., 6. *investigator* Zetterst., 8. *mortuorum* F.

*Colon* 3. *dentipes* Sahlb., drei Exemplare am Hahnenkamm, 7. *angulare* Er., zwei Exemplare.

*Catops* (*Ptomaphagus*) 1. *sericeus* Panz. (*Sciodrepa*), 9. *Watsoni* Spence, (C.) 18. *tristis* Panz. Unter faulen Blättern am Burgberg.

*Choleva* 4. *cisteloides* Fröhl., 5. *agilis* Ill.

+ **6. brunnea** Strm. Ein Exemplar unter einem Steine im Mai 1880; 1882 einige Exemplare auf einer Bergwiese mit dem Streifnetz gefangen.

*Scydmaenus* 3. *collaris* Mk.

*Euconnus* (nach 3.) + **7. confusus** Brisout. Ein Exemplar im Mai unter einem Brett im Grabengarten gefunden.

*Claviger* 1. *testaceus* Preysl.

*Pselaphus* 1. *Heisei* Hbst.

*Bryaxis* 2. *fossulata* Reichb., 5. *haematica* Reichb.

*Bythinus*.

(Vor 2.) + **7. puncticollis** Deny. Ein Exemplar (Reitter vid.).

(Vor 5.) + **8. distinctus** Chaud. Ein Exemplar ♂ (Reitter vid.).

*Euplectus*.

+ **10. aubeanus** Reitter. Ein Exemplar dieses bisher nur aus Mecklenburg bekannten Thieres fing ich im Kaltbachthal im August 1881 auf Holz.

Die Staphylinen sind von Herrn Dr. Eppelsheim revidirt.

*Megarthus* 3. *denticollis* Bech., häufig mit *affinis* Mill. unter faulenden Pflanzen gefangen.

*Proteinus* 4. *atomarius* Er.

*Anthobium* 2. *florale* Panz., (*Eusphalerum*) 3. *abdominale* Grav., 4. *signatum* Märk., 5. *limbatum* Er., auf Blüten von *Sorbus Aucuparia*

und *Pyrus communis* in copula, 6. *Primulae* Steph., 7(A). *torquatum* Marsh., 8. *ophthalmicum* Payk., 9. *minutum* F., 11. *longipenne* Er.

(Vor 11.) + **16. sordidulum Kr.** An Sumpfpflanzen am Neuzebach.

*Omalius* 1. *striatum* Grav., 3. *rufipes* Fourc., 5. *iopterum* Steph., 7. *deplanatum* Gyllh., 8. *concinnum* Marsh., 11. *pusillum* Grav.

(Vor 5.) + **14. brunneum Payk.** Ein Exemplar im Flug.

*Coryphium* 1. *angusticolle* Steph. Ein Exemplar dieser Seltenheit fing ich im Mai 1880 auf einer blühenden Kiefer.

*Lathrymaeum* 3. *atrocephalum* Gyllh.

### **Philorhinum** Kraatz.

**1. sordidum Steph. = humile Er.** Ein Exemplar im Mai 1880 auf einer blühenden Kiefer gefangen.

*Lesteva* 1. *longelytra* Göze.

*Anthophagus* 1. *testaceus* Grav., 4. *bicornis* Block.

*Deleaster* 1. *dichrous* Grav. Fünf Exemplare stets im Fluge gefangen.

*Coprophilus* 1. *striatulus* F.

*Trogophloeus* 2. *armatus* Steph., 4. *rivularis* Motsch., 5. *memnonius* Er., 7. *corticinus* Grav., 8. *elongatulus* Er., 12. *pusillus* Grav., ein Exemplar. Die Arten leben im Moos im Mühlbach, auch am Woog.

*Haploderus* 1. *caelatus* Grav.

*Oxytelus* 1. *rugosus* F., 11. *tetracarinatus* Block.

(Vor 2.) + **12. fulvipes Er.** Im Garten unter faulenden Pflanzen zwei Exemplare.

*Platystethus* 2. *cornutus* Grav.

*Bledius* 5. *fracticornis* Payk.

+ **6. dissimilis Er.** Ein Exemplar am Woog.

*Oxyporus* 1. *rufus* L.

### **Dianous** Samouelle.

**1. coerulescens Gyllh.** Unter Steinen im Kaltbach an der Knochenmühle Ende Juli 1879 gefangen.

*Euastethus* 1. *bipunctatus* Ljungh.

*Stenus* 1. *biguttatus* L., 6. *nanus* Steph., 8. *speculator* Lac., 9. *providus* Er., 11. *Juno* F., 12. *ater* Mnhm., 13. *circularis* Grav., 14. *pusillus* Steph., 17. *buphthalmus* Grav., 22. *fuscipes* Grav., 31. *similis* Hbst., 33. *cicindeloides* Grav., 34. *pubescens* Steph., 39. *niti-diusculus* Steph., 40. *flavipes* Steph., 42. *impressus* Germ.

+ **47. picipes Steph.** Bei Lahnüberschwemmungen mit den meisten der erwähnten Arten gefangen.

Sunius 2. intermedius Er.

Stilicis 1. subtilis Er., 2. rufipes Germ., 3. similis Er., 5. orbiculatus Payk.

Lithocharis 2. fuscula Mnhm., 3. ripicola Krtz., unter Steinen am Mühlbach, 4. ochracea Grav., 6. brunnea Er.

Paederus 2. littoralis Grav., 6. fuscipes Curtis, 7. ruficollis Er.

Lathrobium 2. elongatum L., 3. fulvipenne Grav., 4. laevipenne Heer, 7. longulum Grav., 8. multipunctatum Grav.

(Vor 10.) + **II. fovulum Steph.** Zwei Exemplare am Woog.

Cryptobium 1. fracticorne Payk.

Othius 1. fulvipennis F., 2. myrmecophilus Kiesw. Ein Exemplar.

Leptacinus 2. batychrus Gyllh., ein Exemplar, 3. formicetorum Märk.

Xantholinus 2. punctulatus Payk., 6. distans Muls.

Emus 1. hirtus L., ein Exemplar, (Creophilus) 2. maxillosus L.

Leistotrophus 1. nebulosus F., 2. murinus L.

Staphylinus 2. fulvipes Scop., ein Exemplar unter einem Stein an der hohen Lai, 5. Mai, einige andere im Mühlbachtal gefunden 22. Mai 1881; 4. chalcocephalus F., unter Laub im Burgberg drei Exemplare, 7. caesareus Cederh., (Georius) 8. olens Müll., 10. cyaneus Payk., 11. similis F., 13. fuscatus Grav., im März 1882 im Kaltbach unter abgestochenen Rasenstücken gefangen; 14. fulvipennis Er.

Actobius 3. prolixus Er.

+ **4. signaticornis Rey.** Ein Exemplar im Garten.

+ **5. elongatulus Er. = villosulus Str.** Ein Exemplar.

Philonthus (Bisnius) 4. proximus Krtz., 5. aeneus Rossi, 6. carbonarius Gyllh., 12. sanguinolentus Grav., 14. ventralis Grav., 15. debilis Grav., (Ph.) 19. atratus Grav., 21. quisquiliarius Gyllh., (Gabrius) 24. fimetarius Grav., 25. nigrutilus Grav., (Cheilocopus) 27. politus F., 31. varius Gyllh., nebst var. bimaculatus Grav., 33. tenuis F., 37. varians Payk., 41. fulvipes F.

Quedius 2. brevis Er., 3. lateralis Grav., 5. fulgidus F., 6. mesomelinus Marsh., 11. cinctus Payk., Schlucht am Mühlbach unter Steinen, (Microsaurus) 12. tristis Grav., 13. fuliginosus Grav., 14. molochinus Grav., 15. picipes Mnhm., 16. nigriceps Krtz., unter Moos und dürrem Laub, 17. limbatus Heer, in der Schlucht der Wolfendelle unter feucht liegenden Steinen, (Raphirus) 18. attenuatus Gyllh., 19. boops Grav.

(Vor 17.) + **20. fumatus Steph. = peltatus Er. = praecox Heer.** Unter Steinen.

(Vor 17.) + **21. maurorufus Grav. = modestus Kr.** An der Knochenmühle im Kaltbachthal unter Steinen.

(Vor 17.) + **22. obliterated Er. = nemoralis Baudi = suturalis Thoms.** Ein Exemplar.

*Bolitobius* 1. *lunulatus* L., 3. *exoletus* Er., 4. *pygmaeus* F.

*Megacronus* 3. *analisis* Payk., ein Exemplar im Frühjahr 1881 unter einem Stein im Felde gefangen, 5. *rufus* Er.

*Mycetoporus* 1. *splendidus* Grav., 3. *nanus* Er., 5. var. *longulus* Mhm., 6. *splendens* Mrsh.

*Tachinus* 2. *fimetarius* F., 7. *flavipes* F., 8. *humeralis* Grav., 12. *rufipes* De Geer.

*Habrocercus* 1. *capillarecornis* Grav.

*Cilea* 1. *silphoides* L.

*Tachyporus* 1. *obtusus* L., 5. *hypnorum* F., 6. *ruficollis* Grav., 9. *pusillus* Grav.

*Conurus* 1. *bipunctatus* Grav., in faulendem Kiefernholz einmal in Mehrzahl gefangen, 3. *littoreus* L., 4. *pubescens* Grav., nebst var. *bimaculatus* Steph.

*Hypocyrtus* 1. *longicornis* Payk.

*Trichophya* 1. *pilicornis* Gyllh. Zwei Exemplare.

*Dinopsis* 1. *erosa* Steph. Ein Exemplar bei einer Lahnüberschwemmung.

*Myllaena* 1. *intermedia* Er., 3. *brevicornis* Matth.

+ **4. dubia Grav.** Die drei Arten im Kies des Kaltbachs und Neuzebachs gesammelt.

*Gyrophaga* 2. *affinis* Sahlb., 3. *nana* Payk., 26. Juni 1881 in pilzigem Tannenholz, 4. *fasciata* Marsh., (*Agaricochara*) 5. *strictula* Er. 1880 in Pilzen, 6. *polita* Grav.

+ **7. bihamata Thoms. = despecta Rey.** Am 9. Juli 1881 am Burgberg in einem Pilz gefangen, der an einem alten Kirschbaum sass.

+ **8. minima Er.** Mit der vorigen gefangen.

*Placusa* 2. *infima* Er.

*Homalota* 1. *sordida* Marsh., 4. *aterrima* Grav., 10. *Zosteræ* Thoms., im Moos des Mühlbachs, 12. *marcida* Er., 19. *oblita* Er., 23. *sodalis* Er., 24. *sublinearis* Krtz., im Mai 1880 auf blühender *Cardamine pratensis*, 27. *divisa* Märk., im Moos des Mühlbachs, 29. *nigricornis* Thoms., am ausfliessenden Saft von Kastanienbäumen, 30. *angusticollis* Thoms., 33. *castanoptera* Mhm., 34. *succicola* Thoms., am ausfliessenden Saft von Kastanienbäumen, 38. *circellaris* Grav., 39. *parallela* Mhm., 40. *exilis* Er., 45. *velata* Er., August 1880 im Moos des Mühlbachs, desgl. 48. *hygrobia* Thoms., 51. *gregaria* Er.

- (Vor 4.) + **57. pygmaea Grav.**  
(Vor 23.) + **58. humeralis Kr.**  
(Vor 51.) + **59. aquatica Thoms.**  
(Vor 52.) + **60. umbonata Er.** Die Arten bei Lahnüberschwemmungen gefangen.
- Ilyobates 1. nigricollis Payk. Ein Exemplar am Kaltbach.  
Chilopora 5. longitarsis Er.  
Tachyusa 1. constricta Er. am Woog, 4. atra Grav. unter Moos im Mühlbach.
- (Vor 4.) + **5. umbratica Er.** Am Woog.  
Grypeta labilis Er.  
Oxypoda 1. lividipennis Muhm., 3. opaca Grav., 4. umbrata Gyllh.,  
10. alternans Grav., 13. formiceticola Märk., 14. haemorrhoea Sahlb.  
Phloeopara reptans Grav.  
Dinaroea 3. linearis Grav.  
Notothecta 1. flavipes Grav., 2. anceps Er.  
Myrmedonia 1. collaris Payk., ein Exemplar am Mühlbach, 2. humeralis Grav., in Menge bei der Märzüberschwemmung 1881, 3. cognata Märk., 4. funesta Grav., 6. limbata Payk., 8. laticollis Märk., Ende Juli 1882 mit cognata zusammen in einem alten Buchenstamm bei der schwarzen Ameise nicht selten.
- Drusilla 1. canaliculata F.  
Lomechusa (Atemeles) 2. paradoxa Grav.  
Euryusa 2. laticollis Heer. Unter Ulmenrinde im Juni 1882.  
Homoeusa 1. acuminata Märk.  
Leptusa 2. fumida Er. Drei Exemplare unter fauler Eichenrinde.  
Aleochara (Ceranota) 1. ruficornis Grav., (A.) 2. fuscipes Grav., nebst var. lata Grav., (Baryodma) 4. rufipennis Er., Juni 1881 an einer toten Wühlmaus, 11. mycetophaga Kr., am 16. Juli an einem Pilz am Kirschenbaum im Burgberg gefangen.
- Microglossa 2. pulla Gyllh., 4. praetexta Er. Die beiden Arten in Pilzen gefangen.
- Bolitochara 2. lunulata Payk. = bella Märk.  
(Vor 2.) + **4. lunulata Payk. = flavicollis Rey.** An Pilzen an einem Kirschenbaum gefangen.
- Falagria 2. sulcata Payk., 3. sulcatula Grav., 4. obscura Curtis.  
Autalia 1. impressa Ol.  
Helodes 1. minutus L.  
Cyphon 1. coarctatus Payk., 3. Padi L., 4. variabilis Thunbg.

*Lygistorpterus* 1. *sanguineus* F.

*Homalisus* 1. *suturalis* Villers.

*Phosphaenus* 1. *hemipterus* Geoffr., var. *brachypterus* Motsch. Mehrfach im Sommer 1880 an ausgelegtem faulem Käse gefangen.

*Lamprorhiza* 1. *splendidula* L.

*Thelephorus* (*Podabrus*) 1. *alpinus* Payk., zwei Exemplare, (*Ancistronycha*) *abdominalis* F. var. *cyanipennis* Bach., ein Exemplar im Kalthachthal, zwei Exemplare auf Kiefern, 4. *Erichsonii* Bach., am 11. Juli 1881 ein Exemplar an ein Fenster angefliegen, (T.) 6. *fuscus* L., 7. *rusticus* Fall., 8. *obscurus* L., 9. *pulicarius* F., 10. *nigricans* Müll., 12. *lividus* L. nebst var. *dispar* F., 14. *haemorrhoidalis* F., 15. *rufus* L., 20. *lateralis* L., 21. *discoideus* Ahr., (*Rhagonycha*) 23. *fulvus* Scop., 24. *fuscicornis* Ol., 25. *testaceus* L., 26. *pallidus* Göze, 28. *ater* L.

(Vor 23.) + **31. *rufescens* Letzn. = *translucidus* Lap.** Ein Exemplar mit dem Streifnetz gefangen.

*Drilus* 1. *flavescens* Rossi ♂.

*Malachius* 1. *aeneus* L., 4. *bipustulatus* L., 6. *marginellus* Ol., 7. *elegans* Ol.

*Axinotarsus* 1. *pulicarius* F.

*Ebaeus* 1. *praeoccupatus* Gemming., 4. *thoracicus* Fourc.

*Charopus* 1. *flavipes* Payk.

*Anthocomus* 2. *equestris* F., 3. *fasciatus* L.

*Dasytes* 1. *niger* L., (*Metadasytes*) 3. *caeruleus* de Geer., (*Mesodasytes*) 4. *plumbeus* Müll., (*Pseudodasytes*) 6. *fuscus* Ill., auf blühenden Kiefern.

*Haplocnemus* 1. *Pini* Redtb., ein Exemplar, 2. *nigricornis* F.

*Danacaea* 1. *pallipes* Panz., 2. *nigritarsis* Küst.

*Hylocoetus* 1. *dermestoides* L.

*Tillus* 1. *elongatus* L., 2. *unifasciatus* F., ein Exemplar an Eichenholz.

*Opilus* 1. *mollis* L.

*Thanasimus* 2. *formicarius* L.

*Corynetes* 1. *caeruleus* de Geer, 2. *ruficornis* Strm., (*Necrobia*) 3. *violaceus* L.

## **Laricobius** Rosh.

**1. *Erichsoni* Rosh.** Anfangs Mai 1881 einige Exemplare auf Pinus Strobis gefangen.

*Xylopertha* 1. *sinuata* F. Ein Exemplar am 4. Juni 1881 an Ruchenklaffern fliegend.



Anobium (Sitodrepa) 1. paniceum L., nebst var. minutum Strm., (Hadrobrogmus) 4. rufipes F., (A.) 7. domesticum Four.

Xestobium 1. rufo-villosum de Geer, 2. plumbeum Ill., nebst var. variabile Muls., bisweilen beide Formen in copula miteinander.

Ernobius 2. Abietis F., 3. mollis L., 4. consimilis Muls., 6. parvicollis Muls., 9. nigrinus Strm., Mai 1880 in copula auf blühenden Kiefern n. s.

Ptilinus 1. pectinicornis L.

Xyletinus 1. pectinatus F., 3. ater Panz., ein Pärchen im Juli 1881 auf Eichenlaub.

Mesocoelopus 1. niger Müll., Burg Stein.

Hedobia 1. imperialis L., 2. regalis Dft., 1880 auf blühenden Birnbäumen, Schlehen, Hartriegel.

Ptinus (Gynopterus) 2. dubius Strm., 4. ornatus Müll., 5. fur L., 6. latro F.

Blaps 1. mucronata Latr., ein Exemplar, 3. similis Latr., ein Exemplar.

Eledona 1. agricola Hbst.

Diaperis 1. Boleti L.

Tenebrio 3. molitor L.

Nalassus 2. quisquilius F.

Eryx 1. ater F., am 12. August 1881 in faulem Pappelholz gefangen; 1882 aus demselben gezogen.

Cistela (Isomyra) 1. murina L. Die var. maura F. einmal im Juni 1881 auf blühendem Hartriegel gefangen.

Cteniopterus 1. flavus Scop., var. bicolor F.

Lagria 1. hirta L.

(Anisoxya fuscata Ill. Anfangs Juni 1880 fand ich in trockenen Zweigen von Syringa vulgaris die Puppe, Mitte Juni erhielt ich den Käfer. Am 23. Juli 1880 ein Exemplar am Eichengeländer der Burg Stein, Abends 7 Uhr, gefangen, auch die im Zimmer entwickelten Käfer flogen von 4—7 Uhr Nachmittags an das Fenster an.)

(Phloeotrya rufipes Gyllh. Ein kleines Exemplar am 8. Juni 1880 im Freien gefangen, angefliegen an einen Pfeiler der Kettenbrücke. Im Jahre 1882 flogen die im Zimmer entwickelten Käfer bereits Ende Mai und Anfangs Juni.)

Melandrya 1. caraboides F. nicht selten. Zwei Exemplare mit rothen Schienen gefunden.

Conopalpus † **2. brevicollis Kr.** Aus dürrem Holz entwickelt, später habe ich den Käfer öfters im Freien Ende Mai und anfangs Juni gefangen auf Blättern von Zitterpappeln und Hainbuchen, ein Exemplar auf blühendem Hartriegel.

Anaspis 2. maculata Fourc., 3. frontalis L., 5. ruficollis F.,  
6. forcipata Muls. (Nassipa), 8. flava L. (Silaria) 11. varians Muls.,  
12. quadrimaculata Gyllh.

Mordella 2. fasciata F., 3. aculeata L., nebst var. brevicauda Costa.

Mordellistena 1. abdominalis F., 2. brunnea F., 4. lateralis Ol.,  
8. pumila Gyllh.

Metoeus paradoxus L., ein Exemplar ♀ am 9. August 1881 auf  
der Chaussee am Burgberg.

Meloe 1. proscarabaeus L., 2. violaceus Marsh., 10. scabriusculus  
Brand.

Cantharis 1. vesicatoria L.

Pyrochroa coccinea L.

Nothoxus 1. monoceros L.

Anthicus 2. floralis F., 3. quisquilius Thoms., 5. antherinus L.,  
ein Exemplar unter Genist der Lahn im Februar 1881.

Dryops femorata F., zwei Männchen Abends in der Restauration  
Schindler am Burgberg 1880 Ende Mai an Lampen anfliegend gefangen.

Ischnomera 2. coerulea L.

Oedemera 1. Podagrariae L., 3. subulata Ol., 4. nobilis Scop., es  
kommen blaue, grüne, röthliche und goldglänzende Exemplare vor;  
5. flavipes F., 6. virescens L.

Chrysanthia 2. viridis Schmidt, auf Galium verum und silvaticum.

Rhinosimus 1. ruficollis L., 2. planirostris F.

Scolytus 4. Pruni Ratzeb.

Hylastes 1. ater Payk., 6. angustatus Hbst., 8. Trifolii Müll.

Blastophagus 1. Hederae Schmidt, Mitte und Ende August aus  
dürren Epheuzweigen von der Burg Nassau entwickelt, 2. piniperda F.

Hylesinus Fraxini F.

Pithyophthorus 2. bidens F.

Xyleborus 1. monographus F., 2. dryographus Er., 3. Saxeseni Ratzeb.

Anisandrus 1. dispar F., 1878 im Mai zwei Pärchen in copula auf  
einem Eichenstamm, dabei viele Weibchen; 1879 aus einem abgestorbenen  
Apfelbäumchen 4 Männchen, viele Weibchen gezogen; 1881 auch Weib-  
chen in trockenen Weinstöcken gefunden; 1882 an warmen Frühlings-  
tagen, den 3., 4. und 5. Mai, mehrfach in Copula beobachtet, in einem  
Eichenstock fand ich 25 Männchen und 70 Weibchen, später fand ich  
noch viele Männchen an warmen Tagen des April an dem abgeschälten  
Stock umherlaufend.

(Dryocoetes 1. villosus F., am 1. September 1880 in dem dürren

abgehauenen Wurzelstumpf einer Eiche viele Puppen und eben ausgekrochene Käfer.)

Otiorhynchus 6. porcatus Hbst., 8. picipes F., 10. Ligustici L., 11. ovatus L.

Peritelus 1. hirticornis Hbst.

Phyllobius 2. glaucus Scop. = calcaratus F., im Singhofer Wald und im Kaltbachthal auf Erlen. — 2b. **Alneti F.**, auf Brennesseln. Die beiden Arten, glaucus und alneti, die von Herrn K. Flacht und von Herrn v. Heyden als Arten nachgewiesen sind (Deutsche Entomol. Zeitschr. 1880, pag. 225 und 226), waren von Herrn v. Heyden nach Desbrocher's Monographie des Phyllobiides als eine Art aufgezählt worden, daher ist Ph. urticae De Geer = Alneti F. als Art zu zählen, wenn sie auch schon im Verzeichniss enthalten ist; 3. Betulae F., 4. argentatus L., 5. oblongus L., 6. Pyri L., 7. Pomonae Ol.

Polydrusus 1. undatus F., 4. cervinus Gyllh., 8. sericeus Schaller, (Eudipnus) 9. micans F., (Metallites) 10. mollis Germ., 11. atomarius Ol., 12. marginatus Steph.

Scytropsus 1. mustela Hbst.

Barypeithes 2. araneiformis Schrk., tenex Schh.

Strophosomus 1. Coryli F., 2. obesus Mrsh.

Sitones 3. flavescens Mrsh., 5. sulcifrons Thunb., 6. tibialis Hbst., nebst var. **brevicollis Sahlb.** im Mai auf Spartium Scoparium, 9. regensteinensis Hbst., nebst var. **globulicollis Gyllh.**, desgl. 12. lineatus L., 14. hispidulus F., 15. humeralis Steph.

Trachyploeus 3. scabriculus L., bei der Märzüberschwemmung 1881 in Menge, 30. März in copula, 4. scaber L., 6. squamulatus Ol.

Barynotus 1. obscurus F.

Liophloeus 1. nubilus F.

Chlorophanus 1. viridis L. 1880 im August am Woog auf Nesseln ein Exemplar mit drei Flügeldecken, indem links neben dem Schildchen noch eine kurze Decke hervorsah.

Tanymecus 1. palliatus F.

Tropiphorus 1. elevatus Hbst., in Wiesen, selten.

Alophus 1. triguttatus F.

Hypera 1. tessellata Hbst.

Phytonomus (Donus) 1. punctatus F., 6. tigrinus Schh., 1880 im Juli einige Exemplare an den Hahnenkämmen im Grase gefangen, 11. murinus F., 15. nigrirostris F.

+ 17. **Pastinacae Rossi.** Ein Exemplar.

- Cleonus (Cyphocleonus) 10. trisulcatus Hbst., 11. tigrinus Panz.  
Lixus 2. Iridis Ol., ein Exemplar auf Conium maculatum, 4. Myagri Ol., ein Pärchen Ende Juni auf Carduus crispus gefangen.  
Larinus 1. senilis F., 4. conspersus Schh., 6. Jaceae F.  
Rhinocyllus 1. var. latirostris L.  
Liparus 1. coronatus Göze.  
Plinthus 1. caliginosus F.  
Lepyrus 1. capucinus Schall., 2. colon F.  
Hylobius 1. abietis L., 2. fatuus Rossi.  
Pissodes 1. Pini L.  
Grypidius 1. Equiseti F., Mühlbachthal.  
Erycus 2. acridulus L.  
Dorytomus 1. vorax F., 3. costirostris Schh., 15. punctator Hbst.  
Brachonyx 1. Pineti Payk.  
Anoplus 1. plantaris Naezen.  
Bagous (Hydronomus) 1. Alismatis Mrsh.  
(Vor 4.) + **6. tempestivus Hbst.** Bei der Märzüberschwemmung 1881 zwei Exemplare gefangen.  
Acalles 4. hypocrita Schh.  
Magdalinus 2. linearis Gyllh., 4. phlegmaticus Hbst., 5. violaceus L., 7. duplicatus Germ., 10. cerasi L., 11. aterrimus L., in Zweigen von Linden, 12. barbicornis Latr., 13. flavicornis Desbr., 14. Pruni L., 15. nitidipennis Schh.  
Balaninus 1. Elephas Schh., 3. glandium Mrsh., 4. tessellatus Fourc., 5. nucum L., 6. villosus F., (Balanobius) 9. crux F., 10. Brassicae F., 11. pyrrhoceras Mrsh.  
Anthonomus 2. Rubi Hbst., 4. varians Payk., 5. Pyri Schh., 7. rufus Schh., 1880 im ersten Frühjahr von Schlehengesträuch geklopft, 11. pomorum L.  
Elleschus 2. bipunctatus L.  
Tychius 1. quinquepunctatus L., 4. venustus F., 6. junceus Reich., 7. Meliloti Steph., 8. tomentosus, Hbst., (Miccotrogus) 9. picirostris F.  
Sibynia 3. Viscariae L., 5. Potentillae Germ. Auf blühendem Cornus.  
Mecinus 1. pyraister Hbst.  
Gymnetron 1. pascuorum Gyllh., Mitte und Ende Juli 1881 am Südbahne des Burgbergs auf dünnen Grasplätzen, 2. var. Veronicae Germ., 3. labilis Hbst., 7. netus Germ., 8. spilotos Germ., auf Scrophularia nodosa Ende Juni 1882 gesammelt, 9. Linariae Panz., 11. Antirrhini Germ., 12. noctis Hbst.

Miarus 1. graminis Schh., am 29. Juli 1880 in Blüten von Malva Alcea.

Cionus 1. Scrophulariae L., 2. Verbasci Fab., 3. Olivieri Rosh., 4. Thapsus Fab., 5. hortulanus Marsh., 6. olens Fab., 7. Blattariae Fab., 8. pulchellus Hbst., (Stereonychus) 10. Fraxini De Geer.

Nanophyes (Sphaerula) 2. Lythri F.

Orchestes 1. Quercus L., 6. Jota F., 7. Fagi L., 11. Populi F., 12. Rusci Hbst., 13. signifer Crtz., (Tachyerges) 14. stigma Germ., 17. Salicis L.

Rhamphus 1. flavicornis Clairv.

Coeliodes (Cidnorhinus) 5. quadrimaculatus L., (Megacetes) 6. Quercus F., 9. subrufus Hbst., 10. Lamii Hbst.

Scleropterus 1. globulus Payk.

Rhinoncus 2. guttalis Schh., 3. pericarpus F., 5. bruchoides Hbst.

Phytobius 1. Comari Hbst., 2. quadrituberculatus F.

Ceutorhynchides 1. troglodytes F., 3. floralis Payk., 5. nigrinus Mrsh., auf Polygonum und Chenopodium am Woog.

Ceutorhynchus 4. assimilis Payk., 5. Erysimi F., 6. contractus Mrsh., 8. Cochleariae Fab., 11. nanus Gyllh., 12. Ericae Gyllh., 13. Echii Fab., 19. asperifoliarum Schh., auf Echium, 20. campestris Gyllh., auf Achillea millefolium.

Zu 25. **var. Lycopi Gyllh.** Im Kaltbachthal auf *Lycopus europaeus*, 27. quadridens Panz., 28. marginatus Payk., 29. denticulatus Schh., 34. sulcicollis Schh., 38. cyanipennis Germ.

Poophagus 1. Sisymbrii F.

Tapinotus 1. sellatus F.

Baridius 1. morio Schh., im ersten Frühjahr in Menge in copula am Grunde der Stengel von *Reseda luteola*, 5. var. chloris F.

Calandra 1. granaria L., 2. Oryzae L.

Rhyncolus 4. punctulatus Schh.

+ **6. chloropus F.** In faulen über der Erde liegenden Eichenwurzeln am Burgberg, Februar 1881, desgl. in einer faulenden Kiefernwurzel, 3. März 1881.

Stereocorynes 1. truncorum Germ., in faulem Buchenholz im Januar und Februar mehrfach gesammelt, desgl. im Juni und Juli.

Apion 1. Pomonae F., 3. Cerdo Gerst., 8. stolidum Germ., 10. atomarium Kirby, 14. tenue Kirby, 15. pubescens Kirby, 16. aeneum F., 17. radiolus Kirby, 19. carduorum Kirby, 22. brevirostre Hbst., 25. fuscirostre F., 27. genistae Kirby, 28. rufirostre F., 30. Malvae

Fab., 31. vernale F., 35. Fagi L., 37. flavipes F., 41. nigrirtarse Kirby, 42. miniatum G., 43. haematodes Kirby, auf Waldblössen, wo *Calluna vulgaris* wuchs, von Juli an mit dem Streifnetz gefangen, 44. rubens Steph., 50. columbinum W., 52. ebeninum Kirby, 55. Ervi Kirby, 57. filirostre Kirby, 59. virens Hbst., 72. striatum Marsh., 77. minimum Hbst.

Rhynchites 7. interpunctatus Steph., 12. planirostris F., (*Bytiscus*) 13. Betuleti F., 14. Populi L.

Attelabus 1. curculionoides L.

Apoderus 1. Coryli L., var. Avellanae L.

Rhinomacer 1. attelaboides F.

Diodyrhynchus 1. Austriacus Sch., nebst var. pallidus Meg.

Tropideres 2. sepicola Hbst., 3. niveirostris F.

Anthribus 1. albinus L.

### Choragus Kirby.

**I. piceus Schaum = bostrychoides Fhr.** Im Juni 1882 auf dürren Aesten von *Ulmus campestris* gefunden, das Thier springt wie Halticiden.

Brachytarsus 2. varius F.

Spermophagus 1. cardui Bohem.

Bruchus 4. canus Germ., 7. pisorum L., 11. granarius L., 12. luteicornis Ill., 16. ater Marsh.

Clythra (*Labidostomis*) 3. longimana L., (*Lachnaea*) 4. sexpunctata Scop., (*Clythra*) 5. quadripunctata L., (*Gynandrophthalma*) 7. salicina Scop., 8. affinis Hellw., 9. aurita L. (*Coptocephala*).

+ **13. rubicunda Laich = tetradyrna Küst.** 1872 und 1873 im Juli am Burgberge mehrfach gefangen, später, 1881, auch an den Hahnenkämmen; der Käfer war bisher aus Frankreich und Südeuropa bekannt.

Cryptocephalus 8. aureolus Suffr., 9. Hydrochaeridis L. Im August am Burgberg in grüner, blauer, röthlicher, goldiger Färbung auf Blüthen von *Picris hieracioides* und *Hypericum perforatum*, 12. nitidus L., 15. Moraei L., 16. flavipes F., 21. vittatus F., 25. fulvus Göze, 29. chrysopus Gmel., auf Schlehengesträuch im Mai, 30. labiatus L., 32. ocellatus Drap., 35. bipunctatus L., 36. biguttatus Scop.

Pachybrachys 1. hieroglyphicus F., 2. histrio Oliv.

Adoxus 1. obscurus L.

Timarcha 1. tenebricosa L., 2. violaceonigra De Geer.

Chrysomela 1. staphylea L., 4. varians Schall., 5. Goettingensis L.,

6. haemoptera L., 10. marginalis Dft., 16. caeruleans Scrab., 18. fastuosa Scop., 20. polita L., 21. oricalcia Müll., 22. Hyperici Forst., es kommen auch schwarze Exemplare vor, 23. geminata Gyllh.

(Vor 22.) + **24. rufo-aenea Suffr.** Ein Exemplar dieses nur bisher in Frankreich und Spanien beobachteten seltenen Thieres fand ich im Anfang des April 1881 im Wasser des Kaltbaches.

(Vor 23.) + **25. didymata Scriba.** Im Juni und Juli auf *Hypericum perforatum*.

*Phytodecta* 1. rufipes De Geer, 2. viminalis L., 5. olivacea Forst.  
*Melasoma* 1. aenea L., 5. Populi L., 6. Tremulae F., 7. longicollis Suffr.  
*Plagiodera* 1. versicolora Laich.

*Gastroidea* 1. Polygoni L.

*Phaedon* 1. pyritosus Ol., 3. Cochleariae F.

*Praoscuris* (*Hydrothassa*) 1. aucta F., 2. marginella F., 3. Hanoverana F., (P.) 4. Phellandriae L., 5. Junci Brahm, am 17. Mai in Mehrzahl in copula auf *Veronica Anagallis*.

*Phratora* 1. vulgatissima L., 2. Vitellinae L., 3. laticollis Suffr., 4. tibialis Suffr.

*Cassida* 1. equestris F., 2. hemisphaerica Hbst., 6. rubiginosa Ill., 9. vibex L., 11. chloris Suffr., 15. margaritacea Schall., 16. nobilis L., 17. oblonga Ill., 18. obsoleta Ill., 20. nebulosa L.

*Hispa* 1. atra L.

*Galeruca* 1. Tanaceti L., 2. rustica Schall., 4. sanguinea F., auf blühendem *Crataegus Oxyacantha*, 5. Capreae L.

*Galerucella* 1. Viburni Payk., 6. Calmariensis L.

*Agelastica* 1. Alni L.

*Luperus* (*Calomicrus*) 1. circumfusus Mrsh., im Juni und Juli 1881 auf *Cytisus sagittatus* gesammelt, 2. pinicola Dft., (L.) 5. longicornis F., 6. flavipes L.

*Agelasa* 1. halensis L.

*Haltica* (*Graptodera*) 5. oleracea L., (*Hermaeophaga*) 8. Mercurialis F., bei Kloster Arnstein und Nassau (auch bei St. Goarshausen), (*Chalcoides*) 9. nitidula L., 10. aurata Mrsh., 13. helxines Allard, (*Epitrix*) 14. pubescens E. H., (*Crepidodera*) 17. transversa Mrsh., 19. exoleta L., auf Wiesen an der Lahn im August, namentlich auf *Pastinaca sativa*, in Menge, (*Hippuriphila*) 22. Modeeri L., (*Balanomorpha*) 25. rustica L., (*Batophilus*) 27. Rubi Payk., (*Podagrica*) 30. Malvae Ill., 31. fuscicornis L., (*Phyllotreta*) 32. Armoraciae E. H., 33. tetrastigma Com., 35. Brassicae F., 36. ochripes Curtis, 37. sinuata Redtb., 39. nemorum L.,

40. vittula Redtb., 41. atra E. H., 42. obscurella Ill., 45. nigripes Panz., 46. antennata E. H., (Aphthona) 47. Cyparissiae E. H., 49. caerulea Payk., 50. hilaris Steph., 52. atrocaerulea Steph., 54. herbigrada Curtis.

(Vor 44.) + **55. punctulata Marsh.** Im Frühjahr auf verschiedenen Pflanzen, z. B. Reseda luteola, gefangen.

(Vor 46.) + **56. procera Redtb.** Auf Reseda luteola im Sommer 1882.

Longitarsus 1. Echii E. H., nicht selten auf Echium im Mai, 5. niger E. H., 6. parvulus Payk., 8. Holsaticus L., 10. luridus Scop., 16. Verbasci Panz., 18. atricillus Gyllh., 19. melanocephalus Gyllh., 23. pusillus Gyllh., 24. femoralis Mrsh., 33. laevis Dft.

Plectroscelis 2. concinna Mrsh., (Chaetocnema) 4. aridella Payk., 7. aridula Gyllh.

Psylliodes 2. chalcomera Ill., 4. chrysocephala L., 8. Napi E. H., 10. attenuata E. H., 12. affinis Payk., 28. August 1880 in Menge auf Kartoffellaub, die Käfer waren z. Th. eben ausgeschlüpft, 13. picina Mrsh., selten auf Wiesen Ende Juli.

Dibolia 4. Cynoglossi E. H.

Sphaeroderma 1. testacea F., 2. Cardui Gyllh.

Orsodacna 1. Cerasi L.

**Var. glabratus Panz.** Ein Exemplar auf blühendem Ahorn.

Zeugophora 1. subspinosa F.

Lema 1. Erichsonii Suffr., Mühlbachthal, 2. cyanella L., var. puncticollis Curt., einmal gefangen, 4. melanopa L.

Crioceris 1. Lillii Scop., 3. duodecimpunctata L., 4. Asparagi L.

Donacia 4. aquatica L., 5. bicolora Zschasch., 7. impressa Payk., 9. sericea L., ein Exemplar am Woog auf Alisma Plantago, 11. consimilis Schh., 15. simplex F., ein Pärchen auf Schilf am Mühlbach am 22. Mai 1881.

Prionus 1. coriarius L.

Asemum var. agreste F.

Tetropium luridum die Formen  $\alpha$ . aulicum F.,  $\beta$ . fulcratum F. und  $\gamma$ . luridum verum.

Callidium 2. violaceum L., (Phymatodes) 6. variabile L.,  $\beta$ . fennicum F. und  $\epsilon$ . testaceum L.

Clytus (Plagiographus) 2. arcuatus L., erschien 1882 schon in Menge am 3. Mai, 5. Arietis L., 9. Massiliensis L., 11. mysticus L.

Stenopterus 1. rufus L., im Juli und August auf Blüten von Daucus Carota.



*Molorchus* 1. *minimus* Scop., 2. *minor* L.

*Aromia* 1. *moschata* L., im Thal noch nicht gefangen; bei Attenhausen auf der Höhe auf Weidenbäumen.

*Cerambyx* 2. *Scopolii* Füssly, auf blühendem *Crataegus Oxyacantha*, im Juli auf *Spiraea Ulmaria*. Die Larve in alten Pflaumenbäumen und Eichen.

*Lamia* *textor* L.

*Acanthocinus* 1. *aedilis* L.

*Leiopus* *nebulosus* L.

*Pogonocherus* 1. *fasciculatus* De Geer, 3. *hispidus* L., aus dürrem Holz der *Staphylea pinnata* und des *Juniperus communis* erzogen, 4. *bidentatus* Thoms.

*Saperda* (*Anaerea*) 1. *carcharias* L., (S.) 3. *scalaris* L., (*Compsidia*) 6. *populnea* L.

*Oberea* *oculata* L., 4. *linearis* L.

*Phytoecia* 5. *cylindrica* L.

*Tetrops* 1. *praeusta* L.

*Stenocorus* 1. *sycophantha* Schrk., nebst var. *cephalotes* Mls., 2. *Linnei* Laich., 3. *bifasciatus* F.

*Rhagium* 1. *inquisitor* L., anfangs Mai auf blühenden Kiefern, wo auch eine Zwergenform lebt, gefangen.

*Rhamnusium* 1. *bicolor* Schrk.

*Toxotus* 2. *meridianus* L.

*Acmaeops* 1. *collaris* L.

*Judolia* 1. *cerambyciformis* Schrk.

*Grammoptera* 2. *tabacicolor* De Geer, 3. *ustulata* Schall., 4. *ruficornis* F.

*Cartodera* 1. var. *suturalis* F., anfangs Mai auf blühenden Kiefern.

*Leptura* (*Anoplodera*) 1. *sexguttata* F., am 4. Juni 1881 ein Exemplar von *Salix caprea* geklopft, (L.) 8. *testacea* L.

*Strangalia* (1. *aurulenta* F., 1882 ein Exemplar fliegend über gefällten Eichbäumen, einige andere aus altem Pappelholz entwickelt; der fliegende Käfer gibt einen summenden Ton von sich, ähnlich wie eine fliegende Hummel), 2. *quadrifasciata* L., es kommen Individuen mit gelben und röthlichen Flügeldecken vor; die von Koch beobachtete Varietät mit gelben Endspitzen der Fühler findet sich auch bei Nassau, wo ich Männchen und Weibchen dieser Varietät fing; 3. *aethiops* Poda, 4. *maculata* Poda, 7. *nigra* L., 8. *melanura* L., 9. *bifasciata* Müll.

Nach dem ersten Verzeichniss und dem Nachtrag des Herrn Dr. v. Heyden waren aus dem Gebiet 3242 Arten bekannt.

Der auf pag. 128 des ersten Nachtrags erwähnte *Athous rufus* De Geer. ist nicht von mir bei Nassau gefunden, die Angabe beruht auf Verwechslung mit *Anthonomus rufus*, also bleiben 3241 Arten, dazu kommen nach diesem zweiten Nachtrag 53 Arten und 6 Varietäten.

Es sind also bis jetzt 3294 Arten aus dem Gebiete bekannt.

---

# Ueber Zwitterbildungen bei Lepidopteren

von

**Dr. Arnold Pagenstecher.**

Mit einer Tafel (nach Original-Photographie lithographirt).

---

Im Nachstehenden gebe ich die Beschreibungen und Abbildungen dreier Zwitterbildungen bei Schmetterlingen, von denen die betreffenden Exemplare sich theils in der Sammlung des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden (*Sphinx Convolvuli* und *Saturnia Pavonia*) befinden, theils (*Rusina tenebrosa* Hb.) mir durch die Güte des Herrn Postsecretärs Maüss dahier zur Beschreibung überlassen wurden. Ich knüpfe daran einige Bemerkungen über frühere Befunde und die Zwitterbildungen überhaupt.

## 1. Zwitterbildung bei *Sphinx Convolvuli*.

(Siehe die Tafel No. 3.)

Das betreffende Exemplar stammt aus der vormalig so berühmten v. Gerning'schen Sammlung, welche den Grundstock der Insectensammlung des Museums zu Wiesbaden bildet, und ist trotz seines hohen Alters vortrefflich conservirt, was es neben der allgemeinen Sorgfalt, die der Sammlung Seitens der Conservatoren gewidmet wurde, dem Umstande verdankt, dass die sämtlichen Stücke der v. Gerning'schen Sammlung in einzelnen Pappkistchen mit Glasdeckeln isolirt bewahrt sind.

Das Thier ist von Mittelgrösse und zeigt links die Characteres des Mannes, rechts die des Weibes, ist also ein sog. vollkommener Zwitter. Beide Hälften sind an den Flügeln ungleich entwickelt, der linke männliche Vorderflügel misst 41, der rechte weibliche dagegen 45 Mm. Der linke Fühler zeigt die starke Bewimperung des Mannes, ist entsprechend ( $\frac{1}{3}$ ) grösser als der rechte weibliche. Palpen und Augen

in Wirklichkeit wohl nicht verschieden, das linke Auge erscheint indess bei der nach rechts gerichteten Kopfhaltung anscheinend grösser. Zunge vorgestreckt. Kopf nach der rechten Seite geneigt, auf beiden Seiten gleichmässig grau behaart. Der Thorax ungleich gefärbt, auf der linken Seite schärfer und lebhafter, namentlich die Schulterdecken, als rechts. Auf der Oberseite zeigt der linke Vorderflügel die dunkleren Schatten, Querlinien und Längstriche des Mannes in stärkerer Markirung gegen die helleren Stellen, der rechte Oberflügel ist einfacher grau mit leichtem schwärzlichen Zeichnungen. An den Hinterflügeln sind auf der männlichen Seite die den Flügel durchziehenden schwarzen gewellten Binden viel stärker ausgeprägt. Der Hinterleib ist in der Mitte scharf getheilt, etwas gekrümmt und namentlich am Afterende auf der weiblichen Seite eingezogen; deutlich sind beiderseits sechs Ringe, auf der männlichen Seite ist ein siebenter angedeutet, aber weder von oben her, noch auch namentlich von unten her deutlich zu differenziren, da dem Leib eine Conservationsmasse (Arsenik?) ziemlich rücksichtslos aufgestrichen ist, wodurch jeder nähere Einblick und Untersuchung der äusseren Geschlechtstheile verhindert ist. Das rechte Vorderbein und das linke kahle Mittelbein erscheinen vorgestreckt, die beiden Hinterbeine ragen neben dem Hinterleib hervor, anscheinend ohne besondere Differenzen. Auf der Unterseite sind, der Differenzirung der Geschlechter entsprechend, auf der männlichen linken Seite die Zeichnungen schärfer, als auf der rechten weiblichen.

## 2. Zwitter von *Saturnia Pavonia* L. (Carpini S. V.).

(Siche die Tafel No. 2.)

Das betreffende Exemplar befindet sich ebenfalls in der Sammlung des hiesigen naturhistorischen Museums und ist von vortrefflicher Erhaltung und ganz besonderer Frische und Lebhaftigkeit der Färbung. Es ist mit W (Wiesbaden) 1829 bezeichnet und wurde von dem verstorbenen Revisor Gross daselbst erzogen (nach gütiger Mittheilung des Herrn Appellrath Dr. Rössler).

Dasselbe hat die Grösse und die Gestalt eines völlig symmetrisch und wohlentwickelten Weibchens von scharfer Zeichnung, insbesondere auch den Hinterleib eines solchen, im Uebrigen aber die Färbung eines sehr lebhaft gefärbten Männchens, ist also, da eine Trennung in zwei seitliche Hälften nicht vorhanden, als ein sog. gemischter Zwitter zu betrachten.

Der linke Fühler trägt den männlichen Character, die grossen

Kammzähne an jedem Gliede, ist bräunlich gefärbt und etwas grösser als der hellere rechte, welcher weibliche Form hat, wobei indess die kleinen Kammzähne um ein Geringes stärker entwickelt scheinen, als beim normalen Weib und zwar alterniren grössere und kleinere bis zum letzten Drittel. Die Augen sind anscheinend gleich gross, die Beine braun behaart, an den Tarsen heller. Der Thorax ist bräunlich mit weisslichem Halskragen. Der Hinterleib ist in Grösse und Entwicklung weiblich, etwas verzogen, gleichmässig bräunlich mit hellerem Absatz der Ringe. Auf der linken Hälfte, dem männlichen Fühler entsprechend, die Andeutung einer heller gefärbten Afterklappe in Form eines ganz kleinen, anscheinend auf einem Chitinplättchen aufsitzenden Haarbüschelchens. Im Uebrigen sind genauere Differenzen an den äusseren Geschlechtsorganen bei dem eingeschrumpften Leib nicht mehr nachzuweisen.

Die beiden Oberflügel, wie die Unterflügel sehr gleichmässig ausgebildet, von weiblichem Schnitt und Gestaltung. Ein Oberflügel misst 44 Mm. in der Länge. Auf der Oberseite ist von der grauen Färbung normaler Weibchen keine Spur vorhanden bis auf eine leichte Andeutung der vom helleren Halskragen aus auf die Einlenkung und den Vorderrand des Flügels hinüberziehenden hellgrauen Bestäubung. Beide Oberflügel zeigen die Färbung von dunklen Männchen, während die Grösse und Gestalt der Augenflecke und die sonstige Zeichnung weiblichen Typus hat. Die Hinterflügel sind tief dunkelorange bis an den Saum gefärbt, breit und regelmässig gerundet, beide Hälften ganz gleich. — Auf der Unterseite der linken Hälfte ist fast der ganze Flügelgrund des Oberflügels und gegen den Rand hin wie beim Manne gleichmässig heller orange, während diese Färbung rechterseits nur am Wurzelfelde und längs der Hauptadern ausgesprochen ist, der übrige Flügelgrund dagegen bleicher und wie beim Weibe glasartig heller erscheint. Auch ist die Wellenzeichnung links weit schwächer ausgedrückt, als rechts. Die Unterflügel sind auf der Unterseite beide in Färbung ganz gleich wie bei einem recht dunkelgefärbten Manne mit breitem purpurrothen Vorderrandsstreif.

### 3. Zwitter von *Rusina tenebrosa* Hb.

(Siehe die Tafel No. 1.)

Das betreffende Exemplar wurde im Juni d. J. von Herrn Postsecretär Mauss, welcher sich mit besonderem Eifer und Erfolge der Erforschung der hiesigen Lepidopteren-Fauna widmet und im vergangenen Jahre

bereits das Glück hatte, die von Dr. Speyer in der *Stett. Ent. Zeitg.* 1881, pag. 477 ff. beschriebene Zwitterfamilie von *Sat. Carpini* zu erziehen, Abends am Köder im hiesigen Stadtwalde und zwar fast an demselben Platze, wo er die betreffenden *Carpini*-Raupen gefunden hatte, erbeutet und mir freundlichst zur Beschreibung überbrachte.

Der leider etwas verflogene Falter ist von gewöhnlicher Grösse und Entwicklung und zeigt sofort beim ersten Anblick die Charactere eines vollkommenen Zitters, links die des Mannes, rechts die des Weibes, namentlich hinsichtlich der Fühler und Form und Farbe der Flügel, während der Hinterleib eine mehr weibliche Gestalt hat, an der sich indess die beiderseits vorhandenen Afterklappen als Attribute des männlichen Geschlechts zeigen.

Die nähere Untersuchung ergibt Folgendes: Die linke Palpe ist stärker entwickelt, als die rechte. An Augen und Zunge anscheinend keine Besonderheiten. Der linke Fühler, wie bei gewöhnlichen männlichen Exemplaren der Art, gewimpert mit starken Zähnen, der rechte einfach filzig behaart. Thorax in der Mittellinie deutlich geschieden in die männliche und weibliche Seite, ist links weit stärker behaart, sowohl auf der Ober- als der Unterseite. Ebenso sind der Halskragen und die Schulterdecken links stärker entwickelt und es stecken die Schenkel und Schienen der Beine in viel stärkeren Haaren als rechts.

Die Flügel links deutlich männlich in Zeichnung sowohl als Farbe, Grösse und Schnitt. Der linke Oberflügel breiter, heller gefärbt, als der rechte dunklere und schmälere. Der linke Unterflügel mehr gelblichgrau, der rechte bräunlichgrau, doch mit geringem Färbungsunterschied. Links eine deutliche männliche Haftborste auf der Unterseite, welche auf der linken männlichen Seite heller gefärbt ist, als rechts. Der Hinterleib hat eine mehr walzige weibliche Form, ist in der Mitte gekielt und nur schwach behaart. Am Afterrande ragen zwei ungleich grosse, fast nackte Afterklappen über denselben hinaus. Von diesen ist die linke viel stärker entwickelt, doppelt so gross, als die rechte und etwas stärker behaart, aber ohne wirklichen Afterbüschel. Selbst die stärkere linke Klappe ist indess kleiner als bei einem normalen männlichen Exemplar und zudem von krüppelhafter Form, verkrümmt und verbogen, wie die kleinere rechte. Zwischen beiden sieht man einen konischen, glänzenden, chitinisirten Körper hervorragen, Ruthe?

Eine weitere Untersuchung der inneren Geschlechtsorgane konnte nicht vorgenommen werden, da das Thier für die Sammlung conservirt werden musste.

Die vollständigste Zusammenstellung aller Arten von Zwitterbildungen bei Insecten und insbesondere auch bei Lepidopteren, bei welchen sie bekanntlich relativ am häufigsten beobachtet worden sind, gab Dr. Hagen in der Stett. Ent. Zeitg. 1861, pag. 259 ff. und einen Nachtrag hierzu daselbst 1863, pag. 189 ff., zugleich mit umfassender chronologischer Literaturangabe. Seitdem hat sich die Zahl der beschriebenen Fälle indess noch weiter vermehrt.

Der Hagen'schen Zusammenstellung entnehme ich Folgendes:

Was zunächst *Sphinx Convolvuli* anbetriift, so werden (1861, pag. 271) folgende Fälle von Zwitterbildung bei demselben angeführt. Es heisst dortselbst:

„No. 36. *Sphinx Convolvuli*. — Ernst und Engramelle, Pap. d'Europe 1782, T. 3, pag. 123, Tab. 122, No. 114. Rudolphi, pag. 51: ♂ rechts, ♀ links. Fühler und Flügel rechts männlich, links weiblich, das rechte Auge scheint grösser.

No. 37. *Sph. Conv.* — Altum, Ent. Zeitg. 1860, pag. 91, ♂ rechts, ♀ links. Vollständig halbirt rechts männlich, links weiblich in Fühlern, Thorax, Flügel, Leib. Gefangen bei Münster.

No. 38. *Sph. Conv.* — Altum, Ent. Zeitg. 1860, pag. 91, ♂ links, ♀ rechts. Der graue Mittelstreif des Leibes biegt sich bogig nach rechts und engt die rosa Querstreifen ein, deren rechts einer fehlt, Leib etwas verkrümmt. In den übrigen Theilen prävalirt auch das männliche Geschlecht, die weiblichen Flügel sind etwas kleiner, der Vorderrand des Vorderflügels mehr gebogen; die Färbung der weiblichen Flügel etwas dunkler als gewöhnlich, der männlichen sich annähernd, Thorax männlich gefärbt, die rechte Deckelschuppe kürzer als die linke, doch gleich gefärbt.

No. 39. *Sph. Conv.* — Pierret, Annal. Soc. Ent. 1842, T. 11, Bull. pag. 54.“

In der Abhandlung von 1863 finden sich pag. 193 hierzu folgende Zusätze:

„No. 36. *Sph. Conv.* — Ernst l. c. Der Leib ist rechts sichtlich eingezogen.

No. 39. *Sph. Conv.* — Pierret l. c. ♂ rechts, ♀ links. Flügel und Fühler rechts männlich, links weiblich. Von Gr. Abicot.“

Was den von Dr. Hagen unter No. 36 angeführten, von Ernst und Engramelle abgebildeten Hermaphroditen betriift, so ist derselbe wahrscheinlich identisch mit dem oben von mir beschriebenen. Denn wiewohl die dort abgebildeten Verhältnisse des männlichen und weib-



lichen Geschlechts gerade die umgekehrten sind, wie bei unserem Exemplar, so dürfte dieser Umstand durch die Wiedergabe entstanden sein. Für die Identität sprechen nachfolgende Umstände. Die v. Gerning'sche Sammlung, aus welcher viele Typen und auch wohl der beregte Zwitter bei Ernst und Engramelle abgebildet wurden, bildet den Grundstock unserer Sammlung und unser Zwitter steckt mit ausdrücklicher Bezeichnung der Herkunft aus der v. Gerning'schen Sammlung in einem wohlverklebten Glaskästchen, zugleich mit einigen durch absonderliche Kleinheit oder durch kleine Monstrositäten ausgezeichneten anderen Exemplaren von *Sph. Convolvuli*. Die Abbildung des bei Hagen citirten Zwitters ist nach einem Exemplare der v. Gerning'schen Sammlung gefertigt, wie aus nachfolgenden, die Tafel erläuternden Sätzen hervorgeht. Es heisst dortselbst T. III, pag. 16: „M. Gerning nous a dit en avoir vu un hermaphrodite. Il est d'un coté semblable à un male et de l'autre à une femelle. Les antennes même sont de deux sexes“ und weiter pag. 133 als Erläuterung zu Planche CXXII, 114 l. (suite de Num. 114, Pl. LXXXVI und LXXXVII): „La figure 114 l. fait voir ce Sphinx hermaphrodite de Liseron, dont nous avons parlé, pag. 16 du 1. cahier des Sphinx. M. Gerning, qui en est actuellement possesseur, nous en a envoyé le portrait. D'un coté il porte les caracteres du mâle de l'espèce et de l'autre ceux de la femelle. Son dessous offre la même singularité“.

Es ist sehr zu bedauern, dass diese Angaben nicht genauer sind; da aber wohl kaum anzunehmen ist, dass Gerning im Besitze mehrerer Zwitter desselben Thieres war, ein weiteres sich auch in der Sammlung nicht findet, im Uebrigen aber sowohl Grösse, als Kopfhaltung, Rüssel, Leib, wie Färbung und Zeichnung völlig entsprechen, nur mit umgekehrtem Verhalten, dass das, was bei uns rechts, dort links und was links, dort rechts sich findet; so liegt der Schluss nahe, dass diese Umkehrung Sache der Wiedergabe bei der Abbildung gewesen ist. Dass bei unserm Exemplar das kahle Mittelbein links hervorsteht, während bei dem Ernst'schen Exemplare beide behaarte Vorderbeine dargestellt sind und dass bei unserm beide Hinterbeine herausstehen, die bei Ernst nicht abgebildet sind, sind keine erheblichen Gegengründe, da der Zeichner von Ernst bei diesen anscheinend unbedeutenden Theilen, auf deren getreue Wiedergabe man früher nicht viel gab, recht wohl eine Zugabe oder ein Weglassen sich erlaubt haben kann. — Ist meine Vermuthung richtig, und es ist wohl kaum daran zu zweifeln, so wäre die Literaturangabe bei Hagen entsprechend zu corrigiren und zu ergänzen nach dem, was ich vorgetragen habe.



Dem zweiten unter No. 38 bei Hagen angeführten Fall Altum's würde unser Exemplar hinsichtlich der Vertheilung der Geschlechter entsprechen, nur fehlt bei uns die asymmetrische Bildung der Hinterleibssegmente und das Vorwiegen des männlichen Geschlechts. Der unter No. 39 angeführte, von Pierret beobachtete Zwitter, entspricht, was die Vertheilung der Geschlechter betrifft, dem No. 37 von Altum.

Nehmen wir an, dass unser Exemplar identisch ist mit dem von Ernst abgebildeten (welches dann allerdings einer Rectification der Vertheilung der Geschlechter bedürfte), so zeigen von den in der Literatur beschriebenen Fällen zwei und nämlich No. 36, No. 38 (unser Fall = No. 36 gesetzt) die männlichen Charactere links, die weiblichen rechts und zwei (No. 37 und No. 39) die männlichen rechts, die weiblichen links. Ist dem nicht so und No. 36 bei Ernst richtig abgebildet, so sind bei unserm Fall und bei No. 38 die männlichen Charactere links, die weiblichen rechts, dagegen bei den drei anderen (No. 36, No. 37 und No. 39) die männlichen rechts, die weiblichen links. — Bei der Seltenheit der Fälle von Hermaphroditismus, dem grossen Interesse, das sich an sie knüpft und bei dem ebenfalls nicht geringen Werthe von wohlhaltenen, in den Sammlungen vertretenen Typen älterer Werke dürfte diese Auseinandersetzung wohl gerechtfertigt erscheinen.

Von Zwitterbildungen bei *Saturnia Pavonia* L. (Carpini S. V.) führt Hagen Folgendes an (Stett. Ent. Zeitung 1861 pag. 273):

„No. 53. *Saturnia* Carpini. — Klug, Verhandl. der Gesellsch. naturf. Freunde. Berlin 1829. T. 1, pag. 366. Klug, Jahrb., pag. 255. Rudolphi, pag. 57 (Abh. Berl. Acad. 1825, pag. 50). Burmeister, pag. 340 (Hdb. der Ent.). Lefebure 150 (Annal. Soc. Ent. T. 4). ♂ links, ♀ rechts. Kleiner als gewöhnlich, selbst die weibliche Seite erreicht kaum die Grösse der gewöhnlichen Männchen, rechter Fühler weiblich. Linker männlicher Fühler und Flügel, Leib schwächig wie beim Männchen, gefärbt wie beim Weibchen; die Behaarung hält die Mitte zwischen beiden Geschlechtern. Mus. Berol. Aus Hoffmannsegg's Sammlung; wohl gezogen.

No. 54. *Sat. Carp.* — Capioux Naturforscher 1778, Stück 12, pag. 72, Tab. 4, Fig. 6. ♂ links, ♀ rechts. Leib nicht getheilt, weiblich, die männlichen Flügel etwas kleiner; vom Rücken gehen gelbe Haare über ihre Einlenkung, wie beim Männchen; linker Fühler männlich, rechter weiblich. Von Günther in Chemnitz. (Die Bestimmung der Seiten des Geschlechts ist der Abbildung entnommen.)

No. 55. Sat. Carp. — Ochsenheimer T. 4, pag. 187. (Schmetterl. Europas.) Rudolphi, pag. 51. Burmeister, pag. 330. ♂ links, ♀ rechts. Vollkommener Zwitter von vorzüglicher Grösse, links männlich, rechts weiblich; Leib weiblich mit deutlichem weiblichen Zeugungsglied. Ochsenheimer's Sammlung. Von Wallner erzogen.

No. 56. Sat. Carp. — Ochsenheimer, T. 4, pag. 188. Rudolphi, pag. 52. Burmeister, pag. 341. ♂ links, ♀ rechts. Unvollkommener Zwitter, ein Weib mit zwei männlichen Fühlern und dem weiblichen Geburtsglied an der gewöhnlichen Stelle. Die Vorderflügel in Gestalt männlich, in Farbe weiblich, nur ist die Wurzel der linken und der erste Querstreif wie beim Männchen rothbraun gefärbt und auf der Unterseite ist der Vorderrand rothgelb. Hinterflügel weiblich; auf dem linken steht in der Mitte und auf dem rechten Aussenrande eine rothgelbe Makel. Die rechte Seite des Rückens ist rothbraun. Ochsenheimer's Sammlung.

No. 57. Sat. Carp. — Silbermann, Revue entomol., T. 1, pag. 50. Schreiner sah 1833 einen Zwitter in der früher Rössel'schen Sammlung in Augsburg.

No. 58. Sat. Carp. — ♂ rechts, ♀ links. Etwas kleiner als gewöhnlich, rechts die Flügel etwas kleiner und vollkommen männlich; rechter Fühler männlich, links die Flügel etwas grösser und vollkommen weiblich; Leib unbehaart, ohne Theilung, wohl mehr weiblich. Mus. Regiomont. Von Stadtrath Hensche erzogen. So weit mir erinnerlich, wurden vor 20 Jahren aus ein und derselben Brut mehrere, ich denke drei, gleiche Zwitter erzogen. Vorhanden ist nur der erwähnte in der hiesigen Sammlung des Faunen-Vereins. Die Raupen boten keine merkbare Differenz.“

Ferner heisst es Stett. Ent. Zeitung 1863, pag. 192:

„No. 58 b. Sat. Carp. — Briefliche Mittheilung von Prof. Döbner in Aschaffenburg. ♂ rechts, ♀ links. Vollkommen halbirt, rechts männlich, links weiblich; die weiblichen Flügel etwas grösser als die männlichen; die Hinterleibshälfte in Form und Farbe nach dem Geschlechte verschieden. Im Frühjahr 1844 bei Aschaffenburg gefangen; der schwerfällige Flug machte das Thier auffällig bemerkbar.“ Vergl. Stett. Ent. Zeitg. 1864, pag. 196.

In Berl. ent. Zeitschr. 1864 (VIII), pag. 397, beschreibt C. Kretschmar einen Zwitter von *Saturnia pavonia*, welcher kaum zum vierten Theile männlich, im übrigen (durchgängig) weiblich ist. „Da die Zeichnung des Männchens von der des Weibchens (ausser der Färbung) nur wenig verschieden ist, so wird es nur wenig bemerkbar. Die Flügel beim

Weibchen zeigen oben, vor dem dunklen Aussenrande der weissen Einfassung des inneren dunklen Schattens, eine zwischen den Rippen bogenförmig nach innen gehende Zeichnung, was beim Männchen nicht der Fall. Unser Exemplar ist mehr weiblich, hat aber diese männliche Zeichnung, auch sind die Hinterflügel roth angefliegen und die weisse Einfassung ist mehr braun. Auf den Oberflügeln, an der Spitze, ist der rothe Bindenbogen auffallender Weise noch einmal so lang, wie gewöhnlich. Die Fühler sind insofern nicht ganz weiblich, indem sie brauner, auch mit längeren Zähnen versehen sind, als gewöhnlich beim Weibchen.“

Weitere Mittheilungen über Zwitterbildungen bei *Saturnia Pavonia* L. (Carpini S. V.) finden sich bei Speyer (Lepidopterol. Mittheilungen in Stett. Ent. Ztg. 1881, pag. 477), welcher eine ganze Zwitterfamilie daselbst beschreibt (vergl. auch die Notiz von Mauss in Ent. Nachrichten 1881, Heft 24, pag. 355 über dieselben Thiere) und zwar in sehr ausführlicher Weise, die wir hier in extenso nicht wiedergeben können. Zehn Raupen hatten hier eine gleiche Zahl hermaphroditisch gebildeter Puppen und Falter ergeben. Von letzteren bildeten vier, welche in guter Ausbildung erschienen und der Gruppe der gemischten (unvollkommenen) Zwitter angehörten, eine Stufenleiter von Mann zu Weib. „Männliches und Weibliches ist über beide Seitenhälften vertheilt und regellos durcheinander gemischt. Meist ist dies so geschehen, dass weder das eine, noch das andere in Form und Farbe rein zum Ausdrucke kommt, vielmehr eine Mittelstufe, bald dem einen, bald dem anderen Geschlechte mehr zuneigend, hergestellt ist. Stellenweise aber tritt auch beides unvermittelt neben einander auf. Ober- und Unterseite der Flügel zeigen wenig oder keine Uebereinstimmung in Ansehung des Vorherrschens männlicher und weiblicher Charactere.“

In unserm Fall ist eine Steigerung des gleichen Processes vorhanden. Ueber die weibliche Grundform ist die männliche Färbung fast vollkommen gleichmässig (bis auf die Unterseite des einen Oberflügels) ausgegossen und man kann daher von einem Vorherrschens des Männlichen nur in Farbe und des Weiblichen in der Form sprechen, während die Dichotomie in den Fühlern ausgesprochen ist. Die weibliche Form des Hinterleibs mit der Andeutung der männlichen Afterklappe lässt darauf schliessen, dass in den inneren Geschlechtsorganen wohl auch eine unregelmässige Mischung beider Geschlechter vorhanden war.

Was *Rusina tenebrosa* betrifft, so ist eine Zwitterbildung bei dieser Noctue bisher noch nicht beobachtet und beschrieben. Ueberhaupt scheinen Zwitter bei Noctuen selten und bei Hagen (1861, pag. 281)

finden sich solche nur unter No. 89 von *Acronycta aceris* und unter No. 90 bei *Diptera coenobita* angeführt und 1863, pag. 193, ein weiterer Fall von *Noctua (Agrotis) confua* unter No. 90b. Die geringe Zahl von Beobachtungen bei *Noctua* dürfte neben der Seltenheit der Erscheinung überhaupt wohl darauf beruhen, dass bei ihnen, wie bei den Kleinschmetterlingen, das Erkennen von Differenzen zwischen den Geschlechtern in den meisten Fällen weit schwieriger ist, als in anderen Ordnungen.

---

Seitdem Schäffer 1761 „den wunderbaren und vielleicht in der Natur noch nie erschienenen Eulenzwitter“ *Liparias dispar* beschrieb, haben Zwitterbildungen stets und mit vollem Rechte die Aufmerksamkeit der Entomologen erregt. Sie kommen, ausser bei den Vertebraten, bei den Arthropoden am häufigsten zur Beobachtung, aber stets als seltene Monstrositäten. Hagen konnte 1863 die Zahl der ihm bekannten Zwitter auf 130 angeben, wovon 107 den Lepidopteren, 17 den Hymenopteren, 3 den Coleopteren, 2 den Dipteren und 1 den Orthoptern angehörten. Unter 37 Fällen, wo eine seitliche Trennung der Geschlechter nachweisbar war, sind 45 links und 42 rechts männlich. — In seinem vorzüglichen Werke: „Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden“ (Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild, Bd. V, erste Abtheilung Leipzig-Heidelberg 1866—73) sagt Dr. Gerstäcker pag. 210 hierüber, dass, wenn man unter den bei den Insecten bekannt gewordenen Fällen von Zwitterbildung von denen der Honigbiene (bei welcher eine grosse Anzahl bekannt und untersucht wurden, so namentlich aus dem Engster'schen Bienenstock von v. Siebold) absieht, mehr als  $\frac{4}{5}$  sämtlicher Insectenzwitter der Ordnung der Lepidopteren angehört. „Unter den Neuropteren und Hemipteren ist überhaupt noch keiner, unter den Orthopteren nur 1, unter den Dipteren 2, unter den Coleopteren 6 und unter den Hymenopteren 17 Hermaphroditen bekannt geworden. In letztere Ordnung sind die Familien der Apiarien und Ichneumoniden (je durch 5 Fälle) am zahlreichsten vertreten, in denjenigen der Lepidopteren die Familie der Bombyciden (43), Rhopaloceren (35) und Sphingiden (21); einen beträchtlichen Abstand zeigen schon die Geometriden (9), die Noctuinen (4) und die Tineinen (1), während die Pyraliden, Tortricinen und Pterophoriden bis jetzt ganz leer ausgegangen sind. Von einzelnen Arten hat die bei Weitem grösste Zahl zwitterhaft gebildeter Individuen bis jetzt die

Honigbiene nachzuweisen; sodann folgen unter den Lepidopteren *Smerinthus populi* mit 15, *Liparis dispar* mit 10, *Pieris cardamines* mit 8, *Saturnia Carpini* mit 8, *Lycaena Alexis* mit 6, *Argynnis Paphia* und *Sphinx Convolvuli* je mit 5 Fällen.

Die bei Schmetterlingen vorkommenden Zwitter hat *Ochsenheimer* (Schmetterl. Europas IV, pag. 183 ff.) zuerst in vollkommene und unvollkommene eingetheilt und zählt zu ersteren die Formen, „an welchen sich Fühler und Flügel beider Geschlechter deutlich wahrnehmen lassen, zu den letzteren die Uebergänge, an denen ein oder das andere Geschlecht vorzugsweise prädominirt“, während *Lacordaire* (Introd. à l'entomologie II, pag. 426 ff.) mit Berücksichtigung der übrigen Insectenordnungen drei Kategorien: *Gynandromorphes mixtes masculins et feminins* unterschied. In Erkenntniss der zahlreichen Uebergänge beider Formen *Ochsenheimer's* hatte *Altum* bei Gelegenheit seiner Beschreibung von Zwittern bei *Sphinx Convolvuli* (Ent. Zeitg. 1860, pag. 91) sechs Formen aufgestellt, die ihm bei Schmetterlingszwittern bekannt waren, nämlich: 1) vollständige Halbiring, 2) Kreuzstellung, 3) Färbung und Zeichnung beider Geschlechter auf allen vier Flügeln wolkig durcheinander laufend, 4) einen einzelnen, anders geschlechtlichen Flügel, 5) Auftreten einzelner Flecken in den Flügeln normaler Schmetterlinge, welche Flecken die Farben des anderen Geschlechtes zeigen. Er hatte dabei nur die Flügel berücksichtigt, wie leider die meisten Beschreibungen von Zwitterbildungen lückenhaft sind, namentlich hinsichtlich der inneren Geschlechtsorgane aus leicht begreiflichen Gründen. Genauere gab besonders *Dr. A. Speyer*, auf *Dr. Hagen* folgend, in seiner in der Stett. Ent. Zeitg. 1869, pag. 235 niedergelegten schönen Arbeit: „Zwitterbildungen bei *Sphinx Nerii* und einige Worte über den Hermaphroditismus der Insecten überhaupt“, und weiter in der oben angeführten Arbeit in der Stett. Ent. Zeitg. 1881. *Dorfmeister* (Mith. des naturwiss. Vereins für Steiermark, Graz 1867 und Stett. Ent. Zeitg. 1868, pag. 181 ff.) beschreibt kurz einen Zwitter von *Pontia Cardamines*, zwei von *Gastropacha Quercus*, einen von *Liparis dispar* an und führt einen weiteren von dem letztgenannten Schmetterling an, welcher von *Möglich* gefangen worden war. Er sagt dabei: „Ich vermute, dass schon bei der Bildung der Eier eine Mischung der männlichen und weiblichen Keime stattfindet, so zwar, dass wenn sich ein solcher Zwitter aus Eierbrut — oder von einem Eierstocke — entwickelt, an demselben Eierstock auch noch mindestens ein zweiter da sein müsse, der den ersten hinsichtlich der Geschlechter ergänzt“, und meint, dass durch Versuche, d. h. grössere

Zuchten geeigneter Thiere, wie *Liparis dispar* und *Gastropacha Quercifolia*, man die Richtigkeit seiner Hypothese begründen könne. Ich selbst habe vor Jahren ausgedehnte Zuchtversuche, zu anderen Zwecken, gerade mit den beiden genannten Thieren vorgenommen und habe dabei allerdings die Neigung, namentlich von *Liparis dispar*, zur Hervorbringung von Abweichungen und kleinen Monstrositäten beobachten können, leider aber keine Zwitter erzielt.

Eine sehr gründliche Bearbeitung des vorliegenden Gegenstandes findet sich bei Gerstäcker (a. a. Orte pag. 203—228). Er nimmt der Uebersichtlichkeit wegen die beiden Categorien der 1) Hermaphroditae laterales Rud., seitliche Zwitter (vollkommene Zwitter Ochseneimer's, Gynandromorphes mixtes Lacordaire) und 2) Hermaphroditae mixti, gemischte Zwitter (unvollkommene Zwitter Ochseneimer's, Gynandromorphes manulins et feminins Lacordaire) an und führt die überaus verschiedenen Formen an, unter welchen sich hierbei die Zwitterbildung äussern kann. — Dort finden sich auch die Resultate der wenigen bis jetzt bekannt gewordenen Untersuchungen der inneren Organe der beregten Missbildungen. Es wird der Befund des von Klug im Jahre 1824 untersuchten seitlichen Zwitters, einer *Melitaea didyma*, der allerdings unvollständig war, angeführt, ferner des von Schultz-Rudolphi im Jahre 1825 untersuchten von *Gastropacha Quercifolia* (im Auszuge auch bei Hagen a. a. O. pag. 280) und endlich der von ihm selbst gemachte anatomische Befund bei einem Zwitter von *Sphinx Populi*, über welchen er bereits im Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1867 berichtet hatte. Dieser Befund ist höchst genau gegeben und mit instructiver Abbildung versehen, so dass ich mir bei dem hohen Interesse, welchen eine genaue anatomische Untersuchung für die ganze Frage bietet, an diesem Platze für diejenigen, denen das Original nicht zugänglich ist, eine kurze Wiedergabe erlaube. Der Hermaphrodit gehörte den fast regulär seitlich getheilten an, rechts männlich, links weiblich und dem entsprechend Gestalt und Färbung der äusseren Theile. Innerlich war statt vier Eiröhren rechts nur eine mit zehn legereifen Eiern versehene vollständig entwickelt; eine zweite ganz rudimentär. Das linke Ovarium war ganz verkümmert, ohne Eier in den beiden ganz kurzen Eiröhren. Die aus der Vereinigung der beiderseitigen Eiröhren hervorgegangenen Tuben vereinigten sich zu einem kurzen Oviduct, dem das völlig ausgebildete receptaculum seminis mit der aus seinem vorderen Ende abgehenden schlauchförmigen Anhangsdrüse aufsass. Links und hinter dem Oviduct fand sich die weibliche Begattungstasche, welche

jedoch keinen Verbindungskanal zum receptaculum sandte. Bursa copulatrix und Oviduct waren mit der Leibeswandung theilweise verwachsen und nicht völlig ausgebildet, so dass weder die eine noch der andere nach aussen mündete. Eine grosse Unregelmässigkeit an Zahl und Form zeigten die in der Zahl von dreien statt zwei vorhandenen glandulae mucosae. Testes und vasa deferentia wurden vollständig vermisst, dagegen waren ductus ejaculatorius und Copulationsorgane vollständig in normaler Weise ausgebildet. Männliche Cloake und die zu ihr führende Spaltöffnung nach der rechten Seite der Hinterleibsspitze verschoben. Gerstäcker knüpft hieran Bemerkungen über die sexuellen Leistungen und die Fortpflanzungsfähigkeit solcher Zwitter. Die Möglichkeit einer Selbstbefruchtung, ebenso wie die Möglichkeit der Befruchtung seitens eines zweiten Zitters ist nach ihm nicht absolut von der Hand zu weisen und würde sich nach der Entwicklung der äusseren und inneren Geschlechtsorgane richten.

Die Frage nach der Entstehung der Zwitter beleuchtet Gerstäcker ebensowohl. Der völlig unhaltbaren Ansicht von Scopoli von der Verschmelzung zweier Raupen in einem Gespinnst gegenüber hatte Ochsenheimer die Entstehung der von ihm schon als Missgeburten bezeichneten Zwitter aus einer im Ei bewirkten Vereinigung zweier verschiedener Keime hergeleitet und die Zwitternatur bereits der Raupe und Puppe vindicirt. Ebenso nahm Lacordaire bei solchen Monstrositäten per excessum die frühzeitige Vereinigung zweier Keime in einer gemeinsamen Hülle an. Gerstäcker findet gleich J. Geoffroy Saint-Hilaire und Rudolphi keinen Ueberschuss an Genitalorganen, sondern glaubt, dass die bis jetzt bekannten Zwitter aus einfachen Eikeimen entstanden sind. Dem darin enthaltenen Embryo aber liegt schon die Tendenz inne zum Hermaphroditen, da ja bei Schmetterlingslarven schon im Embryonalstadium männliche und weibliche Genitalorgane nach Herold's Untersuchungen nachweisbar sind. „Sollte indess selbst der Nachweis von der ersten Anlage halb männlicher, halb weiblicher Organe bei dem noch im Ei eingeschlossenen Embryo geführt worden sein, so würde uns das ultimum agens für die Hervorbildung beider trotzdem verborgen bleiben und die Hypothese eines vitium primae conformationis immer wieder an die Stelle wirklicher Erkenntniss treten müssen.“

In ähnlicher Weise spricht sich auch Dr. Speyer in seiner oben angeführten vortrefflichen Arbeit (Stett. Ent. Zeitg. 1869, pag. 235 ff.) aus. Auch ihm sind die Zwitter „abnorme Bildungen sui generis, deren Wesen darin besteht, dass an demselben Individuum alle oder einzelne

typische Charactere beider Geschlechter einer Spezies neben einander oder in mannigfachen Graden der Mischung vereinigt sind, ohne dass dabei eine Zunahme der Körpermasse oder eine Duplicität der Theile sichtbar wird“. Er behandelt die bei den Insecten in so auffälliger Weise bei einem Theile der Zwitter hervortretende Dichotomie der Form, während sich Uebergänge jeder Art zu dem anderen Extreme finden, „welches eine räumliche Sonderung der beiden Sexus so wenig als bei den Zwittern der Säugethiere wahrnehmen lässt“. Die Erklärungen, welche man zum Zustandekommen hermaphroditischer Bildungen aufgestellt hat, bei welchen die Befruchtung jeden Falles eine Rolle spielt, sind auch ihm noch Hypothesen, die er nicht des Weiteren discutiren will. Doch führt er im Nachtrag (Stett. ent. Ztg. 1870, pag. 77) an, dass v. Siebold die Ursache des Hermaphroditismus in unzureichender Einwirkung des Spermas durch zu geringe Zahl von Spermatozoiden, Leuckart in Abnormität der beigemischten Drüsensecrete, also beide in regelwidrigem Befruchtungshergang suchen.

Auch ich will mich hier nicht auf Weiteres einlassen zum Versuch einer Erklärung der Entstehung der Bildungen, welche wir oben beschrieben haben. Ich will vielmehr schliessen mit den Worten, mit denen Schäffer (Abhandl. von Insecten II, pag. 330) seine Beschreibung eines Eulenzwittern beginnt und welche Gerstäcker eben wohl anführt:

„Wie wunderbar ist nicht die Natur in ihren Werken und Hervorbringungen! Sie schafft nicht nur Dinge in der Ordnung und nach der von ihr selbst angenommenen Regel; nein, sie stellet zu Zeiten auch solche dar, die von aller Regel und Ordnung offenbar abzuweichen scheinen. Sie weiss sogar solche Dinge mit einander zu verbinden und zu vereinigen, wobei der menschliche Verstand still stehen, und mit einer Art des Erstaunens ausrufen muss: Welch ein Wunder der Natur! Wie ist dieses zugegangen? Was hat es damit für einen Zweck und für eine Absicht? Wie? ist dies von ohngefähr und zufälliger Weise, oder aber ordnungsmässig, natürlich und nach eigenen Bestimmungen entstanden?“

---



# Protocoll

der

## 23. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde.

Diez, den 3. Juni 1882, Vormittags 11 Uhr.

Die Versammlung tagte im Saale des Casinos, und es hatten sich zahlreiche Mitglieder und Freunde des Vereins, namentlich von Wiesbaden, von wo aus sehr viele Vereinsmitglieder mit ihren Damen erschienen waren, eingefunden. Die Versammlung wurde von dem Vereinsdirector, Herrn Regierungs-Präsidenten von Wurmb, eröffnet und von dem Diezer Geschäftsführer, Herrn Bergdirector Herget, freundlichst begrüßt. Zum Beginn der Verhandlungen gedachte Herr Sanitätsrath Dr. Pagenstecher in nachfolgenden Worten des durch den Tod entrissenen Secretärs des Vereins, des Herrn Dr. C. Koch:

„Am 18. April d. J. haben sich zwei müde Augen zum ewigen Schlummer geschlossen, die mit unermüdlicher Treue und Sorgfalt über unserem Vereine zu wachen pflegten.

Heute, wo es das Erstmal ist, dass sich der Nassauische Verein für Naturkunde in einer grösseren Versammlung seit dem Tode unseres unvergesslichen Freundes Dr. Carl Koch vereinigt, geziemt es sich, vor Allem des Entschlafenen zu gedenken, der aller Zeit auf dem Posten war, wo es galt, die Interessen des Vereins zu wahren, sie zu fördern und zu pflegen in jeglicher Weise.

Es ist nicht allein in den Veröffentlichungen unseres Vereins und in vielen anderen wissenschaftlichen Arbeiten niedergelegt, was Carl Koch für die Erforschung des Nassauischen Landes geleistet hat; es ist nicht allein weithin bekannt, was er für die Geologie und Paläontologie, was er für viele Zweige der Zoologie gewirkt und geschaffen hat: mehr

als dies, es ist in unser Aller Herzen geschrieben, was er als unermüdlicher Forscher und anregender Lehrer, was er als selbstloser und opferbereiter Freund, was er als pflichttreuer Mann von festem ehrenwerthem Character, der auch in den schwersten Lagen nur Wahrheit und Recht kannte und Lüge und Falschheit verachtete, was er endlich als Gatte und Vater gewesen ist!

Einst schrieb unser verewigter Freund am Schlusse einer für unsere Jahrbücher gefertigten Arbeit Folgendes: „Jede Branche der Naturwissenschaft wirkt veredelnd auf Geist und Gemüth des dafür empfänglichen Menschen, aber diejenigen Branchen einer so schönen und edlen Wissenschaft, welche in das practische Gebiet übergreifen und dort für menschliches Schaffen und Vollbringen den Weg zeigen, der zum Ziele führt, tragen goldene Früchte dem, der ihnen mit Umsicht und Weisheit vertraut“. Fürwahr: sein eigener Geist und sein eigenes Gemüth zeigten am besten, was eine stete Beschäftigung mit den Naturwissenschaften bewirken und wie sie für Schaffen und Vollbringen den Weg zeigen, den er selbst so vielseitig gezeigt, freilich ohne die goldenen Früchte für sich selbst anders als in geistiger Weise in Anspruch zu nehmen.

Ein ehrwürdiger Freund des Entschlafenen, ein Greis, aber noch mit jugendlichem Sinn und Herzen, der allverehrte Nestor und das Haupt des preussischen Bergwesens, Herr Geh.-Rath v. Dechen Exc., hat es unternommen, ein treues Denkmal wahrer Theilnahme in Form eines von ihm verfassten Lebensbildes auf das frische Grab von Carl Koch zu legen. Wir erkennen es dankbar von Seiten des Vorstandes an, dass es uns vergönnt ist, dies Lebensbild des Verstorbenen, in welchem Sie in der ehrendsten Weise sein Wollen und Wirken in treuen Zügen dargestellt finden werden, in unserem Vereinsjahrbuch abdrucken und demselben ein Abbild des Entschlafenen in Form eines gelungenen Stahlstiches beigeben zu können als ein schwaches Zeichen unserer dankbaren Verehrung.

Das Schicksal hat es unserem verstorbenen Freunde nicht mehr gegönnt, dass er das schöne Lahnthal, den häufigen Schauplatz seiner einstigen Thätigkeit, noch einmal schauen sollte am heutigen Tage, dem er selbst mit froher Hoffnung entgegen sah: lassen wir ihn geistig bei uns sein heute, indem wir seiner in Anhänglichkeit gedenken, wenn auch mit umflortem Auge und zuckender Lippe, und auch fernerhin, indem wir die Erinnerungen an ihn in treuem und gutem Herzen bewahren und in seinem Sinne weiter wirken an der Aufgabe unseres Vereins, die auch seine Lebensaufgabe war: an der Erforschung unseres engeren Vaterlandes und an der Pflege der Naturwissenschaft überhaupt.

Sie aber, meine Herren, die Sie heute hier versammelt sind zu diesem Zwecke, fordere ich auf, sich zum ehrenden Andenken des Entschlafenen von ihren Sitzen erheben zu wollen!“

(Die Versammlung erhebt sich.)

Herr Nötzel aus Wiesbaden stellte hierauf den Antrag, der Verein möge zum Andenken an den Verstorbenen demselben ein würdiges Denkmal errichten. Aus Freundeskreisen des Hingeschiedenen seien ihm zu diesem Zwecke bereits erhebliche Mittel zur Verfügung gestellt worden, welche er indess gerne, falls der Verein die Errichtung dieses Denkmals zur Ausführung übernehme, demselben überweisen wolle. Er bitte daher um Annahme seines Antrages. Herr Dr. H. Fresenius macht darauf aufmerksam, dass von Seiten des Vorstandes dieser Antrag nicht angenommen werden könne, weil ein- für allemal das Andenken verstorbener Mitglieder, die sich in hervorragender Weise besondere Verdienste um den Verein erworben, dadurch geehrt würde, dass den Betreffenden im Jahrbuche ein Nachruf gewidmet würde; bei diesem Falle solle noch das Portrait des Verstorbenen demselben beigefügt werden. Das edle Bestreben der Freunde des allverehrten verstorbenen Dr. Koch, auf diese Weise denselben noch besonders in bleibendem Andenken zu erhalten, verdiene alle Anerkennung, doch müsse die Sache der freien Vereinigung der Freunde des Verstorbenen überlassen werden. Es wurde sodann eine Liste zur Einzeichnung von Beiträgen zur Errichtung dieses Denkmals aufgelegt. Hierauf folgten die wissenschaftlichen Vorträge.

Zunächst hielt Herr Professor Dr. Kayser von Berlin einen Vortrag über die Entstehung der erraticen Bildungen Norddeutschlands und bemerkte hierüber etwa Folgendes: Die erraticen Blöcke sind ein bekanntes Product des Diluvium und in Nord-Europa und Amerika sehr verbreitet. Sie sind fast immer Fremdlinge auf dem betreffenden Boden und die in Norddeutschland gefundenen bestehen zum grossen Theile aus Gesteinen, deren Heimath das scandinavische Gebirgsland ist. Früher war man über die Entstehungsursachen der erraticen Blöcke sehr im Unklaren. Einige Forscher sahen in diesen Blöcken Producte localer Schlammeruptionen, ja ein Genfer Gelehrter glaubte sie von gewaltigen Gasexplosionen herleiten zu können. Schon Göthe hat das Unnatürliche dieser Erklärungen erkannt und nahm an, dass die erraticen Blöcke Gletscherrückstände seien. Die Göthe'sche Erklärung wurde aber vergessen, bis spätere Forscher, vor Allen Agassiz, dieselbe wieder aufnahmen und durch eingehende Beobachtungen bestätigt fanden. So ist man denn heute zu der Ueberzeugung gekommen, dass die erraticen Blöcke

der norddeutschen Ebene nur durch Gletscher an ihren Platz gelangt sein können. Die Schweizergletscher geben uns ein deutliches Bild, wie solche Steine heute noch in andere Gegenden versetzt werden. Die von den benachbarten Gehängen auf den Gletscher herabgefallenen Gesteinstrümmer werden auf seinem Rücken allmählig thalwärts getragen und gleichzeitig seitwärts geschoben. An seinen Ufern häufen sie sich zu langen Schuttwällen, den sogenannten Seitenmoränen an. Durch Vereinigung von Seitenmoränen entstehen Mittelmoränen. Eine andere Art von Moränenbildung ist die sogenannte Grundmoräne, eine lehmige, mit Gesteinstrümmern erfüllte Masse unter dem Gletscher, ein Zermalmungsproduct der durch die Spalten des Gletschers auf dessen Boden gelangenden Gesteinsmassen. Durch Ausstossung sämtlicher von Gletschern transportirten Gesteinsfragmente an dessen unterem Ende bildet sich die Endmoräne. Sehr characteristisch ist die scharfkantige Gestalt der Moränenblöcke, sowie die an denselben oft wahrzunehmende Politur und Schrammung, deren Entstehung der Vortragende kurz erläuterte. Ein ähnlicher Vorgang spielte sich in grossartigem Maassstabe in der Eiszeit ab, als die Schweiz von gewaltigen Gletschern bedeckt war, die viel weiter als heutzutage nach Süden und Norden reichten. Auf ähnliche Weise sind aber auch die im norddeutschen Flachlande zerstreuten Geschiebeblöcke an ihre Stelle gelangt. Die Verbreitung dieser Blöcke, sowie des sogenannten Geschiebelehms, dem sie ursprünglich angehören, ist eine sehr grosse. Ihre Grenze reicht von Holland aus bis zum Teutoburger Wald, zum Mittelgebirgswall, berührt den Harz, den Thüringer Wald, das Erzgebirge und zieht von da nach Kiew, von wo aus sie im Bogen zum Eismeere hin verläuft. Man hat sich den Vorgang nicht so zu denken, als seien die erraticen Blöcke durch ungeheure Fluthen oder auf schwimmenden Eisbergen aus entlegenen Gegenden hergeführt worden, sondern sie sind als Ueberreste von Moränen, besonders der Grundmoränen, eines das norddeutsche Flachland ehemals bedeckenden Gletschers aufzufassen. Gegen die erstere, ältere Annahme spricht schon die Thatsache, dass die Geschiebe fast immer scharfkantig sind, während doch das Wasser stets die bekannte Eiform reibt. Für die Gletschertheorie dagegen spricht der Umstand, dass man bereits an mehreren Punkten der norddeutschen Ebene, so westlich Magdeburg, bei Leipzig, Halle, Lüneburg u. s. w. an hervortretenden Felskuppen und Klippen unzweifelhafte Gletscherschliffe beobachtet hat, und zwar immer an der Seite, welche dem vorwärts gleitenden Gletscherstrom zugewendet war. Die Schichtenstörungen in der Unterlage des Geschiebelehms, wie solche auch an heutigen Gletschern

sich beobachten lassen, sowie die eigenthümliche Verbreitung der erraticen Geschiebe, die von Skandinavien aus in divergent radialer Weise zerstreut worden sind, können als weitere gewichtige Beweise für die Gletschertheorie angesehen werden. Es ist bemerkenswerth, dass die Richtung der an anstehenden Felsen beobachteten Schriffe überall mit der Transportrichtung der Geschiebe zusammenfällt. Diese und andere Thatsachen nöthigen zu der Annahme, dass ähnlich wie heutzutage Grönland, das ganze Norddeutschland nebst einem grossen Theile von Russland mit einer zusammenhängenden, von Skandinavien zu uns herüberreichenden Eismasse bedeckt war, die die erwähnten Schrammen auf anstehendem Gestein erzeugte und die erraticen Blöcke mitbrachte. Ja, der Geschiebelehm des norddeutschen Diluviums zeigt eine solch überraschende Aehnlichkeit mit den Grundmoränen der activen Gletscher, dass er in der That als die Grundmoräne des gewaltigen skandinavischen Diluvialgletschers betrachtet werden muss. Auch in den anliegenden Mittelgebirgen, in den Karpathen, im Harz, wahrscheinlich auch anderwärts, waren in jener Zeit kleinere Localgletscher vorhanden, deren Spuren, Felspolituren und Schrammungen sowie Moränenwälle, sich jetzt noch nachweisen lassen.

Den zweiten Vortrag hielt Herr Dr. A. Fresenius: „Ueber den Nachweis von Phosphoritmehl im Knochenmehl“.

„Das Knochenmehl, ein sehr beliebtes Düngemittel, welches in grossen Massen verbraucht wird, unterliegt leider nicht selten verschiedenartigen Verfälschungen, so mit Abfällen von Steinnuss, mit Phosphoritmehl etc. Mitunter werden im Handel Mischungen von Knochenmehl und Phosphoritmehl und meistens noch Kalisalzen angetroffen, welche aber ausdrücklich als Mischdünger mit Angabe der Zusammensetzung verkauft werden. Dagegen lässt sich in keiner Weise etwas einwenden. Wird aber dem Landwirth ein mit Phosphoritmehl in mehr oder weniger grosser Menge versetztes Knochenmehl als reines Knochenmehl verkauft, so ist dies ein Betrug, welcher den Landwirth erheblich schädigt. Während nämlich das Knochenmehl Phosphorsäure und Stickstoff in ziemlich leicht löslicher Form enthält, fehlt dem Phosphoritmehl der Stickstoff ganz und ist die Phosphorsäure darin in unlöslichem, also zur Pflanzenernährung völlig ungeeignetem Zustande vorhanden.

Auf indirectem Wege kann der Nachweis einer Verfälschung des Knochenmehles mit Phosphoritmehl nicht immer mit Sicherheit geführt werden, wohl aber gelingt der directe Nachweis leicht und sicher mit Hülfe des folgenden, auf Grund eigener Versuche aufgestellten Verfahrens.

Dasselbe gründet sich auf ein bekanntes, zur Trennung der verschiedenen Mineralien eines Gesteines mit Erfolg angewandtes Princip.

Bringt man nämlich ein Gemenge von zwei Mineralien von verschiedenem specifischem Gewichte in eine Flüssigkeit, welche in Bezug auf ihr specifisches Gewicht zwischen den beiden Mineralien steht, so sinkt das schwerere Mineral zu Boden, das leichtere schwimmt oben auf.

Zur Trennung verschiedener Mineralien bedient man sich namentlich verschieden concentrirter Lösungen von Kaliumquecksilberjodid.

Dieses immerhin theueren Präparates bedarf man, um in ähnlicher Weise Phosphoritmehl und Knochenmehl zu trennen, nicht, man kann sich hierzu vielmehr nach meinen Erfahrungen mit sehr gutem Erfolge einer Chlorcalciumlösung bedienen und zwar einer solchen von 1,4 spec. Gew.

Bringt man auf eine Chlorcalciumlösung von der angegebenen Concentration eine Mischung von Knochenmehl mit mehr oder weniger Phosphoritmehl, so beobachtet man, dass das Knochenmehl oben auf schwimmt und nicht einmal von der Chlorcalciumlösung benetzt wird, während das vorhandene Phosphoritmehl ziemlich rasch zu Boden sinkt, namentlich wenn man mittelst eines Glasstäbchens von Zeit zu Zeit umrührt.

Das Verfahren lässt sich nicht blos zum qualitativen Nachweis, sondern auch zur quantitativen Bestimmung des in einem Knochenmehle vorhandenen Phosphoritmehles verwenden. Für letzteren Zweck muss eine gewogene Menge des zu prüfenden Knochenmehles dem Versuche unterworfen werden. Hat sich alles Phosphoritmehl am Boden des angewandten Gefäßes abgesetzt, so giesst man die überstehende Chlorcalciumlösung nebst dem darauf schwimmenden Knochenmehle ab, sammelt das Phosphoritmehl auf einem getrockneten und gewogenen Filter, wäscht es aus, bis alle anhängende Chlorcalciumlösung entfernt ist, trocknet und wägt.

Es gelingt so Beimengungen von 5 Procent und selbst von noch weniger Phosphoritmehl im Knochenmehl nachzuweisen und mit genügender Genauigkeit quantitativ zu bestimmen.“

Hierauf sprach Herr Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher über „den Zusammenhang von Microorganismen und Infectionskrankheiten und insbesondere über Milzbrand mit microscopischen Demonstrationen“.

Der Redner verbreitete sich zunächst über die parasitäre Natur der Infectionskrankheiten im Allgemeinen und besprach die naturwissenschaftliche, wie die medicinische und practische Bedeutung derselben. Nachdem er darauf die allgemeine Natur der verschiedenen Pilzformen, ihre Entstehung und insbesondere ihre Wirkungen beleuchtet und die verschiedenen

Arten der Gährung (Tannin-, Alcohol-, Buttersäure-, Milchsäuregährung), sowie die Fäulniss und Verwesung in ihrem Zusammenhang mit niederen Pilzformen dargestellt hatte, ging er auf den Einfluss der letzteren für die Pflanzen- und Thierwelt über und erwähnte die hierauf bezüglichen durch Epi- und Endophyten hervorgerufenen Krankheitsformen. Insbesondere wurden die auf und in thierischen Körpern zur Beobachtung kommenden Pilzformen und die durch sie erregten Krankheiten erwähnt, wie die parasitären Haut- und Haarerkrankungen und Anderes mehr. Die Besprechung der Fischpest, der *Empusa muscae* und *Isaria farinosa*, *Muscardine* und der Gattine der Seidenraupe führten den Vortragenden zur Besprechung der verschiedenen beim Menschen beobachteten niederen Pilzformen und ihrer Wirkungen. Die Schwierigkeit der Untersuchung und Erkenntniss, die verschiedenartigen Encheiresen der microscopischen Forschung, wie der biologischen Beobachtung, der Züchtungs- und Impfversuche, insbesondere der neuesten Forschungen von Dr. Koch, wurden darauf beleuchtet und die verschiedenen Ansichten der bedeutenden Forscher betont in Rücksicht auf die Lehre von der Specificität und der Anpassungsfähigkeit der Pilze.

Ausführlicher wurde darauf auf den Milzbrand, seine Erscheinungen als Krankheit und die ihn bedingende Bacterienform eingegangen. Ihre Erscheinungsweise und Verhalten, wie die Art der Infection der Thiere wurde dargestellt. Weiter kamen die Pasteur'schen Untersuchungen zur Mittheilung und insbesondere seine und seiner Schüler Versuche über die durch Einimpfung von künstlich dargestellten abgeschwächtem Milzbrandvirus hervorgerufene Immunität gegen Milzbrand.

Die neuesten in Deutschland ausgeführten Versuche wurden erwähnt und die grosse Wichtigkeit derselben betont, wie die Nothwendigkeit der fortdauernden Prüfung der Sache.

Microscopische Demonstrationen, insbesondere der Milzbrandbacillen reiheten sich an den Vortrag an.

Den vierten Vortrag hatte Herr Apotheker Vigener von Biebrich übernommen. Derselbe sprach über Farrenkräuter, mit Vorlage zahlreicher Species. Der Inhalt des Vortrages war folgender:

Vigener hatte eine Anzahl deutscher und exotischer Farren ausgelegt und besprach das Vorkommen derselben. Die eigentliche Heimath, die heisse und wärmere gemässigte Zone ist sehr reich an Farren, so dass dieselben hier ganz bedeutend zur Characteristik der Vegetation beitragen und man von einer Farrenform sprechen kann. Man kennt über 3000 verschiedene Farren, also etwa  $\frac{1}{50}$  der Anzahl der Phanerogamen. Dort,

wo die Farren in grossen Mengen auftreten, verleihen sie der Vegetation einen anmuthigen, lieblichen Character. Die unendliche Mannigfaltigkeit der Form lässt sich meist auf die Grundform der Feder zurückführen und viele mehrfach getheilte und zerschlitzte Formen gehören unstreitig zu den reizendsten Typen der Pflanzenwelt. Darum auch haben eine so grosse Anzahl sich einen dauernden Platz in unseren Treibhäusern sowohl als auch als Zimmerpflanzen erworben und viele Botaniker erkohren das Studium der Farren zu ihrem Lieblingsstudium.

In Deutschland haben wir kaum 40 verschiedene Farren, also eine ganz verschwindend kleine Zahl dem Gesamtvorkommen von über 3000 Arten gegenüber.

Unser engeres Florenggebiet, nämlich unser Vereinsgebiet, birgt fast 30 Arten, also einen grossen Theil der deutschen Farren und darunter viele, welche zu den selteneren Arten zählen.

Von diesen deutschen Farren ist die Gattung *Aspidium* für uns von besonderem Interesse und ganz besonders die Art *Aspidium Lonchitis* Swarz. Diese seltene Art, welche von verschiedenen Standorten hier vorliegt, kommt nach den älteren Schriftstellern der nassauischen Flora sowohl bei Weisenthurm, bei Rüdeshcim, im Rheingauer Gebirge als auch bei Ems und Diez vor. Diese Beobachtungen rühren von dem ausgezeichneten und fleissigen Botaniker Genth her. Rheinabwärts ist der Farren von Hübener im Ahrthale bei Altenahr beobachtet worden. Diese Beobachtungen sind allerdings vor mehr als 50 Jahren gemacht worden und seit langer Zeit hat man diesen Farren nicht mehr an den angegebenen Orten gefunden. Hieraus zu folgern, dass Genth's Angaben falsch seien, welche Folgerung spätere Schriftsteller ausgesprochen haben, ist wohl nicht richtig, denn gerade *Aspidium Lonchitis* ist mit keinem anderen Farren zu verwechseln. Deshalb ist es von grossem Interesse, die betreffenden Standorte wiederholt und genau nach diesen seltenen Farren zu durchforschen. Diese Bitte erlaube ich mir den Botanikern an's Herz zu legen, zumal die Localitäten für das Vorkommen des Farrens ganz geeignet erscheinen.

Ein Verwandter unseres *Aspidium Lonchitis*, das echte *Aspidium aculeatum* Swarz wurde vor langen Jahren im Neanderthale bei Düsseldorf aufgefunden, später hiess es, es sei dort verschwunden oder sei überhaupt dort nicht vorgekommen. Vor einigen Jahren hat man nun auch diesen seltenen Farren in jener Gegend wieder aufgefunden und liegen daher stammende Exemplare hier mehrfach vor. Die Möglichkeit, dass auch dieser seltene Farren in unseren Taunusthälern aufgefunden wird, liegt



nahe, da das nahe verwandte *Aspidium lobatum* Swarz häufig bei uns vorkommt.

Das Vorkommen von *Aspidium Lonchitis* beschränkt sich in Deutschland auf wenige Standorte: so im Riesengebirge, am Vogelsberge in Hessen, bei Stadtilm in Thüringen, am Harze und in unserem Nassau. Die hier vorliegenden Exemplare stammen aus der Schweiz und Savoyen, woselbst sie an einzelnen Standorten häufiger vorkommen.

Von der Gattung *Aspidium* kennt man über 220 hauptsächlich tropische Arten, in Deutschland kommen einschliesslich der als besondere Gattung aufgestellten *Polystichum*-Arten 10 verschiedene Arten vor, von denen 6 in unserem Gebiete beobachtet wurden.

Redner schloss mit dem Wunsche, dass den Botanikern das Wiederfinden des seltenen *Aspidium Lonchitis* gelingen möge.

Hierauf erhielt Herr Dr. Buddeberg, Rector der Realschule in Nassau, das Wort zu einem Vortrage über die von ihm bei Nassau aufgefundenen Käferarten und insbesondere über Borkenkäfer mit Vorzeigen interessanter Producte derselben. Er sagte darüber Folgendes:

„Auf den Wunsch des verehrl. Vorsitzenden unserer zoologischen Section habe ich mich entschlossen, hier einen kleinen Ueberblick über die Beobachtungen zu geben, mit denen ich mich gegenwärtig im Interesse der Jahrbücher unseres Vereins beschäftige. Diese Beobachtungen erstrecken sich vorzugsweise auf die Käferfauna der Umgegend der Stadt Nassau, über die bis vor Kurzem noch Nichts veröffentlicht war und verfolgen die doppelte Seite:

- 1) Beobachtung des Auftretens und des Erscheinens der genannten Thiere,
- 2) Beobachtung über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte seltener, wenig bekannter Käfer.

Für beide Richtungen bietet die Umgebung der Stadt Nassau reichen Stoff.

Als im Vereinsheft 29 und 30, Jahrgang 1876 und 1877, das Verzeichniss der Käfer von Nassau und Frankfurt erschien, fiel es mir sofort auf, dass in dem Verzeichniss mehrere Arten, die ich bereits in Nassau beobachtet hatte, fehlten; ich setzte mich sofort mit Herrn Dr. v. Heyden in Verbindung und dieser konnte bereits im Jahre 1879 einen Nachtrag geben, in welchem 52 für die Fauna von Nassau neue Arten nebst vielen neuen Varietäten angegeben wurden. Im Ganzen waren 409 Arten von Nassau aufgeführt, die im Verzeichniss als selten bezeichnet waren und von denen nur ein oder einige Fundorte bekannt

waren. Ich habe die Beobachtungen über die Vorkommnisse fortgesetzt und beabsichtige, demnächst eine Localfauna von Nassau, die nur die Thiere enthält, die bis auf eine Stunde Entfernung von der Stadt gefangen oder beobachtet sind, zu geben. Die Zahl der beobachteten Arten beträgt 1630, so dass sich immerhin im Ganzen die respectable Anzahl von 1640 Arten ergeben dürfte, unter denen sich wieder 47 für die Fauna neue Arten finden. — Nach dem ersten Verzeichniss des Herrn Dr. v. Heyden waren 3161 Arten bekannt, von diesen findet sich etwa die Hälfte auch bei Nassau, doch will ich nicht behaupten, dass ich auch nur annähernd die vorkommenden Käfer beobachtet habe, dazu kann ich zu wenig Zeit für dergleichen Zwecke verwenden, meistens nur die Zeit von 4—6 Nachmittags, die mir als Erholungszeit dient.

Die grosse Mannigfaltigkeit unserer Localfauna ist durch die Lage Nassaus bedingt. Vier Bäche fliessen daselbst in die Lahn, die Abhänge der Berge theilweise mit Aeckern und Obstbäumen, theilweise unangebaut, mit Gestrüchern oder Haide bewachsen, die Hoch- und Niederwälder an den Berglehnen bieten der Abwechslung genug für Pflanzen und Thiere und namentlich können die noch im Urzustand befindlichen Abhänge für das unbestrittene Reich des Zoologen und Botanikers gelten, wo die interessantesten Beobachtungen gemacht werden. Ein wahres zoologisches Eden ist auch der Burgberg, der nach jeder der vier Himmelsgegenden einen anderen Character zeigt, eine ganze Zahl der beobachteten Käfer lebt nur dort. Wenig bietet die Lahn, mehr die Bäche, die ihr zuströmen, stehende Gewässer mit Pflanzenboden gibt es nicht und somit ist die Zahl der Schwimmkäfer eine sehr geringe. Es gibt eine ganze Menge Käfer, die, als gemein bekannt, in jeder Anfängersammlung sind, die sich hier aber noch nicht fanden, so z. B. *Cicindela hybrida*, *Carabus confexus*, *Hydrophilus piceus* u. s. w. Ich will nicht behaupten, dass sie überhaupt nicht vorkommen, aber sie müssen wenigstens selten sein, dafür aber gibt es bei Nassau eine Menge Seltenheiten, die anderswo nicht zu treffen sind, das beweisen schon die fast 100 Arten, die ich als neu für die Fauna bei Nassau aufgefunden habe.

Was nun die Beobachtung über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte anbetrifft, so sind es namentlich solche Käfer, die in Pflanzen leben, welche sich auch im Zimmer beobachten lassen, vorläufig einige Rüsselkäfer und Borkenkäfer. Von letzteren habe ich bereits im letzten Jahresberichte eine kleine Abhandlung gegeben und da die Familie zu den interessantesten für unsere Obst- und Forstwirthschaft gehört, so will ich eine kurze Skizze der Familie geben.

Die einheimischen Borkenkäfer sind meist kleine Thiere von 3—4 Mm. Grösse und darunter. Exemplare von 6—7 Mm. gehören schon zu den Riesen des Geschlechts und doch können die Thiere, namentlich wenn sie in grosser Menge auftreten, ungeheuren Schaden anrichten. Die Käfer sind durchweg von cylindrischem Körperbau, haben Fühler mit keulenförmigen Endgliedern, ein starkes Halsschild, kurze Beine, kleine kräftige Oberkiefer, die sie befähigen, sich unter die Rinde eines Baumes einzubohren, ja sogar weit in's Holz einzudringen. Man unterscheidet Rinden- oder Borkenkäfer und Bastkäfer, welche auf dem Baste leben; *Bostrychus* lebt zwischen Bast und Splint, oder im Holze. Die Begattung findet im Frühjahr auf dem Baumstamme oder im Bohrloche statt. Holzkäfer gehen durch die Gänge heraus, Rinden- und Bastkäfer aus selbstgefressenen Fluglöchern. Die Menge, in der sie auftreten, ist sehr verschieden, zuweilen treten sie plötzlich (so 1879) sehr häufig auf, nachher sind sie wieder um so seltener. Der schlimmste Feind der Waldungen ist der Fichten-Borken-Käfer (*Bostrychus typographus*), den weder Herr von Heyden noch Herr Schenck beobachtet hat. Auch ich habe denselben bei Nassau noch nicht gefunden. Ueber den eminenten Schaden, den derselbe verursacht, kann man sich am besten eine Vorstellung machen, wenn man die ungeheuren Verheerungen bedenkt, die derselbe an Koniferen anrichtet. So wurden 1782 in Thüringen auf 4000 Morgen 360,000 Stämme, in Hannover 1,000,000 und 1783 im Harz 2,000,000 Stämme zu Grunde gerichtet. Die Anzahl dieser Käfer ist dann aber auch eine so grosse, dass man Schwärme beobachtete, die, wie Wolken, die Sonne verfinsterten. Man traf auf einem Stücke Holz von 1 Fuss Länge und 6 Zoll Breite über 30 Muttergänge, auf 12 Fuss Länge und 12 Fuss Breite 1220 Larven und Puppen, an vier Fichten 2300 Paare Käfer. Ein Glück ist's, dass diese Käfer nicht alle Jahre in solcher Menge auftreten, und dass sie in den Schlupfwespen und Schimmelpilzen starke Feinde haben.

Zum Schluss möchte ich Ihre Aufmerksamkeit noch auf einen Borkenkäfer lenken, der im Lebensbaume und Wachholder lebt und den ich als neu für unsere Gegend aufgefunden habe. Er ist seit 1855 beschrieben und war bisher nur aus Korsika und aus südlichem Frankreich bekannt; später wurde er auch in Oesterreich und Württemberg beobachtet. Herr von Heyden hatte früher schon die Larvengänge beobachtet, aber keine Käfer gefunden. Ich möchte deshalb diejenigen Herren, welche Gelegenheit haben, solche Wachholderplätze zu besuchen, bitten, nachzusehen, ob sie nicht die Fluglöcher dieses interessanten Käfers finden, um damit

constatiren zu können, ob Nassau der nördlichste Punkt sei, wo er vorkommt. —

Herr Bergverwalter Spiess sprach hierauf noch über ein eigenthümliches Hüttenprodukt und endlich Herr Oberlehrer Hofmann über einen durch besondere Krystalform ausgezeichneten Diamanten.

Nachdem die Versammlung mit dem grössten Interesse den echt wissenschaftlichen Verhandlungen gefolgt, begab sich dieselbe nach Balduinstein und von da nach Schloss Schaumburg, wo Herr Gastwirth Nold für ein vorzügliches Diner gesorgt hatte. Speisen und Getränken wurde allseitig volles Lob gependet und die ganze Gesellschaft befand sich bald in der heitersten Stimmung, zumal ausser herrlichem Frühlingswetter ein reicher Damenflor erschienen war. Nach Besichtigung der Burg, besonders der Mineraliensammlung, in der Herr Oberlehrer Hofmann freundlichst die Führung übernommen hatte, musste nur allzufrühe das schöne Schloss Schaumburg verlassen werden, um von Balduinstein aus die Heimat zu erreichen.

Güll.

Zu vorstehendem Protocoll haben die Herren Dr. Pagenstecher, Prof. Kayser, Dr. H. Fresenius, A. Vigener und Dr. Buddeberg den Inhalt ihrer Vorträge selbst angegeben.

# Inhalts-Uebersicht

der

## 35 Hefte der Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde.

Die *römischen* Zahlen bezeichnen die Hefte, die *arabischen* die Seiten, die den Heften VII—XX zwischenstehenden *kleineren* Ziffern die Abtheilungen der Hefte.

### I. Zoologie.

Beyer, Beiträge zur Naturgeschichte des Daches	VII, 2.3.	264
Buddeberg, Dr., Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte von <i>Thamnurgus Kaltenbachi</i> (Bach)	XXXIII/XXXIV.	394
— —, Die Käfer von Nassau und Frankfurt. Zweiter Nachtrag zu dem Verzeichniss des Herrn Dr. L. v. Heyden, zugleich ein Beitrag zur Käferfauna der unteren Lahn	XXXV.	62
Fuchs, A., Beobachtungen über Lepidopteren	XIX/XX.	443
— —, Verzeichniss der Grossschmetterlinge, welche in der Gegend von Oberursel vorkommen	XXI/XXII.	203
— —, Zur Naturgeschichte der <i>Acidalia contiguae</i> Hb.	XXI/XXII.	261
— —, Beobachtungen über einige Lepidopteren ( <i>Pararge Adrasta</i> Hb., <i>Bapta pictaria</i> Curt., <i>Macaria signaria</i> Hb., <i>Eupithecia pusillata</i> S. V.)	XXV/XXVI.	433
— —, Bemerkungen über die Lepidopterenfauna des oberen Wisperthales und der angrenzenden Gebirgshöhen	XXVII/XXVIII.	172
v. Heyden, C. H. G., Ueber das Vorkommen von <i>Calopeltis flavescens</i> Scop. bei Schlangenbad und von <i>Tropidonotus tessellatus</i> Laur. bei Ems	XVI.	263

v. Heyden, L., Die Käfer von Nassau und Frankfurt . . . . .	XXIX/XXX.	40
— —, Erster Nachtrag zu den Käfern von Nassau und Frankfurt . . . . .	XXXI/XXXII.	116
v. Homeyer, A., Bemerkungen zu A. Römer's Verzeichniss der Vögel Nassaus . . . . .	XXI/XXII.	264
— —, Mein Fang im Oberengadin 1876—1878 (Schmetterlinge) . . . . .	XXXI/XXXII.	84
— —, Ueber die Beziehungen der Amsel zur Nachtigall . . . . .	XXXIII/XXXIV.	423
Kirschbaum, C. L., Entomologische Miscellen . . . . .	IX, 2.	42
— —, Rhynchographische Beiträge I. Die Capsinen der Gegend von Wiesbaden . . . . .	X.	161
— —, Die Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau. Verzeichniss und Bestimmungstabelle . . . . .	XXII/XXIII.	77
— —, Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt nebst einer Anzahl neuer oder schwer zu unterscheidender Arten aus anderen Gegenden Europas . . . . .	XXI/XXII.	1
— —, Zoologische Mittheilungen: 1) <i>Tringa maritima</i> im Spessart. 2) Ueber Sternschnuppengallerte. 3) Ueber das Nest von <i>Anthidium strigatum</i> Latr. . . . .	XXV/XXVI.	439
Kobelt, W., Fauna der nassauischen Mollusken . . . . .	XXV.	1
Koch, C., Das Wesentliche der Chiropteren . . . . .	XVII/XVIII.	261
— —, Beiträge zur Kenntniss der nassauischen Arachniden I. Familie der Mithraides, Pholcides, Eresides, Dysderides und Mygalides . . . . .	XXVII/XXVIII.	106
Pagenstecher, A., Ueber den nächtlichen Fang von Schmetterlingen . . . . .	XXIX/XXX.	40
— —, Ueber Schlaf und Traum . . . . .	XXX/XXXII.	251
— —, Ueber Zwitterbildungen bei Lepidopteren . . . . .	XXXV.	88
v. Reichenau, W., Zur Physiognomie des Mainzer Sandes . . . . .	XXXV.	21
Römer, A., Verzeichniss der im Herzogthum Nassau vorkommenden Säugethiere und Vögel . . . . .	XVII/XVIII.	1

Römer, A., Nachträge zu dem Verzeichniss der Säugethiere und Vögel des vorm. Herzogthums Nassau, insbesondere der Umgegend von Wiesbaden . . . . .	XXXI/XXXII.	245
Rössler, A., Beiträge zur Naturgeschichte einiger Lepidopteren (Geometrae, Noctuae)	XII.	383
— —, Ueber <i>Acidalia straminaria</i> Tr. und <i>Acidalia oloraria</i> n. sp. . . . .	XII.	390
— —, <i>Saturnia Cynthia</i> F. . . . .	XII.	420
— —, Beiträge zur Naturgeschichte einiger Lepidopteren ( <i>Leucania scirpi</i> Boisd., <i>Herminia tarsiplumalis</i> Hb., <i>Herminia tarsicrinalis</i> Knoch, <i>Geometra polygrammata</i> Bkh., <i>Gnophos pullata</i> S. V., <i>Gnophos obscurata</i> S. V., <i>Eupithecia isogrammata</i> Tr.) . . . . .	XVI.	255
— —, Verzeichniss der Schmetterlinge Nassaus mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der Entwicklungsgeschichte . . . . .	XIX/XX.	99
— —, Beobachtungen über einige in Gärten vorkommenden Kleinschmetterlinge . . . . .	XXV.	424
— —, Zur Naturgeschichte von <i>Agrotis Tritici</i> Z., <i>fumosa</i> L. und <i>obelisca</i> S. V. . . . .	XXV.	427
— —, Versuch, die Grundlage für eine natürliche Reihenfolge der Lepidopteren zu finden	XXXI/XXXII.	220
— —, Ueber Nachahmung bei lebenden Wesen (Organismen), insbesondere den Lepidopteren, mit einer Betrachtung über die Abstammungslehre . . . . .	XXXI/XXXII.	232
— —, Die Schuppenflügler des Kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden . . . . .	XXXIII/XXXIV.	1
Sandberger, Fr., und Koch, C., Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des oberen Lahn- und des Dillgebietes . . . . .	VII, 2 <sup>3</sup> .	276
Sandberger, Fr., Chonchyliologische Nachträge (1851—52) . . . . .	VIII, 2.	163
Sandberger, G., Entomologische Notiz. Eine Varietät von <i>Pap. Podalirius</i> L. . . . .	XI.	97
Schenck, Ad., Verzeichniss nassauischer Dipteren	VI.	27

Schenck, Ad., Fortsetzung des Verzeichnisses nassauischer Dipteren . . . . .	VII, 2/3.	107
— —, Beschreibung nassauischer Ameisenarten	VIII, 1.	1
— —, Ueber <i>Leiton testaceum</i> . . . . .	X.	150
— —, Systematische Eintheilung der nassau- ischen Ameisen nach Mayr . . . . .	XI.	90
— —, Beschreibung nassauischer Bienenarten .	VII, 2/3.	1
— —, Ueber einige schwierige Genera und Species aus der Familie der Bienen . . . . .	X.	137
— —, Register zu der Beschreibung nassauischer Bienen in Heft VII, IX und X. . . . .	X.	151
— —, Die nassauischen Bienen. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen .	XIV.	1
— —, Die deutschen Gattungsamen der Bienen	XIV.	415
— —, Die Honigbiene vom <i>Hymettus</i> . . . .	XIV.	417
— —, Beschreibung der nassauischen Bienen. Zweiter Nachtrag, enthaltend Zusätze zu nassauischen Arten und die Beschreibung der übrigen deutschen Arten . . . . .	XXI/XXII.	269
— —, Beiträge zur Kenntniss der nassauischen Cynipiden (Gallwespen und ihrer Gallen) .	XVII/XVIII.	123
— —, Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Goldwespen ( <i>Chrysidida</i> ) . . . . .	XI.	13
— —, Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen . . . . .	XII.	1
— —, Beschreibung der nass. Arten der Familie der Faltenwespen ( <i>Veparia</i> , <i>Diploptera</i> ) .	IX, 1.	1
— —, Die deutschen <i>Vesparien</i> . . . . .	XVI.	1
— —, Zusätze und Berichtigungen zu der Be- schreibung der nassauischen Grabwespen etc. in Heft VIII, XI, XII und XIV . . . . .	XVI.	137
— —, Einige Unregelmässigkeiten in der Zellen- bildung der Flügel bei Hymenopteren . .	XV.	95
Schenck, Alex., Verzeichniss der bei Wehen vorkommenden Schmetterlinge . . . . .	VII, 2/3.	111
— —, Verzeichniss im Amtsbezirk Wiedselters beobachteter <i>Microlepidopteren</i> . . . . .	XVI.	229
Schulz, A., Microscopische Untersuchung der wichtigsten Mineralquellen von Nassau .	VIII.	49



Schulz, A., Beiträge zur Kenntniss der Infusorien des Herzogthums Nassau . . .	XI.	1
Snell, F. H., Der Taubenhabicht ( <i>Falco palumbarius</i> L.). Eine monographische Schilderung seines Lebens in der Vogelwelt . .	XII.	342
— —, Neue Beobachtungen über die Nahrung der Tauben . . . . .	XII.	357
— —, Individuelle und locale Verschiedenheiten in der Ernährungsweise der Thiere mit besonderer Rücksicht auf die Vögel . .	XVI.	207
Suffrian, E., Verzeichniss der innerhalb des Königl. preuss. Regierungsbezirks Arnberg bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbelthiere . . . . .	III.	126
Thomae, C., Verzeichniss der im Herzogthum Nassau lebenden Weichthiere . . . .	IV.	206
Unzicker, Ch., Wanderungszeiten der gewöhnlichsten Zug- und Strichvögel, welche im Jahr 1842 im Herzogthum Nassau beobachtet wurden . . . . .	I.	101
— —, Bemerkungen über mehrere Vögel, welche in den Jahren 1845—1848 zu Schierstein am Rhein wahrgenommen wurden . . . .	IV.	237
Vigelius, L., Verzeichniss der in der Umgegend von Wiesbaden vorkommenden Schmetterlinge . . . . .	VI.	43
— —, Nachträge und Berichtigungen dazu . .	X.	87
— —, Erste Fortsetzung der Nachträge und Berichtigungen . . . . .	X.	356

**II. Botanik.**

Bayrhoffer, J. D. W., Uebersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus . .	V.	1
Fuckel, L., Nachträge und Berichtigungen zu der Uebersicht nassauischer Phanerogamen und Gefässcryptogamen (VII, 1 und VIII, 2)	XI.	98
— —, Uebersicht der Gränzflora Nassaus . .	XII.	372
— —, Enummeratio Fungorum Nassoviae . .	XV.	1

Fuckel, L., Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntniss der rheinischen Pilze . . . .	XXIII/XXIV.	1
— —, Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntniss der rheinischen Pilze. Nachtrag I	XXV/XXVI.	287
— —, Ein mycologischer Beobachtungsgarten .	XXV/XXVI.	420
— —, Symbolae mycologicae. Nachtrag II .	XXVII/XXVIII.	1
— —, Symbolae mycologicae. Nachtrag III .	XXIX/XXX.	1
Rudio, Fr., Uebersicht der Phanerogamen und Gefässcryptogamen von Nassau . . . .	VII, 1.	1
— —, Nachtrag zu den nassauischen Pflanzenstandorten (VII, 1) . . . . .	VIII, 2.	166
Sandberger, Fr., Helminthia echioides . .	VII, 2.3.	240
— —, G., Abnorme Bildungen häufiger Pflanzenarten . . . . .	VIII, 2.	200
— —, Verzeichniss der bisher bestimmten Hautpilze des Herzogthums Nassau . . . .	XI.	104
Wirtgen, Ph., Ueber die Wollkrautarten, insbesondere Verbascum Thomaeaeum aus dem unteren Lahnthal . . . . .	III.	174

Bongert, Fr., Analyse der Asche der Wucherblume (Chrysanthemum segetum) . . .	XI.	211
---	-----	-----

### III. Paläontologie.

Grandjean, M. C.; Beitrag zur Kenntniss der Bildung fossiler Kohlenablagerungen . .	XXI/XXII.	383
v. Meyer, H., Der Schädel des Hyotherium Meissneri aus dem Tertiärbecken des Salzbachthales bei Wiesbaden . . . . .	VI.	116
Sandberger, Fr., Die Land- und Süßwasserfauna des Mainzer Beckens . . . . .	VIII, 2.	114
—, G. und Fr., Vorläufige Uebersicht der fossilen Pflanzen des rheinischen Schichtensystems .	VII, 2.3.	141
—, G. und Fr., Kurzer Bericht über die systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau . . . . .	VII, 2.3.	207

Sandberger, G., Beobachtungen über mehrere schwierige Punkte der Organisation der Goniatiten . . . . .	VII, 2/3.	292
— —, Kurze Notiz über das Werk: „Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau“ . . . . .	X.	85
— —, Clymenie subnautilina n. sp. . . . .	X.	127
Thomä, C., Fossile Knochen aus den Tertiärschichten bei Hochheim und Wiesbaden . . . . .	II.	125
— —, Ueber das Vorkommen fossiler Knochen bei Steeten im Amt Runkel . . . . .	III.	203
Casselmann, W., Chemische Untersuchungen über die Braunkohlen des Westerwaldes . . . . .	X, 2.	49

#### IV. Mineralogie und Geognosie.

Becker, J., Von der Erderschütterung am 29. Juli 1846 . . . . .	III.	181
Giebel, W., Die Tiefbohrung auf kohlen-säurehaltiges Wasser zu Soden . . . . .	XIII.	330
Grandjean, M., Die tertiären Gebirgsbildungen des Westerwaldes . . . . .	IV.	143
— —, Die Pseudomorphosen des Mineralreichs in Nassau . . . . .	VII, 2/3.	212
— —, Mineralogische Notizen und Pseudomorphosen . . . . .	XIX, XX.	87
Greiss, C. B., Ueber den Magnetismus der Eisenerze . . . . .	XI.	127
Herget, E., Die Thermalquellen zu Bad Ems . . . . .	XIX/XV.	1
Koch, C., Paläozoische Schichten und Grünsteine in den nassauischen Aemtern Dillenburg und Herbörn . . . . .	XIII.	85
Kossmann, B., Der Apatit von Offheim und der Kalkwavelit von Dehrn und Ahlbach . . . . .	XXI/XXII.	417
Ludwig, R., Ueber das rheinische Schiefergebirge zwischen Butzbach und Homburg v. d. Höhe . . . . .	IX, 2.	1

Sandberger, Fr., Nächsttrag zum Verzeichniss einheimischer Mineralien in der Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzog- thums Nassau . . . . .	IV.	202
— —, Mineralogische Notizen . . . . .	VI.	37
— —, „ „ III . . . . .	VII, 2.3.	257
— —, „ „ IV . . . . .	VIII, 2.	119
— —, „ „ V . . . . .	IX, 2.	40
— —, Ueber Diorite, eine geologische Skizze .	III.	119
— —, Ueber das Vorkommen des Smaragdocal- cits im Herzogthum Nassau . . . . .	VII, 2.3.	139
— —, Ueber spitze Rhomboëder des Mangan- spaths und Eisenspaths . . . . .	IX, 2.	46
— —, Ueber die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Wiesbaden . . . . .	VI.	1.
— —, Ueber die geognostische Zusammensetzung der Gegend von Weilburg . . . . .	VIII, 2.	1
—, G., Mineralogische Notizen . . . . .	XII.	396
— —, Geologisch-paläontologische Notizen . .	XII.	402
— —, Die erste Epöche der Entwickelungs- geschichte der Erdkörper . . . . .	II.	89
— —, Geognostische Skizze des Amtes Reichels- heim . . . . .	XI.	114
Scherff, Fr., Der Taunus und die Alpen . .	IX, 2.	21
Stein, C. A., Ueber ein Basaltvorkommen bei Espenschied . . . . .	VII, 2.3.	203
— —, Ueber ein Eisensteinvorkommen bei Oberneisen . . . . .	VIII, 2.	123
— —, Ueber das Vorkommen von phosphor- saurem Kalk in der Lahn- und Dill- egend . . . . .	XIX/XX.	41
— —, Bemerkungen zu Kossmann's Aufsatz über den Apatit von Offheim und den Kalkwawellit von Dehrn und Ahlbach . .	XXI/XXII.	469
Thomä, C., Ueber die Bildung einiger Kupfer- erze auf römischen Alterthümern . . . .	III.	196
— —, Das unterirdische Eisfeld und die warmen Luftströme bei der Dornburg am südlichen Fuss des Westerwaldes . . . . .	IV.	164

Wenckenbach, Fr., Beschreibung der im Herzogthum Nassau an der unteren Lahn und am Rhein aufsetzenden Erzgänge . . . . .	XVI.	266
— —, Uebersicht über die in Nassau aufgefundenen einfachen Mineralien . . . . .	XXXI/XXXII.	147
Wirtgen, Ph., und Zeiler, Singhofen . . . . .	VII, 2/3.	285

Sandberger, Vorläufige Bemerkungen über einige nassauische crystallisirte Hüttenproducte . . . . .	VII, 2/3.	137
--	-----------	-----

**Analysen von Mineralien und Felsarten.**

*a) Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Geh. Hofrathes Dr. Fresenius zu Wiesbaden.*

Dollfuss, A., und Neubauer, C., Chemische Untersuchung einiger Schalsteine des Herzogthums Nassau . . . . .	X.	49
Eglinger, A., Analyse eines Schalsteines von Villmar . . . . .	XI.	205
Fresenius, R., Analyse des Schwerspaths von Naurod . . . . .	III.	170
— —, Chemische Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthums Nassau . . . . .	VIII, 2/3.	241
— —, Chemische Untersuchung einiger der wichtigsten nassauischen Thone . . . . .	VII, 2.	145
Grimm, Chr., Analyse des grauen Marmors in Villmar . . . . .	VI.	140
— —, Analyse des Kupferindigs aus der Grube Stengenwege bei Dillenburg . . . . .	VII.	141
List, K., Ueber die chemische Zusammensetzung des Taunusschiefers . . . . .	VIII, 2.	126
— —, Chemisch-mineralogische Untersuchung des Taunusschiefers . . . . .	VIII, 2.	128
Ocker, A., Chemische Analyse eines Spiriferensandsteins von Kemmenau . . . . .	XIV.	447
Seelheim, F., Untersuchung eines bei Mainz gefundenen Meteorsteins . . . . .	XII.	405

Wildenstein, R., Analyse des halbverwitterten Laumontits von Oberscheld bei Dillenburg	VI. 134
— —, Braunstein aus einer Grube des Gast- wirths W. Daniel zu Diez analysirt . . .	VI. 137
— —, Weissbleierz aus der Grube Friedrich- segen bei Oberlahnstein analysirt . . .	VI. 200
Syder, Fr., Analyse der Masse eines Selterser Wasserkrugs . . . . .	VI. 197

*b) Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Realgymnasiums  
zu Wiesbaden.*

Casselmann, W., Ueber die Zusammensetzung der in der Nähe von Dillenburg vor- kommenden Nickelerze . . . . .	XIV. 424
— —, Ueber ein Graphitvorkommen bei Montabaur	XIV. 432
Hildenbrand, E., Analyse des Manganspaths von Oberneisen . . . . .	XIV. 434
—————	
Sandberger, F., Analysen nassauischer Mine- ralien . . . . .	IV. 226

**Quellen-Analysen.**

*a) Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Herrn Geh. Hofrathes  
Dr. Fresenius zu Wiesbaden.*

Carl, Fr., Untersuchung der warmen Quelle des Gemeindebads in Wiesbaden . . .	XI. 192
Fresenius, R., Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau:	
I. Untersuchung des Kochbrunnen- wassers zu Wiesbaden . . . . .	VI. 145
II. Die Mineralquelle zu Ems . . . . .	VII, 23. 145
III. Die Quelle zu Schlangenbad . . . . .	VIII, 2. 97
IV. Die Mineralquelle zu Langenschwalbach	X. 1
V. Die Mineralquelle zu Weilbach . . .	XI. 145
VI. Die Mineralquelle zu Geilnau . . .	XIII. 1
VII. Die neue Natronquelle zu Weilbach	XV. 124
VIII. Die Mineralquelle zu Niederselters .	XIX/XX. 453
IX. Die Mineralquelle zu Fachingen . .	XIX/XX. 488

Fresenius, R., Ueber das Vorkommen von Borsäure im Wasser des Kochbrunnens zu Wiesbaden . . . . .	VIII, 2.	94
— —, Analyse der Augusta-Quelle in Bad Ems	XXI/XXII.	399
— —, Analyse der Victoria-Quelle in Bad Ems	XXV/XXVI.	247
— —, Analyse der Römer-Quelle in Bad Ems	XXV/XXVI.	361
— —, Chemische Untersuchung des warmen Wassers im Badhaus der Kgl. Wilhelmshelanstalt zu Wiesbaden . . . . .	XXVI.	100
— —, Neue chemische Untersuchung des Kränchens, Fürstenbrunnens, Kesselbrunnens und der neuen Badquelle zu Bad Ems . . . . .	XXVII.	114
— —, Analyse der warmen Quelle zu Assmannshausen . . . . .	XXIX/XXX.	413
— —, Chemische Analyse der Mineralquelle bei Biskirchen im Lahnthal . . . . .	XXXI/XXXII.	1
— —, Analyse der Wappen-Quelle zu Bad Ems	XXXI/II.	17
— —, Analyse des Kaiserbrunnens zu Bad Ems	XXXI/XXXII.	32
— —, Chemische Untersuchung der warmen Quellen zu Schlangenbad . . . . .	XXXI/XXXII.	49
— —, Chemische Untersuchung der Wilhelm-Quelle zu Kronthal . . . . .	XXXI XXXII.	70
Hjelt, C., und Röhr, Rud., Chemische Untersuchung des Mineralwassers im Badhaus zu den „Vier Jahreszeiten“ in Wiesbaden	XV.	436
Kerner, G., jr., Chemische Analyse der heissen Mineralquelle im Badhaus „zum Spiegel“ in Wiesbaden . . . . .	XI.	179
Lindenborn, A., und Schuckart, J., Untersuchung der Mineralquelle im „Schützenhof“ zu Wiesbaden . . . . .	XIII.	53
d'Orville, W., und Kalle, W., Analyse der Faulbrunnenquelle zu Wiesbaden . . . . .	XIII.	41
Philippi, C. W., Untersuchung des Faulbrunnenwassers zu Wiesbaden . . . . .	VIII, 2.	90
Berichtigung dazu . . . . .	X.	379
Suchsland, A., und Valentin, W., Untersuchung der heissen Mineralquelle im Badhaus zum „goldnen Brunnen“ zu Wiesbaden	XIII.	28

Vollpracht, Ferd., Chemische Analyse der heissen Quelle des Badhauses zu den „Vier Jahreszeiten“ in Wiesbaden . . . . .	XII. 411
---	----------

*b) Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Realgymnasiums  
zu Wiesbaden.*

Casselmann, W., Chemische Untersuchung einiger Mineralquellen zu Soden und Neuenhain .	XV. 139
---	---------

Neubauer, C., Chemische Untersuchungen über das Reifen der Trauben . . . . .	XXV/XXVI. 381
— —, Most- und Treber-Analysen aus dem Jahr 1868 . . . . .	XXV/XXVI. 412

**V. Meteorologie.**

Meteorologische Beobachtungen vom Jahre 1842 .	I. 1
» » » » 1843 .	II. 1
» » » » 1844 .	III. 1
» » » » 1845 .	IV. 1
» » » » 1846 .	IV. 83
Becker, J., Von der Atmosphäre der Weltkörper	II. 82
— —, Ueber den Stern der Magier . . . . .	II. 85
— —, Ueber die Bildung des Hagels . . . . .	III. 103
— —, Ueber die Beziehungen des Höhenrauchs zu dem Gang des Barometers, Thermometers und Psychrometers . . . . .	IV. 147
Casselmann, W., Ein merkwürdiger Blitzschlag	X. 349
Lange, G., Der Wisperwind . . . . .	XII. 420
Sandberger, G., Das Leptometer . . . . .	X. 83
Snell, F. H., Ueber den Einfluss des Heerrauchs auf die Witterung und die Vegetation .	XIII. 64
Thomä, C., Die Höhen des Taunus in der Linie von Homburg bis Rüdesheim, nach barometrischen Beobachtungen ermittelt .	IV. 230

**VI. Erdkunde.**

Odernheimer, Fr., Das Festland Australien .	XV. Beilage.
---	--------------



**VII. Necrologe.**

Bayrhoffer, J. D. W. (von Kirschbaum) .	XXI/XXII.	432
Fuckel, C. L. (von Kirschbaum) . . .	XXIX/XXX.	432
C. H. G. von Heyden (von Kirschbaum) .	XIX/XX.	511
Carl Ludwig Kirschbaum (von Carl Koch)	XXXI/XXXII.	324
Dr. Carl Koch (von Dr. H. von Dechen) .	XXXV.	1
Carl Neubauer (von Borgmann) . . .	XXXI.	320
J. Ph. Sandberger . . . . .	II.	93
Chr. E. Stifft (von G. Sandberger) . .	X.	352
L. Vigelius (von Thomä) . . . . .	XII.	424

**VIII. Vereinsangelegenheiten.**

Generalversammlungen, Verhandlungen ders. 1851	VII, 2/3.	277
» » » 1853	IX, 2.	104
» » » 1854	X.	378
» » » 1855	XI.	238
» » » 1858	XII.	466
» » » 1858	XIII.	378
» » » 1859	XIV.	478
» » » 1860	XV.	259
» » » 1861	XVI.	322
» » » 1862	XVII/XVIII.	611
» » » 1863	XVII/XVIII.	636
» » » 1864	XIX/XX.	540
» » » 1865	XIX/XX.	556
» » » 1866	XIX/XX.	575
» » » 1867	XXI/XXII.	440
» » » 1868	XXI/XXII.	449
» » » 1869	XXV/XXVI.	461
» » » 1870	XXV/XXVI.	469
» » » 1871	XXV/XXVI.	477
» » » 1872	XXVII/XXVIII.	227
» » » 1873	XXVII/XXVIII.	237
» » » 1874	XXIX/XXX.	450
» » » 1875	XXIX/XXX.	456
» » » 1876	XXIX/XXX.	463
» » » 1877	XXXI/XXXII.	307

Generalversammlungen, Verhandlungen ders. 1878	XXXI/XXXII.	314
» (zugleich 50j. Jubiläums- feier), Verhandlungen ders. 1879 . . .	XXXI/XXXII.	315
Generalversammlungen, Verhandlungen ders. 1880	XXXIII/XXXIV.	412
» » » » 1881	XXXIII/XXXIV.	462
<b>Jahresberichte, erstattet an die Generalversammlung</b>		
von Dr. Thomä . . . . .	1843	I. 113
» » » » . . . . .	1844	II. 167
» » » » . . . . .	1845	III. 227
» » » » . . . . .	1846	III. 243
» » » » . . . . .	1847	IV. 251
» » » » . . . . .	1849	VI. 201
» » Dr. Fr. Sandberger.	1850	VII, 2/3. 305
» » » » » . . . . .	1851	VII, 2/3. 317
» » » » » . . . . .	1852	VIII, 2. 212
» » » » » . . . . .	1853	IX, 2. 89
» » » » » . . . . .	1854	X. 364
» » Dr. C. L. Kirschbaum	1855	XI. 223
» » » » » » . . . . .	1858	XII. 438
» » » » » » . . . . .	1858	XIII. 363
» » » » » » . . . . .	1859	XIV. 461
» » » » » » . . . . .	1860	XV. 244
» » » » » » . . . . .	1861	XVI. 306
» » » » » » . . . . .	1862	XVII/XVIII. 599
» » » » » » . . . . .	1863	XVII/XVIII. 612
» » » » » » . . . . .	1864	XIX/XX. 525
» » » » » » . . . . .	1865	XIX/XX. 541
» » » » » » . . . . .	1866	XIX/XX. 557
» » » » » » . . . . .	1867	XXI/XXII. 433
» » » » » » . . . . .	1868	XXI/XXII. 441
» » » » » » . . . . .	1869	XXV/XXVI. 456
» » » » » » . . . . .	1870	XXV/XXIV. 462
» » » » » » . . . . .	1871	XXV/XXVI. 470
» » » » » » . . . . .	1872	XXVII/XXVIII. 219
» » » » » » . . . . .	1873	XXVII/XXVIII. 228
» » » » » » . . . . .	1874	XXIX/XXX. 441
» » » » » » . . . . .	1875	XXIX/XXX. 451
» » » » » » . . . . .	1876	XXIX/XXX. 457

Jahresberichte, erstattet an die Generalversammlung			
von Dr. C. L. Kirschbaum	1877	XXXI/XXXII.	300
» » » » »	1878	XXXI/XXXII.	308
» » Dr. Carl Koch . . .	1880	XXXIII/XXXIV.	403
» » » » » . . .	1881	XXXIII/XXXIV.	445

Sectionsversammlungen, Protokoll derselben.

1. Versammlung zu Weilburg . .	1849	VI.	213
2. » » Dillenburg . .	1850	VI.	219
3. » » Niederlahnstein	1851	VII, 2 <sup>o</sup> .	331
4. » » Hadamar . .	1852	VIII, 2.	204
5. » » Königstein . .	1853	IX, 2.	82
6. » » Limburg <sup>a</sup> /Lahn	1854	X.	361
7. » » Nassau . . .	1855	XI.	216
8. » » Geisenheim . .	1856	XI.	218
9. » » Dillenburg . .	1859	XIV.	455
10. » » Diez . . . .	1860	XV.	231
11. » » Ems . . . .	1862	XVII/XVIII.	594
12. » » Weilburg . .	1865	XIX/XX.	517
13. » » Dillenburg . .	1871	XXV/XXVI.	448
14. » » Rüdeshcim . .	1871	XXV/XXVI.	453
15. » » Ems . . . .	1871	XXVII/XXVIII.	211
16. » » Höchst . . . .	1872	XXIX/XXX.	435
17. » » Diez . . . .	1875	XXIX/XXX.	436
18. » » Homburg . . .	1877	XXIX/XXX.	438
19. » » Rüdeshcim . .	1877	XXXI/XXXII.	284
20. » » Limburg <sup>a</sup> /Lahn	1878	XXXI/XXXII.	290
21. » » Biebrich . . .	1879	XXXI/XXXII.	292
22. » » Rüdeshcim . .	1881	XXXIII/XXXIV.	416
23. » » Diez . . . .	1882	XXXV.	102

Sitzungen der Mitglieder	1858, 1859 I—III	XIII.	348
» » »	1859 IV—VIII; 1860 I, II	XIV.	450
» » »	1860 III, IV; 1861 I	XV.	227
» » »	1861 II, III	XVI.	304

Verzeichniss der Academien etc., deren Schriften der Verein im Tausch erhielt:  
 1856, XI, 239. 1867, XII, 467. 1858, XIII, 278. 1859, XIV, 480.  
 1860, XV, 260. 1861, XVI, 324. 1863, XVII/XVIII, 622. 1866,  
 XIX/XX, 576. 1867/1868, XXI/XXII, 460. 1871/1872, XXV/XXVI,  
 489. 1873/1874, XXVII/XXVIII, 251. 1876/1877, XXIX/XXX, 478.

# Verhandlungen

der

Generalversammlung am 16. December 1882, Abends 6 Uhr.

---

Nach Eröffnung der Sitzung durch Herrn Hofrath Lehr, in Vertretung des verhinderten Directors Herrn Regierungs-Präsidenten von Wurmb, erstattete Sanitätsrath Dr. Pagenstecher als Secretär des Vereins und Inspector des naturhistorischen Museums den Jahresbericht\*) über die Thätigkeit des Vereins im verflossenen Jahre. Hierauf erfolgte der Bericht des Sectionsvorstehers für Mineralogie, Bergrath Giebel\*\*); der Vorsteher der zoologischen Section, Sanitätsrath Dr. Pagenstecher, bezog sich auf seine im Jahresbericht niedergelegten Mittheilungen, der Vorsteher der botanischen Section, Apotheker Vigener, war leider verhindert zu erscheinen. Bei der danach vorgenommenen Ergänzungswahl zum Vorstande wurde der von diesem cooptirte Herr Dr. Weidenbusch von der Versammlung auf Vorschlag des Herrn Steuerinspectors Menny durch Acclamation bestätigt. Nachdem bei der Frage nach etwaigen Anträgen und Interpellationen sich Niemand zum Wort meldete, hielt Herr Dr. med. Emil Pfeiffer von Wiesbaden zum Schlusse seinen Vortrag über „Die Ernährungsphysiologie in ihrer Anwendung auf Säuglinge“. Die Versammlung folgte mit dem grössten Interesse und Beifall seinen klaren und übersichtlichen, sowie überaus belehrenden Mittheilungen.

Dr. A. Pagenstecher.

---

\*) S. pag. 130.

\*\*) S. pag. 142.

# Jahresbericht,

erstattet in der Generalversammlung am 16. December 1882

von

**Dr. Arnold Pagenstecher,**

Königl. Sanitätsrath, Inspector des naturhistorischen Museums und Secretär des Nassauischen Vereins für Naturkunde.

---

Hochansehnliche Versammlung! Geehrte Mitglieder und Gäste!

Indem ich mir gestatte, Ihnen den nach §. 22 und 25 unserer Statuten mir obliegenden Bericht über die Wirksamkeit des Vereins im verflossenen Jahre, dem 53. seines Bestehens, vorzutragen, ist es meine erste Pflicht, des Mannes zu gedenken, der vor einem Jahre von dieser Stelle aus Sie begrüßte. Schon damals dürfte Keinem der Anwesenden verborgen geblieben sein, mit welchem Aufgebot der sinkenden Kräfte unser verewigter Freund Dr. Carl Koch einer ihm ganz besonders am Herzen liegenden Pflicht genügte und Nachweis gab über die Verhältnisse unseres Vereins, der ihm so viel verdankte. Wenige Wochen noch, und das unerbittliche Schicksal hatte den Mann zur ewigen Ruhe gebettet, dessen unermüdlige Arbeitskraft für uns noch eine Reihe der lohnendsten Leistungen versprochen hatte! Was wir an ihm verloren haben, das finden Sie an der Spitze unseres diesjährigen Jahrbuchs in dem von Herrn Geh. Rath von Dechen, seinem langjährigen väterlichen Freunde, verfassten Necrologe in treuen Zügen niedergelegt. Der Vorstand freut sich, diesem Lebensbilde ein wohlgelungenes Abbild des Verewigten in Form eines Stahlstichs neben einem solchen seines vielverdienten Vorgängers, des Herrn Professors Dr. Kirschbaum, begeben zu können. Er glaubt damit einen geziemenden Act der Pietät zu erfüllen und Ihnen zugleich ein willkommenes Erinnerungszeichen zu überreichen. Sie aber, meine Herren, bei denen mein verewigter Vorgänger noch in treuem Andenken steht, bitte ich sich zum ehrenden Zeichen dessen sich von Ihren Sitzen erheben zu wollen.

Unser Verein hat durch den beklagenswerthen Todesfall eine tiefe und dauernde Wunde erlitten; indess konnten, Dank der Organisation desselben, die Geschäfte in nahezu ungestörter Weise fortgeführt werden. Indem ich der ehrenden Aufforderung des Vereinsvorstandes und dem Wunsche meines verstorbenen Vorgängers folgte und die unterm 31. Mai auf Antrag der Königl. Regierung mir von dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten übertragene Stelle des Vereinssecretärs und Museumsinspectors antrat, konnte ich mir zwar nicht verhehlen, dass ich den Schwierigkeiten dieser Stellung, welche die geschulteren Kräfte meiner Vorgänger nicht zu empfinden brauchten, zunächst nur ein langjähriges inniges Verwachsenheit mit den Interessen und Bestrebungen des Vereins und meinen guten Willen würde entgegenzusetzen haben. Indess lassen mich die wohlthuende Empfindung, in meinen Collegen im Vorstande einer gleichgesinnten, thatkräftigen Unterstützung sicher zu sein und das Vertrauen auf den gütigen Beistand der Vereinsmitglieder hoffen, die Geschäfte in einer dem ferneren Gedeihen des Vereins förderlichen Weise weiter führen zu können.

Meine Herren! Wenn es eine unserer Hauptaufgaben ist, an der Erforschung unseres engeren Vaterlandes fortdauernd zu wirken, so bleibt hier, trotzdem so viele thätige Männer vorgearbeitet haben, doch genügend zu thun übrig. Ich habe mit Benutzung einer für die ersten 20 Hefte unserer Jahrbücher vorhandenen Uebersicht über die wissenschaftlichen Arbeiten des Vereins eine gleiche Zusammenstellung für die 35 (incl. des diesjährigen) Hefte angefertigt und zum Abdruck gebracht. Sie werden daraus ersehen können, welche Zweige der Naturwissenschaften und in welcher Ausdehnung sie namentlich mit Bezug auf unser Vereinsgebiet bearbeitet wurden und die reichen Früchte beurtheilen können, welche durch die Forschungen unserer Mitarbeiter in der Zoologie, der Botanik, Mineralogie, Geologie, Chemie, wie auch in anderen Gebieten geerntet wurden. Aber überall harren noch schwebende Fragen der Aufklärung. Die Mannigfaltigkeit der Erscheinung wächst ja mit der steigenden Erkenntniss der Naturobjecte. Scheinbar unbedeutende Momente der Lebensbeziehungen der Organismen können unvermuthet als wichtige Hebel für die Gestaltung derselben erkannt werden und anscheinend werthlose Beobachtungen gewinnen unter dem Einflusse einer neuen Anschauung des Werdens und Geschehens, wie dies z. B. unter dem auf alle Zweige der Naturwissenschaften befruchtend wirkenden Gedanken von Lamarck und Darwin von der Umwandlung der Arten und der Stammverwandtschaft aller Thierformen der Fall ist, erneutes Interesse.

Seitdem neben Anatomie und Physiologie die Entwicklungsgeschichte die maassgebende Grundlage einer naturwissenschaftlichen Betrachtung der Organismen geworden, seitdem damit die Biologie in ihre Rechte getreten und ein grosser Theil der Naturforscher sich bestrebt, die materiellen Erscheinungen nach dem Gesetz des causalen Zusammenhanges zu erklären; so hat die Systematik, die uns all und überall Ordnung zu halten lehrt, nicht an ihrer Bedeutung verloren: sie ist vielmehr auf einen ungleich höheren Standpunkt erhoben und an die Stelle einer trockenen Registrirung und dogmatischen Anschauung ist ein lebendiger Geist getreten, der aus den engen Studirstuben hinausdrängt zu der ewig sprudelnden Quelle der Naturbeobachtung. So bleiben dem forschenden Auge und dem denkenden Geiste Aufgaben genug für eine nicht blos sammelnde oder metaphysisch deutende, sondern wirklich denkende Wissenschaft, die es vermeidet, über tief sinnigen Speculationen die allein wahren Grundlagen, die That-sachen zu vergessen.

Auch auf unserem engeren Gebiete erschliessen sich dergestalt neue Aufgaben fast auf jedem Schritte. Mögen die zerstreuten Kräfte sich in eifrigem Wettkampf der Beobachtung und Forschung begegnen und so unsere in ethischer, wie in praktischer Beziehung gleich würdige Vereinsaufgabe pflegen und warten!

Soll ich Ihnen nun die einzelnen Leistungen unseres Vereins im vergangenen Jahre hervorheben, so habe ich zunächst die am 3. Juni in Diez und Schaumburg abgehaltene Sectionsversammlung zu erwähnen, welche sicher allen Theilnehmern noch in froher Erinnerung steht. Sie finden einen ausführlichen Bericht über dieselbe in unserem Jahrbuche und ich glaube es danach Ihrem eigenen Urtheile überlassen zu können, wie fördernd und anregend diese Versammlung, gleich den früheren, gewesen ist.

Hier schliessen sich die Excursionen während des Sommers an, welche trotz der wenig günstigen Witterungsverhältnisse dieses Jahres doch zahlreich unter der trefflichen Leitung des unermüdlichen Vorstehers der botanischen Section, des Herrn Apothekers Vignier, und unter der regsten Theilnahme von Seiten vieler Vereinsmitglieder in das nähere und fernere Gebiet ausgeführt wurden. Die hier verlebten Stunden leben in farbenreichem Bilde in der Erinnerung fort!

Unsere jeden Donnerstag Abend im Winter stattfindenden wissenschaftlichen Abendunterhaltungen im Casino sind, wie im ersten, so auch im letzten Quartale dieses Jahres in gewohnter Weise fortgeführt worden. Die allseitig rege und zahlreiche Betheiligung an

den interessanten Mittheilungen und Demonstrationen haben die hohe Bedeutung dieser Einrichtung für unser Vereinsleben fortdauernd bewährt und zu dem regsten Austausch wissenschaftlicher Forschung neben freundschaftlicher Unterhaltung gedient.

Unsere öffentlichen Mittwochsvorträge vor Damen und Herren sind auch im vergangenen Vereinsjahre in diesem Saale veranstaltet worden. In dankbarst anzuerkennender Freundlichkeit förderten hier unsere Vereinszwecke:

1) Mittwoch den 11. Januar 1882 Herr Major Al. von Homeyer mit einem höchst ansprechenden Vortrage: „Ueber Cultur und Naturhaushalt mit besonderer Berücksichtigung der Vögel“.

2) Am 18. Januar sprach Herr Director Winter: „Ueber electricische Beleuchtung“.

3) Am 25. Januar Herr Wilhelm von Reichenau aus Mainz: „Ueber das Leben der Schmetterlinge“.

4) Am 1. Februar hielt Herr Dr. Cavet einen ersten Vortrag: „Ueber Coniferen“ mit entsprechenden Demonstrationen.

5) Am 8. Februar 1882 sprach Herr Dr. Weidenbusch: „Ueber die Beheizung unserer Wohnungen nach ihren hygienischen, wirthschaftlichen und technischen Beziehungen“.

6) Am 15. Februar Herr Gymnasialhülfslehrer Klau: „Ueber die Beziehungen von Licht, Wärme, Electricität und Magnetismus“.

7) Am 22. Februar beendete Herr Dr. Cavet seine Mittheilungen „Ueber Nadelhölzer“ und

8) Am 1. März schloss Herr Gymnasialhülfslehrer Sauerborn die Reihe mit einem Experimentalvortrag: „Ueber latente Wärme“.

Wir sagen allen diesen Herren für ihre aufopfernde Mitwirkung an den Interessen des Vereins unseren besten Dank. Nach den uns freundlich gegebenen Zusagen werden wir auch mit Anfang des nächsten Jahres mit einem ähnlichen Cyclus beginnen können.

Herrschte dergestalt unter unsern Mitgliedern ein reiches geistiges Leben, so war auch der Vorstand im Verein mit unserem thätigen Präparator, Herrn A. Römer, für unser naturhistorisches Museum und seine Annexe besorgt. Das kleine botanische Gärtchen im Museumshofe ward in gewohnter Weise, soweit der kärgliche Raum und



die eingeschlossene Lage es gestattete, zum Anpflanzen und Aufzucht geeigneter Pflanzen benutzt und diente es verschiedentlich zum Studium. Die gesammten naturhistorischen Sammlungen, welche sich auch in diesem Sommer des regsten Besuches Seitens des Publikums zu erfreuen hatten und vielfach von Schulen, wie von Einzelnen, zum Studium benutzt wurden, sind, wie dies alljährlich durch den Herrn Präparator geschieht, durchgängig revidirt worden. Durch die Anschaffung einer Anzahl neuer Schränke, als Fortsetzung der Gallerie-Sceletten-Schränke, ist es ermöglicht, die bisher frei (auf den Schränken) gestandenen meist grossen Scelette in systematischer Reihenfolge einordnen zu können. Es ist auch hiermit begonnen worden, nachdem vorher die einzelnen Scelette gründlich restaurirt wurden. — Die im vergangenen Jahre angekaufte grosse Kirschbaum'sche Insecten-Sammlung ist ebenfalls einer sorgfältigen Durchsicht unterzogen worden und zugleich bei dieser Gelegenheit von ihr, wie von der als Geschenk an uns gelangten, später noch zu erwähnenden Dr. Koch'schen geologischen Sammlung, ein Inventar aufgenommen worden. Hiernach sind die verschiedenen von Kirschbaum herrührenden Insecten-Sammlungen in 179 einzelnen Glaskasten aufbewahrt, in deren jedem geeignete Schutzmittel gegen Zerstörung durch Raubinsecten angebracht wurden.

Unser Ehrenmitglied, Herr Hofrath Lehr, nahm sich in gewohnter Weise unserer Conchylien-Sammlung an durch Ordnung und Erweiterung derselben, während ich begonnen habe, die auf mehr als 100jähriger Grundlage beruhende Lepidopteren-Sammlung nach neuem Systeme zu ordnen, insbesondere die europäischen Falter nach dem nunmehr allgemein angenommenen Staudinger'schen System. Wir hoffen, mit einer Aufstellung der zoologischen Sammlungen, insbesondere der Säugethiere, nach neuerem Systeme im nächsten Sommer fortfahren zu können und damit zugleich eine bessere Uebersicht der einzelnen Thiere in den dicht gedrängten Schränken zu erzielen.

Die mineralogische Sammlung wurde von unserem eifrigen Vorstandsmitglied, Herrn Duderstadt, revidirt und geeignete Anträge zu ihrer Completirung gestellt, denen der Vorstand bereits theilweise nachkommen konnte.

Herr Römer hat sich weiter der Mühe unterzogen, aus dem von ihm im vergangenen Winter ausgearbeiteten Inventariatscataloge unserer nunmehr über 9600 Bände starken, meist im Nebenhause aufgestellten Vereinsbibliothek, die einen höchst werthvollen Besitz darstellt, einen Auszug behufs der Drucklegung anzufertigen. Das Resultat dieser

umfangreichen Arbeit wird Ihnen als Anhang zum diesjährigen Jahrbuch zugehen und wir hoffen, dass eine fleissige Benutzung unserer besonders durch den Tauschverkehr, aber auch durch werthvolle Geschenke gewonnenen Bibliothek Seitens unserer Mitglieder im Interesse der Förderung unserer Vereinszwecke stattfinden wird.

Sie mögen aus dem Vorgetragenen ersehen, dass wir bestrebt gewesen sind, Uebersicht und Ordnung in unserem Haushalt zu erhalten. Dabei sind wir auch thunlichst fortgeschritten in der Erweiterung unseres Besitzes. Hierhin gehören die neuen Erwerbungen des Museums während des Jahres 1882, welche sich zusammensetzen aus Ankäufen, wie Geschenken.

Es wurden angekauft aus Mitteln des Vereins:

1. Säugethiere:

- Lemur rubriventris Geoff. von Madagascar.
- Lemur Audeberti Geoff. von Madagascar.
- Ailurus fulgens Cuv. (Katzenbär) vom Himalaya.
- Viverra (Fossa) gracilis Gray von Madagascar.
- Viverra Schlegeli Gray von Madagascar.
- Mustela flavigula Bood von Borneo.
- Sus Scrofa domestica L. (Monstr. juv.) von Dotzheim.

2. Vögel:

- Spizaetos ornatus Daub. ♀, Südamerika.
- Leptosomus afer Gmel. sp. ♂ et ♀, Madagascar.
- Casmarrhynchos venegatus, Südamerika.
- Gymnoderus foetidus L., Peru.

3. Fische:

- Protopterus annectens Owen (in Weingeist), Nil.

4. Crustaceen:

- Macrocheira Kaempferi de Hahn, Japan.

5. Conchylien:

- 61 Species meist exotischer Arten.

6. Mineralien:

- 24 Species seltener Mineralien, dabei:
  - Libethenit,
  - Monazit,

Eudialyt,  
Akonit,  
Cronstadtit,  
Microkonit,  
Dioptas u. A., sowie auch einen Meteorstein von Pultusk  
in Polen, gefallen am 30. Januar 1868.

II. An Geschenken erhielten wir:

Homo sapiens juv. (4 Monat) durch Sanitätsrath Dr. Pagenstecher.  
Felis catus domesticus (Monstr. juv.) von Herrn Landmesser F. Becker  
zu St. Goarshausen.

Anas fusca L. ♀ Sammtente, Schierstein, von Herrn Regierungsrath  
v. Reichenau.

Ein Nest mit Ei von Fringilla chloris L. von Herrn Director Dr.  
Thomä.

Niedere Thiere in Weingeist, ca. 30 Species, von Herrn Dr. Koch.

Eine Anzahl, namentlich exotischer Lepidopteren, sowie hiesiger Hel-  
minthen, von Sanitätsrath Dr. Pagenstecher.

Mehrere Arten Rindenkoralen in schönen Exemplaren von Herrn  
Rentner Duderstadt.

Ferner Lepas anatifera von Herrn Tonkünstler Brömme.

Eine kleine Sammlung brasilianischer Hölzer von Herrn Rentner  
W. Cropp.

Eine Sammlung interessanter Versteinerungen aus Syrien (ca. 20  
Species) von Herrn Fabrikant Rheinglas dahier.

Eine Suite Versteinerungen aus dem Cauber Dachschiefer von Herrn  
Bergrath W. Giebeler.

Eine sogenannte „Eisensau“ vom Bergverwalter W. Spiess in  
Wetzlar.

Weiter ist als das hervorragendste Geschenk das des Herrn Landes-  
geologen Dr. Koch zu bezeichnen, welches er uns noch bei Lebzeiten  
übergab, nämlich eine aus 2331 Nummern bestehende Gesteinssammlung  
aus dem Taunus u. s. w., sowie einen Elefanten-Unterkiefer und ein  
Hirschgeweih aus dem Diluvium von Mosbach von demselben.

Wir sagen den gütigen Gebern unseren besten Dank. Insbesondere  
aber wird die reiche Schenkung unseres verstorbenen Vereinssecretärs  
zu dauernder Erinnerung an den unermüdlichen Fleiss dienen, mit dem  
Dr. Koch seine Sammlungen zusammenbrachte, von denen allerdings  
der grösste Theil nach Berlin durch Kauf gelangte. Sie werden diesen

Zuwachs zu unseren Sammlungen morgen von 11—1 Uhr ausgestellt finden.

Unser diesjähriges Jahrbuch ist dem Abschlusse nahe und wird dasselbe mit Beginn des neuen Jahres in Ihre Hände gelangen. Leider konnten wir die uns von Dr. Koch in Aussicht gestellten Arbeiten nicht aufnehmen, da sie sich in seinem Nachlasse nicht ausgearbeitet vorfanden. Sie werden daher in diesem 35. Hefte ausser dem Ihnen bereits namhaft gemachten Necrologe und den beiden Porträts von Prof. Kirschbaum und Dr. Koch von wissenschaftlichen Arbeiten darin finden zunächst eine lebensvolle Schilderung von W. von Reichenau „Zur Physiognomie des Mainzer Sandes“, von Herrn Dr. Buddeberg in Nassau einen ergänzenden Nachtrag zu der von Heyden'schen Bearbeitung der Käfer Nassaus mit Aufzählung vieler neuen Arten, sowie eine Arbeit von Dr. A. Pagenstecher über Zwitterbildung bei Lepidopteren mit einer Tafel. Weiter ist in dem Jahrbuch niedergelegt das bereits erwähnte Protocoll der Diezer Sectionsversammlung und das Verzeichniss der bis jetzt in unserem Jahrbuche erschienenen Arbeiten. Daran werden sich die Verhandlungen dieser Generalversammlung und das Mitgliederverzeichniss anschliessen. Als zweiten Theil übergeben wir Ihnen den ebenfalls bereits erwähnten Catalog unserer Bibliothek, die fleissige Arbeit unseres Präparators, Herrn A. Römer. Für das nächste Jahrbuch sind uns bereits einige Arbeiten in Aussicht gestellt. Wir hoffen auf weitere Betheiligung und stellen die ergebenste Bitte an unsere literarisch-thätigen Mitglieder, uns durch geeignete Aufsätze zu erfreuen und solche bis zum 1. August nächsten Jahres an uns gelangen zu lassen.

Unsere Jahrbücher dienen in erfreulichster Weise zur Erhaltung unserer Beziehungen zu anderen gelehrten Vereinen und Academien. Auf die Fortdauer der für unsere Bibliothek so wichtigen Tauschverbindungen legen wir den höchsten Werth. Wir statten bei dieser Gelegenheit für die zahlreichen Zuwendungen, die uns auf diese Weise geworden sind, unseren besten Dank öffentlich ab. Das Verzeichniss dieser Acquisitionen und die Zusammenstellung unserer zahlreichen Verbindungen — wir verkehren im Tausch mit 311 andern gelehrten Corporationen — ist in dem gedruckten Cataloge der Bibliothek enthalten und verzichte ich deshalb hier auf eine getrennte Wiedergabe.

Als Zeichen unseres Anschlusses an die gelehrte Welt hatte ich die Ehre, unsern Verein bei dem 300jährigen Jubiläum der Universität Würzburg, wo unser früherer Secretär, Dr. Sandberger, als Professor

wirkt, in den ersten Tagen des August zu vertreten und dort bei dem feierlichen Begrüßungsactus eine künstlerisch ausgestattete Glückwunschanrede des Vorstandes zu überreichen.

Die Zahl unserer Mitglieder ist fast genau dieselbe geblieben wie im Vorjahre. Von unseren Ehrenmitgliedern verloren wir leider durch den Tod Herrn Professor Dr. Troschel in Bonn, den berühmten Zoologen. Von unseren ordentlichen Mitgliedern starben 11, und zwar die Herren:

Rechnungsrath a. D. v. Bonhorst in Wiesbaden.  
Dr. med. Hess in Kirberg.  
Rentner Johanny in Wiesbaden.  
Landesgeologe Dr. Koch daselbst.  
Rentner Dr. Langen daselbst.  
Oberbürgermeister Lanz daselbst.  
Dr. med. Lehr in Nassau.  
Bergverwalter Müller in Diez.  
Dr. med. Sanitätsrath Runge in Nassau.  
Rentner Reinhard Schmitt in Wiesbaden.  
Landesbischof Dr. Wilhelmi in Wiesbaden.

Wir bewahren den Dahingeshiedenen ein ehrendes Andenken.

Ihren Austritt nahmen oder waren noch irrthümlich als Mitglieder aufgeführt 34, nämlich die Herren:

Dr. Bader in Frankfurt a. M.  
Biebricher, Bergverwalter, in Eschweiler.  
Bischkopff, Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.  
v. Bulmerincq, Staatsrath und Professor, jetzt in Heidelberg.  
Clausius, Oberförster, in Weilburg.  
Dörr, Pfarrer, in Kemel.  
Dresler, Pfarrer, in Diez.  
Eiffinger, Eisenbahnsecretär, in Frankfurt a. M.  
Egelin, H., in Torgau.  
Fade, Alfred, in Braubach.  
Färber, Lehrer, in Wiesbaden.  
Fièvet, Gutsbesitzer, in Ketershausen bei Ehrenbreitstein.  
v. Forell, Generalmajor, in Wiesbaden.  
Herz, Salomon, in Wiesbaden.  
v. Hoffmann, Gutsbesitzer, in Wiesbaden.

Koch, Dr. med., in St. Goarshausen.  
Koch, Heinrich, Fabrikant, in St. Goarshausen.  
v. Lengerke, Oberst, in Osnabrück.  
Lommel, Geh. Rög.-Rath, in Wiesbaden.  
Lueg, Ingenieur, in Oberhausen.  
Meyer, L., Ingenieur, in Höchst.  
Panthel, Dr. med., Sanitätsrath, in Bad Ems.  
Petsch, Rechnungsath, in Wiesbaden.  
Steubing, Decan, in Dillenburg.  
Schmitt, Apotheker, in Braubach.  
Schmitt, Dr. med., in Homburg.  
Schultz-Leitershofen, Cur-Director, in Homburg.  
Sauer, Dr., Staatsarchivar, in Wiesbaden.  
Snell, Oberamtsrichter, in Wiesbaden.  
de Seyff, Königl. niederl. Oberst a. D., in Wiesbaden.  
Stephan, Lehrer, in Wiesbaden.  
v. Tschirsky, Oberförster, in Nassau.  
v. Thompson, General, in Hannover.  
Wichmann, Reg.-Rath, in Wiesbaden.

Diesem Verlust von 45 Mitgliedern gegenüber steht der Zuwachs von den nachfolgenden neu eingetretenen:

Baltzer, Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.  
Bibliothek, Königliche, in Berlin.  
Bernecker, Paul, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.  
Brauns, Dr. med., in Wiesbaden.  
Cramer, C., Gutsbesitzer, in Wiesbaden.  
Esch, Carl, Rentner, in Wiesbaden.  
am Ende, Landgerichtsdirector, in Wiesbaden.  
Henrich, Lehrer, in Wiesbaden.  
Heimerdinger, Moritz, Juwelier, in Wiesbaden.  
Hergenhahn, Philipp, in Diez.  
Kessler, Dr., Director a. D., in Wiesbaden.  
Kuhn, Kaufmann, in Nassau.  
Krücke, Pfarrer, in Limburg.  
Künstler, Louis, in Freyendiez.  
Lehr, Cand. theol., in Herborn.  
Lotichius, Eduard, Dr., in St. Goarshausen.  
Meyer, Telegraphendirector, in Wiesbaden.

Micolajeczak, Apotheker, in Wiesbaden.  
Moureau, Hilfslehrer am Real-Gymnasium, in Wiesbaden.  
Oppermann, Hilfslehrer am Gel.-Gymnasium, in Wiesbaden.  
Rosspatt, Reg.-Rath, in Wiesbaden.  
Schneider, Chr., in Diez.  
Spamer, Carl, Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.  
Seib, Hilfslehrer am Gymnasium, in Wiesbaden.  
Scholz, Dr. phil., Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.  
Schultz-Henke, Postdirector a. D., in Wiesbaden.  
Staffel, Dr. med., in Wiesbaden.  
Schreiner, Lehrer, in Oberlahnstein.  
Stritter, Reallehrer, in Biebrich.  
Schierenberg, Rentner, in Wiesbaden.  
Schüssler, Seminarlehrer, in Dillenburg.  
Spiess, E., Apotheker, in Montabaur.  
Wesener, Dr., Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.  
Zinsser, Dr. med., in Wiesbaden.

Weiter sind die nachfolgenden, früher eingetretenen, aber irrthümlich im letzten Verzeichnisse nicht angegebenen ordentlichen Mitglieder wieder einzureihen:

Czéh, Domäneninspector, in Wiesbaden.  
Geisenhayner, Dr., Gymnasiallehrer, in Kreuznach.  
Hofs, Dr., Hof-Intendant, in Erbach.  
Köpp, Rudolf, Fabrikbesitzer, in Wiesbaden.  
Kraye, Jos., Maschinenfabrikant, in Johannisberg.  
Maurer, Fr., Rentner, in Darmstadt.  
Saalmüller, Oberstlieutenant z. D., in Frankfurt a. M.  
Schlichter, Chr., erster Bürgermeister, in Wiesbaden.

Demgemäss stellt sich die Zahl unserer ordentlichen Mitglieder auf 403.

Was die Leitung unseres Vereins betrifft, so ist der Vorstand in der vorjährigen Generalversammlung auf die statutengemässen 2 Jahre gewählt worden. Nachdem ich indess in die Stelle des Secretärs getreten bin, werden Sie statt meiner einen Beirath für ein Jahr zu wählen haben. Auf den Wunsch des Vorstandes ist Herr Dr. Weidenbusch so freundlich gewesen, diese Stelle nach §. 15 der Statuten einstweilen zu suppliren und die definitive Wahl ist Sache der heutigen General-

versammlung. — In den sonstigen personellen Verhältnissen ist keine Aenderung eingetreten; Herr Präparator Römer wurde in seiner treuen Arbeit vielfach von seinem Sohne unterstützt.

Hinsichtlich unserer finanziellen Verhältnisse hat sich der Verein auch im vergangenen Jahre der Zuschüsse, wie sie im Staatshaushalt für 1882—1885 fixirt sind, Seitens Königl. Staatsregierung in gewohnter Weise zu erfreuen gehabt. Die von hoher Behörde geprüfte Rechnung für 1881/82 liegt zu Ihrer Einsicht hier auf.

Meine Herren! Wenn ich mir erlaubte, Ihre gütige Aufmerksamkeit so lange in Anspruch zu nehmen und Ihnen ein etwas ausgedehntes Bild unserer Verhältnisse vorführte, so geschah dies, weil über manche Einzelheiten vielfach eine ungenaue Kenntniss vorhanden zu sein schien. Mögen diese Auseinandersetzungen Ihnen die Ueberzeugung beibringen, dass der Vorstand nach Kräften bemüht gewesen ist, die ihm gesetzten Aufgaben zu erfüllen. An Ihrer freundlichen Mitarbeit wird es liegen, auch für die Folge den Verein in der Stellung zu erhalten, in welcher es ihm gelungen ist, die Freude seiner eigenen Mitglieder zu bilden und die Achtung gleichgesinnter anderer Vereine zu gewinnen!

---



## Sections-Bericht für Mineralogie und Geologie,

erstattet in der Generalversammlung des nassauischen Vereins für  
Naturkunde am 16. December 1882

von

**W. Giebeler,**

Königl. Berggrath, Vorsteher der mineralogischen Section.

### Meine Herren!

Im Gegensatze zu den Berichten in den beiden letzten Generalversammlungen bin ich heute in der angenehmen Lage Ihnen mittheilen zu können, dass die Mineraliensammlung unseres Vereins im Laufe dieses Jahres durch den Ankauf einer grösseren Anzahl sehr schöner und seltener Mineralien einen Zuwachs erhalten hat. Die einzelnen Namen dieser von Dr. Kranz in Bonn bezogenen Mineralien hier alle aufzuführen würde zu weit führen. Ich mache übrigens darauf aufmerksam, dass diejenigen Herren, welche sich dafür interessiren, dieselben morgen bei der Ausstellung der neuesten Erwerbungen für unser Museum ansehen können.

Was sodann unsere geognostische Sammlung anlangt, so ist dieselbe durch Schenkung um 2331 Nummern vermehrt worden.

Dieses werthvolle Geschenk haben wir der bekannten Liebenswürdigkeit unseres leider zu frühe verstorbenen Vereins-Secretärs, des Herrn Landesgeologen und Museums-Inspectors Dr. Koch, zu verdanken, welcher diese 2331 Nummern selbst gesammelt und als Belegstücke für die von demselben bearbeiteten, theils bereits im Druck erschienenen, zum Theil aber noch nicht veröffentlichten Sectionen der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, beziehungsweise von dem südlichen Theile des Gebiets des vormaligen Herzogthums Nassau zusammengestellt und unserem Vereine — nur wenige Wochen vor seinem Tode — freundlichst überwiesen hat.

Nach dem dieser Sammlung beigefügten Kataloge enthält dieselbe, wie bereits erwähnt, 2331 Nummern, welche in den nachfolgenden neun Abtheilungen zusammengestellt sind:

- 1) Taunus-Gesteine.
- 2) Unter-Devon.
- 3) Orthoceras-Schiefer.
- 4) Oberes Unter-Devon.
- 5) Ober-Devon.
- 6) Basalte des Taunus.
- 7) Lahn-Porphyre.
- 8) Schalsteine.
- 9) Tertiärschichten:
  - a. Meeressand-Conglomerat.
  - b. Meeressand.
  - c. Septarienthon.
  - d. Cerithienkalk.
  - e. Cerithiensand.
  - f. Cyrenenmergel.
  - g. Corbicula-Schichten.
  - h. Landschnecken-Kalk.
  - i. Schlichsand.

Vorerst ist diese werthvolle Sammlung in einem besonderen Schranke aufbewahrt; jedoch hoffe ich, dass der verehrliche Vereins-Vorstand demnächst die Genehmigung dazu ertheilen wird, dass die Haupt-Gruppen dieser Gesteine in Glas-Pulten aufgestellt und die betreffenden geologischen Sectionen darüber aufgehängt werden, damit Jedermann sich über das Vorkommen der verschiedenen Gesteine etc. leicht orientiren kann.

Die paläontologische Sammlung hat ausser den von dem Herrn Landesgeologen Dr. Koch erhaltenen, von dem Herrn Vereins-Secretär Sanitätsrath Dr. Pagenstecher in seinem Jahresbericht bereits erwähnten Geschenken keinen nennenswerthen Zuwachs erfahren, weil in Folge des reducirten Betriebes auf denjenigen Bergwerken unseres Vereinsgebietes, welche vorzugsweise Petrefacten liefern, im Jahre 1882 nur wenig brauchbare Sachen aufgefunden worden sind.

Von interessanten neuen Mineral-Vorkommen habe ich nur das Silberamalgam zu erwähnen, welches nach den mir von dem Herrn Bergwerks-Director Heberle und Herrn Bergrath Ulrich zu Diöz

gemachten Mittheilungen in neuester Zeit auf der sehr bedeutenden und wohl allen hier Anwesenden bekannten Silber-, Blei-, Kupfer- und Zinkerzgrube Friedrichsregen bei Oberlahnstein aufgefunden worden ist. — Dasselbe wurde in der vierten Tiefbausohle resp. in 64 Meter Höhe über Normal-Null, d. h. über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels, in zersetztem Gangquarz aufgefunden und enthält im Durchschnitt etwas über 43 % Quecksilber (43,27 %). In dem nach der Verdampfung des Quecksilbers zurückbleibenden Silber wurde als einzige Beimischung ein sehr geringer Gehalt an Kupfer gefunden, nämlich nur 0,08 % des Gewichtes des Amalgams.

Die sonst dabei vorkommenden Erze waren Kupferglanz, Weissbleierz und Brauneisenstein.

Das Vorkommen von schön krystallisirten Weissbleierzen und Braunbleierzen, sowie von gediegen Kupfer auf genannter Grube ist schon länger bekannt; in letzterer Zeit kommt übrigens gediegen Kupfer selbst in nicht unbeträchtlichen Mengen vor. (Man vergl.: „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“, Jahrgang 1882, No. 47, pag. 493.)

Ein anderes, hiervon allerdings sehr verschiedenes Vorkommen glaube ich hier auch noch erwähnen zu müssen, nämlich das Vorkommen der Braunkohlen im Cyrenenmergel bei Diedenbergen, Marxheim, Flörsheim, Wallau, Igstadt und Kloppenheim und das Vorkommen von Braunkohlen, Schwefelkies, Alaun- und Vitriolerzen im District Nothgotteserkopf in der Gemarkung Eibingen im Rheingaukreis.

Die ersteren Vorkommen liegen im oder am Rande des Mainzer Tertiärbeckens, die Braunkohlenmulde bei Eibingen aber in einer Höhe von ca. 282 Meter oder 900 Preuss. Fuss über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels, unmittelbar auf dem Taunusquarzit, welcher in den ringsum gelegenen, tief eingeschnittenen Thälern zu Tage ausgeht, ausserdem aber auch vielfach durch Steinbrüche aufgeschlossen ist. Ob diese an und für sich sehr interessanten Vorkommen eine grosse technische Bedeutung haben, lässt sich im Voraus mit Sicherheit nicht bestimmen, doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass sich die Ausbeutung dieser Vorkommen lohnen wird, zumal die Braunkohlen an verschiedenen Stellen in einer Mächtigkeit von 2 bis 3 Meter aufgeschlossen worden sind und die die Braunkohlen begleitenden Thonschichten bei Eibingen sich ebenfalls zu verschiedenen Zwecken verwenden lassen.

Ueber die Fortschritte in dem weiteren Erscheinen der geologischen Sectionen von dem Gebiet des vormaligen Herzogthums Nassau und der Stadt Frankfurt a. M. nebst den dazu gehörigen Erläuterungen kann

ich Ihnen mittheilen, dass die am Ende vorigen Jahres bereits im Stich befindlichen vier Sectionen Rödelheim, Schwanheim, Frankfurt a. M. und Sachsenhausen nunmehr soweit fertig gestellt sind, dass deren Verausgabung erfolgen kann, sobald die durch den Tod des Landesgeologen Herrn Dr. Koch nicht zum Abschluss gelangten zugehörigen Erläuterungen von anderer Hand beendigt sein werden. — Wann dieses Hinderniss beseitigt sein wird, lässt sich vorläufig nicht beurtheilen.

Diesen Sectionen werden alsdann wohl in nicht zu ferner Zeit die Sectionen Kettenbach, Limburg, Idstein, Eisenbach und Feldberg nachfolgen, da nach den neuesten Mittheilungen auch diese bereits im Drucke begriffen sein sollen.

Die in meinem letzten Jahresbericht mitgetheilte Absicht: in das Jahrbuch pro 1882 zwei Arbeiten des Herrn Landesgeologen Dr. Koch — nämlich eine über das Diluvium des Rhein- und Main-Gebietes und eine zweite über die Unter- und Mittel-Devon-Schichten in Nassau — aufzunehmen, hat sich leider nicht ausführen lassen, weil diese Arbeiten nebst allen übrigen in dem Nachlasse des Herrn Dr. Koch befindlichen Notizen sammt dessen Sammlungen an die Königliche Geologische Landesanstalt zu Berlin abgegeben worden sind.

Ehe ich nun meinen Bericht schliesse, glaube ich hier noch auf eine höchst interessante Abhandlung des Conservators des Nassauischen Alterthums-Vereins, Herrn Obersten z. D. von Cohausen: „Ueber die Höhlen bei Steeten an der Lahn“, und insbesondere auf die in dieser Abhandlung enthaltene Beschreibung der tonnenförmigen Vertiefung in dem festen Dolomitkalke, „Wilde Pütz“ genannt, aufmerksam machen zu müssen, weil dieselbe einige Aehnlichkeit und sogar fast dieselben Dimensionen hat, wie die bekannten Gletschertöpfe bei Luzern, so dass man versucht ist, bei diesen Aushöhlungen eine gleiche Entstehungsweise anzunehmen.

Diejenigen Herren, welche sich für diesen Gegenstand interessiren, finden in der eben citirten Abhandlung eine genaue Schilderung und Zeichnung der sogen. Todtenhöhle und von der gletschertopfartigen Aushöhlung „Wilde Pütz“ bei Steeten in dem demnächst erscheinenden Jahrgang 1882 der Annalen des Nassauischen Vereins für Alterthumskunde und Geschichtsforschung.

# Verzeichniss der Mitglieder des nassauischen Vereins für Naturkunde im December 1882\*).

## I. Vorstand.

- Herr Regierungs-Präsident v. Wurmb, Director.
- » Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher, Museums-Inspector und Vereins-Secretär, Vorsteher der zoologischen Section.
  - » Hofrath Lehr, öconomischer Commissär.
  - » Rentner Duderstadt, Rechnungsführer.
  - » Dr. Heinrich Fresenius, } Beiräthe.
  - » Rentner Dr. H. Weidenbusch, }
  - » Bergrath W. Giebeler, Vorsteher der mineralogischen Section.
  - » Apotheker A. Vigener, Vorsteher der botanischen Section.

## II. Ehrenmitglieder.

- Herr J. Barrandé, Paläontologe, in Prag.
- » v. Baumbach, Landforstmeister, in Berlin.
  - » Graf Brune de Mons, in Wiesbaden.
  - » Dr. Bunsen, Geheimerath, in Heidelberg.
  - » Dr. H. v. Dechen, Wirklicher Geheimerath, Excellenz, in Bonn.
  - » Dr. Dunker, Geheimerath, in Marburg.
  - » Dr. v. Eittingshausen, Professor, in Wien.
  - » Graf zu Eulenburg, Ober-Präsident der Provinz Hessen-Nassau und Staatsminister, Excellenz, in Cassel.
  - » Göppert, Geh. Med.-Rath und Professor, in Breslau.
  - » Dr. Geinitz, Geh. Hofrath, in Dresden.
  - » Dr. Ritter v. Hauer, K. K. Hofrath und Director der geologischen Reichsanstalt, in Wien.

---

\*) Um Mittheilung vorgekommener Aenderungen im Personenstand wird freundlichst gebeten.

Herr Alexander v. Homeyer, Major z. D., in Wiesbaden.

- » Dr. de Koninck, Professor, in Lüttich.
- » Dr. v. Kölliker, Professor, in Würzburg.
- » Krauss, Professor, in Stuttgart.
- » Lehr, Hofrath, in Wiesbaden.
- » Odernheimer, Geh. Bergrath, in Wiesbaden.
- » Dr. Pagenstecher, Professor, Museums-Director, in Hamburg.
- » Dr. F. Sandberger, Professor, in Würzburg.
- » Dr. Thomae, Director a. D., in Wiesbaden.

### III. Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. O. Böttger, in Frankfurt a. M.

- » Dr. v. Canstein, Königl. Oeconomierath und General-Secretär, in Berlin.
- » Dr. J. G. Fischer, in Hamburg.
- » Ernst Herborn, Bergdirector, in Sydney.
- » Dr. L. v. Heyden, Königl. Hauptmann z. D., in Frankfurt a. M.
- » Kilian, Professor, in Mannheim.
- » Dr. F. Kinkelin, in Frankfurt a. M.
- « Dr. C. List, in Hagen.
- » Dr. F. Noll, Oberlehrer, in Frankfurt a. M.
- » Th. Passavant, in Frankfurt a. M.
- » Dr. Strauch, Professor und Museums-Director, in St. Petersburg.
- » Dr. Tischbein, Oberforstmeister, in Eutin.

### IV. Ordentliche Mitglieder.

#### *A. Wohnhaft in Wiesbaden und nächster Umgebung.*

Herr Ackermann, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.

- » Albrecht, Dr. med., in Wiesbaden.
- » Alefeld, Dr., Hofrath, in Wiesbaden.
- » Anthes, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
- » v. Aweyden, Ober-Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  
- » Baltzer, Dr., Hilfslehrer am Real-Gymnasium, in Wiesbaden.
- » Bechtold, Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
- » Berló, Ferd., Dr., Banquier, in Wiesbaden.
- » Becker, Dr. med., in Wiesbaden.
- » Bernecker, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.

- Herr v. Bertouch, Reg.-Rath und Kammerherr, in Wiesbaden.
- » Bertram, J., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Bertram, Dr., Appellationsger.-Vizepräsident a. D., in Wiesbaden.
  - » Bimler, Kaufmann, in Wiesbaden.
  - » Bischof, Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
  - » v. Blum, Forstmeister, in Wiesbaden.
  - » Borgmann, Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
  - » v. Born, W., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Brauns, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Brenner, Dan., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Brömme, Ch., Hofrath, in Wiesbaden.
  - » Brömme, Ad., Tonkünstler, in Wiesbaden.
  - » Bücher, Th., Kreisgerichtsath a. D., in Wiesbaden.
- 
- » Cavet, Dr., Botaniker, in Wiesbaden.
  - » Charlier, A., Rentner, in Wiesbaden.
  - » v. Cohausen, Oberst a. D., in Wiesbaden.
  - » Coulin, Bürgermeister, in Wiesbaden.
  - » Cramer, C., Gutsbesitzer, in Wiesbaden.
  - » Cramer, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » de la Croix, Ober-Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  - » Cropp, W., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Cuno, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  - » Cuntz, Wilhelm, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Cuntz, Ad., Kaufmann, in Wiesbaden.
  - » Czéh, A., Domänen-Inspector, in Wiesbaden.
- 
- » Dalkowski, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Dern, Dr. med., Regimentsarzt a. D., in Wiesbaden.
  - » Dietrich, M., Dr., Kgl. Departements-Thierarzt, in Wiesbaden.
  - » Duderstadt, C., Rentner, in Wiesbaden.
- 
- » v. Eck, Justizrath, in Wiesbaden.
  - » Effelberger, Lehrer, in Wiesbaden.
  - » Eisenkopf, Lehrer, in Wiesbaden.
  - » am Ende, Landgerichts-Director, in Wiesbaden.
  - » Erlenwein, C., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Esch, Carl, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Essen, H., Rentner, in Wiesbaden.

Herr **Feldhausen**, Lehrer, in Wiesbaden.

- » Finkler, Rechnungsath, in Wiesbaden.
- » Flach, Geheimerath, in Wiesbaden.
- » Fleischer, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
- » Fresenius, R., Dr., Geh. Hofrath und Professor, in Wiesbaden.
- » Fresenius, H., Dr., in Wiesbaden.
- » Fresenius, W., Dr., in Wiesbaden.
- » Freytag, Otto, Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.

Frl. **Fritze**, Institutsvorsteherin, in Wiesbaden.

Herr **Fuchs**, Landgerichtsrath, in Wiesbaden.

- » Füssmann, E., Rentner, in Wiesbaden.
  
- » Gebauer, F. A., Generallieutenant z. D., in Wiesbaden.
- » Gecks, Buchhändler, in Wiesbaden.
- » Gessert, Th., Rentner, in Wiesbaden.
- » Giebeler, W., Bergrath, in Wiesbaden.
- » Glaser, Carl, Kaufmann, in Wiesbaden.
- » Goetz, Oberbaurath, in Wiesbaden.
- » Gräber, Commerzienrath, in Wiesbaden.
- » Gräff, A., Reg.-Rath, in Wiesbaden.
- » Gräser, Oberst z. D., in Wiesbaden.
- » Groschwitz, C., Buchbinder, in Wiesbaden.
- » Groschwitz, G., Lithograph, in Wiesbaden.
- » Güll, Lehrer, in Wiesbaden.
- » v. Guerhard, L., Generallieutenant a. D., in Wiesbaden.
- » Gygas, Dr. med., Oberstabsarzt a. D., in Wiesbaden.

Herr **Habel**, W., Rentner, in Wiesbaden.

- » Hartmann, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
- » Hartmann, Hch., in Wiesbaden.
- » Hartmann, Julius, Maler und Lackirer, in Wiesbaden.
- » Hausmann, B., Rentner, in Wiesbaden.
- » Heck, Philipp, Rentner, in Wiesbaden.
- » Hecker, J., Schreiner, in Wiesbaden.
- » v. Heemskerck, W., Präsident a. D., in Wiesbaden.
- » Heimerdinger, M., Juwelier, in Wiesbaden.
- » Henrich, F., Oberlehrer am Real-Gymnasium, in Wiesbaden.
- » Henrich, W., Lehrer, in Wiesbaden.
- » Hensel, C., Buchhändler, in Wiesbaden.



- Herr Herber, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
- » Herrfahrdt, Oberstlieutenant z. D., in Wiesbaden.
  - » Hertz, H., Kaufmann, in Wiesbaden.
  - » Heydenreich, Dr. med., Obermedicinalrath a. D., in Wiesbaden.
  - » Hilf, Geh. Regierungs- und Baurath, in Wiesbaden.
  - » Hirsch, Schlosser, in Wiesbaden.
  - » Höhn, Opticus, in Wiesbaden.
  - » v. Hoffmann, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Hoffmann, Ober-Baurath, in Wiesbaden.
  - » Holle, Gustav, Apotheker, in Wiesbaden.
  - » Hopmann, Landgerichts-Präsident, in Wiesbaden.
- 
- » Jacob, Bernhard, Zimmermeister, in Wiesbaden.
  - » Jaskewitz, Banquier, in Wiesbaden.
- 
- » Kalle, F., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Kässberger, F., Lederhändler, in Wiesbaden.
  - » Kasbaum, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Keim, Landgerichtsrath, in Wiesbaden.
  - » Keier, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Kessler, Landesbank-Directionsrath, in Wiesbaden.
  - » Kessler, Dr., Director a. D., in Wiesbaden.
  - » Kilian, Lehrer, in Wiesbaden.
  - » Kirchmair, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Klappert, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Klau, J., Candidat des höheren Schulamts, in Wiesbaden.
  - » Knauer, F., Rentner, in Wiesbaden.
  - » v. Knoop, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Kobbe, F., Kaufmann, in Wiesbaden.
  - » Koch, G., Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.
  - » Köpp, Rudolf, Fabrikbesitzer, in Wiesbaden.
  - » v. Köppen, H., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Koettschau, Oberstlieutenant z. D., in Wiesbaden.
  - » Kranz, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » v. Kraatz-Koschlau, General der Infanterie, Excellenz, in Wiesbaden.
  - » Kreidel, C. W., Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.
  - » Kreis, Vermessungsrevisor, in Wiesbaden.
  - » Kühne, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.

- Herr Lange, Dr. med., in Wiesbaden.
- » v. Langendorff, Major a. D., in Wiesbaden.
  - » Lautz, Geh. Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  - » Lautz, Reallehrer an der höheren Töchterschule, in Wiesbaden.
  - » Lehr, G., Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Leisler, Dr. jur., Rechtsanwalt, in Wiesbaden.
  - » Lenders, K., Forstmeister, in Wiesbaden.
  - » v. Lengerke, Major, in Wiesbaden.
  - » Leonhard, Lehrer, in Wiesbaden.
  - » Lex, Rechnungsrath, in Wiesbaden.
  - » Limbarth, Chr., Buchhändler, in Wiesbaden.
  - » Lugenhühl, D. F., Kaufmann, in Wiesbaden.
- 
- » Magdeburg, Rentmeister a. D., in Wiesbaden.
  - » Marburg, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Marcus, Otto, in Wiesbaden.
  - » Marxen, W., Rentner, in Wiesbaden.
  - » v. Massenbach, Forstmeister, in Wiesbaden.
  - » Maus, W., Postsecretär, in Wiesbaden.
  - » Medicus, Dr., Professor, in Wiesbaden.
  - » Menny, Steuerinspector a. D., in Wiesbaden.
  - » Meurer, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Meyer, G., Telegraphen-Director, in Wiesbaden.
  - » Meyer, H., Geh. Justizrath, in Wiesbaden.
  - » Michaelis, Fr., Thierarzt I. Classe, in Wiesbaden.
  - » Micolajczak, Apotheker, in Wiesbaden.
  - » Mollier, W., Ober-Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  - » Mordhorst, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Moureau, Hülflehrer, in Wiesbaden.
  - » Muchall, Ingenieur, in Wiesbaden.
  - » Mühl, Forstmeister, in Wiesbaden.
  - » Müller, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
  - » Münzel, Banquier, in Wiesbaden.
  - » v. Müttschefahl, A., Generalleutenant z. D., in Wiesbaden.
- 
- » Napp, Jacob, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Neuberger, D., Rechtsanwaltsgehülfe, in Wiesbaden.
  - » Neuendorff, G. L., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Neuss, Chr., Fabrikbesitzer, in Wiesbaden.

Herr Niedner, J., Verlagsbuchhändler, in Wiesbaden.

- » Nötzel, Rentner, in Wiesbaden.
- » v. Normann, Oberst a. D., in Wiesbaden.
  
- » Opitz, H., Reg.-Rath, in Wiesbaden.
- » Oppermann, Hilfslehrer am Gymnasium, in Wiesbaden.
- » d'Orville, Rentner, in Wiesbaden.
  
- » Paehler, Dr. R., Director des Kgl. Gelehrten-Gymnasiums, in Wiesbaden.
- » Pagenstecher, Arnold, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
- » v. Pelser-Berensberg, Dr. med., Freiherr, in Wiesbaden.
- » Pfeiffer, Emil, Dr. med., in Wiesbaden.
- » Pfeiffer, August, Dr. med., in Wiesbaden.
- » Philgus, Major z. D., in Wiesbaden.
- » Polack, Rector a. D., in Wiesbaden.
- » Probst, Otto, Rentner, in Wiesbaden.
  
- » Reichard, C. A., Rentner, in Wiesbaden.
- » v. Reichenau, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
- » v. Reichenau, Major z. D., in Wiesbaden.
- » Rehorst, Ingenieur, in Wiesbaden.
- » Reuter, Dr. med., Obermedicinalrath a. D., in Wiesbaden.
- » Richter, Ewald, Ingenieur, in Wiesbaden.
- » Ricker, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
- » v. Ritter, Freiherr, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
- » Ritter, C., sen., Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
- » Ritter, C., jun., Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
- » Röder, Ad., Hof-Conditor, in Wiesbaden.
- » Römer, August, Präparator am Museum, in Wiesbaden.
- » v. Rössler, Hofgerichtsath a. D., in Wiesbaden.
- » Rössler, A., Dr., Appellationsgerichtsath a. D., in Wiesbaden.
- » Romeiss, Otto, Dr., Anwalt, in Wiesbaden.
- » Rossbach, ordentlicher Lehrer am Real-Gymnasium, in Wiesbaden.
- » Rossbatt, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
- » Roth, Aug., Vorschussvereins-Director, in Wiesbaden.
- » Roth, Forstmeister, in Wiesbaden.
- » Roth, Ad., Rentner, in Wiesbaden.
- » Roth, Dr. med., Hofrath, in Wiesbaden.

Herr Rühl, Georg, Kaufmann, in Wiesbaden.

- » Rudolf, Ferd., in Wiesbaden.
  
- » Sartorius, Landes-Director, in Wiesbaden.
- » Sauerborn, J., Hilfslehrer am Kgl. Gymnasium, in Wiesbaden.
- » Schaffner, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
- » Schäfer, F., Oberförster-Candidat, in Wiesbaden.
- » Schalk, Dr. jur., Bibliotheks-Secretär, in Wiesbaden.
- » v. Scheliha, Oberst a. D., in Wiesbaden.
- » Schellenberg, Apotheker, in Wiesbaden.
- » Schellenberg, Hof-Buchdruckereibesitzer, in Wiesbaden.
- » Schellenberg, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
- » Schierenberg, Rentner, in Wiesbaden.
- » Schirm, W. R., Dr., Rentner, in Wiesbaden.
- » Schirmer, Hch., Rentner, in Wiesbaden.
- » Schlichter, Ad., Rentner, in Wiesbaden.
- » Schlichter, Chr., erster Bürgermeister, in Wiesbaden.
- » Schlieben, Major a. D., in Wiesbaden.
- » Schmitt, Conr., Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
- » Schmitt, Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.
- » Schmitthenner, Dr., Oberlehrer, in Wiesbaden.
- » Schnabel, Rentner, in Wiesbaden.
- » Scholle, Musiklehrer, in Wiesbaden.
- » Scholz, Dr., Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.
- » Schulte, Rentner, in Wiesbaden.
- » Schultz-Henke, Postdirector a. D., in Wiesbaden.
- » Schwartze, Zahlmeister, in Wiesbaden.
- » Seib, Gymnasialhülfslehrer, in Wiesbaden.
- » Seyberth, Apotheker, in Wiesbaden.
- » Seyd, Rentner, in Wiesbaden.
- » Siebert, Oberlehrer, in Wiesbaden.
- » Sjöström, M., Rentner, in Wiesbaden.
- » v. Sodenstern, Freiherr, in Wiesbaden.
- » Sommer, Major a. D., in Wiesbaden.
- » Souchay, Chemiker, in Wiesbaden.
- » Spangenberg, Director des Kgl. Real-Gymnasiums, in Wiesbaden.
- » Stamm, Dr. jur., Justizrath und Rechtsanwalt, in Wiesbaden.
- » Staffel, Dr. med., in Wiesbaden.
- » Steinkauler, Guido, Rentner, in Wiesbaden.

- Herr Stödtke, Dr., Kgl. niederl. Generalarzt a. D., in Wiesbaden.
- » v. Strauss und Torney, Dr., Polizei-Director, in Wiesbaden.
  - » Stempel, Apotheker, in Wiesbaden.
  - » v. Swaine, Freiherr, Rentner, in Wiesbaden.
  
  - » Thilenius, Moritz, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Thönges, H., Dr., Justizrath, in Wiesbaden.
  - » Tilmann, Oberforstmeister, in Wiesbaden.
  - » Tölke, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Trapp, L., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Trüstedt, Oberstlieutenant z. D., in Wiesbaden.
  - » Trüstedt, Major a. D., in Wiesbaden.
  - » v. Tschudi, Oberst a. D., in Wiesbaden.
  
  - » Unverzagt, Professor, Director der Realschule, in Wiesbaden.
  
  - » Velten, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Vogel, Wilhelm, Rentner, in Wiesbaden.
  - » Vollmar, Kaufmann und Consul a. D., in Wiesbaden.
  
  - » Wagner, Photograph, in Wiesbaden.
  - » Wagner, Dr. med., Regierungs- und Medicinalrath, in Wiesbaden.
  - » Weber, Oberst a. D., in Wiesbaden.
  - » Weidenbusch, Dr. H., Rentner, in Wiesbaden.
  - » Werner, R., Contre-Admiral a. D., in Wiesbaden.
  - » Werz, Carl, Glaser, in Wiesbaden.
  - » Wesener, Dr., Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.
  - » Westphalen, Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  - » Wibel, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Wiegand, Dr. med., in Wiesbaden.
  - » Wilhelmi, Dr. med., Sanitätsrath, in Wiesbaden.
  - » Willet, Bauinspector a. D., in Wiesbaden.
  - » Winter, Kgl. niederl. Oberstlieutenant a. D., in Wiesbaden.
  - » Winter, Ernst, Director des städtischen Gas- und Wasserwerks,  
in Wiesbaden.
  - » Wolf, Obergerichtsrath, in Wiesbaden.
  - » v. Wurmb, Regierungs-Präsident, in Wiesbaden.
  
  - » Zais, W., Hôtelbesitzer, in Wiesbaden.
  - » Zinsser, Dr. med., in Wiesbaden.

*B. Im Landkreise Wiesbaden.*

- Herr Albert, Fabrikbesitzer, in Biebrich.
- » Beck, Dr., Rheinhütte in Biebrich.
  - » Kellogg, Apotheker, in Biebrich.
  - » Lewalter, Dr. med., in Biebrich.
  - » Schäfer, Dr., Schuldirektor, in Biebrich.
  - » Schleicher, Dr., in Biebrich.
  - » Stritter, Reallehrer, in Biebrich.
  - » Vigener, Apotheker, in Biebrich.
  - » Graf Bose, zu Goldstein bei Höchst.
  - » Winter, Georg, Grubenbesitzer, in Höchst.
  - » Kobelt, W., Dr. med., in Schwanheim.
  - » Thilenius, Georg, Dr. med., Sanitätsrath, in Soden.
  - » Thilenius, Otto, Dr. med., Sanitätsrath, in Soden.

*C. Im Stadtkreise Frankfurt a. M.*

- Herr Keller, Ad., in Bockenheim.
- » Blum, J., Oberlehrer, in Frankfurt a. M.
  - » Brüning, Dr., Fabrikbesitzer, in Frankfurt a. M.
  - » Eiffert, Ober-Landgerichtsrath, in Frankfurt a. M.
  - » Haas, Ferd., Amtsrichter, in Frankfurt a. M.
  - » Helbing, Apotheker, in Frankfurt a. M.
  - » Letzerich, Dr. med., in Niederrad.
  - » Quaglio, Ingenieur, in Frankfurt a. M.
  - » Saalmüller, Oberstlieutenant a. D., in Frankfurt a. M.
  - » Wernher, Eisenbahn-Director a. D., in Frankfurt a. M.

*D. Im Ober-Taunuskreis.*

- Herr v. Hüne, Oberförster, in Homburg v. d. H.
- » Schaffner, Polizei-Director, in Homburg v. d. H.
  - » Steeg, W., Opticer, in Homburg v. d. H.
  - » Neubronner, Apotheker, in Cronberg.
  - » Weber, Amtsgerichtsrath, in Usingen.

*E. Im Unter-Taunuskreis.*

- Herr Frickhöffer, Dr. med., Hofrath, in Langenschwalbach.
- » Genth, Dr. med., Geh. Sanitätsrath, in Langenschwalbach.

*F. Im Rheingaukreis.*

- Herr Dilthey, Theodor, in Rüdesheim.
- » Fonk, Landrath, in Rüdesheim.
  - » Hey, Carl, in Rüdesheim.
  - » Reuter, August, in Rüdesheim.
  - » Sahl, August, in Rüdesheim.
  - » Sturm, Ed., in Rüdesheim.
  - » Goethe, Director des Königl. pomologischen Instituts in Geisenheim.
  - » Kraye, Josef, in Johannisberg.
  - » v. Lade, General-Consul, in Geisenheim.
  - » v. Lade, Friedrich, in Geisenheim.
  - » v. Matuschka-Greifenclo, Hugo, Graf, auf Schloss Vollraths.
  - » Moritz, Dr., Docent, in Geisenheim.
  - » Müller-Thurgau, Dr., Docent, in Geisenheim.
  - » Reuss, Ad., Grubenbesitzer, in Geisenheim.
  - » v. Zwierlein, Freiherr, in Geisenheim.
  - » Hofs, Dr., Hof-Intendant, in Erbach.
  - » Westerburg, Amtmann, in Eltville.
  - » Biegen, Carl, in Oestrich.
  - » Cratz, Dr. med., in Oestrich.
  - » Heuser, Dr. med., Director der Irrenanstalt Eichberg.
  - » Zaun, Dr. theol., Geistlicher Rath, in Kiedrich.
  - » v. Preuschen, Freiherr, Oberförster, in Lorch.
  - » Meinecke, Ingenieur, in Braubach.
  - » v. Preuschen, Freiherr v., Liebeneck bei Osterspay.
  - » Fuchs, Pfarrer, in Bornich.
  - » Lotichius, Eduard, in St. Goarshausen.
  - » Müller, Oberlehrer und Institutsvorsteher, in St. Goarshausen.
  - » Triest, Victor, Grubendirector, in St. Goarshausen.
  - » Heberle, Bergdirector auf Grube Friedrichsseggen, in Oberlahnstein.
  - » Metz, Oberförster, in Oberlahnstein.
  - » Schreiner, Lehrer, in Oberlahnstein.

*G. Im Unter-Lahnkreis.*

- Herr Döring, Dr. med., in Ems.
- » Frank, Hüttenbesitzer, zur Nieverner Hütte bei Ems.
  - » Freudenberg, Generaldirector, in Ems.
  - » Kunz, Chr., Lehrer, in Ems.
  - » Linkenbach, Bergverwalter, in Ems.

Herr Orth, Dr. med., Geheimerath, in Ems.

- » Buddeberg, Dr., Rector, in Nassau.
- » Kuhn, Kaufmann, in Nassau.
- » Wilhelmi, Apotheker, in Nassau.
- » Flechet, Grubendirector, in Laurenburg.
- » Hofmann, Custos auf Schloss Schaumburg.
- » Biehl, Apotheker, in Diez.
- » Frohwein, Grubendirector, in Diez.
- » Geis, Bürgermeister, in Diez.
- » Hergenbahn, Philipp, in Diez.
- » Herget, Bergdirector, in Diez.
- » Pfeiffer, J., Rentner, in Diez.
- » Schneider, C. Chr., in Diez.
- » Ulrich, Berggrath, in Diez.
- » Künstler, L., in Freindiez.
- » Velde, Anwalt, in Diez.
- » Giesler, Bergwerks-Director, in Limburg.
- » Göbell, Dr. med., Obermedicinalrath, in Limburg.
- » Hilf, Justizrath, in Limburg.
- » Krücke, Pfarrer, in Limburg.
- » Stippler, Grubenbesitzer, in Limburg.
- » Wagner, Berg-Inspector, in Limburg.
- » Wolff, Dr., Apotheker, in Limburg.
- » Zimmermann, Dr., Reallehrer, in Limburg.

*II. Im Ober-Lahnkreis.*

Herr Schenk, Gymnasiallehrer, in Hadamar.

- » Ebertz, Dr. med., Kreisphysikus, in Weilburg.
- » Hölzerkopf, Oberförster, in Weilburg.
- » Leyendecker, Oberlehrer, in Weilburg.
- » Wenkenbach, Berggrath, in Weilburg.

*I. Im Unter-Westerwaldkreis.*

Herr Breuer, Oberlehrer, in Montabaur.

- » Fuchs, Oberförster, in Montabaur.
- » Spiess, Apotheker, in Montabaur.

*K. Im Ober-Westerwaldkreis.*

Herr Cloes, Lehrer, in Neunkhausen, Amts Hachenburg.



*L. Dillkreis.*

Herr Glas, Lehrer, in Herborn.

- » Kaysser, Bergrath, in Dillenburg.
- » Kollmann, Friedr., Hüttendirector, zu Adolphshütte bei Dillenburg.
- » Lehr, Cand. theol., in Herborn.
- » Schramm, Julius, in Dillenburg.
- » Schüssler, Seminar-Oberlehrer, in Dillenburg.
- » Speck, Dr. med., Sanitätsrath, in Dillenburg.
- » Haas, Rudolf, Hüttenbesitzer, zu Neuhoffnungshütte bei Herborn.
- » Jung, Hch., Hüttendirector, Burger Eisenwerk bei Herborn.
- » Siegfried, Dr., Fabrikant, in Herborn.
- » Keller, Oberförster, in Driedorf.

*M. Kreis Biedenkopf.*

Herr Winter, Präsident a. D., in Elmshausen.

- » Seyberth, Landrath, in Biedenkopf.

*N. Kreis Wetzlar.*

Herr Marx, Pfarrer, in Kröffelbach bei Wetzlar.

- » Spiess, Wilh., Bergverwalter, in Wetzlar.

*O. Ausserhalb des Regierungsbezirks Wiesbaden.*

Herr Baum, Forstinspector, in Strassburg i. E.

- » Bertkau, Dr., Docent, in Bonn.
- » Bertram, Staatsanwalt, in Potsdam.

Bibliothek, Königl., in Berlin.

Herr von Bismarck, Graf, Kammerherr, in Berlin.

- » von Bodemeyer, Dr. med., in Hannover.
- » Brodersen, Apotheker, in Husum.
- » Dodel, Consul, in Leipzig.
- » Dünkelberg, Dr., Professor, in Poppelsdorf.
- » Fassbender, Bergverwalter, in Neunkirch, Reg.-Bez. Trier.
- » Frey, L., Ingenieur, in Mainz.
- » Geisenheyner, Dr., Gymnasiallehrer, in Kreuznach.
- » Giebeler, W., Premierlieutenant, in Zabern i. E.
- » Höchst, Bergmeister, in Attendorn.
- » Knüttel, S., in Stuttgart.
- » Koch, Carl, Zuckerfabrik Friedensau (Rheinpfalz).

Herr L**ö**bbecke, Hauptmann a. D., in Hamm (Westfalen).

» Maurer, Fr., Rentner, in Darmstadt.

Königl. Oberbergamt, in Bonn.

Herr von Reichenau, W., Custos, in Mainz.

» Graf von Schlieffen, Oberstlieutenant, in Dresden.

» Schlüter, Obergerichtsrath, in Celle.

» Schneider, Docent an der Bergacademie, in Berlin.

» Tecklenburg, Bergrath, in Darmstadt.

» Waterloo, Oberlandesgerichtsrath, in Frankfurt a. M.

» Woronijn, Professor, in St. Petersburg.



# K A T A L O G

DER

## BIBLIOTHEK DES NASSAUISCHEN VEREINS FÜR NATURKUNDE.

IM AUFTRAGE DES VORSTANDES

HERAUSGEGEBEN VON

A U G. R Ö M E R.

---

## VORWORT.

---

Vielseitigen Wünschen der Vereinsmitglieder entsprechend, übergeben wir hiermit den Katalog der Bibliothek des nassauischen Vereins für Naturkunde.

Derselbe enthält einschliesslich aller bis zur Herausgabe eingegangener Schriften 9600 Nummern. Es sind die geehrten Gesellschaften und Direktoren, welche mit dem Vereine gegen seine Jahrbücher im Tauschverkehr stehen, gebeten, aus dem Kataloge selbst ersehen zu wollen, dass ihre Zusendungen richtig eingegangen sind. Zugleich benutzen wir diese Gelegenheit, öffentlich unseren Dank dafür auszusprechen. Auch den verehrlichen Mitgliedern und Gönnern des Vereins, welche zum Theil ihre eigenen Werke oder sonstige Literalien der Bibliothek als Geschenke übergaben, sind wir zum grössten Danke verpflichtet.

Ein über die ganze Büchersammlung aufgestelltes Inventar ist mit fortlaufenden Nummern versehen, wodurch es leicht ermöglicht ist, jedes einzelne Werk, welches zugleich auch mit dem Vereinsstempel versehen ist, sofort finden zu können.

Für diesen Katalog ist die Eintheilung seines Inhaltes — die mehr übersichtlich als strenge wissenschaftlich sein will —

nur mit Hinweglassung der Nummern, beibehalten, so dass derselbe in den Abtheilungen

	Seite
I. <i>Zeitschriften von Akademien, Staatsstellen, Gesellschaften, Instituten etc.</i> . . . . .	1
II. <i>Zoologie</i> . . . . .	39
III. <i>Botanik</i> . . . . .	55
IV. <i>Mineralogie, Geologie und Paläontologie</i> . . . . .	63
V. <i>Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und Meteorologie</i>	75
VI. <i>Vermischte Schriften</i> . . . . .	79
VII. <i>Karten, Ansichten und Abbildungen</i> . . . . .	88

in alphabetischer Anordnung enthält.

Aus dem Kataloge dürfte ersichtlich sein, dass für wissenschaftliche Studien ein reiches werthvolles Material hier zu Gebote steht.

Der Verein für Naturkunde steht durch seine Jahrbücher z. Z. mit 311 Anstalten: Akademien, Staatsstellen, gelehrten Gesellschaften oder Instituten, die sich auf 178 Städte oder Orte vertheilen und über fast alle Continente verbreiten, im Tauschverkehr. Wie lebhaft dieser Austausch ist, dürfte am besten daraus zu ersehen sein, wenn wir erwähnen, dass gerade bis heute, seit Jahresfrist, 434 Zeitschriften oder Bücher eingegangen sind. Ersichtlich dürfte hieraus auch sein, dass die Einordnung eines so grossen Zuwachses, in verhältnissmässig kurzer Zeit, und die Fortführung im Inventar einen nicht unbedeutenden Zeitaufwand erfordert.

Die Benutzung der Bibliothek steht den Mitgliedern des Vereins frei. Gegen eine Empfangsbescheinigung werden auch gewünschte Werke auf längere Zeit (4 Wochen) ausgeliehen. Auswärtigen Mitgliedern werden wir die verlangten Bücher franco gegen portofreie Rücksendung zusenden.

So möge denn nun die Veröffentlichung des reichen Inhaltes der Vereinsbibliothek die Veranlassung zu einer recht ausgedehnten Benutzung derselben werden.

Wiesbaden, am 1. October 1882.

## I. Zeitschriften von Akademien, Staatsstellen, Gesellschaften, Instituten etc.

**Aarau**, naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen, 1. und 2. Heft. 1878—80. 8°. Festschrift  
zur Feier ihrer fünfhundertsten Sitzung am 13. Juni 1869. 8°.

Zschokke, Th., Dr. Prof. Der Wassermangel in einem Theile  
der Schweiz, besonders im Kanton Aargau im Winter 1864  
bis 1865. 1866. 8°.

**Albany**, New-York State Agricultural Society.

Transaction: Vol. IX, 1859; Vol. XXIX, 1869; Vol. XXX, 1870;  
Vol. XXXI, 1871. 8°.

Report of W. H. Carmalt, med. Dr., 1870. 8°.

Report on the Rinderpest. 1867. 8°.

Report on the Trial of Plows. 1868. 8°.

List of Premium and Regulations for the Thirty-Second Annual  
fair, to be held at Elmira. 1872. 8°.

Journal: Vol. XIX—XXIII, 1869—1873. 4°.

New-York State Museum of natural history. Annual Report,  
1867—1874. 8°.

B. A. Gould, Reply to the Statement of the trustees of the Dudley  
Observatory 1859. 8°.

Deffence of Dr. Gould by the Scientific Council of the Dudley  
Observatory. 3 Ed. 1858. 8°.

**Alexandrie**, Société Khediviale de géographie.

Statuts 1875. 8°.

**Altenburg**, naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen aus dem Osterlande, XIV.—XIX. Bd. 1859—1869  
und neue Folge I. Bd. 1880. 8°.

**Amiens**, Société Linnéenne du Nord de la France.

Mémoires, Années 1866—1875. 8°.

Bulletin, Années 1872—1880. 8°.

- Amsterdam**, Koninklijke Akademie van wetenschappen.  
Verhandelingen, Deel I—XXI. 1854—1881. 4<sup>o</sup>.  
Catalogus van de boekerij der K. Akademie. Deel I—VIII.  
1857—1865. 8<sup>o</sup>.  
Jaarboek van de K. Akademie van wetenschappen. Jaargang  
1858—1880. 8<sup>o</sup>.  
Verslagen en Mededeelingen van de K. Akademie van wetenschappen.  
Deel I—XVII. 1853—1865. 8<sup>o</sup>.  
Tweede recks. Deel I—XVI. 1866—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, Koninklijke genootschap „natura artis magistra“.  
Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde. Deel I—IV.  
1864—1874. 8<sup>o</sup>.  
Bijdragen tot de Dierkunde. Deel I. 1848—1854. Fol.  
— —, Koninklijke natuurkundige Vereeniging in Neder-  
lândisch Indie.  
Naturkundig Tijdschrift vor Nederlandisch Indie, Batavia und  
s'Gravenhage. Jaargang 1851—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, Nederlandsche entomologische Vereeniging.  
Tijdschrift voor Entomologie. Jaargang 1878/79—1881/82. 8<sup>o</sup>.  
— —, Processen-Verbaal van de gewone vergaderingen  
der K. Akademie van wetenschappen.  
Afdeling Natuurkunde. Jaargang 1865—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, Linnaeana in Nederland aanwezig.  
Tentoongesteld op. 10. Jan. 1878 in het K. Z. Genootchap  
„natura artis magistra“. 8<sup>o</sup>.  
Rede ter herdenking van den sterfdag von Carolus Linnaeus ect.  
door Dr. Oudemans. 1878. 8<sup>o</sup>.  
Openingsplechtigheid van de Tentoonstelling. 1878. 8<sup>o</sup>.  
— —, Vereeniging voor Volksvlijt. Tijdschrift. Jaargang  
1857—1882. 8<sup>o</sup>.
- Annaberg-Buchholz**, Verein für Naturkunde.  
Jahresberichte, I—V. 1868—1880. 8<sup>o</sup>.
- Augsburg**, naturhistorischer Verein.  
Berichte, VIII—XXVI. 1855—1881. 8<sup>o</sup>.
- Aussig**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Bericht I für die Jahre 1876 und 1877. Mittheilungen des  
naturwissenschaftlichen Vereins. Ueber die Bildung des Aussig-  
Teplitzer Braunkohlenflötzes von A. Purgold. 1877. 8<sup>o</sup>.

- Baltimore**, Johns Hopkins University, Chesapeake Zoölogical Laboratory. Session of 1878. 8°.
- Bamberg**, naturforschende Gesellschaft.  
Berichte, I—XI. 1852—1877. 4° und 8°.
- —, Gewerbeverein.  
Wochenschrift. Jahrgang 1865—1881. 8°.
- Basel**, naturforschende Gesellschaft.  
Berichte, II—X. 1836—1852. 8°.  
Verhandlungen. 1.—6. Theil. 1857—1878. 8°.  
Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens derselben.  
1867. 8°.  
Festrede bei der Feier des 50jährigen Bestehens derselben,  
gehalten von Dr. Burkhard. 1867. 8°.
- Berlin**, Central-Institut für Akklimatisation in Deutschland.  
Jahrgang III. No. 1—12. 1861. 4°.
- —, Akklimatisations-Verein.  
Zeitschrift. Neue Folge, Bd. I und IV. 1863 und 1866.  
Jahrgang VIII—X. 1870—1872. 8°.
- —, Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.  
Verhandlungen, Jahrgang 1859—1881. 8°.
- —, Königl. preussische Akademie der Wissenschaften.  
Monatsberichte aus den Jahren 1856—1875. 8°.  
Physikalische Abhandlungen aus dem Jahre 1855. 4°.  
Mathematische Abhandlungen aus dem Jahre 1855. 4°.
- —, Deutsche geologische Gesellschaft.  
Zeitschrift. I.—XXXIV. Band. 1849—1882. 8°.
- —, Entomologischer Verein.  
Berliner entomol. Zeitschrift, Jahrgang I—XVIII. 1857—1874.  
Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang XIX—XXVI.  
1875—1882. 8°.  
Inhalts-Verzeichniss zu Jahrgang VII—XII; 1863—1868.  
XIII—XVIII; 1869—1874. XIX—XXIV; 1875—1880,  
nebst chronologischem Verzeichniss der Arbeiten der einzelnen  
Autoren in Jahrgang I—XXIV. 1857—1880. 8°.
- —, landwirthschaftliche Jahrbücher.  
Zeitschrift für wissenschaftliche Landwirthschaft und Archiv  
des K. preuss. Landes-Oekonomie-Kollegiums. I.—XI. Band.  
1872—1882. 8°.



- Berlin**, Annalen der Landwirthschaft in den Königl. preuss. Staaten. Herausgegeben vom Präsidium des Königl. Landes-Oekonomie-Kollegiums. Jahrg. XXIV—XXIX. 1866—1871. 8<sup>o</sup>.
- —, Königl. preuss. statistisches Bureau.  
Volkszählung vom 2. December 1871. 1875. 4<sup>o</sup>.
- Bern**, allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.  
Verhandlungen der XXXVI—LXIII. Jahresversammlungen. 1851 bis 1881. 8<sup>o</sup>.
- —, naturforschende Gesellschaft.  
Mittheilungen aus den Jahren 1855—1881. No. 531—1029.
- Bistritz**, Gewerbeschule. Programm II—VIII. 1876—1882. 8<sup>o</sup>.
- Bogotá**, Sociedad de Naturalistas Neo-Granadinos.  
Boletin, 1860. 8<sup>o</sup>.
- Bologna**, Accademia delle Scienze dell' Istituto.  
Memorie, Serie II, Tom. II—X: 1863—1871. Serie III, Tom. I—X: 1871—1879. Serie IV, Tom. I: 1880. 4<sup>o</sup>.  
Indici Generali dei diègi Tomi 1871. 4<sup>o</sup>.  
Indici Generali dei diègi Tomi negli Anni 1871—1879. 4<sup>o</sup>.  
Bianconi, Guiseppo. Lettre a Darwin. 1875. 8<sup>o</sup>.  
Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Anno Accademico 1862—1879. 8<sup>o</sup>.
- Bonn**, botanischer Verein am Mittel- und Niederrhein.  
Jahresberichte, II—V. 1839—1841. 8<sup>o</sup>.
- —, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.  
Verhandlungen, Jahrg. I—XXXVIII. 1844—1881. Supplementband: die Käfer Westphalens, von Westhoff. 8<sup>o</sup>.
- —, landwirthschaftlicher Verein für Rheinpreussen.  
Zeitschrift. Jahrg. 1863—1882. 8<sup>o</sup>.
- Bordeaux**, Société Linnéenne.  
Actes. Tom. XXIX—XXXIV. 1873—1880. 8<sup>o</sup>.  
Extraits des Comptes-rendus des séances de la société Linnéenne. 1876 und 1877.
- Boston**, Society of Natural History.  
Proceedings. Vol. VI—XX. 1856—1880. 8<sup>o</sup>.  
Memoirs. Vol. I—III. 1866—1879. 4<sup>o</sup>.  
Journal of Natural History. Containing Papers and Communications read to the Boston Society. Vol. VI und VII. 1857—1863. 8<sup>o</sup>.  
Occasional Papers. I—III. 1869—1880. 8<sup>o</sup>.  
Gould, A. A. Report of Invertebrata of Massachusetts. 8<sup>o</sup>.

**Boston, Society of Natural History.**

Historical Note on the Earthquakes of New-England. 4<sup>o</sup>.

Anniversary Memoirs of the Fiftieth Anniversary of the Society's foundation. 1830—1880. 4<sup>o</sup>.

Condition and Doings. 1865—1869. 8<sup>o</sup>.

Constitution and By-Laws, with a list of the membres. 1855. 8<sup>o</sup>.

Wymann, Jeffr. Memorial-Meeting. 1874. 8<sup>o</sup>.

— —, American Academy of Arts and Sciences.

Proceedings. Vol. I—XVI. 1848—1881. 8<sup>o</sup>.

**Braunschweig, Verein für Naturwissenschaft.**

Jahresbericht für das Geschäftsjahr 1879—1881. 8<sup>o</sup>.

— —, Herzoglich polytechnische Hochschule (Collegium Carolinum).

Programm für das Studienjahr 1879/80 und 1880/81. 8<sup>o</sup>.

Catalog der Bibliothek der polytechnischen Hochschule, 1. Abtheilung. 1880. 8<sup>o</sup>.

Dr. W. Blasius, die Neuanstellung des Herzoglich naturhistorischen Museums. 1879. 8<sup>o</sup>.

**Bregenz, Voralberger Museums-Verein.**

Rechenschaftsbericht, I—XXI. 1864—1881. 8<sup>o</sup>.

**Bremen, naturwissenschaftlicher Verein.**

1. Jahresbericht 1866. Abhandlungen, Bd. I—VII. 1866—1881. 8<sup>o</sup>.

Beilagen zu den Abhandlungen No. 1—8. 1870—1880. 4<sup>o</sup> und 8<sup>o</sup>.

— —, landwirthschaftlicher Verein.

Jahresberichte für das bremische Gebiet. Jahrg. 1867—1880. 8<sup>o</sup>.

**Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.**

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen in den Jahren 1846—1860. 4<sup>o</sup>.

Jahresberichte, Bd. XXXIX—LVIII. 1861—1880. 4<sup>o</sup> und 8<sup>o</sup>.

Abhandlungen, Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin.

Jahrgang 1864—1872. 8<sup>o</sup>.

Abhandlungen, philosophisch-historische. 1874—1876. 8<sup>o</sup>.

Verzeichniss der Abhandlungen von 1804—1863, 1868, von 1864—1876, 1878. 8<sup>o</sup>.

Denkschrift zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, von K. Letzer. 1858. 8<sup>o</sup>.

Festgruss der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur an die 47. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, 1874. 8<sup>o</sup>.

- Breslau**, Verein für schlesische Insectenkunde.  
Zeitschrift für Entomologie. Jahrgang 1847—1861. Neue Folge.  
1870—1881. 8°.
- —, K. K. Leopoldinische Carolinische Akademie der  
Naturforscher.  
Verhandlungen, Vol. XXIII—XXXV. 1856—1870. 4°.
- —, Leopoldina, amtliches Organ der K. K. Leopold.-  
Carol.-Deutsch. Akademie der Naturforscher.  
Heft X—XVIII. 1874—1882. 4°.
- Bromberg**, landwirthschaftlicher Centralverein für den  
Netz-District.  
Jahrgang X—XI. 1862 und 1863. 4°.
- Brünn**, Kaiserl. Königl. mährisch-schlesische Gesellschaft  
zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und  
Landeskunde.  
Jahrgang 1852—1881. 4°.  
Historisch-statistische Section. Notizblatt, Jahrg. 1869—1872. 4°.
- —, naturforschender Verein.  
Verhandlungen, Bd. I—XIX. 1862—1880. 8°.  
Katalog der Bibliothek. 1874. 8°.  
Naturwissenschaftliche Section, Jahresbericht 1858. 8°.
- —, Werner-Verein zur geologischen Durchforschung  
von Mähren und Schlesien.  
Jahresberichte, III—XV. 1854—1866. 8°.
- —, mährisches Gewerbe-Museum.  
Berichte, II—VII. 1876—1881. 8°.
- Brüssel**, Académie royale des sciences, des lettres et des  
beaux arts de Belgique.  
Bulletin, Tom. XIX—L. Années 1862—1880. 8°.  
Annuaire, Années XXIX—XLVII. 1863—1881. 8°.  
Centième anniversaire de fondation de l'académie (1722—1872).  
Tom. I, II. 1872. 8°.
- —, Société entomologique Belge.  
Annales, Tom. I—XXIV. 1857—1880. 8°.  
Comptes-rendus des séances. 1874—1879. 8°.
- —, Société royale de botanique de Belgique.  
Bulletin, Tom. I—XXX. 1862—1881.

- Brüssel**, Société malacologique de Belgique.  
Annales, Tom. I—XIII. 1863—1878. 8°.  
Bulletins, Tom. VII. 1872. 8°.  
Procès-verbeaux des séances, Tom. II—X. 1873—1881. 8°.
- Bunzlau**, Redaction der pharmaceutischen Zeitung.  
Pharmaceutische Zeitung. Jahrgang 1864 und 1865.
- Caïro**, Société Khédiviale de géographie.  
Statuts. 8°.
- Cambridge**, Museum of Comparative Zoology at Harvard  
College.  
Bulletin, Vol. V—X. 1878—1882. 8°.  
Annual Report of the Trustees of the Museum etc. 1862—1881. 8°.  
Memoirs (Illustrated Catalogue, No. 1 und 2). 8°.  
American Academy of Arts and Sciences.  
Memoirs, Vol. XI, Part I. 1883. 4°.
- Carlsruhe**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlungen, Heft 1—8. 1837—1881. 4° und 8°.
- Cassel**, Verein für Naturkunde.  
Berichte, I—XXVIII. 1837—1881. 8°.
- —, Kurfürstliche Commission für landwirthschaftliche  
Angelegenheiten.  
Landwirthschaftliche Zeitschrift. Jahrgang 1863—1868. 8°.
- Catania**, Accademia Gioena di scienze naturali.  
Atti, Serie seconda Tomo XVI—XX. 1860—1865. 4°.  
Serie terza, I—XV. 1867—1881.  
Elogio accademico del Prof. Cav. Carlo Gemmellaro etc. dal  
Dott. Andrea Aradas 1869.
- Chemnitz**, naturwissenschaftliche Gesellschaft.  
Berichte, 1859—1877. 8°.
- Cherbourg**, Société des sciences naturelles.  
Mémoires, Tom. III—XXII. 1855—1879. 8°.  
Catalogue de la bibliothèque. 1—2 partie. 1870—1873. 8°.  
Société nationale des sciences naturelles.  
Compte-rendu, 1877. 8°.
- Chicago**, Academy of Sciences.  
Annual Address. 1878. 8°.  
Artesian Wells. 1874. 8°.  
Proceedings, Vol I. 1865. 8°.  
Report of Lieut. Col. J. D. Graham. 1862. 8°.

- Christiania**, Kong. Norske Universitat.  
Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskere.  
Fjerde Møde 1844 und Syvende Møde 1856. 8°.
- —, N. Nordhavs-expedition 1876—1878.  
Zoologi. I. Heft. Chemi I. Heft und Heft III—V. 1880—1882. Fol.
- Chur**, naturforschende Gesellschaft Graubündens.  
Jahrgang I—XXIV. 1856—1880. 8°.
- Clausthal**, naturwissenschaftlicher Verein.  
„Maja“, Heft 1 und 2. 1856 und 1857. 8°.  
Der Ernst-August-Stollen. Festschrift. 1864. 8°.  
Neue Folge. Heft 1 und 2. 1879—1880. 8°.
- Columbus**, Ohio State Board of Agriculture.  
Report XI for the year 1856. Columbus, 1857. 8°.
- Colmar**, Sociéte d'histoire naturelle.  
Bulletin, Années 1867—1878. 8°.
- Córdoba**, Academia nacional de ciencias de la República Argentina.  
Boletin, Tom. III, 1—3. 1879 und 1881. 8°.
- Danzig**, naturforschende Gesellschaft.  
Schriften. Band IV—VI. 1853—1858. 4°.  
Schriften. Neue Folge. Band I—V. 1853—1882. 8°.  
Rede zur Feier des ersten Säcularfestes am 2. Januar 1843  
von A. W. Skusu. 4°.
- Darmstadt**, Verein für Erdkunde.  
Beiträge zur Landes-, Volks- und Staatskunde von Hessen.  
1853. 8°.  
Beiträge zur Geologie des Grossherzogthums Hessen. 1. Heft.  
1858. 8°.  
Notizblatt, No. 1—46. 1854—1857. Jahrg. I—III. 1858—1861.  
III. Folge. Heft 1—18. 1862—1879. IV. Folge. Heft 1, 2.  
1880—1881. 8°.
- —, Grossherzoglich hessische Centralstelle für die Land-  
wirthschaft und die landwirthschaftlichen Vereine.  
Zeitschrift, Jahrgang XXXII—XLVII. 1862—1877. 4° und 8°.
- —, mittelrheinischer geologischer Verein.  
Geologische Specialkarte des Grossherzogthums Hessen und  
angrenzender Landesgebiete. Text und Karten. 1855—1872.
- Davonport**, Jowa, Academy of Natural Sciences.  
Proceedings, Vol. I—II. 1867—1877. 8°.

- Dessau**, naturhistorischer Verein für Anhalt.  
Verhandlungen und Berichte. I—XXXI. 1842—1873. 8°.
- Dijon**, Académie des sciences, arts et belles-lettres.  
Mémoires, Années 1877—1880. 8°.
- Donaueschingen**, Verein für Geschichte und Naturgeschichte  
der Baar und der angrenzenden Landestheile.  
Heft 1—4. 1870—1882. 8°.
- Dorpat**, Naturforscher-Gesellschaft.  
Archiv für die Naturkunde in Liv-, Est- und Kurland. Erste  
Serie, I. u. II. Band. 1854—1858. Zweite Serie, biologische  
Naturkunde, Band I—IX. 1859—1881. 8°.  
Mineralogische Wissenschaften, nebst Chemie, Physik und Erd-  
beschreibung, Band III—VIII. 1862—1879. 8°.  
Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Dorpat, von den  
Jahren 1866—1876. 8°.  
Zehnjährige Mittelwerthe, 1866—1875, von Dr. K. Weihrauch. 8°.  
Sitzungsberichte, 1853—1881. 8°.
- Dresden**, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.  
Jahresberichte, 1848—1880. 8°.  
Katalog der Bibliothek der Gesellschaft für Natur und Heilkunde. 8°.  
Die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zum 50jährigen Doctor-  
Jubiläum des Herrn Dr. C. G. Carus. 1861. 4°.  
Denkschrift zur Feier ihres 50jährigen Bestehens. 4°.  
Festgabe zur Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte  
1868. 8°.
- —, naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.  
Sitzungsberichte, Jahrgang 1861—1882. 8°.  
Denkschrift zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, 1860. 4°.
- —, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau „Flora“.  
Mittheilungen, 1864. 8°.
- —, Königliche Sammlungen für Kunst und Wissenschaft.  
Berichte, Jahrgang 1872—1879. 4°.
- —, Königlicher mathematisch-physikalischer Salon.  
Mittheilungen, 1873. 8°.  
Katalog der Sammlungen des Kgl. physikalischen Salons, 1874. 8°.
- Dublin**, Natural history society.  
Proceedings, Vol. III. 1859—1862. Vol. IV. 1862—1865. 8°.
- —, Review, the natural history.  
Vol. I—V. 1854—1858. 8°.

- Dürkheim**, naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“.  
Jahresberichte, Band I—XXXIX. 1843—1881. 8°.  
Verzeichniss der Bibliothek. 1866. 8°.  
Beilage zum XXXIX. Jahresbericht. 8°.  
Die Grabfunde aus der Steinzeit zu Kirchheim, von Dr. C. Mehlis, 1881. 8°.
- Elberfeld und Barmen**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Jahresberichte, I—III. 1851—1858. IV. 1863. 1868. V. 1878—1879. 8°.
- —, Wupperthaler Thierschutzverein.  
1. Bericht 1863. 8°.
- Emden**, naturforschende Gesellschaft.  
Jahresbericht, Jahrgang 1854—1881. 8°.  
Festschrift, die Temperatur von Emden, von Dr. A. Prestel. 1855. 4°.  
Festschrift, der naturforschenden Gesellschaft zur Feier ihres 50jährigen Bestehens. 1864. 4°.
- Erfurt**, Königlich preussische Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.  
Jahrbücher, Band VIII—XI. 1877—1882. 8°.
- Erlangen**, physikalisch-medicinische Societät.  
Sitzungsberichte, Heft 3—13. 1871—1881. 8°.
- Essen**, Redaction des Berg- und Hüttenkalenders.  
Jahrgang 1867—1879 (unvollständig). 8°.
- Florenz**, Reale Academia economico-agraria dei georgofili.  
Vol. I—XIV. 1854—1867. 8°.
- —, Società geografica italiana.  
Buletino, Anno 1869—1871. 8°.
- —, Reale Comitato geologico d'italia.  
Buletino, Anno I—VIII. 1870—1877. 8°.
- —, Società entomologica italiana.  
Buletino, Anno I—XV. 1869—1883. 8°.  
Catalogo della collezione di insetti italiani des R. museo di Firenze. Coleotteri. Serie I a 1876. Serie II a 1879. 8°.  
Centi sul Lavoro della Carta geologica. 1876. 8°.  
Giotto Ulivi, la partenogenesi e semipar tenogenesi delle api firenze. 1874. 8°.
- Frankfurt a. M.**, Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.  
Abhandlungen, Band I—XII. 1854—1881. 4°.

**Frankfurt a. M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.**

Berichte, Jahrgang 1867—1881. 8°.

Zur Jubelfeier des 100jährigen Bestehens der Senckenbergischen Stiftung. Von der Stiftungsadministration. 1863. 4°.

Zur Säkularfeier der Senckenbergischen Stiftung, von der Wëtterauischen Gesellschaft. 1863. 8°.

Festrede, gehalten am 29. Mai 1881, von Dr. F. Kinkelin. 8°.

Geschichte der Senckenbergischen Stiftshäuser, mit 5 Tafeln. Frankfurt 1867. 4°.

— —, physikalischer Verein.

Jahresberichte, 1842—1881. 8°.

— —, geographischer Verein.

Jahresberichte, I—XX. 1837—1856. 8°.

Mittheilungen über die physisch-geographischen Verhältnisse von Frankfurt a. M. 1839. 8°.

Statistik von Frankfurt. 1855. 8°.

Ueber Gold- und Silberwährung. 1855. 8°.

— —, malakozoologische Gesellschaft.

Nachrichtenblatt. Jahrgang 1869—1880. 8°.

Synopsis novorum Generum Specierum Molluscorum, als Beilage zum XII. Jahrgang. 1880. 8°.

Jahrbücher nebst Nachrichtenblatt. Jahrgang I—VII. 1874 bis 1880. 8°.

— —, Verein für Geographie und Statistik.

Jahrgang 1875—1880. 8°.

Beiträge zur Statistik der freien Stadt Frankfurt a. M. I. Bd. 1. H. 1858. 4°.

— —, neue zoologische Gesellschaft.

Der zoologische Garten, Jahrgang I—XXIII. 1860—1882. 8°.

**Frauenfeld, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.**

Mittheilungen, 5. Heft 1882. 8°.

**Freiburg, Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften.**

Beiträge zur rheinischen Naturgeschichte, I. und II. Jahrgang. 1849—1851. 8°.

Berichte über die Verhandlungen, Heft 3. 1856 und 1857. Band I—VII. 1858—1880. 8°.

Festschrift zur Feier des 50jährigen Jubiläums. 1871. 8°.



- Fulda**, Verein für Naturkunde.  
Berichte, I—VI. 1870—1880. 8<sup>o</sup>.  
Meteorologisch-phänologische Beobachtungen. 1876 und 1877. 8<sup>o</sup>.
- Gera**, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.  
Verhandlungen, Band I—III. 1858—1872. 8<sup>o</sup>.  
Jahresberichte, Band VI—XX. 1863—1877. 8<sup>o</sup>.
- Giessen**, oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.  
Berichte, I—XXI. 1847—1882. 8<sup>o</sup>.
- Görlitz**, oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.  
Neues lausitzisches Magazin, Band XLIV—LVIII. 1863—1882. 8<sup>o</sup>.  
— —, naturforschende Gesellschaft.  
Abhandlungen, Band II—XVII. 1836—1881. 8<sup>o</sup>.  
Dornick, K. W., zum Tage seiner 50jährigen Jubelfeier, 1865. 4<sup>o</sup>.
- Görtz**, Società agraria.  
Atti e Mémoire, Anno III—XIX. 1864—1882. 8<sup>o</sup>.  
Pertrattazione del primo congresso Bacologico internazionale,  
1870. 8<sup>o</sup>.
- Göttingen**, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.  
Gelehrte Anzeigen, Jahrgang 1852—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften und  
Georg-August-Universität.  
Nachrichten vom Jahre 1852—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, Bibliotheca medio-chirurgica pharmaceutico-chemica.  
Band XXI—XXXV. Jahrgang 1868—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, Bibliotheca physico-chemica et mathematica.  
Band XXVIII—XXXI. Jahrgang 1878—1881. 8<sup>o</sup>.
- Gothenburg**, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.  
Handlingar, Heft 10—16. 1870—1878. 8<sup>o</sup>.
- Graz**, naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.  
Mittheilungen, Jahrgang 1863—1881. 8<sup>o</sup>.  
— —, naturwissenschaftlicher academischer Verein.  
Jahresberichte, Jahrgang 1876—1878. 8<sup>o</sup>.  
— —, geognostisch-montanistischer Verein für Steiermark.  
Berichte für Innerösterreich und das Land ob der Enns.  
Jahrgang 1847—1874. 8<sup>o</sup>.  
— —, Verein der Aerzte in Steiermark.  
Mittheilungen, Jahrgang 1874—1880. 8<sup>o</sup>.  
Sitzungsberichte, Vereinsjahr 1867—1870. 8<sup>o</sup>.  
Jahresbericht, III u. IV. 1865—1867. 8<sup>o</sup>.

**Greifswalde**, naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.

Mittheilungen, Jahrgang 1—13. 1869—1882. 8°.

**Güstrow**, siehe Neubrandenburg.

**Halle**, naturforschende Gesellschaft.

Abhandlungen, Band I—X. 1853—1868. 4°.

— —, naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.

Jahresberichte, Jahrgang I—V. 1848—1853. 8°.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Band I bis XXXIV, 1853—1869. Neue Folge. Band I—XIV. (35—48 der ganzen Reihe) 1870—1876. Dritte Folge, Band I—III. (49—51 der ganzen Reihe). 1877—1878. 8°.

— —, landwirthschaftlicher Verein der Provinz Sachsen. Zeitschrift, Band XIX—XXXIX. 1862—1882. 8°.

— —, Verein für Erdkunde.

Mittheilungen, Jahrgang 1877—1881. 8°.

— —, die Natur, Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Band VII—X. Jahrgang 1858—1861. 4°.

**Hamburg**, naturwissenschaftlicher Verein.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, Band I—VII. 1846—1880. 4°.

Verhandlungen. Neue Folge, I—IV. 1877—1879. 4° und 8°.

Uebersicht der Aemter-Vertheilung des Vereins in den Jahren 1869—1874. 4°.

. Festschrift des Vereins, gewidmet der XLIX. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg. 1876. 4°.

— —, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.

Verhandlungen, Band I—V. 1875—1880. 8°.

**Hanau**, wetteranische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.

Jahresberichte, 1847—1879. 8°.

Festgabe zur Feier ihres 50jährigen Bestehens am 11. August 1848. 8°.

**Hannover**, naturhistorische Gesellschaft.

Jahresberichte, I—XXVIII. 1850—1878. 8°.

**Harlem, Société hollandaise.**

Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles.

Vol. I—XIII. 1866—1882. 8°.

Liste des publications de la société. 1876. 8°.

— —, Teyler Genootschap.

Archiv du Musée Teyler. Vol. I—V. 1875—1881. 4°.

Bibliotheca Ichthyologica et piscatoria par Mulder Bosgold.

Origine et but de la Fondation Teyler. 8°.

**Havre, Société havraise d'études diverses.**

Recueil des publications. Années 1862 und 1863. 8°.

— —, Cercle pratique d'horticulture et de botanique.

Bulletins, 1865—1869. 8°.

Catalogue des fruits de table. 8°.

**Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein.**

Verhandlungen, Band I—VI. 1857—1872. Neue Folge, Band

I—III. 1874—1881. 8°.

**Helsingfors, Societas scientiarum Fennica.**

Acta, Tom. I—XXII. 1842—1880. 4°.

Oefversigt af Finska Vetenskaps-Societetens.

Föhrhandlingar. I—XXIII. 1838—1881. 4° und 8°.

Katalog öfver Finska Vetenskaps-Societetens Bibliothek. 1881. 8°.

Forteckning öfver finska Vetenskap Societetens Bockssaunling

Ar. 1862. 8°.

Finlands Naturkännedom Etnografi och Statistik. Bidrag, 1857 bis

1881. 8°.

Meddelanden of societas pro fauna et flora fennica, Häftet

1—8. 1876—1881. 8°.

Acta societatis pro fauna et flora Fennica. Vol. I. 1875—1877. 8°.

Sällskapets pro fauna et flora Fennica Notiser. 1848—1875. 4° u. 8°.

— —, Observations Météorologiques.

Années 1873—1878. 8°.

Observations Magnétique et Météorologique. Vol. I—V. 1850 bis

1873. 4°.

Finlands officiele Statistik. Bidrag, Aren 1846—1865. 4°.

Lagus, Wilk. Gabr. Sveriges Rekes Landstag. 1852. 4°.

Fries, M. Th. Genmäle. 1862. 8°.

Hjilt, A. E. A., Dr. Gedächtnissrede auf Alex. v. Nordmann.

1867. 8°.

— —, Carl v. Linné som Läkare. 1877. 8°.

**Hermannstadt**, siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.

Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang I—XXXI. 1850 bis 1881. 8°.

**Jena**, medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Band VIII—XIII. 1874—1879. 8°.

Sitzungsberichte für das Jahr 1878—1881. 8°.

**Innsbruck**, Ferdinandeum für Tyrol und Voralberg.

Zeitschrift. Dritte Folge. Heft 4—25. 1854—1881. 8°.

Jahresberichte für die Jahre 1851—1863. 8°.

— —, naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.

Berichte, Jahrgang VI—XI. 1876—1881. 8°.

**Jowa-City**, Laboratory of Physical Science.

Vol. I—II. 1871—1872. 8°.

Jowa Weather Service. 1878—1880. 8°.

Hinrichs, Dr., W. v. Haidinger. 1872. 8°.

— —, Description of the Storm of Caster Sunday. 1878. 8°.

— —, The American Scientific Monthly. Davenport, Jowa, 1870. 8°.

— —, Contributions, Molecular science or Atomechanics. Salem, 1870. 8°.

— —, Report of the Committee of de Moines. 1871. 8°.

— —, The principles of pure Chrystallography. Davenport, Jowa, 1871. 8°.

**Kesmark**, Ungarischer Karpathenverein.

Bibliotheca Carpatica. 1880. 8°.

**Kiel**, naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.

Schriften, Band I—IV. 1873—1882. 8°.

— —, Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Mittheilungen, Heft 1—9. 1857—1869. 4° und 8°.

**Klagenfurt**, naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.

Jahrbuch, Heft 1—4. 1852—1859. Heft 5—15. 1861—1881. 8°.

**Klausenburg** (Kolozsvárt), K. botanischer Garten.

Heft 4. 1880. 8°.

**Königsberg**, Königliche physikalisch-öconomische Gesellschaft.

Schriften, Jahrgang I—XXII. 1860—1881. 4°.

Rathke, Dr. Prof., zu seinem 25 jährigem Jubiläum. 1860. 4°.

- Kopenhagen**, Königliche Danske Videnskabernes Selskab.  
Oversigt i Aaret. 1861—1881. 8°.
- —, naturhystoriske forening.  
Videnskabelige Meddelelser. 8°.  
Aaret 1862—1881. 8°.
- Krackau**, K. K. Academie der Wissenschaften.  
Sprawozdanie. 1873—1880. 8°.  
Rozprawy. Tom. I—IX. 1874—1882. 8°.  
Pamiętnik. 1874—1882. 4°.  
Ptaki Krajowe. Tom. I. 1882. 8°.  
Bibliographische Berichte der Academie. Heft 1. 1876. Bericht  
1879.
- Laibach**, Museums-Verein für Krain.  
II. Jahresbericht. 1838. 1—3. Jahreshft. 1856—1862. 8°.  
Mittheilungen, I. Jahrgang. 1866. 8°.
- Landshut**, botanischer Verein.  
Berichte, II—VIII. 1866—1881. 8°.
- Lausanne**, Société Vaudoise des sciences naturelles  
Bulletin, Vol. V—XVIII. 1856—1882. 8°.
- Leipzig**, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften,  
mathematisch-physikalische Klasse.  
Abhandlungen, Band I—XII. 1852—1880. 4°.
- —, Königlich sächsische Gesellschaft der Wissenschaften,  
mathematisch-physikalische Klasse.  
Berichte, Jahrgang 1849—1880. 8°.
- —, naturforschende Gesellschaft.  
Sitzungsberichte, Jahrgang 1875—1881. 8°.
- —, Museum für Völkerkunde.  
Berichte, I—IX. 1873—1881. 8°.
- —, Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft der Wissen-  
schaften.  
Jahresberichte, 1878—1881. 8°.  
Wangerin, A., Dr., Preisschrift. 1875. 8°.
- —, Bibliotheca Historico-Naturalis.  
Physico-Chemica et Mathematica. Jahrgang VII—XXVIII.  
1857—1878. 8°.
- —, Literarisches Centralblatt für Deutschland von  
Prof. Dr. Zarnke.  
Jahrgang 1878 und 1879. 4°.

**Leiden**, Nederlandsche Entomologische Vereeniging.

Jahrgang 1854—1880. 4<sup>o</sup> und 8<sup>o</sup>.

Repertorium, I. Serie, 1858—1865. II. Serie, 1866—1873. 8<sup>o</sup>.

**Lemberg**, Kaiserlich Königl. landwirthschaftliche Gesellschaft für Galizien.

Tom. VI—XX. 1870—1877.

**Liège**, Société royale des sciences.

Mémoires, Tom. I—XX. 1843—1866. 8<sup>o</sup>.

Deuxième série, Tom. I—IX. 1866—1882. 8<sup>o</sup>.

— —, Société géologique de Belgique.

Annales, Tom. VII et VIII. 1878—1880. 8<sup>o</sup>.

**Linz**, Museum Francisco-Carolinum.

Berichte, IV—XXXVIII. 1840—1881. 8<sup>o</sup>.

Das oberösterreichische Museum Francisco-Carolinum in Linz. 1873. 8<sup>o</sup>.

— —, Verein für Naturkunde ob der Enns.

Jahresberichte, I—XI. 1870—1880. 8<sup>o</sup>.

Bildung eines Museums für das Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns. 1839. 8<sup>o</sup>.

**Little-Rock**, State Arkansas, Report of a geological reconnaissance.

First report. 1858. 8<sup>o</sup>.

Second Report. I et II. 1860. 8<sup>o</sup>.

**London**, Geological society.

Quarterly Journal, Vol. II—XXXVIII. 1846—1882. 8<sup>o</sup>.

List of the geological society. 1862—1881. 8<sup>o</sup>.

— —, Linnean society.

Journal of the Proceedings, Botany. Vol. I—XVIII. 1856 bis 1881. 8<sup>o</sup>.

Zoology. Vol. I—XV. 1856—1881. 8<sup>o</sup>.

Proceedings of the session. 1866—1875. 8<sup>o</sup>.

Additions of the library. 1868—1875. 8<sup>o</sup>.

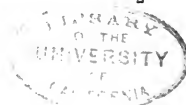
List of the Linnean society, 1862—1881. 8<sup>o</sup>.

Address of the Linnean Society. 25 Mai 1863. 24 Mai 1864. 24 Mai 1869. 8<sup>o</sup>.

**Lucca**, R. Accademia lucchese di scienze, lettere ed arti.

Tom. XVII—XX. 1861—1876. 8<sup>o</sup>.

Memorie e Documenti per servire alla storia. Tom. XI. 1870. 4<sup>o</sup>.



**Lund, Acta Universitatis Lundensis.**

Universitets Års-skrift *Mathematik och Naturvetenskap*. 1866 bis 1878. 4°.

Minnesskrift utgifven af Kongl. fysiografiska Sällskapet dess Hundraårsfest 3 Okt. 1878. 4°.

Universitets-Biblioteks. Accessions-Katalog. 1870—1878. 8°.

**Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.**

Jahresberichte, I—VIII. 1861—1882. 8° und 4°.

**Lübeck, Vorsteherschaft der Naturalien-Sammlung.**

Jahresberichte für die Jahre 1874—1881. 8°.

**Luxemburg, Institut Royal Grand-Ducal, section des sciences naturelles et mathématiques, früher Société des sciences naturelles.**

Années 1853—1868. Tom. I—X. 8°.

Publications, Tom. XI—XVIII. 1869—1881. 8°.

— —, Société de botanique du Grand-Duché de Luxembourg. Recueil des mémoires et des travaux. No. I—V. 1874—1878. 8°.

F. Reuter. Observations météorologiques faites à Luxembourg. Vol. I—II. 1867—1874. 8°.

**Lyon, Société d'agriculture d'histoire naturelle et des arts utiles.**

Annales de sciences physiques et naturelles. Troisième Série, Tom. I—XI. 1857—1867. 8°. Quatrième Série, Tom. I—X. 1868—1879. 8°. Cinquième Série, Tom. I, II et III. 1878. 1880. 8°.

**Madison, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.**

Transactions, Vol. II. 1873. 8°.

Institution, 1852. 8°.

Archives of Science of the Orleans, County society, Vol. I. No. 4 und 5. 8°.

**Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein.**

Jahresberichte, I—XII. 1871—1881. 8°.

Abhandlungen, Heft 2—7. 1870—1876. 8°.

**Mailand, R. Istituto Lombardo di scienze et lettere.**

Memorie, Vol. X—XIV. 1865—1879. 4°.

R. Istituto Lombardo di scienze, lettere et arti. 4°.

Atti, Vol. I—III. 1858—1863. 4°.

- Mailand**, R. Istituto Lombardo di scienze naturali.  
Solenni Adunanze, 1866—1868. 8°.  
R. Istituto-Lombardo di scienze.  
Rendiconti, Vol. I—XIII. 1864—1880. 8°.  
Società Italiana di scienza naturali.  
Atti, Vol. I—XXIII. 1855—1881. 8°.  
Annuario, 1864—1868. 8°.
- —, Società Crittogamologica Italiana.  
Atti, Vol. Primo. 1878. 4°.  
Luigi Gabba. Rapporti sui Progressi delle Scienze I.  
1870. 8°.  
Zoja Giovanni. Bolletino Scientifico. Un anno L 4. 1879. 8°.  
Gabriel de Mortillet. Revue scientifique Italienne. 1863. 8°.
- Mannheim**, Verein für Naturkunde.  
Jahresberichte, II—XLIV. 1836—1877. 8°.
- Manchester**, Litterary and philosophical Society.  
Proceedings, Vol. II—XIX. 1862—1880. 8°.  
Rules of the Literary and philosophical Society. 1861. 8°.  
Nicholson, F. Catalogue of the Books in the Library. 8°.  
Memoires, Vol. IV et V. 1816—1818. 8°. Second Series.  
Vol. III—XV. 1819—1860. 8°. Third Series. Vol. I—VI.  
1862—1879. 8°.
- Marburg**, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten  
Naturwissenschaften.  
Schriften, VI—XI. 1848—1878. 8°.  
Sitzungsberichte, Jahrgang 1866—1879. 8°.
- Modena**, La Zoologia L'anatomia e la fisiologia.  
Archivio, Vol. II—IV. 1864—1866. 8°.
- —, Società dei naturalisti.  
Annuario, I—XIV. 1866—1881. 8°.  
Catalogo della Bibliotheca della Società dei naturalisti, 1875. 8°.
- Montpellier**, Académie des sciences et lettres.  
Mémoires de la section de médecine. Tom. IV—V. 1863 bis  
1879. 4°.  
Mémoires de la section des sciences. Tom. VI—VIII. 1864 bis  
1871. 4°.  
Vialla, L. et Planchon, J. E. Etat des vignes américaines  
dans le Département de L'Hérault. oct. 1875. 8°.



**Moscou, Société Impériale des Naturalistes.**

Bulletin, Tom. XXI—LV. 1848—1882. 8°.

Nouveaux Mémoires, Tom. IX—XIV. 1851—1881. 4°.

Renard, Dr. Rapport sur la séance extra ordinaire solennelle du 28 Dec. 1855 à l'occasion du jubilé semi-séculaire. 8°.

**München, Königliche Academie der Wissenschaften, mathematisch-physikalischen Klasse.**

Abhandlungen, Band V—XIV. 1850—1881. 4°.

Verzeichniss der Mitglieder der Königlich Bayerischen Academie der Wissenschaften vom Jahre 1860, 1862 und 1873. 4°.

Sitzungsberichte, Jahrgang 1860—1882. 8°.

Inhaltsverzeichniss zu Jahrgang 1860—1870. 8°.

— —, **Königliche Academie der Wissenschaften, philologisch-philologischen und historischen Klasse.**

Sitzungsberichte, Band II, Heft 3 und 5. 1879—1881. 8°.

Bulletin, Jahrgang 1847—1853. 4°.

Almanach der Königl. Academie der Wissenschaften für das Jahr 1855 und 1859. 8°.

Bayer, Dr. A. Ueber die chemische Synthese. Festrede. 1878. 8°.

Blatz, W. Der Antheil der Königl. bayerischen Academie der Wissenschaften an der Entwicklung der Electricität. 1873.

Buchner, L. A., Dr. Ueber die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege. Festrede. 1875. 4°.

Döllinger, J. v. Rede, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Königl. Academie der Wissenschaften am 25. Juli 1873. 4°.

Gümbel, C. W., Dr. Die geognostische Durchforschung Bayerns. Rede, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Königl. Academie der Wissenschaften am 28. März 1877. 4°.

Harless, Dr. Prof. Grenzen und Grenzgebiete der physiologischen Forschung. Festrede, gehalten am 28. November 1860. 4°.

Jolly, Dr. Prof. Ueber die Physik der Molecularkräfte. Rede zur 98. Stiftungsfeier der Königl. Academie der Wissenschaften. Gehalten am 28. März 1857. 4°.

Kobell, Fr. v. Denkrede auf Joh. Nep. v. Fuchs. 1856. 4°.

Kuhn, C. Ueber das Klima von München. Festrede, vorgetragen zur Feier ihres 95. Stiftungstages am 28. März 1854. 4°.

Liebig, J. v. Induction und Deduction. 1865. 8°.

**München, Königliche Academie der Wissenschaften,  
philosophisch-philologischen und historischen  
Klasse.**

- Liebig, J. v., Rede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs Max II., gehalten am 28. November 1861. 4<sup>o</sup>.
- Liebig, J. v. Rede, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Königl. Academie am 28. März 1860 zur Feier ihres 101. Stiftungstages. 4<sup>o</sup>.
- Liebig, J. v. Rede, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Academie der Wissenschaften am 28. März 1863 zur 104. Feier des Stiftungstages. 1863. 4<sup>o</sup>.
- Kieser, G., Dr. Zur Jubelfeier der Königl. Bayerischen Academie der Wissenschaften zu München. Ueber Abyla trigona Q. et G. von C. Gegenbaur.
- Kieser, G., Dr. Die Entwicklung der Ideen in der Naturwissenschaft. Rede, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Königl. Academie der Wissenschaften. 1866.
- Maurer, G. L. v. Rede, gehalten bei der 100jährigen Stiftungsfeier der Königl. Academie der Wissenschaften am 28. März 1859. 4<sup>o</sup>.
- Müller, J., Prof. Einleitende Worte zur Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes Sr. Majestät des Königs Maximilian II., gesprochen in der öffentlichen Sitzung der Königl. Academie der Wissenschaften am 28. November 1859. 4<sup>o</sup>.
- Martius, C. v., Dr. Erinnerung an Mitglieder der mathematisch-physikalischen Klasse der Königl. Academie der Wissenschaften. 1859. 4<sup>o</sup>.
- Martius, C. v., Dr. Denkrede auf Alex. v. Humboldt. Gelesen in der öffentlichen Sitzung der Königl. Bayerischen Academie der Wissenschaften am 28. März 1860. 4<sup>o</sup>.
- Martius, C. v., Dr. Denkrede auf Joh. And. Wagner, gehalten in öffentlicher Sitzung am 28. November 1862. 4<sup>o</sup>.
- Martius, C. v., Dr. Gedächtniss an Jean Baptiste Biot. Gesprochen in der öffentlichen Sitzung der Academie der Wissenschaften am 28. März 1862. 4<sup>o</sup>.
- Vogel, A. Justus Freiherr v. Liebig als Begründer der Agrikultur-Chemie. Denkschrift. 1874. 4<sup>o</sup>.
- Vogel, A. Ueber die Entwicklung der Agrikultur-Chemie. Festrede. 1869. 4<sup>o</sup>.

- München**, Königliche Academie der Wissenschaften  
philosophisch-philologischen und historischen  
Klasse.  
Wagner, A., Dr. Denkrede auf Gotthilf H. v. Schubert. 1861. 4<sup>o</sup>.  
Zittel, C., Dr. Denkschrift auf Chr. E. Hermann v. Meyer.  
1870. 4<sup>o</sup>.  
Zittel, C., Dr. Ueber den geologischen Bau der libyschen  
Wüste. Festrede, gehalten am 20. März 1880. 4<sup>o</sup>.
- Münster**, westphälischer Provinzial-Verein für Wissen-  
schaft und Kunst.  
Jahresberichte der zoologischen Section, 1876—1880. 8<sup>o</sup>.
- Nancy**, Société des sciences.  
Bulletin, Année 1873—1880. 8<sup>o</sup>.  
Composition du conseil d'administration de la société des sciences  
de Nancy pour l'année 1874. 8<sup>o</sup>.
- Nassau**, Verein nassauischer Aerzte.  
Mittheilungen an seine Mitglieder für das Jahr 1853—1855.  
4<sup>o</sup> und 8<sup>o</sup>.  
Correspondenzblatt für die Jahre 1856—1867. 4<sup>o</sup>.
- Naumannia**, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft.  
Archiv, Band I—VIII. 1851—1858. 8<sup>o</sup>.
- Neisse**, Philomathie.  
Berichte, XV—XIX. 1867—1877. 8<sup>o</sup>.
- Neubrandenburg**, Verein der Freunde der Naturgeschichte  
in Mecklenburg.  
Archiv, Jahrgang I—XXXIV. 1847—1880. 8<sup>o</sup>.  
Systematisches Inhaltsverzeichniss zu den Jahrgängen XXI—XXX  
und alphabetisches Register zu den Jahrgängen XI—XXX des  
Archivs, von F. L. Madaus. 1879. 8<sup>o</sup>.
- Neuchâtel**, Société des sciences naturelles.  
Bulletin, Tom. I—XII. 1844—1881. 8<sup>o</sup>.
- New-Haven**, American Journal of Science and Arts.  
Second Series, Vol. XXXIII—L. 1862—1870. 8<sup>o</sup>.  
Arts III. Vol. I—XXIII. 1871—1882. 8<sup>o</sup>.  
— —, Connecticut Academy of Arts and Sciences.  
Transactions, Vol. II—V. 1870—1882. 8<sup>o</sup>.
- New-York**, United States Sanitary Commission.  
Bulletins, 1863—1865. 8<sup>o</sup>.  
Documents, Vol. I—II. 1866. 8<sup>o</sup>.

**New-York, Lyceum of Natural History.**

Annals, Vol. VI—XI. 1858—1877. Vol. I—II. 1878—1881. 8°.

List of the Members etc. 1864. 8°.

Proceedings, 1870—1874. 8°.

— —, **American Museum of Natural History.**

Annual Report, 1870—1875. 8°.

Bulletins, No. 1. 1881. 8°.

— —, **Academy of Sciences.**

Transactions, 1881—1882. 8°.

— —, **American Ethnological Society.**

Berendt, C. H., M. D. Analytical Alphabet for the Mexican and Central American Languages. 1869. 8°.

Blyden, W. Appendix to Benj. Anderson's Journey to Musadu. 1870. 8°.

Toner, J. M., M. D. Contributions to the Study of yellow Fever. 1868—1874. 8°.

**Nossen, landwirthschaftlicher Verein.**

Bericht über Gründung und Thätigkeit zur Feier des 25jährigen Bestehens des Vereins. 1859. 4°.

**Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.**

Abhandlungen, Band I—VII. 1858—1881. 8°.

Hilpert, J. Zum Andenken an Dr. J. Sturm. 1849. 8°.

— —, **germanisches Museum.**

Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Neue Folge. Band X—XXVIII. 1863—1881. 4°.

Jahresberichte, IX—XXVI. 1863—1880. (Unvollständig.) 4°.

**Offenbach, Verein für Naturkunde.**

Berichte, I—XVIII. 1860—1877. 8°.

Denkschrift der Dr. Joh. Senckenbergischen Stiftung zu ihrer Säculärfeier am 18. August 1863 gewidmet vom Offenbacher Verein für Naturkunde. 4°.

**Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein.**

Jahresberichte, I—IV. 1870—1880. 8°.

**Padova, Società Veneto-Trentina di scienze naturali.**

Atti, Vol. III—VII. 1874—1880. 8°.

Bulletino, 1879—1882. 8°.

**Palermo, Accademia di scienze e lettere.**

Atti, Vol. I—III. 1845—1859. 4°.

- Palermo**, Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia.  
Atti, Tom. III—IV. 1863—1866. Vol. XX—XXII. 1880 bis  
1882. 8°.
- Passau**, naturhistorischer Verein.  
Jahresberichte, I—XII. 1857—1882. 8°.
- Paris**, Société zoologique de France de la Nomenclature  
des êtres organisés. Paris 1881. 8°.
- —, Comptes Rendus des séances de l'académie des sciences.  
Tom. LXXX—LXXXIX. 1875—1879. 4°.  
Tables des Comptes Rendus premier et second Semester. 1875,  
1876, 1877, 1878 et 1879. 4°.
- Pest**, K. ungarischer naturwissenschaftlicher Verein  
Természettudományi.  
Közlönye. Jahrgang 1869—1873. 8°.
- —, K. Ungarische geologische Gesellschaft.  
Földtani Közlöny, Jahrgang 1871—1882. 8°.
- —, K. Ungarische Academie der Wissenschaften.  
A magyarhoni földtani társulat munkálatai. Köt II—V.  
1863—1870. 8°.  
Bibliotheca Hungarica Historia Naturalis et Mathesio Kongoeinick.  
1877—1878. 8°.  
1. Bericht der geologischen Gesellschaft in Ungarn. 1852. 8°.  
Évi Jelentése, 1860—1865. 8°.  
Az Erdélyi Múzeum-Egylet Evkönyvei. 1860—1871. 4°.
- —, K. Ungarische Naturforscher-Gesellschaft.  
Királye, A. Magyar Természettudománye. Tarsulat Közlöny.  
Jahrgang 1861—1864. 8°.
- Philadelphia**, Academy of Natural Sciences.  
Proceedings, Vol. VIII. 1856—1864. Jahrgang 1865—1881. 8°.
- —, American philosophical Society.  
Proceedings, Vol. I—XIX. 1838—1881. 8°.  
Transactions, Vol. XII—XIII. 1861—1865. 4°.  
List of the members of the American philosophical Society.  
1865, 1878 und 1880. 8°.  
Catalogue of the American philosophical Society Library.  
Part. I—III. 1863—1878. 8°.
- —, American Medical-Association.  
Transactions, Vol. XXVII—XXXII. 1876—1881. 8°.

**Philadelphia, Entomological Society.**

Proceedings, Vol. I. 1861—1863. 8°.

— —, Annual Report comprising the City of Philadelphia, 1872. 8°.

Fischer, J., Dr. The Mosaic Account. 1858. 8°.

— —, Academy of Natural Sciences.

Miller, H. Notice of Some Remarks by the Late. 1857. 8°.

Announcement of the Wagner free Institute of Science. 1870. 8°.

Meigs, Dr. J. Ailken. Catalogue of Human Crania in the Collection of the Academy. 1857. 8°.

Foode, A. E. Monthly Bulletin. 1879. 8°.

**Pisa, Società Toscana di scienze naturali.**

Atti, Vol. I—V. 1875—1881. 8°.

Processi Verbali, Vol. II. 1859. 8°.

**Pollichia s. Dürkheim.**

**Prag, Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.**

Sitzungsberichte, Jahrgang 1859—1880. 8°.

Abhandlungen, fünfte Folge, VI—XIV. Band. 1848—1866. 4°.

Sechste Folge, Abhandlungen, I—X. Band. 1867—1880. 4°.

Jahresberichte, 1876—1880. 8°.

Hanus, J. Systematisches und chronologisches Verzeichniss der Werke und Abhandlungen der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1854. 8°.

Weitenweber, W., Dr. Repertorium sämmtlicher Schriften der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften vom Jahre 1769—1868. 8°.

— —, naturhistorischer Verein „Lotos“.

Zeitschrift für Naturwissenschaften, Jahrgang I—XXX. 1851 bis 1882. 8°.

— —, Verein böhmischer Forstwirthe.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Zweite Folge, Heft 1—10. 1862—1865. Jahrgang 1866—1882. 8°.

Namens-Verzeichniss der Ehren- und wirklichen Mitglieder des böhmischen Forstvereins. 1872. 8°.

Purkyně, E., Dr. Prof. Das vom böhmischen Forstverein errichtete ombrometrische Netz Böhmens. 1879. 8°.

**Pressburg, Verein für Naturkunde.**

Verhandlungen, Jahrgang I—III. 1856—1858. Band V—IX.

1860—1866. Jahrgang 1869—1880. 8°.

- Pressburg**, Verein für Naturkunde.  
Catalog I der Bibliothek des Vereins für Naturkunde. 1871. 8°.
- Putbus**, Redaction der entomologischen Nachrichten.  
Herausgegeben v. F. Katter. Jahrgang I—V. 1875—1879. 8°.
- Regensburg**, Königl. bayerische botanische Gesellschaft.  
Denkschriften, Band III—V. 1841—1864. 4°.
- —, Königl. bayerische botanische Gesellschaft.  
Zeitschrift „Flora“.  
Neue Reihe, Band VII—XXXIX. 1849—1881. 8°.  
Repertorium der periodischen botanischen Literatur vom Beginne  
des Jahres 1864 an. Band I—IX. 1864—1872. 8°.
- —, Zoologisch-mineralogischer Verein.  
Correspondenzblatt, Jahrgang I—XXXV. 1847—1881. 8°.  
Abhandlungen, Heft 1—11. 1849—1878. 8°.  
Singer, Dr. Prof. Verzeichniß der Sammlungen des zoologisch-  
mineralogischen Vereins. 1867. 8°.
- Reichenbach** (Sachsen), voigtländischer Verein für allge-  
meine und specielle Naturkunde.  
Mittheilungen, Heft 1—3. 1866—1877. 8°.
- Reichenberg**, Verein der Naturfreunde.  
Mittheilungen, Jahrgang IV—XIII. 1873—1882. 8°.
- Riga**, naturforschender Verein.  
Correspondenzblatt, Jahrgang IV—XXIV. 1850—1881. 8°.  
Arbeiten, Neue Folge. Heft 1—5. 1865—1873. 8°.  
Denkschrift dem naturforschenden Vereine in Anlass 25jährigen  
Bestehens, von der Gesellschaft für Geschichte und Alter-  
thumskunde der Ostseeprovinzen. 1870. 4°.  
Einladung zur Einweihungsfeier des Museums in Riga. 1858. 4°.
- Rom**, R. Accademia Pontifica de nuovi-Lincei.  
Atti, Anno II—XXVI. 1849—1873. Ser. II, Vol. I—VIII.  
(Anno 271—277.) 1873—1880. 4°.  
Transunti, Ser. III. Vol. I—VI. (Anno 274—279.) 1877  
bis 1882. 4°.
- —, R. Comitato geologico d'Italia.  
Bolletino, Anno IX—XII. 1878—1881. 8°.  
Stefani de Carlo, Considerazioni Stratigrafiche sopra le Roscie  
pui Antiche delle Alpi Apuane del Monte Pisano. 1875. 8°.
- Rotterdam**, Société Batave de Philosophie expérimentale.  
Programme 1874, 1876 und 1880. 8°.

**Salem, Essex Institute.**

Proceedings, Vol. V—VI. 1867—1871. 8º.

Bulletin, Vol. I—XII. 1869—1881. 8º.

— —, Peabody Academie of Science.

Annual Report of the Trustees. for the Year 1871—1873. 8º.

Memoirs, Vol. I. No. 4—6. 1875—1881. 4º.

Catalogue of Paintings, Bronzes. 1875. 8º.

To-Day. No. 1—5. 1870. 4º.

The American Naturalist on illustrated Magazine of Natural History. Vol. VI—IX. 1872—1875. 8º.

Robinson J. Chek List of the Ferns of N. America. 1873. 8º.

Visitors' Guide to Salem. 1880. 8º.

**St. Louis, Academy of science.**

Transactions, Vol. I—IV. 1856—1880. 8º.

Archaeological Section. Par. I. 1880. 4º.

Swallow, C. G. Geological Report of the South-Western Branchty of the Pacific Railroad. 1859. 8º.

**San Francisco, California Academy of Natural Sciences.**

Proceedings, Vol. III. 1864—1867. 8º.

Memoirs, Vol. I. Part. II. 1868. 4º.

**Santiago, Universidad de Chile.**

Sesiones Ordinarias de la Cámara de Senadores. No. 1. 1872. 4º.

Sesiones Estraordinarius. No. 2. 1872. 4º.

Cámara de Diputados. No. 1. 1872. 4º.

Anuario Estadístico de la República de Chile. Tomo Duodécimo. 1872. 4º.

Estadística Comercial de la Republica de Chile. 1871. 4º.

Guenta Jeneral de las Entradas, I Gastos Fisgales de la Republica de Chile. 1871. 4º.

De Presupuestos de Los Gastos Jenerales de la Administracion Publica de Chile. 1873. 4º.

Memoria del Interior al Congreso Nacional de 1872. 8º.

Memoria de Relaciones Exteriores al Congreso Nacional de 1872. 8º.

Apendice a la Memoria al Congreso Nacional 1872. 8º.

Memoria de Justicia Culto e Instruccion publica al Congreso Nacional de 1872. 8º.

Memoria de Colonizagion presentada al Congreso Nacional de 1872. 8º.



**Santiago, Universidad de Chile.**

Elementos de la Filosofía del Espíritu Humano del Instituto Nacional de Chile. 1872. 8º.

Compilation de Leyes i Decretos Vyentes en Materia de Instruccion publica. 1872. 8º.

Colonizacion de Llanquihue Valdivia i Arauco por José Antonio Varas. 1872. 8º.

Edicion oficial de la Ordenanza de Aduanas de la Republica de Chile. 1873. 8º.

Apéndice a la Memoria del Interior de 1872. 8º.

Apéndice a los Anales de la Universidad, Correspondiente a 1871. 8º.

Resena de los Trabajos de la Universidad desde 1855.

Anales. 1 Seccion. Memorias Cientificas I Literarias. 1871 und 1872. 8º.

Anales. 2 Seccion. Boletín de Instruccion Publica. 1871 und 1872. 8º.

Hasta el presente. 1872. 8º.

Catalogus Plantarum Vascularium Chilensium. Auctore Fred. Philippi. 1881. 8º.

**St. Gallen, naturwissenschaftliche Gesellschaft.**

Berichte, 1858—1880. 8º.

Verhandlungen, Jahresbericht. 1878/79. 8º.

**St. Petersburg, Académie impériale des sciences.**

Bulletin, Tom. I—XXXVII. 1860—1881. 4º.

Tableau générale dans les publications de l'académie imperial des sciences. 1. Partie. 1872. 8º.

Repertorium für Mineralogie. Band I, Heft 1 und 2. Band II, Heft 1 und 2. 1869—1872. 4º.

— —, Direction des Kaiserlichen botanischen Gartens. Tom. I—VII. 1871—1881. 8º.

Acta Horti Petropolitani Supplementum ad tomum III. 1876. 8º.

— —, Société géographique impériale de Russie. Compte-rendu, 1850—1864. 8º.

— —, Observatoire physique centrale. Jahresberichte, 1865—1870. 4º.

— —, Kaiserliche russische mineralogische Gesellschaft. Verhandlungen, Jahrgang 1857—1868. 8º.

- St. Petersburg,** Kaiserliche russische entomologische Gesellschaft.  
Band I—XV. 1861—1880. 8°.
- Schaffhausen,** entomologische Gesellschaft.  
Mittheilungen, Heft 1. 1862. Band I—II. 1865—1868. Vol. III bis VI. 1862—1882. 8°.  
Catalog der Bibliothek der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. 1872. 8°.
- Schneeberg,** naturwissenschaftlicher Verein.  
Mittheilungen, Heft 1. 1878. 8°.
- Sondershausen,** Verein zur Beförderung der Landwirthschaft.  
Verhandlungen, Jahrgang XXXVIII—XLI. 1878—1880. 8°.
- —, Irmischia, Correspondenzblatt des botanischen Vereins für das nördliche Thüringen.  
I. Jahrgang 1881, No. 11 und 12. II. Jahrgang 1881, No. 1. 4°.
- Speyer,** Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik.  
Jahrbuch X—XX. 1845—1850. 8°.
- —, allgemeiner deutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Süd-Deutschland.  
Neues Jahrbuch, Band I—XX. 1854—1863. 8°.
- Stettin,** entomologischer Verein.  
Entomologische Zeitung, Jahrgang XII—XLII. 1851—1881. 8°.  
Wahnschaffe, M. Repertorium der ersten 23 Jahrgänge (von 1840—1862) der Stettiner entomologischen Zeitung. 1862. 8°.  
Catalogus Hemipterorum. 1879. 8°.
- Stockholm,** Kongl. Swenska Vetenscaps-Academien.  
Handlingar, Band I—XVII. 1855—1879. 8°.  
Öfersigt, Band XIV—XXXVII. 1855—1879. 8°.  
Meteorologiska Jakttagelser, Jahrgang 1859—1877. 4°.  
Bihang, Jahrgang 1866—1871. Band I—V. 1872—1878. 8°.  
Lefnadsteckningar. Band I und II. 1869—1878. 8°.  
Kongl. Swenska fregatter Eugénies Resa, Heft 1—14. 1851 bis 1853. 4°.  
Waern, C. Fr. Minnesteckning över Augustin Ehrensward. 1876. 8°.  
Carlson, T. F. Minnesteckning över Erik Gustaf Geyer. 1870. 8°.  
Lovén, S. Om Oestersjön. 1863. 8°.

- Strassburg**, Société des sciences naturelles.  
Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. Tom. III—VI. 1840  
bis 1870. 4<sup>o</sup>.  
Bulletin, Année 1868 et 1869. 8<sup>o</sup>.
- Stuttgart**, Verein für vaterländische Naturkunde.  
Jahreshefte, 1—38. 1845—1882. 8<sup>o</sup>.
- —, K. Statistisch-Topographisches Bureau.  
Vierteljahrsschrift für Landesgeschichte. Jahrgang II—IV.  
1879—1881. 4<sup>o</sup>.
- Tharand**, Königl. Academie für Forst- und Landwirthe.  
Jahrbücher, 1852—1872. 8<sup>o</sup>.
- Thronhjelm**, Kong. Norske Vindenskabers-Selskab.  
Skriften, Band VII und VIII. 1872—1874. 8<sup>o</sup>.  
Pettersen, Karl. Geologiske Undersøgelser inden Tromsø  
Amt. Tromsø 1873. 8<sup>o</sup>.  
Normann, J. M. Allelostitismus. 8<sup>o</sup>.
- Trier**, Gesellschaft für nützliche Forschungen.  
Jahresberichte, 1853—1881. 4<sup>o</sup>.  
Wilmowsky, v., Domcapitular. Archäologische Funde in Trier  
und Umgegend. Festschrift 1873. 4<sup>o</sup>.  
Wilmowsky, v., Domcapitular. Fälschung der Nenniger In-  
schriften. 1871. 8<sup>o</sup>.  
Wilmowsky, v., Domcapitular. Die römische Villa zu Nennig.  
1868. 8<sup>o</sup>.  
Wilmowsky, v., Domcapitular. Die römischen Mosellvillen  
zwischen Trier und Nennig. 1870. 8<sup>o</sup>.  
Jansen, J., Dr. Bedenken gegen die Aechtheit der römischen  
Inschriften zu Nennig. 1868. 8<sup>o</sup>.
- Triest**, Società Adriatica di scienze naturali.  
Bolletino, Vol. III—VII. 1874—1882. 8<sup>o</sup>.  
Società agraria. L'Amico dei Campi 1878—1882. 8<sup>o</sup>.
- Tromsø**, Museum.  
Museums Aarshefter, Tom. I—III. 1878—1880. 8<sup>o</sup>.
- Toscana**, Società Toscana di Scienze Naturali.  
Atti. Processi verbali. 1880—1882. 8<sup>o</sup>.  
Boot, J. C. De Vita et scriptis Petri Wesselingii. 1873. 8<sup>o</sup>.  
Bergmann, J. Th. Memoria Ludovici Caspari Valckenarii.  
1871. 8<sup>o</sup>.  
Thielens, Armand. Voyage en Italie. Mai—Juni. 1874. 8<sup>o</sup>.

- Upsala**, Societas Regia Scientiarum.  
Ser. Tertiae. Vol. I—XI. Upsala. 1855—1881. 4<sup>o</sup>.  
Volumen extra ordinum Editum. 1877. 4<sup>o</sup>.
- —, Kongl. Vetenskaps-Societeten.  
Arsskrift. 1860 und 1861. 8<sup>o</sup>.
- Utrecht**, Kongl. Nederlandsch meteorologisch Institut.  
Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zijne Besittingen.  
Jaarboek. 1854—1876. 4<sup>o</sup>.  
Observations météorologiques Pays-Bas.  
Notice 1858. 8<sup>o</sup>.  
Station du second ordre. 1876. 4<sup>o</sup>.  
Marche annuelle du Thermomètre et du Baromètre en Néerlande  
déduite d'Observation simultanées de 1843 a 1875. 1876. 4<sup>o</sup>.
- —, Provincial Utrecht'sche Gesellschaft für Kunst  
und Wissenschaft.  
Verstag. Jahrgang 1870—1881. 8<sup>o</sup>.  
Aanteekeningen. Jahrgang 1870—1881. 8<sup>o</sup>.  
Register op de Aanteekeningen van het verhandelde in de Sectie-  
Vergaderingen ect. 1879. 8<sup>o</sup>.  
Naamlyst der Leden van het Prov. Utrecht. Genootsch. 1880. 8<sup>o</sup>.
- —, Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche  
Hoogeschool.  
Onderzoekingen. Derde Reeks III—VII. Jaarg. 1875—1882. 8<sup>o</sup>.  
Asmann, H. P., Dr. Proeve eener Geneeskundige Peaats-  
beschrijving van de gemeente Leeuwarden. 1870. 4<sup>o</sup>.  
Harting, P. Mémoire sur le Potérion. 1870. 4<sup>o</sup>.  
Baudet, H. J. P. Leven en Werken van W. J. Blaeu. 1871.  
Hartog, J. De Spectatoriale Geschriften van 1841—1860.  
1872. 8<sup>o</sup>.
- —, Nederlandsch Archief voor Genees-en Naturkunde.  
Band II und III. 1860—1864. Deel I—V. 1864—1870. 8<sup>o</sup>.  
Müller, S. Geschiedenis der Nordsche Compagnie. 1874. 8<sup>o</sup>.  
Aacquoy, R., Dr. Het Klooster te Windesheim en zyn Invloed.  
Erste—Derde Deel. 1875—1880. 8<sup>o</sup>.
- Venedig**, Reg. Istituto veneto di scienze lettere ed arti.  
Atti, Tom. V—XIII. 1859—1868. 8<sup>o</sup>.  
Fedrizzi, G. La Manna a degli Apicoltori. 8<sup>o</sup>.
- Verona**, Academia d'agricoltura arti e commercio.  
Memorie. Vol. XLVII—LVII. 1870—1881. 8<sup>o</sup>.

- Verona**, Academia d'agricoltura artie commercio.  
Stefano de Stefani, C. D. Elogio Funebre al Prof.  
Francesco Zantedeschi. 1875. 8°.
- Vermont**, Catalogue of the Flowering Plants of Vermont.  
Vol. I. No. 6—9. 1873—1874. 8°.
- Washington**, Smithsonian institution.  
Smithsonian contributions to Knowledge. Vol. I—XXIII.  
1848—1881. 4°.  
Smithsonian miscellaneous Collections, Vol. I—XXI. 1862 bis  
1881. 8°.  
Smithsonian Institution Report for the year 1854—1880. 8°.  
Catalogue of publications of the Smithsonian Institution. 1862. 8°.  
List of foreign-correspondents of the Smithsonian Institution.  
1856. 8°.  
Annual report of the chief signal-officer of the secretary of  
war for the year 1872. 8°.
- —, Annual report of director of the mint to the secretary  
of the treasury for the fiscal year 1873—1879. 8°.  
Annual report of the comptroller of the currency to the second  
Session of the forty-sixth congress 1879. 8°.
- —, Annual statements of the chief of the bureau of  
statistics on the commerce and navigation for  
the year 1878.  
Part I und II. 8°.
- —, Quarterly report of the chief of the bureau of statistics.  
Treasury departement 1879—1881. 8°.
- —, Annual report of the entomological commission,  
for the year 1877. 8°.  
Bulletin, No. 2. 1877. 8°.  
United States Patent Office. Report. Jahrgang 1853—1870.
- —, United States geological and geographical survey  
of the territories.  
Report, Vol. I—XII. 1873—1879. 4°.  
United States geological survey of the territories by F. v. Hayden,  
U. St. Geologist. for the years 1867—1880. 8°.  
United States geological and geographical survey of the terri-  
tories. Bulletin for the year 1874—1881. 8°.  
United States Patent office and the Smithsonian Institut. Meteo-  
rological Observations. Results, Vol. I und II. 1854—1859. 8°.

Washington, United States War department, surgeon general's office.

Circular, No. 1—9. 4°.

Catalogue Army medical museum, 1866. 4°.

— —, Departement of agriculture.

Monthly report for the year 1866—1876. 8°.

Report for the year 1866—1878. 8°.

Commissioner of agriculture. Report for the year 1870—1871.

Mit einer Karte. 8°.

Preliminary report of the field-Work of the U. St. geological season of 1877. 8°.

Report of the geology of northern and southern California.

Document No. 14. 1856. 8°.

Introductory report of the commissioner of patents for 1863. 8°.

Annual report of the surgeon general U. St. army. 1867. 8°.

Miscellaneous publications, No. 1 und 2. 8°.

List of Elevations 1875. No. 5. 8°.

The Photographus of North American Indians 1877. No. 9. 8°.

Descriptive catalogue of Photographus of N. A. Indians by H. Jackson. 1877. 8°.

— —, Departement of the Interior.

Coues E., Dr. An Account of the various publications relating to the travels of lewis and clarke etc. 1876. 8°.

Seventh Annual report of the Smithsonian Institution to the Senate and house of representatives. 1853. 8°.

Eighth Annual report of the Board of Regents. 1854. 8°.

Summary Statement of the United States Exports and Imports.

No. 1—5. 1870—1880. No. 9, 10 und 12. 1878 bis 1879. 4°.

Schade, L. The Immigration since 1790. 8°.

White, C. A., Dr. Miscellaneous publications, No. 10. Bibliography of N. American Invertebrate Paleontology. 1878. 8°.

Warren, K. G. An Essay concerting important physical features exhibited in the valley of the minnesota river. 1874. 8°.

Directions for collecting preserving and transporting specimens of natural history. 1854. 8°.

**Werningrode**, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.  
Berichte für die Jahre 1840—1862. 4°.

**Wien**, Kaiserl. Academie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte, mathematisch-naturwissenschaftliche  
Klasse. Band VIII—XLII. Jahrgang 1852—1860. 8°.

I. Abtheilung enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der  
Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und  
Paläontologie. Band XLIII—LXXXIV. Jahrgang 1861 bis  
1881. 8°.

II. Abtheilung, Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik,  
Meteorologie und Astronomie. Band XLIII—LXXXV. Jahr-  
gang 1861—1882. 8°.

III. Abtheilung, Physiologie, Anatomie und theoretische  
Medicin. Band LXV—LXXXIV. Jahrgang 1872—1881. 8°.

Register zu Band XI—LXXX. 8°.

Almanach der Kaiserl. Academie der Wissenschaften, Jahr-  
gang 1856. 8°.

Die feierliche Sitzung der Kaiserl. Academie der Wissenschaften  
am 29. Mai 1852 und am 30. Mai 1859. 8°.

— —, K. K. geologische Reichsanstalt.

Jahrbücher, Band I—XXXII. Jahrgang 1850—1882. 8°.

Generalregister zu Band I—X. 1850—1859. 1863. 8°.

Generalregister zu Band XI—XX des Jahrbuchs und der Jahr-  
gänge von 1860—1870 der Verhandlungen. 1872. 8°.

Partsch, P. Katalog der Bibliothek des K. K. Hofmineralien-  
Cabinets. 1851. 8°.

Schrauf, A., Dr. Katalog der Bibliothek des K. K. Hof-  
mineralien-Cabinets. 2. Aufl. 1864. 8°.

Allgemeine Uebersicht der Wirksamkeit der K. K. geologischen  
Reichsanstalt. 1850. 8°.

Kenngott. Uebersicht mineralogischer Forschungen in den  
Jahren 1844—1852. 4°.

v. Hauer, Fr. Zur Erinnerung an W. Haidinger. 4°.

Tschermak, G. Gesammelte mineralogische Mittheilungen,  
welche zugleich als Beilagen zum Jahrbuch der K. K.  
geologischen Reichsanstalt erscheinen. Jahrgang 1871 bis  
1877. 8°.

Verhandlungen. Jahrgang 1867—1882. 4°.

Abhandlungen. Band I—XII. 1852—1882. 8°.

- Wien, K. K. geologische Reichsanstalt.**  
Haidinger, W., Ritter v. Naturwissenschaftliche Abhandlungen gesammelt und durch Subscription herausgegeben. Band I—IV. 1846—1851. 8°.
- —, K. K. geographische Gesellschaft.  
Mittheilungen. Band I—XXIV. 1857—1881. 8°.
- —, K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft.  
Verhandlungen. Band I—XXXI. 1852—1882. 8°.
- Marschal, Fr. A., Graf. Personen-, Orts- und Sach-Register der fünf ersten Jahrgänge (1851—1855) der Berichte und Abhandlungen des Wiener zoologisch-botanischen Vereins. 1857. 8°.
- —, der zweiten fünfjährigen Reihe, 1856—1860. 1862. 8°.
- Bericht über die österreichische Literatur der Zoologie, Botanik und Paläontologie der Jahre 1850—1853. 1855. 8°.
- Separatabdruck naturwissenschaftlicher Abhandlungen. Den Mitgliedern der XXXII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet. 1856. 8°.
- Entomologisches Inhalts-Verzeichniss zu den Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Jahrgang I—XXV. 1876. 8°.
- Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft. 1876. 8°.
- —, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.  
Schriften, Band I—XXII. Jahrgang 1862—1882. 8°.
- —, Oesterreichischer Alpenverein.  
Jahrbücher, Band I—V. 1865—1869. 8°.  
Mittheilungen, Heft 1. 1863. Band II. 1864. 8°.  
Verhandlungen, Heft 1. 1864. 8°.
- —, Entomologische Monatsschrift. Redaction J. Lederer und E. L. Miller.  
Band I—VIII. 1857—1864. 8°.
- —, Oesterreichische botanische Zeitschrift.  
Gemeinnütziges Organ für Botaniker, Gärtner, Forstmänner etc. Jahrgang II—X. 1852—1860. 8°.
- —, Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften.  
Berichte über die Mittheilungen, Band I—VII. 1846 bis 1851. 8°.



- Wien**, Naturwissenschaftlicher Verein der K. K. technischen Hochschule.  
Heft 1—4. 1877—1879. 8°.
- —, Oesterreichischer Ingenieur- und Architecten-Verein.  
Bericht II. 1881. 8°.
- —, K. K. Bergdirection zu Idria.  
Das K. K. Quecksilbergwerk zu Idria, zur Feier des 300jährigen staatlichen Besizes. 1881. 4°.
- Wiesbaden**, Verein für Nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung.  
Annalen, Band I—XVI. 1830—1881. 8°.  
Verzeichniss der Mitglieder des Vereins. 1860. 8°.  
Der Rheinübergang des Feldmarschalls Blücher mit der schlesischen Armee bei Caub am 1. Januar im Jahre 1814. 8°.  
Mittheilungen an die Mitglieder des Vereins, ausgegeben im Januar 1864 und im März 1865. 8°.  
Periodische Blätter, vereint mit Cassel, Darmstadt, Frankfurt und Mainz. 1854—1857; vereint mit Cassel und Darmstadt 1857—1861. 8°.  
Schalk, H., Dr. jur. Die Münzsammlung des Vereins für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung. 1865. 8°.  
Rossel, K., Dr. P. H. Bärs Diplomatische Geschichte der Abtei Eberbach im Rheingau. Band I und II. 1855—1858. 8°.  
— —, Urkundenbuch der Abtei Eberbach im Rheingau. I. Band. 1862. II. Band Abthlg. 1 und Abthlg. 2. 1864—1870. 8°.  
— —, Denkmäler aus Nassau. Heft 1. Die Kirche zu Wiesbaden. — Heft 2 u. 3. Die Abtei Eberbach. 1857—1862. — Heft 4. Die Abteikirche zu Marienstadt. 1867. 4°.  
Lehmann, J. G. Geschichte und Genealogie der Dynasten von Westerburg. 1866. 8°.  
Köllner, Ad., Geschichte der Herrschaft Kirchheim-Boland und Stauf 1854. 8°.  
Deissmann, A., Pfarrer. Geschichte des Benedictiner-Klosters Walsdorf nebst Geschichte des Freifleckens Walsdorf. 1863. 8°.  
Verzeichniss der Bücher des Vereins für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung. 1862. 8°.

- Wiesbaden, Gewerbeverein für das Herzogthum Nassau.**  
Mittheilungen, Jahrgang I—XXXV. 1848—1881. 4<sup>o</sup>.  
Mitgliederverzeichniss. 1846. 8<sup>o</sup>.  
Sartorius, A. Nassauische Kunst- und Gewerbe-Ausstellung in  
Wiesbaden. 1863. 8<sup>o</sup>.
- —, **Landwirthschaftlicher Verein.**  
Landwirthschaftliches Wochenblatt, Jahrgang 1819—1848. 8<sup>o</sup>.  
Jahrbücher des landwirthschaftlichen Vereins. Band I—XV.  
1821—1849. 8<sup>o</sup>.
- —, **Verein nassauischer Land- und Forstwirthe.**  
Zeitschrift. Jahrgang 1879—1882. 8<sup>o</sup>.  
Wochenblatt. Neue Folge, Band XXXI—LXIII. Jahrgang 1849  
bis 1881. 8<sup>o</sup>.  
Dünkelberg, F., Dr. Festschrift zur Feier des 50jährigen  
Jubiläums des landwirthschaftlichen Institutes zu Wiesbaden  
am 17. October 1868. 4<sup>o</sup>.
- —, **Medicinische Jahrbücher für das Herzogthum Nassau.**  
Aus Auftrag der Landes-Regierung herausgegeben von Dr. v.  
Franke etc. Heft 1—23. Jahrgang 1843—1866. 8<sup>o</sup>.
- —, **Deutsche Gesellschaft für Hydrologie.**  
Balneologische Zeitung.  
Correspondenzblatt, herausgegeben von Dr. L. Spengler in Bad  
Ems. Band III—IX. 1856—1860. 8<sup>o</sup>.
- —, **K. öffentliche Bibliothek.**  
Catalog. Heft 1—4. 1823—1835. 1. Nachtrag, 1834. 2. Nach-  
trag, 1846. 3. Nachtrag, 1. u. 2. Heft, 1855. 4. Nachtrag,  
1. u. 2. Heft, 1867. 8<sup>o</sup>.
- —, **Nassauischer Verein für Naturkunde.**  
Jahrbücher, Heft 1—20. 1844—1866. 8<sup>o</sup>. Jahrgang XXI  
bis XXXIV. 1867—1881. 8<sup>o</sup>.  
Thomae, C. Geschichte des Vereins für Naturkunde im Herzog-  
thum Nassau. 1842. 8<sup>o</sup>.  
Kirschbaum, C. L. Ueber *Hoplisis punctuosus* Eversm. und  
*Hoplisis punctatus* n. sp. (Stett. ent. Zeit. 1853, No. 45.)  
Der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft zu Moskau zur  
Feier ihres 50jährigen Bestehens vom Verein für Naturkunde  
im Herzogthum Nassau. 1855. 4<sup>o</sup>.

**Wiesbaden, Nassauischer Verein für Naturkunde.**

- Kirschbaum, C. L. Die Athysanus-Arten der Gegend von Wiesbaden. Der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zur Feier ihres 50jährigen Bestehens am 11. August 1858 vom Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 1858. 4<sup>o</sup>.  
Odernheimer, Fr. Das Festland Australien. Geographische, naturwissenschaftliche und kulturgeschichtliche Skizzen. Beilage zum 15. Hefte der Jahrbücher. 1861. 8<sup>o</sup>.

**Wisconsin, naturhistorischer Verein.**

- Jahresberichte, 1879—1882. 8<sup>o</sup>.  
Ulrici, E. Die Ansiedelungen der Normannen in Island, Grönland und Nord-Amerika im 9., 10. und 11. Jahrhundert. 8<sup>o</sup>.  
Laphan, A. J. Geologische Karte von Wisconsin. 1869.

**Würzburg, Physikalisch-medicinische Gesellschaft.**

- Verhandlungen, Band I—X. 1850—1860. 8<sup>o</sup>.  
Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Band I—VI. 1860—1867. 8<sup>o</sup>.  
Verhandlungen. Neue Folge. Band I—XIV. 1869—1881. 8<sup>o</sup>.  
Verzeichniss der Bibliothek. 1869. Erster Nachtrag. 1854. Zweiter Nachtrag. 1855. 8<sup>o</sup>.  
Sitzungsberichte. Gesellschaftsjahr 1873—1874. 1879. 8<sup>o</sup>.  
Kölliker, A. Festsrede zur Feier des 25jährigen Bestehens der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. 1874. 8<sup>o</sup>.  
— —, Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. 1875. 4<sup>o</sup>.

**Zürich, naturforschende Gesellschaft.**

- Mittheilungen, Band I—IV. 1849—1856. 8<sup>o</sup>.  
Vierteljahresschrift, Band I—XXV. 1858—1880. 8<sup>o</sup>.  
Meteorologische Beobachtungen. 1837—1846. 4<sup>o</sup>.  
Die wichtigsten Momente aus der Geschichte der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1846. 4<sup>o</sup>.

— —, **Wissenschaftlicher Verein.**

- Monatsschrift, Jahrgang III und IV. 1858—1859. 8<sup>o</sup>.

**Zweibrücken, naturhistorischer Verein.**

- Satzungen des naturhistorischen Vereins. 1863. 8<sup>o</sup>.  
Jahresberichte. 1863—1867. 8<sup>o</sup>.

**Zwickau, Verein für Naturkunde.**

- Jahresberichte. 1871—1877. 8<sup>o</sup>.  
Mietzsch, H. Dr. Die Ernst J. Richter-Stiftung, mineralogisch-geologische Sammlung der Stadt Zwickau. 8<sup>o</sup>.

## II. Zoologie.

- Acta Societatis Scientiarum Indo-Neerlandicae.** Verhandlungen der naturkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie. Volumen I—VI. Batavia 1856—1859. 4°.
- Altum, B.,** Winke für Lehrer zur Hebung des zoologischen Unterrichts. Münster 1863. 8°.
- Annales** des Sciences naturelles, comprenant la Zoologie, la Botanique etc. par Milne Edwards. Tom. XV—XX. Paris 1861—1863. 8°.
- Archiv** für Naturgeschichte. Gegründet von A. F. Wiegmann, fortgesetzt von Erichson. Herausgegeben von Dr. Troschel. Jahrgang XVII—XLVIII. Berlin 1851—1882. 8°.
- Archiv** für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Herausgegeben von Dr. C. Bogislaus, Reichert und Dr. Emil du Bois-Reymond. Leipzig. Jahrgang 1861 bis 1868. 8°.
- Arndt-Butzow, C.,** Entwicklung des Pfeils bei *Helix nemoralis* L. Lützw 1878. 8°.
- Bach, M.,** Wegweiser zum Studium der Käfer. Coblenz 1846. 8°.
- —, Käferfauna für Nord- und Mittelddeutschland. Band I bis IV. 1851—1860. Schlussband nebst systematischem Verzeichniss und Nachträgen. Coblenz 1867. 8°.
- Baer, K. E. v.,** Welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige? und wie ist diese Auffassung auf die Entomologie anzuwenden. Berlin 1862. 8°.
- Bailey, J. W.,** Notes on new species and Localities of microscopiae organisms. 1854.
- Baird, S. F.,** Catalogue of N. Amerikan Mammals. Washington 1857. 4°.
- — and **Girard,** Catalogue of N. Amerikan Reptiles. Part. I. Serpents. Albany 1854. 8°.
- Beiträge** zur Entomologie der schlesischen Fauna von Mitgliedern der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 1829. 8°.

- Bergsträsser, J. A. B.**, Nomenclatur und Beschreibung der Insecten in der Grafschaft Hanau-Münzenberg. Hanau 1778. 8<sup>o</sup>.
- Bericht** über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie. Herausgegeben von Dr. J. Henle, W. Keferstein und G. Meisner. Jahrgang 1866—1871. Leipzig und Heidelberg 1867—1872. 8<sup>o</sup>.
- Bischoff, Th. L.**, Entwicklungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen. Leipzig 1842. 8<sup>o</sup>.
- —, Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpanse und Orang-Outang. Mit 22 lithographirten Tafeln. München 1867. 4<sup>o</sup>.
- Blasius, W.**, und **Nehrkorn, A.**, Beiträge zur Kenntniss der Vogelfauna von Borneo. Braunschweig 1881. 8<sup>o</sup>.
- Blasius, W.**, Neuer Beitrag zur Kenntniss der Vogelfauna von Borneo. (Separatabdruck aus Cabanis Journal für Ornithologie.) Braunschweig 1882. 8<sup>o</sup>.
- Blätter**, malakozologische. Herausgegeben von Dr. K. Menke und Dr. L. Pfeiffer. Band II—XXVI. 1856—1878. Neue Folge, herausgegeben von S. Clessin. Band I, Bogen 1—5. 1879. 8<sup>o</sup>.
- Bleeker, A.**, Ichthyologiae archipelagi indici Prodromus. Vol. II. Cyprinii. Bataviae. 1860. 4<sup>o</sup>.
- Blumenbach, J. F.**, Ueber den Bildungstrieb. Göttingen 1791. 8<sup>o</sup>.
- Böttger, O.**, Liste von Reptilien und Batrachiern. Gesammelt 1880—1881 auf Sicilien durch Herrn Inspector C. Hirsch. 8<sup>o</sup>.
- —, Die Reptilien und Amphibien von Madagaskar. Mit einer Tafel. Frankfurt a. M. 1877. 4<sup>o</sup>.
- —, Die Reptilien von Marokko und den canarischen Inseln. Frankfurt a. M. 1874. 4<sup>o</sup>.
- —, Studien über neue oder wenig bekannte Eidechsen. Offenbach 1878. 8<sup>o</sup>.
- —, Studien an paläarktischen Reptilien und Amphibien. Offenbach 1880. 8<sup>o</sup>.
- —, Beitrag zu einem Catalog der im russischen Reiche vorkommenden Clausilien. St. Petersburg 1878. 8<sup>o</sup>.
- —, Diagnoses reptilium et batrachiorum novarum ab ill. A. Stumpff in insula Nossi-Bé Madagascariensi lectorum. (Zoolog. Anz. 1881.) 8<sup>o</sup>.

- Brahm, N. J.**, Insectenkalender für Sammler und Oeconomen. Mainz 1791. 8°.
- Brandt, J. F.**, Beschreibung der von H. Mertens beobachteten Schirmquallen. St. Petersburg 1838. 4°.
- —, Ueber den Bau der Moschusdrüsen von *Mygale moschata* Cuv. (Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. Vol. XVIII, pag. 1.) St. Petersburg 1836. 4°.
- Brassart, Gerh. Joh.**, Anweisung zum Abbalgen, Ausstopfen und Conserviren der Säugethiere und Vögel. Bonn 1827. 8°.
- Brauer, Ferd.**, Monographie der Oestriden. Wien 1863. 8°.
- Brehm, L. Ch.**, Beiträge zur Vögelkunde. I. und II. Band. Neustadt 1820—1822. 8°.
- Bruch, C. W. L.**, Untersuchungen über die Entwicklung der Gewebe bei den warmblütigen Thieren. Frankfurt 1863. 4°.
- Brusina, Spiridione**, Contribuzione pella Fauna dei Moluschi Dalmati. Vienna 1866. 8°.
- Cabanis, J.**, Museum Heineanum. Verzeichniss der ornithologischen Sammlung des Oberamtmanns F. Heine auf Gut St. Burchard bei Halberstadt. I. Theil die Singvögel, II. Theil die Schreivögel, III. Theil die Schrillvögel, IV. Theil die Klettervögel. 1. Heft: Kuckucke und Faulvögel. 2. Heft: Spechte. Halberstadt 1850—1863. 8°.
- Canstein, Giovanni**, Studi sui Lepadogaster del mediterraneo. Modena 1864. 8°.
- Carus, J. Vict. und Engelmann, W.**, Bibliotheca Zoologica. Verzeichniss der Schriften über Zoologie, welche in den periodischen Werken enthalten und von 1846—1860 erschienen sind. Band I und II. Leipzig 1861. 8°.
- Catalog** der Säugethiere und Vögel des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. Wiesbaden 1841. 4°.
- — der europäischen Schmetterlinge des Museums zu Wiesbaden. (Manuscript.) 8°.
- — der Käfersammlung des Museums zu Wiesbaden. (Manuscript.) Fol.
- Cenni** sul Museo civico di Milano ed indice sistematico dei Rettili ed anfibi. Milano 1857. 8°.

- Charpentier, Toussaint de**, Horae entomologicae adjectis tabulis novem coloratis. Wratislaviae 1845. 4<sup>o</sup>.
- Conwentz, Dr., und Völkel, Dr.**, Danzig in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung. Der 53. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet. Danzig 1880. 8<sup>o</sup>.
- Coues, Elliott**, Abstract of results of a study of the genera Geomys and Thomomys. Washington 1875. 4<sup>o</sup>.
- Cuvier, v.**, Das Thierreich. Aus dem Französischen übersetzt von H. R. Schiez. Band I—IV. Stuttgart 1821 bis 1825. 8<sup>o</sup>.
- —, Règne animal. Tom. I—V. Paris 1829 und 1830. 8<sup>o</sup>.
- Dahlbom, A. G.**, Hymenoptera europaea. Tom. I und II. Lund 1843—1845. 8<sup>o</sup>.
- Daudin, F. M.**, Traité élémentaire et complet d'Ornithologie. Tom. I und II. Paris 1800. 4<sup>o</sup>.
- Debey, M.**, Beiträge zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Rüsselkäfer. Bonn 1846. 4<sup>o</sup>.
- Delius**, Der Colorado-Käfer und dessen Larven. Zeitschrift d. landwirthschaftl. Vereins für die Provinz Sachsen. 1877. 8<sup>o</sup>.
- Dejean, M.**, Baron, Catalogue des Coléoptères de la collection de M. Le Comte Dejean. Livr. I—V. Paris 1821. 8<sup>o</sup>.
- Drechsler, A., Dr.**, Die Philosophie ein Cyclus der Naturwissenschaften. Dresden 1863. 8<sup>o</sup>.
- —, Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung im Auftrage der Gesellschaft „Isis“ herausgegeben. Neue Folge, Band II und III. Dresden 1856—1857. 8<sup>o</sup>.
- Dubois, Alph.**, Conspectus systematicus et geographus avium europaeorum. Bruxelles 1871. 8<sup>o</sup>.
- Dusseau, J. L.**, Catalogue de la Collection d'anatomie de M. M. Ger et W. Vrolik. Amsterdam 1865. 8<sup>o</sup>.
- Eimbeck, Inspector**, Abbildung und Beschreibung eines neuen deutschen Wasservogels. Braunschweig 1829. 4<sup>o</sup>.
- Engramelle, P. P.**, Papillons d'Europe peints d'après nature décrits par P. P. Engramelle. Tom. I—VII. Paris 1779—1790. Nomenclatur française des figures, des Papillons d'Europe des Tom. I, II et III.

- Entomologischer Verein zu Stettin.** Catalogus Hemipterorum. 1879. 8°.
- Erdt,** Departements-Thierarzt, Ueber Schafszucht und den Werth des französischen Kammwoll-Merino-Schafes im Regierungsbezirk Cöslin. Cöslin 1867. 8°.
- Erichson, F. W.,** Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1839 und während des Jahres 1846. Berlin 1841—1848. 8°.
- Eversmann, Eduardo,** Addenda ad Celeberrimi Pallasii Zoographiam rosso-asiaticam. Kasani 1835. 8°.
- Fallén, C. F.,** Hemiptera sveciae. London 1829. 8°.
- Fieber, F. X.,** Synopsis der europäischen Orthopteren (aus der Zeitschrift „Lotos“ besonders abgedruckt). 1854. Rhyctographien, monographische Abhandlungen. 1846. Hydrogoridum Genera, 1851. Species Generis corisa. Entomologische Monographien. Prag 1851. 8° und 4°.
- Fischer, J. G.,** Amphibiorum nudorum neurologiae. 1843. 4°.
- —, Die Gehirnnerven der Saurier. Hamburg 1852. 4°.
- —, Die Familie der Seeschlangen. Hamburg 1855. 4°.
- —, Anatomische Abhandlungen über die Perenni-branchiaten und Derotremen. 1. Heft. Hamburg 1864. 4°.
- —, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Reptilien. Hamburg 1879. 8°.
- —, Das Princip des Wechsels im Bildungsgange der Organismen. Hamburg 1876. 8°.
- —, Ueber die Eierlage der Bienenkönigin und die Theorie von Dzirzon. (Verhandl. d. naturw. Vereins zu Hamburg.) 1877. 8°.
- —, Neue Reptilien von Guatemala. Bonn 1881. 8°.
- —, Herpetologische Bemerkungen. Mit 3 Abbildungen. Bremen 1881. 8°.
- —, Neue Amphibien und Reptilien. Bonn 1880. 8°.
- —, Herpetologische Bemerkungen. Mit 2 Tafeln. Bonn 1882. 8°.
- —, **Leop. H.,** Orthoptera europaea. Lipsiae 1853. 4°.
- Förster, Arn.,** Monographie der Gattung Pezomachus (Grv.). Berlin 1851. 8°.
- —, Hymenopterologische Studien. Formicariae. Aachen 1850. 4°.



- Frauenfeld, G. v., Ritter**, Das Vorkommen des Parasitismus im Thier- und Pflanzenreich. Wien 1879. 8°.
- Frisch, J. Leonh.**, Beschreibung und Abbildungen von allerlei Insecten in Deutschland. Berlin 1720 bis 1732. 4°.
- Fritsch, Ant.**, Catalog der Säugethiere und Vögel des böhmischen Museums in Prag. Prag 1854. 8°.
- Fuchs, A.**, Populäre naturwissenschaftliche Vorträge. Presburg 1858. 8°.
- Fuessly, J. C.**, Neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie. Zürich 1786. 8°.
- Gassies, B.**, Faune conchyliologique de la Nouvelle-Calédonie. (Actes de la Société Linnéene de Bordeaux.) Vol. XXXIV, Tom. 4. Bordeaux 1880. 8°.
- Germar, E. F.**, Magazin der Entomologie. Jahrgang I—IV. Halle 1813—1821. 8°.
- —, Zeitschrift für Entomologie. Jahrgang I—V. Leipzig 1839—1844. 8°.
- —, Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während der Jahre 1855 bis 1864. Berlin 1857—1866. 8°.
- Gerstaecker, A.**, Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während der Jahre 1855—1864. Berlin 1857—1866. 8°.
- —, Die Wanderheuschrecke (*Oedipoda migratoria* L.). Gemeinverständliche Darstellung ihrer Naturgeschichte, Lebensweise, Schädlichkeit und der Mittel zu ihrer Vertilgung. Mit 9 Abbildungen. Berlin 1876. 8°.
- —, Der Kartoffelkäfer (*Chrysomela* [*Doryphora*] *decimlineata*). Mit einer Tafel in Farbendruck und einer Karte der Verbreitung des Käfers in Nordamerika. Berlin 1875. 8°.
- Geubel, C.**, Zoologische Notizen. Ueber mehrere Weich- und Gliederthiere. London 1852. 8°.
- Giebel, C. G.**, Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Originalabhandlungen und Berichte. Bd. IV, V und VI. Berlin 1879—1881. 8°.
- —, Tagesfragen aus der Naturgeschichte. Zur Belehrung und Unterhaltung für Jedermann. Berlin 1857. 8°.
- —, Beiträge zur Osteologie der Nagethiere. Berlin 1857. 4°.

- Girard, Charl.**, Contributions of the natural history of the fresh waterfish of N. Amerika. Washington 1851. 4°.
- Glaser, L.**, Landwirthschaftliches Ungeziefer, dessen Feinde und Vertilgungsmittel. Mannheim 1867. 8°.
- Godeffroy, Museum.** Catalog IV—VII. Hamburg 1869—1879. 8°.
- Goldfuss, F.**, Symbolae ad Orthopetorum quorundam oeconomiam. Bonnae 1843. 4°.
- Gray, J. E.**, Catalogue of the genera and subgenera of Birds contained in the British Museum. London 1855. 8°.
- Günther, A.**, Die Fische des Neckars. Stuttgart 1853. 8°.
- Hagenbach, J. J.**, Symbola Faunae insectorum Helvetiae. Basiliae 1822. 8°.
- Haldemann, S. S., and J. L. Le Conte;** Catalogue of Coleoptera of the United States. Washington 1853. 8°.
- Heller, C.**, Die Zoophyten und Echinodermen des adriatischen Meeres. Wien 1868. 8°.
- Heydenreich,** Systematisches Verzeichniss der europäischen Schmetterlinge. Weissenfels 1846. 2. Ausgabe. 8°.
- —, Lepidopterorum europaeorum Catalogus methodicus. Leipzig 1851. 3. Ausgabe. 8°.
- Herklots, J. A.**, Additamenta ad Faunam carcinologicam Africae occident. Lugduni-Batavorum 1851. 4°.
- Herold,** Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge, anatomisch und physiologisch bearbeitet. Mit 33 Tafeln. Kassel und Marburg 1815. 4°.
- Herr, A.**, Anleitung, die deutschen Schmetterlinge durch eigene Untersuchungen zu bestimmen. Frankfurt a. M. 1833. 8°.
- —, Ueber die Geistesthätigkeit in der Thierwelt. Ein Beitrag zur Psychologie der Thiere. Wetzlar 1841. 4°.
- Hoppe, D. H.**, Entomologisches Taschenbuch für Anfänger und Liebhaber auf das Jahr 1796 und 1797. Regensburg. 8°.
- Homeyer, F. E. v.**, Die Wanderungen der Vögel mit Rücksicht auf die Züge der Säugethiere, Fische und Insecten. Leipzig 1881. 8°.
- Hussoviani, N.**, Carmen de statura feritate ac venatione bisontis. Cracoviae 1523. Petropoli 1855. 4°.

- Illiger, K.**, Magazin für Insectenkunde. Band I—VI. Braunschweig 1801—1807. 8°.
- —, Versuch einer systematischen, vollständigen Terminologie für das Thier- und Pflanzenreich. Helmstädt 1800. 8°.
- Journal für Ornithologie.** Herausgegeben von Dr. Cabanis, Dr. Baldamus etc. Jahrgang IX—XXV. Leipzig 1861—1877. 8°.
- — de Conchyliologie comptenant. L'étude des Mollusques vivants et fossiles publié sous la direction M. M. Crosse et Fischer. Tom. X—XIII. Paris 1870—1873. 8°.
- Kaltenbach, J. H.**, Die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insecten. Alphabetisches Verzeichniss, Buchstabe A—L. Aachen. 8°. (Verh. d. n. Ver. XIX. Jahrg.)
- —, Die Feinde des Apfelbaumes unter den Insecten. Aachen 1858. 4°. (Schulprogramm.)
- Karsch, A.**, Die Insectenwelt. Taschenbuch für entomologische Excursionen. Münster 1858. 8°.
- Keber, G. A. F.**, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Weichthiere. Königsberg 1851. 8°.
- Kirschbaum, C. L.**, Die Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau. Verzeichniss und Bestimmungstabelle. (Aus dem XVII/XVIII. Hefte der Jahrbücher d. n. V. f. Naturk.) 8°.
- —, Die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt a. M. Tabellarisch beschrieben. (Aus dem XXI/XXII. Hefte der Jahrbücher d. n. V. f. Naturk.) 8°.
- Kleemann, C. F. Ch.**, Beiträge zur Natur- und Insectengeschichte. Textband nebst Atlas. Nürnberg 1761. 4°.
- Klein, J. Th.**, Verbesserte und vollständigere Historie der Vögel. Danzig 1760. 4°.
- Koch, G.**, Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands, insbesondere der Umgegend von Frankfurt, Nassau und der hessischen Staaten. Cassel 1856. 8°.
- —, Die Indo-australische Lepidopteren-Fauna in ihrem Zusammenhang mit der europäischen nebst den drei Hauptfaunen der Erde. Leipzig 1865. 8°.
- Kobelt, W.**, Dr., Catalog der europäischen Binnenconchylien. Cassel 1871.
- Kolenati, A. F.**, Genera et Species Trichopterorum. Pars prior. Heteropalpoidea. Acc. tabul. tres. Prag 1848. 4°.

- Kornhuber, G. A.**, Die Vögel Ungarns in systematischer Uebersicht, nebst Angabe der unterscheidenden Charaktere. Pressburg 1856. 4<sup>o</sup>.
- Küchenmeister, F., Dr.**, Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten. 1. Abtheilung: die thierischen Parasiten. 2. Abtheilung: die pflanzlichen Parasiten. Leipzig 1855.
- Lamarck, J. B. P. de**, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Tom. I—XI. 1835—1845. Paris 1835. 8<sup>o</sup>.
- Lea, J.**, Check Lists of the Schells of N. Amerika. 1860.
- Lecote, M. D. John L.**, Classifications of the Coleoptera of N. Amerika. 1861.
- Lederer, Julius**, Die Noctuiden Europas, des asiatischen Russlands etc. Mit 4 Tafeln. Wien 1857. 8<sup>o</sup>.
- Leidy, J.**, Memoir of the extinct species of american Ox. Washington 1853.
- —, The Ansient Fauna of Nebraska. Washington 1853.
- —, Flora and Fauna within Living Animals. Washington 1853.
- Leukart, Rud.**, Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Band I und II. Leipzig und Heidelberg 1863—1876. 8<sup>o</sup>.
- —, Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insecten. Frankfurt 1858.
- —, Untersuchungen über *Trichina spiralis*. Leipzig und Heidelberg 1860. 4<sup>o</sup>.
- Liharžik, F. P.**, Das Gesetz des Wachsthums und der Bau des Menschen. Wien 1862. 4<sup>o</sup>.
- Linden, van der**, Observations sur les Hyménoptères d'Europe de la Famille de Fouisseurs. Bruxelles 1829. 4<sup>o</sup>.
- Linnaei, Caroli**, Systema Naturae sistens regna tria naturae, in classes et ordines redacta, tabulis que aeneis illustrata. Lipsiae 1748. 8<sup>o</sup>.
- —, Entomologia Faunae suecicae descriptionibus. Tom. I—IV. Lugduni 1879. 8<sup>o</sup>.
- Loew, H.**, Die Dipteren-Fauna S.-Afrikas. 1. Abtheilung mit 2 Tafeln. Berlin 1860. 4<sup>o</sup>.

- Loew, H.**, Naturgeschichte aller der Landwirthschaft schädlichen Insecten, mit Ausnahme der Forstinsecten. Mannheim 1846. 8°.
- —, Bemerkungen über die Familie der Asiliden. Meseritz 1851. (Schulprogramm.) 4°.
- Martin, W. C. L.**, Naturgeschichte des Menschen, übersetzt von G. Moritz und Dr. C. Thomae. Wiesbaden 1844. 8°.
- —, **Ph. L.**, Die Praxis der Naturgeschichte, vollständiges Lehrbuch über Sammeln lebender und todter Naturkörper etc. 1. Theil: Taxidermie. 1869. 2. Theil: Dermatoplastik und Muscologie. Stuttgart 1870. 8°.
- Medicus, W.**, Verzeichniss der in der Pfalz vorkommenden Käfer. Neustadt a. d. H. 1863. 8°.
- Meneghini, G.**, Nuove specie di Phylloxeras e di Lytoceras etc. Toscana 1881.
- Meyer, B.**, Zusätze und Berichtigungen zu Meyer's und Wolf's Taschenbuch der Vögelkunde. Frankfurt 1822. 8°.
- —, **L. R.**, Verzeichniss der in der Schweiz einheimischen Rhynchoten. (Hemiptera L.) Solothurn 1843. 8°.
- Möbius, K.**, Die echten Perlen. Hamburg 1858. 8°.
- Mousson, Albert**, Die Land- und Süsswasser-Conchylien von Java. Zürich 1849. 8°.
- —, Coquilles terrestres et fluviatiles recueillies par M. Bellardi dans un voyage en orient. Zürich 1854. 8°.
- Mühle, v. d., Graf**, Monographie der europäischen Sylvien. Mit 4 Tafeln. 1856. 4°.
- Müller, J. W. v.**, Catalog der naturhistorischen Sammlung. Stuttgart 1850. 8°.
- —, **J.**, Terminologia Entomologica. Brünn 1860. 8°.
- —, Figuren-Tafeln und Farben-Tabelle zur Terminologia Entomologica. Brünn 1860. 8°.
- —, **Johannes**, Ueber die eigenthümlichen Eigenschaften der arabischen Pferde vom Emir Abd-El-Kader. Halle 1868. 8°.
- Napp, Richard**, Die argentinische Republik. Naturhistorische Schilderung. Buenos Aires 1876. 8°.
- Naumann, J. Fr.**, Taxidermie, oder die Lehre, Thiere aller Klassen für Kabinete auszustopfen und aufzubewahren. Halle 1815. 8°.

- Nickerl, O.**, Bericht über die im Jahre 1880 der Landwirtschaft Böhmens schädlichen Insecten. Prag 1881. 8<sup>o</sup>.
- Noll, C. F.**, Die Erscheinungen des sogenannten Instinctes. Frankfurt 1876. 8<sup>o</sup>.
- —, Kochlorine hamata, N. Ein bohrendes Cirriped. Mit 1 Taf. Frankfurt a. M. 1872. 8<sup>o</sup>.
- —, Einige dem Rheinthale von Bingen bis Coblenz eigenthümliche Thiere und Pflanzen. Frankfurt a. M. 1878. 8<sup>o</sup>.
- Ochsenheimer, Ferd.**, und **Treitschke, Fried.**, Die Schmetterlinge von Europa. Band I—VI. Leipzig 1807—1828. 8<sup>o</sup>.
- Opel, F. M.**, Beiträge zur Kenntniss des Cuculus canorus L. Dresden 1861. 8<sup>o</sup>.
- Osten-Sacken, R.**, Catalogue of the described Diptera of N. Amerika. Washington 1858. 8<sup>o</sup>.
- Packard, A. S.**, Report on the Rocky Mountain Locust and other Insect. Washington 1877. 8<sup>o</sup>.
- Pagenstecher, H. A.**, Trematodenlarven und Trematoden. Heidelberg 1857. 4<sup>o</sup>.
- —, Allgemeine Zoologie oder Grundgesetze des thierischen Baus und Lebens. Theil I—IV. 1875—1881. 8<sup>o</sup>.
- —, Ueber das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter bei den Pflanzen, den Thieren und dem Menschen. Aus dem Französischen übersetzt. Leipzig 1864. 8<sup>o</sup>.
- Panzer, G. W. F.**, Faunae Insectorum Germanicae. Jahrgang I—V. Heft 1—60. Nürnberg 1793—1798. 8<sup>o</sup>.
- —, Kritische Revision der Insectenkunde Deutschlands. Band I und II. Nürnberg 1805—1806. 8<sup>o</sup>.
- Perty, Max**, Zur Kenntniss kleinster Lebensformen nach Bau, Functionen, Systematik etc. Bern 1852. 4<sup>o</sup>.
- Pfeiffer, L.**, Kritisches Register zu Martini und Chemnitz's systematischem Conchylien-Cabinet. Cassel 1840. 8<sup>o</sup>.
- Pflüger, Ed.**, Die sensorischen Functionen des Rückenmarks der Wirbelthiere nebst einer Lehre über die Leitungsgesetze der Reflexionen. Berlin 1853. 8<sup>o</sup>.
- Philippi, A. R.**, Enumeratio Molluscorum Siciliae. Berolini 1836. 4<sup>o</sup>.
- Plateau, Felix**, Recherches sur les Crustacés d'eau douce de Belgique. 1867. Deuxième et troisième parties. 1869. 4<sup>o</sup>.
- —, Recherches physico-chimiques sur les Articulés aquatiques. 1870. 4<sup>o</sup>.

- Prato de Napoléon**, Revue antiphyloxérique internationale. Klosterneuburg 1881. 8°.
- Radde, G.**, Reisen im Süden von Ost-Sibirien in den Jahren 1855—1859 incl. Im Auftrage der Kaiserlichen geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg ausgeführt. Band I: Die Säugethier-Fauna. Band II: Die Festlands-Ornis des südöstlichen Sibiriens. St. Petersburg 1863. 4°.
- Redtenbacher, L.**, Systematisches Verzeichniss der deutschen Käfer. Wien 1849. 8°.
- Reichenau, W. v.**, Ueber den Ursprung der secundären männlichen Geschlechtscharaktere bei den Blatthornkäfern. (Separatabdruck aus „Kosmos“, V. Jahrgang 1881.) 8°.
- Rengger, J. R.**, Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay. Basel 1830. 8°.
- Reyher, Osc.**, Die Trichinenkrankheit. Leipzig 1862. 8°.
- Ridinger, M.**, Abbildungen von Säugethieren. Augsburg 1767. 4°.
- Rapp, v.**, Bodenseefische. 6 Tafeln zu den württembergischen naturwissenschaftlichen Jahreshften. Jahrgang X, Heft 2.
- Rolle, F.**, Ueber einige Landschnecken aus einer römischen Aufgrabung bei Homburg v. d. Höhe. 1880. 8°.
- Römer-Büchner**, Verzeichniss der Thiere und Steine im Gebiete der freien Stadt Frankfurt. Frankfurt 1827. 8°.
- Römer, Aug.**, Systematisches Verzeichniss der Säugethiere und Vögel des Herzogthums Nassau. Mit 2 Tab. Wiesbaden 1863. Nachträge zu diesem Verzeichnisse. (Aus den Nass. Jahrb. Heft XVII/XVIII und XXXI u. XXXII.) Wiesbaden 1880. 8°.
- Rössler, A.**, Verzeichniss der Schmetterlinge des Herzogthums Nassau. (Aus den Nass. Jahrb. Heft XIX und XX.) Wiesbaden 1866. 8°.
- —, **L.**, Internationale Phylloxera-Revue. Illustrierte Monatschrift zur Bekämpfung der Feinde der Rebe. Jahrgang I, No. 1 und 2. Klosterneuburg 1881. 8°.
- Rossi, Fried.**, Systematisches Verzeichniss der zweiflügeligen Insecten (Diptera) des Erzherzogthums Oesterreich. Wien 1848. 8°.
- Rudolphi, C. A.**, Entozoorum Synopsis. Berol. 1819. 8°.
- Rüppel, Ed.**, Monographie der Gattung Otis. Mit 3 Tafeln. Frankfurt 1837. 4°.
- —, Säugethiere aus der Ordnung der Nager. Tafel 6—10. Frankfurt 1842. 4°.

- Rüppel, Ed.**, Beschreibung mehrerer neuer Säugethiere. Mit Tafel 11 und 12. Frankfurt 1842. 4°.
- —, Neue Wirbelthiere, zu der Fauna von Abyssinien gehörig. Liefer. I—XIII nebst Tafel 1—42. Frankfurt 1835—1840. Folio.
- —, Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika. Heft 2. 1826. Folio.
- Rütimeyer, L.**, Die Grenzen der Thierwelt. Eine Betrachtung zu Darwin's Lehre. Zwei Vorträge. Basel 1868. 8°.
- Schaufuss, L. W.**, Nunquam otiosus. Zoologische Mittheilungen. Dresden 1870—1871. 8°.
- —, Die Pselaphiden Siam's. Dresden 1877. 4°.
- Schaum, H.**, Catalogus Coleopterum Europae. Berlin 1859. 8°.
- —, Bericht über die Leistungen im Gebiete der Entomologie im Jahre 1848. Berlin 1850. 8°.
- Schenk, A.**, Monographie der geselligen Wespen mit besonderer Berücksichtigung der nassauischen Species. (Schulprogramm.) Weilburg 1853. 4°.
- Schmarda, L. K.**, Die geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853. 8°.
- Schmidt, M.**, Bemerkungen über die Haltung und Zucht der Brautente (*Aix sponsa*). Frankfurt a. M. 1863. 4°.
- Schneider, J. G.**, Amphibiorum physiologiae specimen primum. Traiecti al Viarum 1790. 4°.
- —, Osc., Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. Dresden 1878. 8°.
- Schumann, J.**, Die Diatomeen der hohen Tatra. Wien 1867. 8°.
- Schummel, E. T.**, Versuch einer genauen Beschreibung der Gattung *Raphidia* L. Breslau 1832. 8°.
- —, Versuch einer genauen Beschreibung der Arten der Familie *Ploteres* Latr. Breslau 1832. 8°.
- —, Versuch einer genauen Beschreibung der Arten der Gattung *Tipula* Meig. Breslau 1833. 8°.
- Schinz, R. H.**, und **Meisner**, Die Vögel der Schweiz. Zürich 1815. 8°.
- Schmiedlein, B. G.**, Taschenbuch für. Insectenkunde. Leipzig 1784. 8°.
- Schwartz, G. v. Mohrenstern**, Ueber die Familie der Risoiden. Wien 1864. 4°.
- Seidlitz, G.**, Verzeichniss der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Amphibien der Ostsee-Provinzen, mit Bezugnahme auf die Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat. 8°.



- Selys Longchamps, E. de**, Monographie des Libellulidées d'Europe. Paris-BruX. 1840. 8°.
- —, Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. BruX. 1850. 8°.
- —, Faune belge. 1<sup>e</sup> Partie. Indication méthodique des Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Poissons. BruX. 1842. 8°.
- —, Synopsis des Caloptérygines. BruX. 1853. 8°.
- —, Synopsis des Gomphines. BruX. 1854. 8°.
- —, Description de deux nouvelles espèces d'Aeschna. BruX. 1840. (Notices sur les Libellulidées.) 8°.
- —, Essai Monographique sur les Campagnols des environs de Liège. Liège 1836. 8°.
- —, Etudes de Micromammalogie. Paris 1839. 8°.
- —, Monographie des Caloptérygines. Paris 1854. 8°.
- —, Monographie des Gomphines. Paris 1858. 8°.
- Sichel, J.**, Études Hymenopterologiques, premier fascicule. Paris 1866. 8°.
- —, Essai Monographique sur le *Bombus montanus* et ses variétés. Lyon 1865. 8°.
- Siebold, E. v.**, Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig 1856. 8°.
- Spångberg, J.**, Entomologisk Tidskrift. Band I—III. Stockholm 1880—1882. 8°.
- Speyer, Ad. u. A.**, Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Leipzig 1858. 8°.
- —, **W. C. O.**, Zootomie der *Paludina vivipara* L. Mit 2 Tafeln. Cassel 1855. 4°.
- Stanley, J. M.**, Portraits of N. Amerikan Indians. Washington 1852. 8°.
- Stål, Carolus**, Hemiptera africana. Tom. I—IV. Holmiae 1864 bis 1866. 8°.
- —, Monographie des Chrysomélides de l'Amérique. Tom. I—III. Upsal. 1862—1865. 4°.
- Staudinger, O.**, und **Wocke, M.**, Catalog der Lepidopteren Europas und angrenzender Länder. Dresden 1861. 8°.
- Stein, Ch.**, Abriss der systematischen Naturbeschreibung. Frankfurt a. M. 1809. 8°.
- Stiebel, S. T.**, Die Grundformen der Infusorien in den Heilquellen. Mit 1 Tafel. Frankfurt 1841. 4°.
- Stieda, L.**, Die Bildung des Knochengewebes. Festschrift des Naturforscher-Vereins zu Riga zur Feier des 50 jähr. Bestehens der Gesellschaft pract. Aerzte zu Riga am 15. Sept. 1872. Leipzig 1872. 4°.

- Stimpson, William**, Synopsis of the marine Invertebrata of grand Manan of the Bay of Fundy. New-Brunswick, 1853. 4<sup>o</sup>.
- Strauch, Alex.**, Essai d'une Erpétologie de L'Algérie. St. Petersburg 1862. 4<sup>o</sup>.
- —, Chelonologische Studien, mit besonderer Beziehung auf die Schildkrötensammlung der K. Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg. St. Petersburg 1862. 4<sup>o</sup>.
- —, Die Vertheilung der Schildkröten über den Erdball. St. Petersburg 1868. 4<sup>o</sup>.
- —, Synopsis der Viperiden, nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung dieser Giftschlangenfamilie. St. Petersburg 1869. 4<sup>o</sup>.
- —, Revision der Salamandriden-Gattungen, nebst Beschreibung einiger neuen Arten dieser Familie. St. Petersburg 1870. 4<sup>o</sup>.
- —, Die Schlangen des russischen Reichs in systematischer und zoogeographischer Beziehung. St. Petersburg 1873. 4<sup>o</sup>.
- —, Synopsis der gegenwärtig lebenden Crocodiliden, nebst Bemerkungen über die im zoologischen Museum der K. Academie der Wissenschaften vorhandenen Repräsentanten dieser Familie. St. Petersburg 1866. 4<sup>o</sup>.
- Sturm, J.**, Verzeichniss meiner Insecten-Sammlung oder entomologisches Handbuch für Liebhaber und Sammler. Nürnberg 1800. 8<sup>o</sup>.
- —, Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. III. Abtheilung: Amphibien. Heft 1—4. Nürnberg 1797—1805. 8<sup>o</sup>.
- Sundevall, C.**, Die Thierarten des Aristoteles. Stockholm 1863. 8<sup>o</sup>.
- —, Conspectum Avium Picinarum. Stockholm 1866. 8<sup>o</sup>.
- Temmink, C. J.**, System der Ornithologie. (Manuscript von Geh. Rath v. Arnoldi.) 4<sup>o</sup>.
- Thomson, M. J.**, De M. Guérin-Ménéville et de trois Eumorphides. Paris 1858. 8<sup>o</sup>.
- Thomae, C.**, Verzeichniss der im Herzogthum Nassau lebend vorkommenden Land- und Süßwasser-Conchylien mit specieller Angabe ihrer Fundorte. (Aus den Jahrbüchern des nass. Vereins für Naturkunde. Heft 4 und 5.) Wiesbaden 1849. 8<sup>o</sup>.
- Tiedemann, F.**, Anatomie und Naturgeschichte der Vögel. Band I—III. Heidelberg 1810—1814. 8<sup>o</sup>.

- Tschermack, G.**, Die Einheit der Entwicklung in der Natur. Wien 1876. 8°.
- Valentini, M. B.**, Musei Museorum. Vollständige Schau-Bühne fremder Naturalien. Theil 2. Frankfurt 1714. Folio.
- Verloren, H.**, Catalogus systematicus ad Cramerum. Trajecti ad Rhenum 1837. 8°.
- Verzeichniss** der im Museum zu Frankfurt a. M. aufgestellten Sammlungen. Frankfurt a. M. 1842. 4°.
- — der im zoologischen Museum der Universität Halle aufgestellten Säugethiere, Vögel und Amphibien. Halle 1850. 8°.
- Virchow, R.**, Darstellung der Lehre von den Trichinen für Laien und Aerzte. Berlin 1864. 8°.
- Voigt, F. S.**, Lehrbuch der Zoologie. Band IV—VI. Stuttgart 1838—1840. 8°.
- Vögel**, Abbildungen ohne Titel. 8°.
- Weber, W.**, und **Weber, E.**, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Eine anatomisch-physiologische Untersuchung. Göttingen 1836. 8°.
- Welker, H.**, Aufbewahrung microscopischer Objecte, sowie über das Microscop und dessen Zubehör. Giessen 1856. 8°.
- Wiegmann, A. F. A.**, und **Ruthe, J. F.**, Handbuch der Zoologie. Dritte Auflage. Umgearbeitet, vermehrt und verbessert von H. Troschel und J. F. Ruthe. Berlin 1848. 8°.
- Wolf, J.**, Abbildungen und Beschreibungen merkwürdiger naturgeschichtlicher Gegenstände. Nürnberg 1818. 4°.
- Zeitschrift** für wissenschaftliche Zoologie. Herausgegeben von C. Th. v. Siebold und A. Köllicker. Band XIX—XXXII. Leipzig 1856—1879. 8°. Namen- und Sachregister über Band I—XV. 1868. Band XVI—XXX. Supplementbände XXV und XXX. Leipzig 1879. 8°.
- — für Malacozoologie. Herausgegeben von K. Menk und L. Pfeiffer. Jahrgang VIII. Cassel 1851. 8°.
- Zetterstedt, J. W.**, Insecta Lapponica. Lipsiae 1840. 4°.
- —, Orthoptera Sveciae. Lunde 1821. 8°.
- Zeune, Aug.**, Ueber Schädelbildung zur festeren Begründung der Menschenrassen. Berlin 1846. 4°.

### III. Botanik.

- Acharius, E.**, Lichenographiae Suecicae Prodomus. Lincopiae 1798. 8°.
- —, Methodus qua Lichenes. Stockholmiae 1803. 8°.
- Annales des sciences naturelles comprenant la zoologie, la botanique etc. (Botanique.)** Tom. XV—XX. Paris 1861 bis 1863. 8°.
- Bary, A. de**, Die gegenwärtig herrschende Kartoffelkrankheit, ihre Ursache und ihre Verhütung. Leipzig 1861. 8°.
- Bauhini, C.**, Prodomus theatri botanici. Francof. 1620. 4°.
- Bayrholfer, J. D. W.**, Einiges über Lichenen und deren Befruchtung. Bern 1851. 4°.
- —, Entwicklung und Befruchtung der Cladoniaceen. Frankfurt a. M. 1860. 4°.
- Berger, E.**, Catalogus Herbarii. Theil 1. Würzburg 1841. 8°.
- —, Die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege. Erlangen 1855. 8°.
- Bischoff, G. W.**, Lehrbuch der Botanik. Bd. I—III nebst einem Anhang. Stuttgart 1834—1839. 8°.
- —, Beiträge zur Flora Deutschlands und der Schweiz. Heidelberg 1851. 8°.
- Blasquez, P.**, Memoria sobre el Maguey Mexicano (Agave Maximiliana). Mexico 1865. 8°.
- Bonplandia**, Zeitschrift für die gesammte Botanik. Jahrgang VI. Hannover 1858. 4°.
- Blume, C. L.**, Rumphia sive Commentationes botanicae imprimis de plantis indiae orientalis. Tomus I—IV Text und Tabb. Lugduni-Batavorum 1835. Folio.
- —, Flora Javae nec non Insularum Adjacentium. Band I—VI Text und Tabb. Bruxellis 1828. Folio.
- Cafisch, F.**, Uebersicht der Flora von Augsburg. Augsburg 1850. 8°.
- Calwer, C. G.**, Württembergs Holz- und Straucharten nebst ihren Standörtern. Stuttgart 1853. 8°.

- Crassmann, R.**, Das Pflanzenleben oder die Physiologie der Pflanzen. Stettin 1882. 8°.
- Dietrich, F. G.**, Vollständiges Lexicon der Gärtnerei und Botanik. Band I—X. Weimar 1802—1810. Nachtrag I. Band I—X. 1815—1824. Nachtrag II. Band. I—X. Band X in 2 Abtheilungen oder des ganzen Werkes XXX. und letzter Band. Enthält eine Uebersicht und Anordnung der natürlichen Pflanzenfamilien, nebst Anhang und Generalregister. Generalregister zu dem I—X. Bande. Berlin 1811. 8°.
- Ekart, T. P.**, Betrachtungen über bildende Landschaftsgartenkunst. Potsdam 1840. 4°.
- Famintzin, A.**, und **Woronin, M.**, Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen: *Cerathium hydroides* und *Cerathium porioides*. St. Petersburg 1873. 4°.
- Flora Bremensis**, Index Plantarum Vascularium circa Bremam urbem sponte crescentium. Bremen 1855. 8°.
- Fresenius, G.**, Ueber den Bau und das Leben der Oscillarien. Mit 1 Tafel. Frankfurt a. M. 1845. 4°.
- —, Beiträge zur Mycologie. Heft 1 mit 4 Tafeln. Frankfurt 1850. 4°. Heft 2 mit Tafel 5—9. Frankfurt 1852. 4°. Heft 3 mit Tafel 10—13. Frankfurt a. M. 1863. 4°.
- —, Grundriss der Botanik. Zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen. Frankfurt a. M. 1843. 8°.
- —, Zur Controverse über die Verwandlung von Infusorien in Algen. Frankfurt a. M. 1847. 8°.
- Fries, Eliae**, Summa Vegetabilium Scandinaviae. Holmiae et Lipsiae 1846. 8°.
- —, *Epicrisis Systematis Mycologici seu Synopsis Hymenomycetum*. Upsaliae 1836—1838. 8°.
- —, *Lichenographia Europaea reformata*. Lundae 1831. 8°.
- Fuhlrott, C.**, Jussieu's und De Candolle's natürliche Pflanzensysteme entwickelt und mit Linné's Sexualsystem verglichen. Bonn 1829. 8°.
- Gärtner, G.**, **Meyer, B.**, und **Scherbius, J.**, Flora der Wetterau. Band I—III. Frankfurt a. M. 1799—1802. 8°.
- Goepfert, H. R.**, Ueber botanische Museen. Görlitz 1856. 8°.
- Grisebach, A.**, Bericht über die Leistungen der Botanik während des Jahres 1848. Berlin 1851. 8°.

- Gümbel, W. Th.**, Der Vorkeim. Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Moospflanze. Landau 1853. 4°.
- —, Trauben- und Kartoffelkrankheit. Landau 1854. 4°.
- —, Die Laubmoose der Rheinpfalz. Tabelle mit Abbildungen.
- Hasskarl, C.**, *Commelinaceae Indicae imprimis Archipelagi indici*. Vindobonae 1870. 8°.
- Henkel, J. B.**, *Medicinisch-pharmaceutische Botanik*. Tübingen 1862. 8°.
- Herder, F.**, *Fontes florae Rossicae*. Separatabdruck aus Bd. V No. 5—7 des „Botanischen Centralblattes“ 1881. 8°.
- Hergt, J. L.**, Versuch einer systematischen Flora von Hadamar. Hadamar 1822. 8°.
- Herr, A.**, Kurze Anleitung zur Botanik mit besonderer Beziehung der Arznei-, Gift- und Forstgewächse. Giessen 1827. 8°.
- Hoffmann, H.**, *Index Fungorum*. Lipsiae 1863. 8°.
- —, Nachträge zur Flora des mittelhhein. Gebietes. (Separatabdruck aus dem XXI. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.) 8°.
- Hübener, J. W. P.**, *Muscologia Germanica*. Beschreibung der deutschen Laubmoose. Band I und II. Leipzig 1833. 8°.
- —, *Hepaticologia Germanica*. Beschreibung der deutschen Lebermoose. Mannheim 1834. 8°.
- Jack, J. B.**, *Hepaticae Europaeae*. Mit 1 Tafel. (Separatabdruck aus der botanischen Zeitung 1877.) 4°.
- —, Die europäischen *Radula*-Arten. Mit 2 Tafeln. (Separatabdruck aus „Flora“ 1881, No. 23 und 25.) 8°.
- Jäger, H.**, Der Apothekergarten, Kultur und Behandlung der in Deutschland zu ziehenden medicinischen Pflanzen. Leipzig 1859. 8°.
- —, Die Ziergehölze der Gärten und Parkanlagen. Weimar 1865. 8°.
- Jahn, C. L.**, Die Holzgewächse des Friedrichshaines bei Berlin. Berlin 1864. 8°.
- Josch, E.**, Die Flora von Kärnthen. Klagenfurt 1853. 8°.
- Irmisch, Thilo**, Ueber einige Arten aus der natürlichen Pflanzenfamilie der Potameen. Berlin 1858. 4°.

- Just, Leop.**, Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Literatur aller Länder. Jahrgang I bis III. 1873—1875. Berlin 1874—1877. 8°.
- Kaltenbach, J. H.**, Flora des Aachener Beckens. Aachen 1845. 8°.
- —, Der Regierungsbezirk Aachen. Ein Wegweiser für Lehrer und Freunde der Heimathkunde. Aachen 1850. 8°.
- Kramer, F.**, Phanerogamen-Flora der Umgegend von Chemnitz. 1875. 4°.
- Kratzmann, E.**, Die Lehre vom Samen der Pflanzen. Prag 1839. 8°.
- Koch, Carl**, Dendrologie. Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche in Mittel- und N.-Europa im Freien cultivirt werden. Theil 1 und 2. Erlangen 1869—1873. 8°.
- Koerber, G. W.**, Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands. Breslau 1855. 8°.
- —, Parerga Lichenologica. Ergänzungen zum Systema Lichenum Germaniae. Breslau 1865. 8°.
- Kuntze, Otto**, Schutzmittel der Pflanzen gegen Thiere und Wetterungunst. Leipzig 1877. 8°.
- Linné, Carl**, Systema Vegetabilium. Editio decima quinta a Persoon. Göttingen 1797. 8°.
- —, Vollständiges Pflanzensystem nach der 13. lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks. Theil 1—14. Nürnberg 1777 bis 1788. 8°.
- Leunis, J.**, Synopsis der Pflanzenkunde. Abtheilung 1—3. Hannover 1877. 8°.
- Löhr, M.**, Flora von Coblenz. Cöln 1838. 8°.
- —, Enumeratio der Flora von Deutschland. Braunschweig 1852. 8°.
- —, Gefäss-Cryptogamen von Deutschland. (Separat-  
abdruck aus „Flora“ 1875, No. 24, 25 und 26.) 8°.
- Massalongo, A.**, Spora tre Licheni della Nuova Zelanda. Mosquae 1863. 8°.
- Maudslayi, B., and Henslow, J. S.**, The Botanist. Vol. I und II. London. 4°.
- Marcelli Malpighii**, Anatome Plantarum. London.
- Mettenius, H. G.**, De Salvinia. Diss. inaug. Frankfurt a. M. 1845. 4°.

- Meyer, W. F.**, Nebenstunden meiner Beschäftigungen im Gebiete der Pflanzenkunde. (Flechten.) Göttingen 1825. 8°.
- Moench, Conr.**, Methodus Plantas horti botanici. Marpurgensis 1794. 8°.
- —, Einleitung zur Pflanzenkunde. Marburg 1798. 8°.
- Mohl, Hugo v.**, Vermischte Schriften botanischen Inhaltes. Tübingen 1845. 4°.
- Müller, J. B.**, Flora Waldeccensis et Itterensis. Phanerogamen. Brilon 1841. 8°.
- Müller, C. J. N.**, Botanische Untersuchungen. VI. Entwicklungsgeschichte der Baumknospen. Heidelberg 1877. 8°.
- Nägeli, Carl**, Gattungen einzelliger Algen. Zürich 1849. 4°.
- Neilreich, Aug.**, Nachträge zu Maly's Enumeratio plantarum phanerogamicarum imperii austriaci universi. Wien 1861. 8°.
- —, Nachträge zur Flora Nieder-Oesterreichs. Wien 1866. 8°.
- —, Diagnosen der in Ungarn und Slavonien beobachteten Gefässpflanzen. Wien 1867. 8°.
- —, Die Vegetationsverhältnisse von Croatien. Wien 1868. 8°.
- Nees v. Esenbeck**, Naturgeschichte der europäischen Lebermoose. Band I—IV. 1833—1838. 8°.
- Notaris, G. de**, Sferiacei Italici. Centuria I. Fasc. 1 und 2. Genova 1863. 4°.
- Pasquier, Victor**, Monographie du Madi cultivé. (Madi sativa Mol. et Don.) Liège 1841. 8°.
- Petzold, E.**, und **Kirchner G.**, Arboretum Muscaviense. Ueber die Entstehung und Anlage des Arboretum des Prinzen Friedrich der Niederlande. Gotha 1864. 8°.
- —, Plan zum Arboretum Muscaviense. Gotha 1864.
- Phoebus, Ph.**, Die Delondre-Bouchardatschen China-Rinden. Giessen 1864. 8°.
- —, **Brand und Ratzeburg**, Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wild wachsenden und in Gärten im Freien ausdauernden Giftgewächse. Berlin 1838. 4°.
- Pirona, And. Jul.**, Florae Forojuliensis Syllabus. Utini 1855. 8°.



- Reichard, H.**, und **Clusius, Carl**, Naturgeschichte der Schwämme. Pannonines. Wien 1876. 4<sup>o</sup>.
- Roeper, J.**, De Organis Plantarum. Basileae 1828. 4<sup>o</sup>.
- Roth, G. A.**, Manuale Botanicum. Fasc. I—III. Cl. 1—22. Lipsiae 1830. 8<sup>o</sup>.
- Rostafinski, F.**, und **Woronin, M.**, Ueber Botrydium granulatum. Mit 5 lithographirten Tafeln. Leipzig 1877. 4<sup>o</sup>.
- Sandberger, G.**, Blattstellungen. Wiesbaden 1848. 8<sup>o</sup>.
- Schaerer, L. E.**, Enumeratio critica Lichenum Europaeorum. Bern 1850. 8<sup>o</sup>.
- —, Summa animadversionum quas fecit Doct. A. Prof. Massalongo in duos postremos fasciculos Lichenum Helveticorum. Veronae 1853. 8<sup>o</sup>.
- Schmidt, A.**, Studie über die Brand- und Rostpilze der Umgegend von Reichenberg in Böhmen. 1879. 8<sup>o</sup>.
- Schuchardt, Th.**, Synopsis Tremandrearum. Diss.-Inaug. Göttingen 1853. 8<sup>o</sup>.
- Schultz, H. C.**, Bipont. Ueber Tanaceteeu mit besonderer Berücksichtigung deutscher Arten. Neustadt 1844. 4<sup>o</sup>.
- Senoner, Ad.**, Piante Utili All' Agricoltura ed alle Arti. Catalogo. Vienna 1858. 8<sup>o</sup>.
- Seubert, M.**, Excursionsflora für Mittel- und Norddeutschland. Ravensburg 1869. 8<sup>o</sup>.
- Staude, Fr.**, Die Schwämme Mittel-Deutschlands insbesondere des Herzogthums Coburg. Coburg 1857. 4<sup>o</sup>.
- Strehler, L. F.**, Uebersicht der um Ingolstadt wild wachsenden phanerogamischen Pflanzen. Ingolstadt 1840. 4<sup>o</sup>.
- Sturm, J.**, Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Abthlg. I, Heft 15 und 16. Nürnberg 1804. 8<sup>o</sup>.
- Tabernaemontani, J. Th.**, Kräuterbuch (ohne Titelblatt). Fol.
- Thielens, Arm.**, Flore Médicale Belge. Brüssel 1862. 8<sup>o</sup>.
- —, Acquisitions de la flore belge depuis la création de la société royale de Botanique. Mons 1870. 8<sup>o</sup>.
- Thielau, Fried. v.**, Schöne Waldbäume des Forstreviers Lampersdorf. Berlin 1863. Fol.
- Thomae, C.**, Alphabetisches Verzeichniss der in der Gegend um Wiesbaden wildwachsenden Pflanzen und wichtigsten Kulturgewächse. Wiesbaden 1841. 8<sup>o</sup>.

**Tulasne, M. L. R.**, Mémoire pour servir à l'histoire organographique et physiologique des Lichens. Paris 1852. 8°.

**Trautvetter, E. R. A., Regel, E. L., Maximowicz und Winkler, K. J.**, Decas Plantarum Novarum. Petropoli 1882. 4°.

**Uhlworm, O.**, Botanisches Centralblatt. Kassel 1881. 8°.

**Voigt, S. F.**, Wörterbuch der botanischen Kunstsprache. Jena 1804. 8°.

**Wagner**, Bestimmungstabellen eines Theiles der zur Flora von Nassau gehörenden Pflanzengattungen. (Schulprogramm.) Wiesbaden 1862. 4°.

**Watson, C.**, Flora der Azoren. London. 8°.

**Wenderoth, G. W. F.**, Lehrbuch der Botanik. Marburg 1821. 8°.

**Wirtgen, Ph.**, Prodrömus der Flora der preussischen Rheinlande. Bonn 1842. 8°.

— —, Rheinische Reise-Flora. Coblenz 1857. 8°.

— —, Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. Coblenz 1852. 8°.

— —, Flora der preussischen Rheinprovinz, Taschenbuch. Bonn 1857. 8°.

**Wildenow, C. L.**, Grundriss der Kräuterkunde für Vorlesungen. Berlin 1802. 8°.

**Wolz, Friedr.**, Verzeichniss sämmtlicher Gewächse im Schlossgarten zu Biebrich nebst Situationsplan. Wiesbaden 1831. 8°.

**Woronin, M.**, Ueber Wurzelanschwellungen bei der Schwarz-erle (*Alnus glutinosa* L.) und bei der Garten-Lupine (*Lupinus mutabilis*). St. Petersburg 1866. 4°.

— —, Chromophyton *Rossanoffii*. Mit 1 Tafel. (Aus der Botanischen Zeitung, Jahrgang XXXVIII.) 1880. 4°.

— —, *Vaucheria de Baryana* n. sp. Mit 1 Tafel. (Aus der Botanischen Zeitung, Jahrgang XXXVIII.) 1879. 4°.

— —, und **Bary, A. de**, Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. Mit 4 Tafeln. Frankfurt 1882. 4°.  
(Abdruck a. d. Abhandlungen d. Senckenb. naturf. Gesellschaft, Band XII, pag. 559—591.)

- Woronin, M.**, Plasmodiophora Brassicae, Urheber der Köhl-  
pflanzen Hernie. Mit Tafel 29—34. 8°. (Separatabdruck aus  
dem Jahrbuch f. w. Botanik. Band XI.) 8°.
- Zeitung**, botanische. Herausgegeben von H. v. Mohl und D. E. L.  
Schlechtenthal. Jahrgang IX—XXXVII. Berlin und Leipzig 1851  
bis 1879. 4°. — Index mycologicus. Autore Herrmann Hoffmann.
- Zimmermann, J. P.**, Ueber einige der wichtigsten Kultur-  
pflanzen, ihren Einfluss auf Gesittung und Wohl-  
fahrt der Menschen. Wiesbaden 1840. 8°.
-

#### IV. Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

- Archiac, M. le Vicomte de, Observations sur le groupe moyen de la formation crétacée. Paris 1839.
- — und Verneuil, Ed. de, Memoir on the fossils of the older deposits in the rhenish Provinces. Nebst Atlas. Paris 1842. 4<sup>o</sup>.
- Aycke, J. Chr., Fragmente zur Naturgeschichte des Bernsteins. Danzig 1835. 8<sup>o</sup>.
- Baden, Grossherzogthum, Beitrag zur Statistik der inneren Verwaltung. Geologische Beschreibung von Badenweiler. Heft 1—7. Darmstadt 1858. 4<sup>o</sup>.
- Barrande, J., Système Silurien du centre de la Bohême. 1<sup>ère</sup> Partie: Recherches paléontologiques. Prague et Paris 1852—1881. 4<sup>o</sup>.
- —, Joach. Défense des Colonies. Band I—V. Prague et Paris 1861—1881. 8<sup>o</sup>.
- —, Ptéropodes Siluriens de la Bohême. Prague et Paris 1867. 8<sup>o</sup>.
- —, Réapparition du genre *Arethusina* Barr. Tom. I et II. Prague et Paris 1868. 8<sup>o</sup>.
- —, Céphalopodes Siluriens de la Bohême. Groupement des Orthocères. Prague et Paris 1868. 8<sup>o</sup>.
- —, Distribution des Céphalopodes dans les contrées siluriennes. Prague et Paris 1870. 8<sup>o</sup>.
- —, Trilobites. Extrait du Supplément au Vol. I du Système Silurien du centre de la Bohême. Prague et Paris 1871. 8<sup>o</sup>.
- —, Crustacés divers et Poissons des Dépôts siluriens de la Bohême. Prague et Paris 1872. 8<sup>o</sup>.
- —, Céphalopodes. Étude générales extraits du système silurien du centre de la Bohême. Prague et Paris 1877. 8<sup>o</sup>.
- —, Extrait du compte rendu stenographique du congrès international de géologie, tenu à Paris au 4 Sept. 1878. Paris 1880. 8<sup>o</sup>.
- —, Acéphalés. Études locales et comparatives. Extrait du système silurien du centre de la Bohême. Vol. VI avec 10 planches. Prague et Paris 1881. 8<sup>o</sup>.

- Bernheim, J.**, Mineralien-Sammlung. Kaiserslautern 1840. 8°.
- Berendt, G.**, Die Insecten im Bernstein. Danzig 1830. 4°.
- Bertels, G. A.**, Ein neues vulcanisches Gestein. Würzb. 1874. 8°.
- Bianconi, J. J.**, Repertorium italicum compl. Zoologiam, Mineralogiam, Geologiam et Palaeologiam. Vol. I. Fascic. I et II. Bononiae anno 1853. Vol. II. Bononiae 1854. 8°.
- Bischof, C.**, Die feuerfesten Thone, deren Vorkommen, Zusammensetzung, Unterhaltung, Behandlung und Anwendung mit Berücksichtigung der feuerfesten Materialien überhaupt. Leipzig 1876. 8°.
- —, Ferneres Vorkommen von Bauxit in der Umgegend von Giessen und Versuch der Genesis desselben. (Separat-Abdruck aus dem Notizblatt des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln etc.) 8°.
- —, Die feuerfesten Thone wie Fabrikate, oder dahin gehörige Materialien, namentlich die hervorragenden, auf der Wiener Weltausstellung. (Separat-Abdruck aus Dingler's Journal, Band CCX, pag. 105), 2. Octoberheft. 1873. 8°.
- —, Pyrometrische und analytische Untersuchung eines gelben und rothen Ziegellehms. Wiesbaden 1873. 8°.
- —, Pyrometrische Prüfung zweier künstlich zusammengesetzter Koaline im Vergleich zu den natürlichen. (Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. CCXVI, pag. 354 ff.) 8°.
- Blum, J. R.**, Lithurgik oder Mineralien und Felsarten nach ihrer Anwendung in öconomischer, artistischer und technischer Hinsicht systematisch abgehandelt. Stuttgart 1840. 8°.
- Boegner, J.**, Das Erdbeben und seine Erscheinungen. Frankfurt a. M. 1847. 8°.
- Boettger, Osc.**, Die Tertiärformation in Hessen. Beitrag zur paläontologischen Kenntniss. Mit 1 Tafel. Offenbach 1869. 4°.
- —, Clausilienstudien. Mit 4 Tafeln. Cassel 1877. 4°.
- —, Die Gliederung der Cyrenenmergelgruppe im Mainzer Becken. Frankfurt a. M. 1875. 8°.
- —, Die Fauna der Corbículaschichten im Mainzer Becken. (Mit Tafel XXIX.) Frankfurt a. M. 4°.

- Boettger, Osc.**, Abbildung seltener Limneen des Mainzer Beckens. 1878. (Aus d. Jahresber. des Offenbacher Vereins für Naturkunde 1878.) 8°.
- —, Die Tertiärfauna von Pebus am oberen Marañon. (Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanstalt zu Wien. XXVIII. Band. 3. Heft.) 8°.
- —, Ueber Anthracotherium aus der Braunkohle von Rott bei Bonn. Frankfurt a. M. 4°.
- Boissy St. Ange, de**, Description des Coquilles fossiles du calcaire lagustre de Rilly-la-montagne. 1846. 4°.
- Boll, E.**, Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder. Neubrandenburg 1846. 8°.
- Bone, C.**, Das Plateau von Ferschweiler bei Echternach. Mit 3 Tafeln. Trier 1876. 4°.
- Borre, de Preudhomme, A.**, Notice sur les espèces des Tribus des Panagoides, des Loricérides ect. Bruxelles 1878. 8°.
- Boué, Ami**, Der ganze Zweck und hohe Nutzen der Geologie, in specieller Rücksicht auf die österreichischen Staaten. Wien 1851. 8°.
- —, Ueber die Strasse von Prisren nach Skutari in Ober-Albanien. 1859. 8°.
- —, Ueber dolomitische Brecczie der Alpen. 1873. 8°.
- —, Ueber erratische Blöcke-Anhäufungen in Flötz- und tertiären Sandsteinen. Wien 1870. 8°.
- —, Ueber die verschiedenartige Bildung einzelner Berg- oder Felsenkegel oder Massen. Wien 1870. 8°.
- —, Ueber die aus ihren Lagerstätten entfernten, in anderen Formationen gefundenen Petrefacten. Wien 1873. 8°.
- Bronn, G. H.**, Geschichte der Natur. Stuttgart 1841. 8°.
- —, Die Entwicklung der organischen Schöpfung. Stuttgart 1858. 8°. (Auszugsweise vorgetragen bei der 34. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte im September 1858 zu Karlsruhe.)
- Buch, L. v.**, Ueber Ceratiten. (Gelesen in der Academie der Wissenschaften am 20. Januar 1848.) 4°.
- Bulletin de la société géologique de France.** Tom. I—XIV. Paris 1844—1853. 8°.

- Catalog** über die geographisch-mineralogische Sammlung des Odenwaldes. 4<sup>o</sup>.
- Cox, T. E.**, Report of the geological Survey of Indiana. Indianapolis 1869. 8<sup>o</sup>. Maps and colored Section referred to in the Report of State geologist of Indiana 1869.
- Czjczk, J.**, Geognostische Karte der Umgebung von Krems und vom Manhardsberge. Aufgenommen im October 1849.
- Davidson, Th.**, Mémoire sur les fossiles Paléozoïques recueillis dans l'Inde. Liège 1863. 8<sup>o</sup>.
- Dechen, H. v.**, Geologische Karte von Deutschland, nebst Begleitworte zu derselben. Berlin 1870. 4<sup>o</sup> und 8<sup>o</sup>.
- Dicritorni, E.**, Carta geologica della cisse di Catania.
- Dokoupil, W.**, Das Eisen als Blaustoff. Bistritz 1877. 8<sup>o</sup>.
- Dücker, F. v.**, Petroleum und Asphalt in Deutschland. Minden 1881. 8<sup>o</sup>.
- —, Die Eisperiode in Europa. Minden 1881. 8<sup>o</sup>.
- Ehrlich, C.**, Ueber die nordöstlichen Alpen. (Ein Beitrag zur näheren Kenntniss des Gebietes von Oesterreich ob der Enns und Salzburg in geogn. Beziehung.) Linz 1850. 8<sup>o</sup>.
- —, Geognostische Wanderungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen. (Ein specieller Beitrag zur Kenntniss Oberösterreichs.) Linz 1852. 8<sup>o</sup>.
- Eichwald, Ed. v.**, Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. Vol. I. Sect. 1 et 2. Vol. III dern. période. Atlas, cont. 14 pl. Stuttgart 1860. 4<sup>o</sup>.
- —, Naturhistorische Bemerkungen. Ein Beitrag zur Geognosie, gesammelt auf einer Reise durch die Eifel, Tirol, Italien, Sicilien und Algier. Mit 4 lithogr. Tafeln. Stuttgart 1851. 4<sup>o</sup>.
- Escher v. d. Lind und Herr, O.**, Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Schweiz. Zürich 1847. 8<sup>o</sup>.
- Erlenmeyer, E.**, Ueber Bildung und Zusammensetzung des sauren phosphorsauren Kalkes. Heidelberg 1857. 8<sup>o</sup>.
- Ettingshausen, C. v.**, Die tertiäre Flora von Häring in Tirol. Wien 1853. 4<sup>o</sup>.
- Falcan, A., et Chandre, E.**, Monographie géologique des anciens glaciers et des terrain erratique du Bassin du Rhône. Atlas. Lyon 1875.

- Franke, M. A.**, Neue Theorie über die Entstehung der krystallinischen Erdrindenschichten oder Arfelsenarten mit Rücksicht auf die Bildung des gesammten Erdkörpers. Dresden 1867. 8°.
- Fuchs, Th.**, und **Karrer, Felix**, Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. (Aus dem Jahrb. d. K. K. geolog. Reichsanstalt 1875. XXV. Bd. 1. Heft.) Wien. 4°.
- Geinitz, H. B.**, Mittheilungen aus dem Königlich mineralogischen Museum in Dresden. Dresden 1869. 8°.
- —, und **Sorge, Th. C.**, Uebersicht der im Königreich Sachsen zur Chausseeunterhaltung verwendeten Steinarten. Dresden 1870. 4°.
- Geyler, Th. H.**, Ueb. fossile Pflanzen Japans. (Palaeontogr. IV. 5.) 4°.
- —, Die Tertiärflora von Stackeden-Elsheim in Rheinhessen. Frankfurt am Main 1875. 8°.
- —, Ueber einige paläontologische Fragen über die Jura-Formation Nordost-Asiens. 1877. 8°.
- Giebel, G. C.**, Allgemeines Repertorium der Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde für das Decennium 1840—1849. Stuttgart 1851. 8°.
- —, Die silurische Fauna des Unterharzes nach C. Bischoff's Sammlung. Mit 7 lithogr. Tafeln. Berlin 1858. 4°.
- Giebeler, W.**, Geologische und mineralogische Literatur des Bergreviers Wiesbaden und einiger angrenzenden Gegenden. Chronologisch zusammengestellt. (Manuscript.) Wiesbaden 1880. Folio.
- Glocker, F. E.**, Zwei Karten zur geognostischen Beschreibung der preussischen Oberlausitz.
- Goldfuss**, Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlengebirges. Bonn 1847. 4°.
- Gren, A. F.**, Grundriss der Naturlehre. Halle 1801. 8°.
- Grewinck, C.**, Geognostische Karte der Ostseeprovinzen Liv-, Est- und Kurlands, nebst Erläuterungen.
- Grote, C. v.**, Ueber mineralogische Sammlungen nach Lagerstätten. Hannover 1856. 8°.
- Groddek, A. v.**, Ueber Erzgänge des nordwestlichen Oberharzes. Mit 3 Tafeln. Berlin 1867. 8°.
- Gutzeit, W. v.**, Geschichte der Forschungen über die Phosphorite des mittleren Russlands. Riga 1870. 4°.



- Gümbel, W. Th.**, Die fünf Würfelschnitte. Ein Versuch die verschiedenen Krystallgestalten in einen innigen Zusammenhang zu bringen. Landau 1852. 4<sup>o</sup>.
- Haidinger, W.**, Geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie. Wien 1855. 4<sup>o</sup>.
- Hauer, F. v.**, Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Erzherzogthums Oesterreich und der Ens. Wien 1855. 8<sup>o</sup>.
- Hausmann, J. L.**, Bemerkungen über Gyps und Karstenit. Göttingen 1847. 4<sup>o</sup>.
- —, Beiträge zur metallurgischen Krystallkunde. Göttingen 1850. 4<sup>o</sup>.
- —, Bemerkungen über den Zirkonsyenit. Göttingen 1852. 4<sup>o</sup>.
- —, Ueber den Einfluss der Beschaffenheit der Gesteine auf die Architectur. Göttingen 1858. 4<sup>o</sup>.
- —, Ueber das Vorkommen von Quellengebilden in Begleitung des Basaltes der Werra- und Fulda-Gegenden. Göttingen 1858. 4<sup>o</sup>.
- Heer, O.**, Die Insectenfauna der Tertiärgelände von Oeningen und von Radoboj in Croatien. Leipzig 1847. 4<sup>o</sup>.
- —, und **Escher, A. v. d. Linth**, Zwei geologische Vorträge über die Lias-Insel im Aargau und über die Gegend von Zürich. Zürich 1852. 4<sup>o</sup>.
- Herr, A.**, Handbuch der Mineralogie. Wetzlar 1839. 8<sup>o</sup>.
- Helmersen, G. v.**, Ueber artesische Brunnen in Russland. St. Petersburg 1858. 8<sup>o</sup>.
- —, Geologische Bemerkungen auf einer Reise in Schweden und Norwegen. St. Petersburg 1858. 4<sup>o</sup>.
- —, Das Olonezer Bergrevier. St. Petersburg 1860. 4<sup>o</sup>.
- —, Die in Angriff genommenen Steinkohlenlager des Gouvernements Tula. St. Petersburg 1860. 4<sup>o</sup>.
- — und **R. Pacht**, Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens. Geognostische Untersuchung im mittleren Russland. St. Petersburg 1858. 8<sup>o</sup>.
- Helmreichen, Vergil v.**, Geognostische Vorkommen der Diamanten und ihre Gewinnungsmethoden auf der Serra do Grão-Mogór in der Provinz Minas-Geraes in Brasilien. Wien 1846. 8<sup>o</sup>.
- Herget, E.**, Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen. Wiesbaden 1863. 8<sup>o</sup>.

- Hessen**, Grossherzogthum, Geologische Specialkarte und angrenzender Landesgebiete. Herausgegeben vom mittelhessischen geologischen Verein. Bearbeitet von R. Ludwig. Text und Karten. 1855—1872. Folio.
- —, Beiträge zur Statistik des Grossherzogthums Hessen. Darmstadt 1862. 4<sup>o</sup>.
- —, Geologische Scizze des Grossherzogthums Hessen von R. Ludwig. Darmstadt 1867. 4<sup>o</sup>.
- Hoeninghaus, F. W.**, Harpes reflexus. (Hoengh.) Crefeld 1847. 4<sup>o</sup>.
- Heyden, C. und Luc.**, Käfer und Polypen aus der Braunkohle des Siebengebirgs. Cassel 1847. 4<sup>o</sup>.
- Hofmann, E.**, Der nördliche Ural und das Küstengebirge Pae-Choi, untersucht und beschrieben in den Jahren 1847, 1848 und 1850. Band I und II. St. Petersburg 1853—1856. 4<sup>o</sup>.
- Hörbye, C. J.**, Observations sur les phénomènes d'érosion en Norvège. Christiana 1857. 4<sup>o</sup>.
- Jahrbuch**, Neues für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde. Herausgegeben von v. Leonhardt und Bronn. Jahrgang 1853—1879. 8<sup>o</sup>. Repertorium 1850—1879.
- Jäger, G.**, Bericht über das Scelett von Palapteryx ingens. Mit 2 photographischen Abbildungen. Wien 1863. 4<sup>o</sup>.
- —, Bericht über einen Schädel von Palapteryx. Mit 2 Tafeln.
- Ibbetson, L.**, Notes of the Geology and chemical composition of the various strata in the Isle of Wight. London 1849. 8<sup>o</sup>.
- Karrer, F.**, Die Foraminiferen der tertiären Thone von Luzon. Wien 1878. 4<sup>o</sup>.
- Kenngott, A.**, Die Edelsteine. Oeffentlicher Vortrag, gehalten den 11. Hornung 1858. Leipzig und Zürich 1858. 8<sup>o</sup>.
- —, Ueber Meteoriten oder die meteorischen Stein- und Eisenmassen. Ein öffentlicher Vortrag, gehalten am 19. Februar 1863 in Zürich. Leipzig 1863. 8<sup>o</sup>.
- —, Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1862—1865. Leipzig 1868. 8<sup>o</sup>.
- Keilhau, M. B.**, Gaea Norwegica. 2. Heft mit 2 Tafeln. 3. Heft mit 1 Tafel. 4. Heft, Lieferung I, II und III, mit 7 Tafeln. Christiana 1844—1850. Folio.
- Kinkelin, F.**, Ueber die Eiszeit. Zwei Vorträge. Lindau 1876. 8<sup>o</sup>.

- Klipstein, A. v., und Kaup, J. J.**, Beschreibung und Abbildung von dem in Rhein Hessen aufgefundenen Schädel von *Dinotherium giganteum*. Text und Atlas. Darmstadt 1836. Folio und 4<sup>o</sup>.
- Kluge, E.**, Ueber die Ursachen der in den Jahren 1850 bis 1857 stattgefundenen Erderschütterungen. Stuttgart 1861. 8<sup>o</sup>.
- Koninck, de L.**, Recherches sur les animaux fossiles. Première Partie, Monographie des genres *Productus* et *Chonetes* avec planches. Liège 1847. Deuxième Partie. Bruxelles 1873. 4<sup>o</sup>.
- —, Notice sur la valeur du caractère paléontologique. Bruxelles 1847. 8<sup>o</sup>.
- —, Notice sur quelques fossiles. Liège 1876. 8<sup>o</sup>.
- —, Sur une nouvelle espèce de crustacé du terrain houiller de la Belgique. Liège 1878. 8<sup>o</sup>.
- Leonhard, G.**, Ueber die älteren paläozoischen Gebilde im Norden von Deutschland und Belgien. Stuttgart 1844. 8<sup>o</sup>.
- Liais, Emmanuel**, Climats, Géologie, Faune et Géographie Botanique du Brésil. Paris 1872. 8<sup>o</sup>.
- Linnarsson, J. G. O.**, On some fossils found in the Eophyton Sandstone, at Lugnäs in Sweden. Stockholm 1869. 8<sup>o</sup>.
- Lossen, C.**, Geognostische Beschreibung der linksrheinischen Fortsetzung des Taunus in der östlichen Hälfte des Kreises Kreuznach, nebst einleitenden Bemerkungen über das „Taunus-Gebirge“ als geognostisches Ganzes. Mit Tafel 11 und 12. (Abdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrgang 1867.) 8<sup>o</sup>.
- Ludwig, R.**, Das Wachsen der Steine. Darmstadt 1853. 8<sup>o</sup>.
- —, Das kohlen saure Gas in den Soolsprudeln zu Nauheim und Kissingen und die von ihm abhängenden Erscheinungen. Frankfurt 1856. 8<sup>o</sup>.
- Massalongo, P. D.**, Plantae fossiles novae in formationibus tertiariis. Kegni Veneti nuper inventae. Veronae 1853. 8<sup>o</sup>.
- Meneghini, G.**, I. Crinoidi terziarii. Pisa 1875. 8<sup>o</sup>.
- Mojsisovics v. Mojsvár, Edmund**, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. (Im X. Band der K. K. geologischen Reichsanstalt.) Wien 1822. Fol.
- Möhl, H.**, Der Scheidsberg bei Remagen am Rhein.
- —, Die südwestlichen Ausläufe des Vogelsgebirges.

- Möhl, H.**, Microscopische Untersuchungen einiger Basalte Badens. 1873.
- Morlot, A. v.**, Sechs Abhandlungen über die Ergebnisse der im Sommer 1849 vorgenommenen Begehungen. (Aus dem Jahrbuch d. K. K. geolog. Reichsanstalt.) Graz 1851. 4°.
- —, Erläuterungen zur geologisch bearbeiteten VIII. Section der Generalquartiermeisterstabs-Specialkarte von Steiermark und Illyrien. Wien 1848. 8°.
- —, Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Ein Entwurf zur vorzunehmenden Bearbeitung der physikalischen Geographie und Geologie ihres Gebietes. Wien 1847. 8°.
- —, Geologische Karte der Umgegend von Loeben und Judenburg.
- —, Ueber die geologischen Verhältnisse von Istrien. Aus den naturwissenschaftlichen Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben von W. Haidinger. II. Band, 2. Theil. Wien 1848. 4°.
- Mousson, Alb.**, Geologische Scizze der Umgebungen von Baden im Canton Aargau. Zürich 1840. 8°.
- —, Bemerkungen über die richtende Kraft der Magnete. Zürich 1846. 4°.
- —, Bemerkungen über die natürlichen Verhältnisse der Thermen von Aix in Savoyen. Neuenburg 1846. 4°.
- Müller, J.**, Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Bonn 1847. 4°.
- Nordmann, Alex. v.**, Paläontologie Süd-Russlands. Text und Abbildungen. Helsingfors 1858—1859. 4°.
- Nicolis, Enrico**, Carta Geologica della Provincia di Verona. Verona 1882.
- Nyst, H.**, Recherches sur les coquilles fossiles de Houselt et de Kleyn-Spauven. Gand. 1836. 8°.
- Oebbeke, K.**, Beitrag zur Kenntniss des Polaeopikrits und seine Umwandlungsproducte. Würzburg 1877. 8°.
- Petzhold, A.**, Das Torflager von Awandus im Kirchspiele St. Simonis in Estland. Dorpat 1861. 8°.
- Reinsch, Paul**, Die Meteorsteine. Zweibrücken. 4°.
- Riemann, W.**, Beschreibung des Bergreviers Wetzlar. Bonn 1878. 8°.

- Rolle, F.**, Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Landschaft Chiavenna in Italien. Wiesbaden 1878. 8°.
- —, Micropterographische Beiträge aus den rhätischen Alpen. Wiesbaden 1879. 8°.
- Roy, W. C. van**, Ansichten über Entstehung und Vorkommen des Bernsteins, sowie praktische Mittheilungen über den Werth und die Behandlung desselben als Handelswaare. Danzig 1840. 8°.
- Sandberger, Guido, und Frid.**, Die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau. Text und Atlas. Wiesbaden 1850—1856. 4°.
- —, **Guido**, Uebersicht der naturhistorischen Beschaffenheit des Herzogthums Nassau. Wiesbaden 1857. 8°.
- —, Wiesbaden und seine Thermen. Wiesbaden 1861. 8°.
- —, *Aperçu des Minéraux les plus utiles aux entreprises industrielles et aux ouvrages commerciaux de l'art, qui se trouvent dans le duché de Nassau.* Wiesbaden 1855. 4°.
- —, Der Erdkörper ein kosmisches Ganzes. Hannover 1856. 8°.
- —, **Frid.**, Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. Text und Atlas. Wiesbaden 1863. 4°.
- —, Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau. Als Anhang eine Scizze des Berg- und Hüttenbetriebs und der Bergverwaltung von Hugo Grandjean. Wiesbaden 1847. 8°.
- —, Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken und dessen Stellung im geologischen Systeme. Wiesbaden 1853. 8°.
- —, Die prähistorische Zeit im Maingebiet. Vortrag gehalten im Museum zu Frankfurt a. M. (Separatabdruck aus der „Gemeinnützigen Wochenschrift“, Jahrgang 1875, No. 9—12.) 1875. 8°.
- —, Ueber merkwürdige Quecksilbererze aus Mexiko. 1875. 8°. (Sitzung v. 3. Juli 1875. Mathem.-physik. Klasse.)
- —, Ueber Steinkohle. Ein am 13. Februar 1874 im Museum zu Frankfurt gehaltener Vortrag. (Separatabdruck aus der „Gemeinnützigen Wochenschrift“, Jahrgang 1874, No. 9—14. 8°.
- —, Ueber Braunkohle der Pflanzenwelt der Tertiärzeit. Ein im Verein für wissenschaftliche Vorlesungen zu

- Dortmund am 5. März 1877 gehaltener Vortrag. (Separat-  
abdruck aus No. 13 und 14 der „Gemeinnützigen Wochen-  
schrift“, Jahrgang 1877.) 8°.
- Sandberger, Frid.,** Ueber vulcanische Erscheinungen. Drei  
Vorträge, gehalten im Museum zu Frankfurt a. M. am 18. Januar,  
1. und 15. Februar 1878. (Separatabdruck aus der „Gemein-  
nützigen Wochenschrift“, Jahrgang 1878, No. 25—38.) Würz-  
burg 1878. 8°.
- —, Ueber Ablagerungen der Glacialzeit und ihre  
Fauna bei Würzburg. Vortrag, gehalten in der physi-  
kalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg am 15. März  
1879. 8°. (Separatabdruck aus den Verhandlungen der physi-  
kalisch-medicinischen Gesellschaft. Neue Folge, XIV. Band.)
- —, Die Triasformation im mittleren Maingebiete.  
Vortrag, gehalten am 7. December 1881 im Vereine für Geo-  
graphie und Statistik zu Frankfurt a. M. (Separatabdruck aus  
No. 1—6 der „Gemeinnützigen Wochenschrift, Jahrgang 1882.)
- —, Ueber Bimstein-Gesteine des Westerwaldes. (Separat-  
abdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesell-  
schaft, Jahrgang 1882.) 8°.
- —, Geologische Erscheinungen in nassen Jahren.  
(Separatabdruck aus No. 37—38 der „Gemeinnützigen Wochen-  
schrift“, Jahrgang 1881.) 8°.
- Schabus, J.,** Monographie des Euklases. Mit 2 Taf. Wien 1854. 4°.
- Schäfer, R. T.,** Die Bimsteinkörner bei Marburg in Hessen.  
Marburg 1851. 8°.
- Senn, Franz,** Panorama der Oetzthaler Ferner. Innsbruck.  
1) Ansicht Hochjochferner. 2) Ansicht des oberen Oetzthales.
- Stein, C. A.,** Ueber das Vorkommen von phosphorsaurem  
Kalk in der Lahn- und Dillgegend. Berlin 1868. 4°.
- Steininger, J.,** Geognostische Beschreibung der Eifel. Mit  
1 Karte und 9 Taf.-Abbild. von Versteinerungen. Trier 1853. 4°.
- —, Versteinerungen des Uebergangsgebirges der  
Eifel. (Aus dem Jahresbericht über den Schul-Cursus 1848/49  
an dem Gymnasium zu Trier.) Trier 1849. 4°.
- Stift,** Geognostische Karte von Nassau. 2) Barometrische  
Höhenmessung der vorzüglichsten Gebirgshöhen und der beden-  
tendsten Mineralquellen im Herzogthum Nassau. 3) Niveau-Profil  
der vorzüglichsten Mineralquellen im Herzogthum Nassau.

- Studer, B.**, Geologie der Schweiz. Band I und II. Bern und Zürich 1851—1853. 8°.
- Stur, D.**, Geologie der Steiermark. Graz 1871. 8°.
- Thiollière, V. M.**, Sur les gisements à poissons fossiles situés dans le jura du bugéy et description de deux reptiles inédits provenant de ces gisements par M. H. de Meyer. Lyon 1850. 4°.
- Thomae, C.**, Der vulcanische Roderberg bei Bonn. Geognostische Beschreibung seines Kraters und seiner Umgebungen. Mit einem Vorwort von J. Nöggerath. Bonn 1835. 8°.
- Tschermak, G.**, Die Trümmerstructur der Meteoriten von Orvinio und Chantonay. (Aus dem LXX. Band der Sitzungsber. der K. Academie der Wissensch. zu Würzburg, 1. Abth., Novemberheft.) 1874. 8°.
- —, Die Bildung der Meteoriten und der Vulcanismus. (Aus dem LXXI. Band der Sitzungsber. der K. Academie der Wissensch. zu Würzburg, 2. Abth., Aprilheft.) 1875. 8°.
- —, Ueber Vulcanismus als kosmische Erscheinung. (Aus dem LXXV. Band der Sitzungsber. der K. Academie der Wissensch. zu Würzburg, 1. Abth., Märzheft.) 1877. 8°.
- —, Die Glimmergruppe. 2. Theil. (Separatdruck aus „Zeitschrift für Krystallographie etc.“, Band III, 2.) Leipzig 1879. 8°.
- —, Die Clintonitgruppe. (Separatdruck aus „Zeitschrift für Krystallographie etc.“, Band III, 5 und 6.) Leipzig 1879. 8°.
- Twining**, Pyrolite or artificial Lava. Twickenham 1848. 4°.
- Verneuil, M. M.**, et **Archiac, de**, Recherches sur quelques unes des roches qui constituent la province des asturies. (Extrait du Bulletin de la Société géologique de France. 1845.) Paris. 8°.
- Volger, O. H. G.**, Versuch einer Monographie des Borazites. Hannover 1855. 8°.
- Voltz, F.**, Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Grossherzogthums Hessen. Mainz 1852. 8°.
- Wenkenbach, Fr.**, Beschreibung des Bergreviers Weilburg. Bonn 1879. 8°.
- Wies, N.**, Wegweiser zur geologischen Karte des Grossherzogthums Luxemburg. Luxemburg 1877. 8°.
- Zepharovich, V. v. Ritter**, Der Diamant. Populärer Vortrag. Graz 1862. 8°.
-

## V. Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und Meteorologie.

- Bianconi, G. G.**, Del Calore prodotto per L'Attrito fra fluidi et Solidi etc. Bologna 1862. 8°.
- Bögner**, Der hohe Wasserstand des Mains am 1. März 1784 und 31. März 1845. Frankfurt 1845. 8°.
- Boué, A.**, Ueber besondere Attractionsumstände bei Blitzschlägen. (Aus dem LXVIII. Bande des Sitzungsber. der K. Academie der Wissenschaften, 2. Abthlg., Novemberheft.) Wien 1873. 8°.
- —, Nachtrag zu meinem Cataloge der Nordlichter. (Separatdruck aus dem XLV. Bande der Sitzungsberichte der K. Academie der Wissenschaften.) Wien 1856. 8°.
- Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.** Tome L et LI. Paris 1860. 4°.
- Chemiker-Zeitung.** Central-Organ für Chemiker, Apotheker, Techniker, Ingenieure und Fabrikanten. Cöthen 1880. 4°.
- Dalton, John**, New System of Chemical-Philosophy. Manchester 1827. 8°.
- —, Meteorological Observations and Essays. Manchester 1834. 8°.
- Drechsler, A.**, Der arabische Himmels-Globus von Muhamed ben Muwajid Elardhi, angefertigt 1279 zu Maragha. Dresden 1873. 4°.
- —, Astronomische Vorträge über Stellung, Beschaffenheit und Bewegung der Gestirne. Dresden 1861. 8°.
- —, Das Wetterglas. Leipzig 1867. 8°.
- —, Das Kalenderbüchlein. Dresden 1860. 8°.
- —, Ergebnisse von 50jährigen Beobachtungen der Witterung zu Dresden. Dresden 1879. 4°.
- Fresenius, R.**, Chemische Untersuchung der Mineral-Quellen zu Bad Wildungen. Arolsen 1860. 8°.
- —, Analyse der Trinkquellen zu Driburg. Wiesbaden 1866. 8°.
- —, Geschichte des chemischen Laboratoriums zu Wiesbaden. Wiesbaden 1873. 8°.



- Frost, C.**, Tafeln zur Correction des Barometers auf den Gefrierpunkt des Wassers. Prag 1846. 8°.
- Kämtz, L.**, Repertorium für Meteorologie. Band I und II. Dorpat 1860—1861. 4°.
- Kohlrausch, O.**, Physiologie und Chemie in ihrer gegenseitigen Stellung. Göttingen 1844. 8°.
- Kořiska, K.**, Bericht über einige im niederen Gesenke und im Marsgebirge ausgeführte Höhenmessungen. Wien 1861. 8°.
- Kornhuber, A.**, Beiträge zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburgs. Pressburg 1858. 4°.
- Krell, K.**, Anleitung zu den magnetischen Beobachtungen. Wien 1858. 8°.
- Möllendorf, v.**, Karte über die Regenverhältnisse Deutschlands. Görlitz 1862.
- Mousson, Alb.**, Ueber die Veränderungen des galvanischen Leitungswiderstandes der Metalldrähte. 4°.
- Müller, F. C.**, Tafeln der Sonnenhöhen für den 50. Grad der Polhöhe. Leipzig 1797. 8°.
- Neubauer, C.**, Ueber die Fortschritte der Chemie in den letzten Decennien. Festrede zur Feier des 25jährigen Bestehens des chemischen Laboratoriums zu Wiesbaden am 3. Mai 1873. 8°.
- Oettingen, A. v.**, Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Dorpat im Jahre 1868. Dorpat 1869. 8°.
- Pebal, L. v.**, Das chemische Institut der K. K. Universität Graz. Wien 1880. 4°.
- Phoebus, P.**, Ueber pharmacodynamische Aequivalente für die Hauptbestandtheile der Mineralwässer und über einiges Verwandte. Giessen 1859. 4°.
- Prestel, F. A.**, Beiträge zur Kenntniss von Ostfriesland. Emden 1858. 8°.
- —, Der Barometerstand und die barometrische Windrose Ostfrieslands. Emden 1860. 4°.
- —, Meteorologische Untersuchung des Moorrauchs. Emden 1860. 4°.
- —, Ergebnisse der Witterungs-Beobachtungen zu Emden in den Jahren 1860 und 1861, 1862 und 1863. Emden 1862—1864. 4°.

- Prestel, F. A.**, Das geographische System der Winde über dem atlantischen Ocean in der vom Aequator nach den Angelpunkten der Erde gehenden Richtung. Emden 1863. 4°.
- —, Die Winde über der deutschen Nordseeküste und dem südlichen Theile der Nordsee nach ihrer periodischen Veränderung im Laufe des Jahres. Emden 1868. 4°.
- —, Die Regenverhältnisse des Königreichs Hannover. Emden 1864. 4°.
- —, Der Boden, das Klima und die Witterung von Ostfriesland. Emden 1872. 8°.
- —, Das Gesetz der Winde, abgeleitet aus dem Auftreten derselben über Nordwest-Europa. Mit 1 Karte. Emden 1869. 4°.
- —, Die Temperatur-Verhältnisse in der untersten die Erdoberfläche unmittelbar berührenden Schicht des Luftmeeres. Emden 1871. 8°.
- —, Ergebnisse der Witterungs-Beobachtungen, welche in dem Decennium von 1864—1873 auf dem meteorologischen Observatorium zu Emden gemacht sind. Hannover 1875. 4°.
- —, Die Winde in ihrer Beziehung zur Salubrität und Morbilität. Emden 1872. 8°.
- —, Die Gewitter des Jahres 1855. Emden 1856. 8°.
- —, Die Temperatur von Emden, als Ergebniss der daselbst von 1844—1853 auf den Stand des Thermometers gerichteten Beobachtungen. Emden 1855. 4°.
- —, Die höchste und niedrigste Temperatur, welche an jedem Tage von 1836—1877 auf dem meteorologischen Observatorium in Emden beobachtet worden ist. Emden 1879. 4°.
- —, Die periodischen und nicht periodischen Veränderungen des Barometerstandes, sowie die Stürme und das Wetter der hannöverischen Nordseeküste als Grundlage der Sturm- und Wetter-Prognose. Emden und Aurich 1846. 4°.

- Prestel, F. A.**, Der Boden der ostfriesischen Halbinsel nebst der Geschichte der Veränderung des Bodens und des Klimas der Nordseeküste seit der Eiszeit. Emden 1870. 8°.
- Quetelet, E.**, Mémoire sur la température de l'air à Bruxelles. Bruxelles 1867. 4°.
- —, A. Tables de Mortalité et leur développement. Bruxelles 1872. 4°.
- Reinsch, Paul**, Die atomistische Theorie, den diese Theorie unterstützenden Erfahrungen und Gesetze der theoretischen Chemie, sowie den bezüglichen physikalischen Gesetzen. 4°.
- Schell**, Allgemeine Theorie der Curven doppelter Krümmung in rein geometrischer Darstellung. 1859.
- Schmidt, C.**, Comparative chemische Untersuchung der sogenannten chinesischen Zuckerhirse an zwei verschiedenen Orten Russlands. St. Petersburg 1856. 8°.
- —, Recherches botaniques et chimiques. Moscou 1852. 8°.
- Schoof, L.**, Ein Beitrag zur Klimatologie des Harzes. Clausthal 1860. 4°.
- —, Beiträge zur Klimatologie des Harzes. Clausthal 1865. 4°.
- —, Graphische Darstellung des Ganges der Witterung auf dem Harze. Karte 1 vom 1. December 1854—1859. Karte 2 vom 1. December 1859—1864.
- Zeitschrift**, kritische, für Chemie, Physik und Mathematik. Band I—III. Erlangen 1858—1860. 8°.
- Zollikofer, Th. v.**, und **Cobanz, J.**, Höhenbestimmungen in Steiermark. Graz 1864. 8°.
-

## VI. Vermischte Schriften.

- Berghaus, H.**, Geographisches Jahrbuch zur Mittheilung aller wichtigeren neuen Erforschungen. Gotha 1850. 4<sup>o</sup>.
- Bidart de le Thumaide**, Des Vices de la legislation pénale Belge et des ameliorations qu'elle Réclame. Mons. 1848. 8<sup>o</sup>.
- —, Des Améliorations que réclame la législation Pharmaceutique Belge. Liége 1844. 8<sup>o</sup>.
- Bode, Fr.**, Nauheim, seine natürlich warmen Soolquellen und deren Wirkung. Cassel 1845. 8<sup>o</sup>.
- Boll, E.**, Abriss der physischen Geographie für Schulen und zur Selbstbelehrung. Neubrandenburg 1859. 8<sup>o</sup>.
- Bretschneider, Horst.**, Der Bruch der Kniescheibe und dessen Heilung. (Eine Monographie.) Gotha 1851. 8<sup>o</sup>.
- Buchenau, F.**, Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet. Ein Beitrag zur Geographie und Topographie Deutschlands. Bremen 1865. 8<sup>o</sup>.
- Centralblatt, literarisches**, für Deutschland. Herausgegeben von Dr. Fr. Zarnke. Jahrgang 1850—1877. Leipzig 1851. 4<sup>o</sup>.
- — für Naturwissenschaften und Anthropologie. Herausgegeben von Prof. Dr. Theod. Fecher. Jahrgang I—II. Leipzig 1853—1854. 4<sup>o</sup>.
- Cincinnati-Almanach** for 1846. Cincinnati 1846. 8<sup>o</sup>.
- Crassmann, R.**, Das Weltleben oder die Metaphysik. Stettin 1881. 8<sup>o</sup>.
- Diezel, E. C.**, Erfahrungen der Niederjagd. Offenbach 1849. 8<sup>o</sup>.
- Dingler, G. J.**, und **M. E.**, Polytechnisches Journal. Zeitschrift zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse. Band CXXVII bis CXXX. Stuttgart 1853. 8<sup>o</sup>.
- Dittmann, F. A.**, Die Erweiterung der Kenntniss unserer Erde. Schleswig 1863. 8<sup>o</sup>.
- —, Die veränderliche Umdrehungsrichtung oder doppelte Axendrehung der Erde. Schleswig 1863. 8<sup>o</sup>.
- —, Das Polar-Problem. Schleswig 1869. 8<sup>o</sup>.

- Drechsler, A.**, Scholien zu Christoph R. Coss. Dresden 1851. 8°.
- —, Die Persönlichkeit Gottes und des Menschen begrifflich bestimmt und als nothwendige Annahme dargethan. Dresden 1856. 8°.
- —, Astrologische Vorträge. Dresden 1854/55. 8°.
- —, Die Stellung des Fichte'schen Systems im Entwicklungsgange der Philosophie. Ein Vortrag in allgemein verständlicher Sprachweise gehalten zu Dresden. Zweite Auflage. Dresden 1862. 8°.
- —, Charakteristik der philosophischen Systeme seit Kant. Dresden 1863. 8°.
- —, Charakteristik der philosophischen Systeme von Thales bis Fichte. Dresden 1862. 8°.
- —, Die Philosophie im Cyclus der Naturwissenschaften. Dresden 1863. 8°.
- Dumreicher, A.**, Gesamtüberblick über die Wasserwirthschaft des nordwestlichen Oberharzes. Clausthal 1868. 8°.
- Ehrlich, Fr. C.**, Oberösterreich in seinen Naturverhältnissen. Linz 1871. 8°.
- Erdmann, A.**, Die Anwendung der Electricität in der practischen Medicin. Leipzig 1877. 8°.
- Fétu, Anastasie**, Proiectu de Organizarea Policiei Sanitariâ in Romania. Jassy 1863. 8°.
- —, Manualu de Medicina Practica popularia. Jahrgang 1871. Jassy. 8°.
- Fischer, G. J.**, Die Einheit in der organischen Natur. (Populäre Vorträge.) Hamburg 1853. 8°.
- —, Leitfaden zum Unterricht in der Elementar-Geometrie. 1. und 2. Cursus. Hamburg 1853. 8°.
- Flechsig, Rob.**, Der Curort Elster bei Adorf, seine Heilquellen und salinischen Eisenmoorbäder. Leipzig 1854. 8°.
- —, Medicinischer Bericht für die Saison 1854 in Bad Elster. Markenkirchen 1855. 8°.
- —, Medicinischer Bericht für die Saison 1855 in Bad Elster. Plauen 1856. 8°.
- Flügel, F.**, Practisches Englisch-Deutsches und Deutsch-Englisches Wörterbuch. Theil 1 und 2. Leipzig 1858 bis 1861. 8°.
- Forry, Samuel**, Climate of the United States. New-York 1842. 8°.

- Franque, B. J.**, Geschichte der Senchen, welche in dem Herzogthume Nassau seit Ende des vorigen Jahrhunderts unter den Hausthieren geherrscht haben. Frankfurt a. M. 1834. 8°.
- Freies deutsches Hochstift, Goethe's Vaterhaus.** Frankfurt a. M. 1863. 4°.
- Freitag**, Das Bad Oeynhausen in Westfalen. Minden 1880. 8°.
- Froriep's, R.**, Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Jahrgang 1859—1862. Jena. 4°.
- Glaser**, Naturgeschichtliche Beschreibung der Wormser Rheinebene. (Aus der Einladungsschrift zur öffentlichen Prüfung des Gymnasiums zu Worms.) Worms 1865. 4°.
- Griesinger, W.**, Cholera-Regulativ. München 1866. 4°.
- Hamilton, W. J.**, Researches in Asia minor, Pontus and Armenia. Vol. I and II. London 1842. 8°.
- Hasskarl, C.**, Commelinaceae Indicae, inprimis Archipelagi Indici, adjectis nonnullis hisce terris Alienis. Wien 1870. 8°.
- Heilquellen**, die Nassauischen. Herausgegeben von einem Verein von Aerzten. Wiesbaden 1851. 8°.
- Helmholtz, H.**, Populäre wissenschaftliche Vorträge. Heft I und II. Braunschweig 1865—1871. 8°.
- Heymann, L. S.**, Darstellung der Krankheiten in den Tropenländern. Heft I und II. Würzburg 1855. 8°.
- Hörnes, M.**, und **Hauer, Dr.**, Das Buch-Denkmal. Wien 1858. 8°.
- Humboldt, Alex. v.**, Kritische Untersuchung über die historische Entwicklung der geographischen Kenntnisse von der neuen Welt. Uebersetzt von J. L. Ideler. Band I—III. Berlin 1836. 8°.
- Jakschitsch, V.**, Statistique de Serbie. Livraison I und II. Belgrade 1855—1857. 8°.
- Jokisch, Karl**, Handbuch der Fischerei. Roneburg und Leipzig 1802. 8°.
- Joost, W.**, Adressbuch der Stadt Wiesbaden. Jahrgang 1874 bis 1883. 8°.
- Julien, St. M. Th. v.**, Die Wunder der Natur in ihren Einflüssen auf die Witterung und Regeln um den Witterungswechsel vorher zu erkennen. Wiesbaden 1854. 8°.

- Kábdebo, H.**, Hand-Lexicon österreichischer Künstler und Kunstverwandten. Wien 1880. 8<sup>o</sup>.
- Killias, E.**, Die arsenhaltigen Eisensäuerlinge von Val Sinestra bei Sins (Unter-Engadin). Chur 1876. 8<sup>o</sup>.
- Kisch, H. E.**, Marienbad in der Sommersaison 1865. Prag 1866. 8<sup>o</sup>.
- Kratzmann, Emil**, Die neuere Medicin in Frankreich nach Theorie und Praxis. Mit vergleichenden Blicken auf Deutschland. Leipzig 1846. 8<sup>o</sup>.
- —, Das Wichtigste über diejenigen Marienbader Heilwasser, welche versendet werden. Marienbad. 4<sup>o</sup>.
- Krebel, R.**, Russlands naturhistorische und medicinische Literatur. Jena 1847. 8<sup>o</sup>.
- Kriegk, L.**, Aerzte, Heilanstalten und Geisteskranke im Mittelalter. Frankfurt a. M. 1863. 4<sup>o</sup>.
- Krönig**, Das Dasein Gottes und das Glück des Menschen, materialistisch-erfahrungsphilosophische Studien. Berlin 1874. 8<sup>o</sup>.
- Kubinyi, Fr. v.**, Dr. Chr. Andreas Zipser. Ein Lebensbild. Pest 1866. 8<sup>o</sup>.
- Lachmann, H. W.**, Die Blinden-Tafel, ein einfaches Hilfsmittel für Blinde. Braunschweig 1841. 8<sup>o</sup>.
- —, Einrichtung und Verwaltung von Blinden-Unterrichts-Erziehungsinstituten. Braunschweig 1843. 8<sup>o</sup>.
- Lancia di Brolo, F.**, Statistica della Instruccionc Publica in Palermo dell' Anno 1859. Palermo 1860. 8<sup>o</sup>.
- —, Statistica dei Sordomuti di Sicilia nel 1863. Palermo 1864. 8<sup>o</sup>.
- Landesvermessung**, die, des Herzogthums Nassau, insbesondere die als Grundlage derselben festgestellten Resultate der Triangulirung. Wiesbaden 1863. 8<sup>o</sup>.
- Langhans, Th.**, Das Gewebe der Hornhaut im normalen und pathologischen Zustande. (Aus der Zeitschrift für rationelle Medicin, Band XII.) 8<sup>o</sup>.
- Lehmann, Richard**, Ueber systematische Förderung wissenschaftlicher Landeskunde von Deutschland. Vortrag gehalten auf dem zweiten deutschen Geographentage zu Halle. Berlin 1882. 8<sup>o</sup>.

- Mauz, Fr.**, Erörterungen über die Kartoffelkrankheit im Jahre 1846. Stuttgart 1847. 8°.
- Medicus, C. F.**, Verhandlungen der Versammlung deutscher Wein- und Obstproduzenten in Wiesbaden. Wiesbaden 1859. 8°.
- Meding, L. H.**, Notice historique sur l'Académie impériale Leopoldino-Carolina des Naturalistes. Paris 1854. 8°.
- Menke, Th. K.**, Pyrmont und seine Umgebungen mit besonderer Hinsicht auf seine Mineralquellen. Pyrmont 1840. 8°.
- Merbach, P. M.**, Aertzlicher Bericht über die medicinische Poliklinik. Dresden 1857. 8°.
- Mithras-Tempel**, Die, in den römischen Ruinen bei Hedderneheim. Abtheilung 1 mit 10 lithographirten Tafeln. Wiesbaden 1830. 8°.
- Montanus, A.**, Zur Kritik der heutigen Naturwissenschaft. Leipzig 1844. 8°.
- Möhl, H.**, Leitfaden für den geographischen Unterricht von Kurhessen. Cassel 1866. 4°.
- Mueller, v.**, Fragmenta Phytographiae Australiae. Melbourne 1869—1871. 8°.
- —, **J.**, Ueber Alterthümer des ostindischen Archipels, insbesondere die Hindu-Alterthümer auf Java, Madura und Bali. Berlin 1859. 8°.
- Nassau, Herzogthum**, Specialkarte nach den im Jahr 1819 geschehenen Aufnahmen. No. I—LI, nebst Uebersichtskarten.
- —, Karte des, und anstossender Landestheile. No. I bis IV. 1851.
- Norton**, Literary Register. New-York 1853. 8°.
- Neumayer, G.**, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen, auch Sammeln von naturhistorischen Gegenständen. Berlin 1875. 8°.
- Novák, P. F. A.**, Die Räthsel unserer Quellen. Leipzig 1844. 8°.
- Odernheimer, F.**, Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau. Heft 1 und 2. Wiesbaden 1863—1864. 8°.
- Pagenstecher, Arnold**, Wiesbaden in medicinisch topographischer Beziehung. Wiesbaden 1870. 8°.



- Pagenstecher, Alex.**, Klinische Beobachtungen aus der Augeneilanstalt zu Wiesbaden. 2. Heft. Wiesbaden 1862. 8°.
- Pauli, F.**, Die in der Pfalz und den angrenzenden Gegenden üblichen Volksheilmittel. Gekrönte Preisschrift. Landau 1842. 8°.
- Petermann, A.**, Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem gesammten Gebiete der Geographie. Jahrgang 1857—1879. Ergänzungshefte No. 1 bis 58. 1860—1876. Inhaltsverzeichnisse, Jahrgang 1855 bis 1864 und 1865—1874. Gotha. 4°.
- Pettersen, Th.**, Die Typentheorie und die Molecularformeln. Berlin 1862. 8°.
- Petzholdt, Alex.**, Populäre Vorlesungen über Naturwissenschaften. Theil 1 und 2. Leipzig 1845. 8°.
- Pfeiffer, E.**, Die Trinkkur in Wiesbaden. Geschichte, Methoden und Indicationen derselben. Wiesbaden 1881. 8°.
- Phoebus, Ph.**, Ueber die Naturwissenschaften als Gegenstand des Studiums, des Unterrichts und der Prüfung angehender Aerzte. Nordhausen 1849. 8°.
- —, Der typische Frühsommer-Catarrh oder das sogenannte Heufieber. Giessen 1862. 8°.
- —, Beiträge zur Würdigung der heutigen Lebensverhältnisse der Pharmacie. Giessen 1873. 8°.
- —, Zur Lage der deutschen Pharmacie. Berlin 1876. 8°.
- Quetelet**, Tables de mortalité et leurs développement. Bruxelles 1872. 4°.
- Rhees, J. W.**, Manual of public Libraries Institutions and Societies in the United States. Philadelphia 1859. 8°.
- —, List of Public Libraries Institutions and Societies in the United States and british Provinces of North America. Washington 1859. 8°.
- Rose, H.**, Statistische Mittheilungen über das Herzogthum Sachsen-Coburg. Coburg 1857. 8°.
- Rossmässler, C. A.**, Das Süsswasser-Aquarium. Anleitung zur Herstellung und Pflege desselben. Leipzig 1857. 8°.
- Röder, W. O.**, und **Tscharner, C. P. v.**, Der Kanton Graubünden historisch, geographisch-statistisch geschildert. St. Gallen und Bern 1838. 8°.

- Schmitz, W. J.**, Der kleine Kosmos. Köln 1852. 8°.  
— —, Ansicht der Natur. Köln 1853. 8°.
- Schweinsberg, H.**, Soden und seine Heilquellen. Gotha 1831. 8°.
- Sedlaczek, E.**, Ueber Visir- und Recheninstrumente. Wien 1856. 8°.  
— —, Tafel zur bequemen Berechnung zwölfstelliger gemeiner Logarithmen und umgekehrt. Wien 1874. 8°.
- Senoner, A.**, Kurze Uebersicht der Leistungen und Bestrebungen zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Oesterreich. Moskau 1856. 8°.  
— —, Reiseskizzen aus der Lombardei und Venetien. Moskau 1860. 8°.
- Simony, Fr.**, Gletscher-Phänomene. Mit einem Bilde. Wien.
- Scizzen**, Biographische, verstorbener Bremischer Aerzte und Naturforscher. Festgabe für die 22. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Bremen. Bremen 1844. 8°.
- Spengler, L.**, Balneologischer Bericht über die 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im September 1862 zu Karlsbad. Neuwied 1863. 8°.  
— —, Geheimerath Dr. Diel. Eine biographische Scizze. Bad Ems 1860. 8°.
- Spiller, Ph.**, Die Einheit der Naturkräfte. Berlin 1868. 8°.
- Stoehr, Adam H.**, Allgemeines deutsches Vereins-Handbuch. Statistisches Repertorium der gelehrten Gesellschaften und wissenschaftlich-gemeinnützigen Vereine der Staaten des dormaligen deutschen Reiches. Frankfurt a. M. 1873. 8°.
- Staats- und Adress-Handbuch** des Regierungsbezirks Wiesbaden. Herausgegeben von C. J. Gasteyer und G. J. Russart. Jahrgang 1873—1883. Wiesbaden 1873—1882. 8°.
- Tabelle** über Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Betriebes im Zollvereine für die Jahre 1860—1864. 4°.
- Temple, Rud.**, Bilder aus Galizien zur theilweisen Kenntniss des Landes und seiner Bewohner. Mit einer genealogischen Tafel der warägo-russischen Fürsten in Galizien. Krakau. 8°.  
— —, Die Heimath unserer Bäume. Brünn 1874. 8°.

- Thiebens, Armand**, Voyage en Italie.
- Thomae, C.**, Der Obstbau in Nassau. Eine historische Darstellung seiner Entwicklung namentlich durch die Pomologen Christ und Diel. Wiesbaden 1873. 8°.
- —, Eine biographische Scizze für seine Familie und Freunde. Als Manuscript gedruckt. Wiesbaden 1873. 8°.
- —, Das unterirdische Eisfeld bei der Dornburg am südlichen Fusse des Westerwaldes. Mit einem Situationskärtchen der Dornburg. Wiesbaden 1841. 8°.
- Transactions of the Illinois State Agricultural Society.** Springfield 1861. 8°.
- Trost, J.**, Die Dornburg und die practische Ausnutzung der an derselben vorkommenden Erscheinungen. Coblenz 1873. 8°.
- Ule, Otto**, Sahara und Sudan. Ein Beitrag für die erste deutsche Expedition nach Inner-Afrika. Halle 1861. 8°.
- Ullersperger, B. J.**, Memoria sobre la influencia dell cultivo dell Arroz y Exposicion de las medidas condyc. centes a Evitar todo daño o Rebajar los que sean inevitables etc. Madrid 1864. 4°.
- Verhandlungen der ersten Kammer der Ständeversammlung des Herzogthums Nassau.** Jahrgang 1857—1866. Wiesbaden. 4°.
- —, Vertrauliche, der Ständeversammlung über Eisenbahn-Angelegenheiten aus den Jahren 1855—1858. Wiesbaden. 4°.
- Verordnungsblatt des Herzogthums Nassau.**  
Jahrgang XLIII—LX. Beilage 1 und 2. Wiesbaden 1851 bis 1867. 4°.
- Verordnung vom 10. Mai 1867, betreffend die Einführung der preussischen Gesetzgebung in Betreff der directen Steuern in den durch die Gesetze vom 20. September und 24. October 1866 der preussischen Monarchie einverleibten zum Regierungsbezirk Wiesbaden vereinigten Landestheile u. s. w. Berlin 1867. 8°.
- Intelligenzblatt für Nassau. Jahrgang LIX—LX. Beilage 1 und 2. Wiesbaden. 4°.

**Versammlung der Naturforscher und Aerzte.**

Amtliche Berichte der:

- 18. Versammlung zu Erlangen. September 1840. 4°.
- 20.     »     » Mainz. 1842. 4°.
- 22.     »     » Bremen. 1. und 2. Abth. 1844. 4°.
- 29.     »     » Wiesbaden. 1852. 4°.
- 34.     »     » Karlsruhe. 1858. 4°.
- 37.     »     » Karlsbad. 1862. 4°.
- 41.     »     » Frankfurt a. M. 1867. 4°.

**Vircho, Rud.,** Goethe als Naturforscher und in besonderer Beziehung auf Schiller. Berlin 1861. 8°.

**Vircho, Rud.,** und **Holzendorff, Fr. v.,** Sammlung gemeinverständlicher Vorträge. Heft I. Berlin 1866. 8°. Serie IV. Heft 87 und 88. Berlin 1869. 8°. Serie V—X. Heft 118—236. Berlin 1871—1875. 8°.

**Weitenweber, Rud. W.,** Denkschrift über die Gebrüder Johann Swat und Carl Boř. Prest. Prag 1854. 4°.

**Wiebel, K. M.,** Die Insel Helgoland. Mit 2 Karten.

**Wohmann,** Die Maasse und Gewichte des Herzogthums Nassau. Wiesbaden 1855. 8°.

**Wüllner, A.,** Die Absorption des Lichtes in isotropen Mitteln. Marburg 1862. 8°.

**Young, Edw.,** Special Report on Immigration. Washington 1872. 8°.

**Zuchhold, A. E.,** Dr. Ludw. Leichhardt. Eine biographische Scizze nebst Bericht über dessen zweite Reise im Innern des Austral-Continents. Leipzig 1856. 8°.

— —, Bibliotheca Photographica. Leipzig 1860. 8°.

## VII. Karten, Ansichten und Abbildungen.

- Geologische Uebersichtskarte** der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen bearbeitet von H. v. Dechen. Berlin 1866.
- — des Vorkommens nutzbarer Mineral-Lagerstätten im Bergrevier Weilburg.
  - — des Vorkommens nutzbarer Mineral-Lagerstätten im Bergrevier Wetzlar. Blatt 1 und 2.
  - — des Herzogthums Steiermark. Im Auftrage des geognostisch-montanistischen Vereins für Steiermark nach den Aufnahmen aus den Jahren 1847—1862 herausgegeben von Dionys Sturr. Blatt 1—4.
- Uebersichtskarte** der beim Bohren eines artesischen Brunnens in der Herzoglichen Artillerie-Kaserne zu Wiesbaden gefundenen Gesteins-Resultate.
- Karte** des nördlichen Ural und des Küsten-Gebirges Paechoi. Aufgenommen von der russischen geographischen Gesellschaft ausgerüsteten Ural-Expedition in den Jahren 1847, 1848 und 1850. No. 1 und 2 1850.
- — der Markgrafschaft Mähren und des Herzogthums Schlesien, bearbeitet von Franz Foetterle. Wien 1866. Blatt 1 und 2.
  - — zur geognostischen Beschreibung der preussischen Oberlausitz von Fr. Glocker. Blatt 1 und 2.
  - —, Gesamtüberblick über die Wasserwirthschaft des nordwestlichen Oberharzes. Entworfen von A. D. Dumreicher. Blatt 1 und 2. 1866.
  - —, Geologische, von Nassau. Blatt 1—3.
  - —, Map of the upper Geyser Basin on the upper Madison River, Montana Terr. after a Reconnoissance by G. R. Bechler. Blatt 1—3.
  - — des nordwestlichen Harzgebirges, im Auftrage des Königlichen hannoverischen Berg- und Forstamtes in den Jahren 1856—1865 entworfen von E. Borchers.

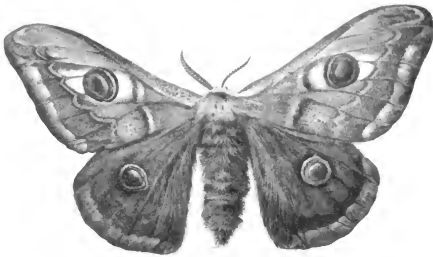
- Karte**, Bassin de Liège, Tracé des Failles et Allures de couches par Julien de Macar, Ingenieur. Feuille 1—4.
- —, Hypsometrische, der Steiermark von Theod. v. Zollikofer und Josef Gobanz.
- — Géologique du grand-duché de Luxembourg par N. Wies et P. M. Siegen. Feuille 1—9. Paris 1877.
- Ansichten** von Frankfurt a. M. bei der Ueberschwemmung des Mains am 11. März 1784 und am 31. März 1845.
- Panorama** von der Kreuzspitze bei Vent im Oetzthale. Karte 1—4.



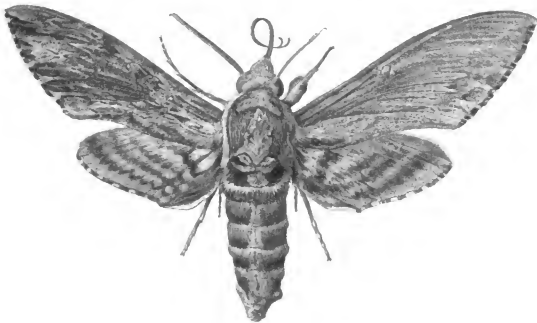




1.



2.



3.





**JAHRBÜCHER**  
DES  
**NASSAUISCHEN VEREINS**  
FÜR  
**NATURKUNDE.**

HERAUSGEGEBEN

VON

**Dr. ARNOLD PAGENSTECHER,**

KÖNIGL. SANITÄTSRATH, INSPECTOR DES NATURHISTORISCHEN MUSEUMS UND SECRETÄR  
DES NASSAUISCHEN VEREINS FÜR NATURKUNDE.

---

**JAHRGANG 36.**

MIT EINER GEOLOGISCHEN ÜBERSICHTSKARTE UND ZWEI TAFELN.

---

**WIESBADEN.**

**JULIUS NIEDNER, VERLAGSHANDLUNG.**

1888.



# Inhalt.

---

	Seite
<b>Dr. Emil Pfeiffer:</b> Die Ernährungsphysiologie in ihrer Anwendung auf Säuglinge . . . . .	1
<b>Dr. Carl Koch:</b> Gutachten über das Thermalquellengebiet von Ems . . . . .	20
<b>Dr. Carl Koch:</b> Die Gebirgsformationen bei Bad Ems nebst den Thermalquellen und Erzgängen daselbst. (Nebst einer geologischen Uebersichtskarte) . . . . .	32
<b>Dr. J. W. Schirm:</b> Beiträge zur Kenntniss des Berchtesgadener Landes . . . . .	57
<b>Dr. L. von Heyden:</b> Die Käfer von Nassau und Frankfurt. Dritter Nachtrag . . . . .	104
<b>Dr. Buddeberg:</b> Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einiger nassauischer Käfer. (Mit zwei Tafeln) . . . . .	124
Protocoll der Verhandlungen der 24. Versammlung der Sectionen des Nassauischen Vereins für Naturkunde vom 5. Mai 1883 . . . . .	145
Erster Nachtrag zu dem Kataloge der Bibliothek des Nassauischen Vereins für Naturkunde von <b>A. Römer</b> . . . . .	159
Verzeichniss der Academien, Staatsstellen, Institute etc., deren Druckschriften der Nassauische Verein für Naturkunde im Tausch erhält . . . . .	178
Protocoll der Verhandlungen der Generalversammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde vom 15. December 1883 . . . . .	185
Jahresbericht, erstattet in, der Generalversammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde vom 15. December 1883 von <b>Dr. Arnold Pagenstecher</b> . . . . .	187

---



# Die Ernährungsphysiologie in ihrer Anwendung auf Säuglinge.

Von

**Dr. Emil Pfeiffer**

(Wiesbaden).

Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des nassauischen Vereines für  
Naturkunde am 16. December 1882.

---

Sehr verehrte Anwesende.

Das Thema, welches ich heute vor Ihnen zu besprechen die Ehre haben werde, erscheint vielleicht auf den ersten Blick weniger dem rein naturwissenschaftlichen, als dem medicinischen Gebiete anzugehören. Wenn wir aber die Physiologie der Thiere und des Menschen als einen Zweig der reinen Naturwissenschaft gelten lassen — und darüber wird doch wohl keine Meinungsverschiedenheit herrschen — so hoffe ich mein Thema ebenfalls so ganz auf diesem Gebiete halten zu können, dass es jeden Anstrich von Medicin vermeidet. Ich werde eben unter Ausschluss alles Pathologischen nur diejenigen Grundsätze und Ansichten der Physiologie entwickeln, welche für die Lehre von der Ernährung von Säuglingen irgendwie maassgebend gewesen sind. Ich sage absichtlich maassgebend, nicht fruchtbringend, da ich eine Reihe von physiologischen Grundsätzen besprechen muss, deren Anwendung auf die Kinderernährung von dem grössten Schaden gewesen ist. Wir stehen im Augenblick in einer Zeitperiode, welche ihre ganze Kraft an die Bekämpfung dieser schädlichen Principien setzt. Daher die grosse Popularität, welcher sich die Ernährungsfrage der Säuglinge in ärztlichen Kreisen erfreut, daher die zahlreichen Arbeiten auf diesem Gebiete, daher die lebhaften und anregenden Debatten, welche alljährlich die Section für

Kinderheilkunde auf den Naturforscherversammlungen beleben, daher auch mein Wunsch, dieses Thema vor Ihnen, d. h. vor einem Kreise von gebildeten und in specie naturwissenschaftlich gebildeten Männern zu behandeln. Der beste Ort für die Behandlung derartiger Materien wäre allerdings die Kinderstube und das beste Publikum die Mütter und Kinderfrauen. Wer es aber aus eigener Erfahrung weiss, welcher Wall von alten eingewurzelten Vorurtheilen diese Angriffspunkte umgibt, der wird es verstehen, warum ich es vorziehe, diese innersten Verschanzungen zu umgehen und erst auf dem Umwege über die vorurtheilsfreihere Männerwelt zu bestürmen.

Die Physiologie der Ernährung ist ein Feld, auf welchem noch weite Strecken der Urbarmachung und Bebauung harren. Besonders sind die in den Tiefen des Körpers, in dem Blute und den Geweben sich abspielenden Vorgänge noch gar wenig bekannt. Viel mehr wissen wir über die im Magen und Darm vorgehenden, mehr die Ernährung vorbereitenden Prozesse, also die Verdauungsprozesse, und da gerade in ihnen die Erfordernisse des kindlichen Organismus sich von denen des Erwachsenen wesentlich trennen, so denkt man, wenn von der Ernährung der Säuglinge gesprochen wird, vorzugsweise an diese vorbereitenden Prozesse, an die eigentlichen Verdauungsprozesse, besonders da die weiteren Vorgänge der Resorption und Assimilation bei Kindern wohl im Wesentlichen mit denen bei Erwachsenen übereinstimmen werden.

Die Grundbedingung für die Ernährung ist die Zufuhr von Nahrungsmaterial. Ohne diese wird der Körper durch die in demselben beständig weiter arbeitenden Kräfte allmählig aufgerieben, d. h. der Organismus verhungert. Die neuere Physiologie hat sich sehr eingehend mit der Frage beschäftigt, was und wieviel muss der Mensch geniessen, um sein Körpergewicht und seine Kräfte beständig auf derselben Stufe zu erhalten. So verwickelt und schwierig genaue Bestimmungen hierüber bei der grossen Zahl der uns zu Gebote stehenden Nahrungsmittel für den Erwachsenen sind, so einfach liegt diese Frage für den Säugling. Die Natur hat in der Muttermilch und in der Mischung ihrer Bestandtheile diejenigen Stoffe und ihre Mengen genau bezeichnet, welche dem Körper des Säuglings zu seiner Erhaltung nothwendig sind. Dass die Muttermilch das Ideal der Nahrung für den Säugling ist, darüber ist weder unter den Physiologen, noch unter den Kinderärzten irgend eine Meinungsverschiedenheit; wird es doch durch millionen- ja milliardenfache Beobachtungen erwiesen, dass bei keiner Nahrung die Kinder so gut und so sicher gedeihen, als bei der Ernährung mit der Mutterbrust. Da uns nun die Natur dieses ideal gute Nahrungsmittel, welches weder die Physiologie, noch die Praxis bis jetzt durch irgend ein gleich gutes hat ersetzen können, darbietet, so würde sich die Anwendung

der Lehren der Physiologie auf die Kinderernährung einfach auf den Satz zu beschränken haben: „Gebt Euren Kindern Muttermilch“, wenn nicht den Millionen von Kindern, welche dieser Wohlthat theilhaftig werden, ebenso viele Millionen gegenüberständen, welche die Mutterbrust entbehren müssen. Es liegt eben in unseren physischen und socialen Verhältnissen, dass eine sehr beträchtliche Zahl aller Kinder künstlich aufgezogen werden muss. Diese künstliche Ernährung nun ist das Band, welches die Ernährung der Säuglinge mit der allgemeinen Ernährungsphysiologie verbindet. Hier ist das Feld, wo die Physiologie der Ernährung ihre Lehren zur praktischen Durchführung bringen kann und dieses Gebiet soll uns im Folgenden beschäftigen.

Wenn ich vorhin die Bestimmung, was und wie viel ein Erwachsener von den verschiedenen Nahrungsmitteln geniessen soll, eine schwierige und verwickelte genannt habe, so ist es trotzdem der Physiologie gelungen, eine Reihe von allgemeinen und unbestrittenen Sätzen aufzustellen, welche die ganze Lehre von der Ernährung beherrschen.

Zunächst hat die Physiologie nachgewiesen, dass die Nahrungsmittel, welche der Mensch geniesst, sich zerlegen lassen und bei der Verdauung in der That zerlegt werden in eine Reihe von einfachen Stoffen. Zum Unterschiede von jenen zusammengesetzten Substanzen — den Nahrungsmitteln —, welche wir in Form von Speisen zu uns nehmen, und welche gleichsam das Rohmaterial darstellen, aus welchem die Verdauungsprocesse diese oben erwähnten einfachen Stoffe ausscheiden, hat man diese letzteren Nahrungsstoffe oder Nährstoffe genannt. Die Physiologie unterscheidet fünf Klassen von Nährstoffen:

1. Das Wasser,
2. die Salze,
3. die Fette,
4. die Kohlenhydrate und
5. die stickstoffhaltigen Nährstoffe.

Zu jeder dieser Klassen, mit Ausnahme der ersteren, welche nur das Wasser enthält, gehören mehrere verschieden zusammengesetzte Substanzen, z. B. zu den stickstoffhaltigen Nährstoffen: das Muskel- oder Fleischeiweiss, das Eiereiweiss, der Käsestoff, der Leim; zu den Kohlenhydraten: das Stärkemehl, der Zucker, der Alcohol; zu den Fetten: die Butter, das Schmalz, das Oel u. s. w. u. s. w.

Nun lauten die Ernährungssätze der Physiologie folgendermaassen:

Erstens: Keine der erwähnten fünf Nährstoffklassen darf längere Zeit in der Nahrung fehlen, ohne dass der Organismus Schaden leidet; fehlt eine Klasse dauernd, so geht der Körper zu Grunde.



Dieser Haupt- und Cardinalsatz lässt sich ohne weiteres auf die Säuglingsernährung anwenden. Auch die Muttermilch enthält Bestandtheile aus allen fünf Nährstoffgruppen und gibt den schlagenden Beweis für die Anwendbarkeit dieses Satzes.

Ein zweiter Satz ist der: dass von jeder der fünf Nährstoffklassen eine ganz bestimmte Menge erforderlich ist, um den Körper des Erwachsenen auf dem Status quo zu erhalten. Auch dieser Satz kann unbedenklich auf die Säuglingsernährung angewandt werden, mit den für den kindlichen und wachsenden Körper nothwendigen Modificationen in der Höhe der Zahlen, die ja auch für den Erwachsenen nicht absolut aufgestellt werden können, da das Körpergewicht, das Alter, das Geschlecht und die Beschäftigung die Bedürfnisse des Körpers verschieden beeinflussen. Die Muttermilch gibt auch hier durch ihre chemische Zusammensetzung und die Menge der abgesonderten Milch den besten Maassstab für die Höhe der Zahlen.

Als dritten Satz hat die Physiologie gefunden, dass innerhalb dieser Nährstoffklassen die einzelnen zu denselben gehörigen Stoffe sich in gewissen Grenzen gegenseitig ersetzen können, dass also z. B. das Fleisch durch Eier, die Stärke durch Zucker ersetzt werden kann. Die zweite und die dritte Klasse, die Fette und Kohlenhydrate, stehen ausserdem noch im Ganzen in einer derartigen Wechselbeziehung, dass ein gewisser Procentsatz der einen Klasse sich durch Stoffe aus der anderen Klasse ersetzen lässt.

Dieser für die Ernährung Erwachsener überaus wichtige Satz ist es nun, welcher in seiner Anwendung auf die künstliche Ernährung von Säuglingen geradezu verhängnissvoll geworden ist, wie im Folgenden weiter ausgeführt werden soll.

Ein vierter Satz ist der, dass einzelne Nährstoffklassen sich in der Weise beeinflussen, dass, je mehr Stoffe von der einen Klasse in den Nahrungsmitteln vorhanden sind, um so besser die Stoffe der anderen Klassen ausgenutzt werden, dass also z. B. mehr Fleisch angesetzt wird, wenn die Nahrung reichlich Fett enthält, und mehr Fett, wenn sie reichlich Kohlenhydrate einschliesst. Dieser wichtige Satz hat noch sehr geringe Anwendung auf die künstliche Ernährung der Säuglinge gefunden.

Fünftens endlich stellt die Physiologie in der allerneuesten Zeit auch noch Berechnungen darüber an, zu welchem Preise man mit den verschiedenen Nahrungsmitteln denselben Nähreffect erzielen kann, oder nach dem Ausdrucke der Physiologie, wie hoch der Nährgeldwerth des betreffenden Nahrungsmittels sei. Auch diese neueste mehr ökonomische Betrachtungsweise ist mit vollem Rechte in die Lehre von der Kinderernährung aufgenommen worden, besonders da die künstlich ernährten Kinder hauptsächlich den ärmeren Klassen angehören.

Wenn wir nun die Anwendbarkeit dieser Sätze im Einzelnen prüfen wollen, so gehen wir am besten die einzelnen Nährstoffklassen durch, indem wir die qualitative und quantitative Analyse der Muttermilch zur Grundlage nehmen, als den besten Fingerzeig, was und wie viel von den einzelnen Nährstoffgruppen in einer Säuglingsnahrung enthalten sein muss, wenn dieselbe die Muttermilch ersetzen soll.

Bei jedem in der Muttermilch nachgewiesenen Stoffe fragen wir dann, entsprechend den fünf Ernährungsgrundsätzen der Physiologie, nach seiner Unentbehrlichkeit, nach seiner Menge, seiner Ersetzbarkeit durch andere Stoffe derselben oder einer anderen Klasse, nach seinem Einflusse auf andere Stoffe und nach seinem Preise.

### Das Wasser.

Indem wir mit der ersten Klasse beginnen, finden wir den einzigen Repräsentanten derselben, das Wasser, in der Muttermilch ebensowohl, wie in aller menschlichen Nahrung vertreten. Dieser vollkommen unentbehrliche Stoff spielt in der Nahrung der Säuglinge, welche naturgemäss eine flüssige sein muss, wo möglich eine noch grössere Rolle als in der des Erwachsenen. Er ist die Grundlage aller künstlichen Nahrungsmitteln der Säuglinge. Da er der einzige Repräsentant seiner Klasse ist, so hat er auch keinen Ersatzmann. Wenn man für die Zubereitung der künstlichen Säuglingsnahrung immer gekochtes Wasser verlangt, so hat das keinen physiologischen Grund, sondern beruht auf Rücksichten der Gesundheitspflege. Gekochtes Wasser wirkt physiologisch nicht anders als ungekochtes; aber es führt keine Krankheitskeime.

Der Einfluss des Wassers auf die Ausnutzung der anderen Nährstoffklassen ist ein sehr bedeutender. Ohne Wasser wären die anderen Nährstoffe eigentlich vollkommen werthlos für die Ernährung, da alle Stoffe nur in gelöster Form in das Blut übergeben können. Würde man z. B. die in einer Kinderflasche voll Milch enthaltenen festen Stoffe in vollkommen trockenem Zustande in den Magen des Kindes bringen, so wäre die Verdauung und Aufsaugung derselben eine minimale. Je mehr Wasser vorhanden ist, desto leichter werden die Stoffe aufgenommen. Ja man kann sagen, dass die Verdünnung der Kindernahrung ihre einzige Grenze findet in der Capacität des kindlichen Magens, d. h. in dem Flüssigkeitsvolumen, welches derselbe aufnehmen kann. Wenn die für eine Mahlzeit nothwendige Summe von festen Bestandtheilen gegeben ist, so sollte dieselbe immer mit der grösstmöglichen Quantität Wasser verdünnt werden, d. h. mit so viel Wasser, als das Kind überhaupt auf einmal trinken kann. Wenn z. B. in  $\frac{1}{8}$  Liter Milch so viel Stoffe enthalten sind wie das Kind für

eine Mahlzeit nöthig hat und das Kind ist im Stande,  $\frac{1}{4}$  Liter zu trinken, so sollte diese Milch mit dem gleichen Volumen Wasser vermischt gereicht werden.

Von einem Einflusse des Wassers auf die Preise der künstlichen Nahrungsmittel kann nicht die Rede sein, zudem dasselbe auch durch Nichts ersetzt werden kann.

### Die Salze.

Die zweite Nährstoffklasse ist die Klasse der Salze.

In der Muttermilch ist eine ganze Reihe von Salzen enthalten, die meisten jedoch nur in geringen Spuren; in grösseren Mengen sind nur vertreten: Chlorkalium, Kochsalz und phosphorsaurer Kalk. Die Gegenwart von Salzen in der Säuglingsnahrung, wie in jeder Nahrung überhaupt, ist vollständig unerlässlich, dagegen ist es noch unentschieden, welche Salze abkömmlich, welche unabkömmlich sind, sowie welche Salze sich gegenseitig ersetzen können. Die drei genannten in der Muttermilch enthaltenen Salze sind jedenfalls sämmtlich nothwendig und wohl auch nicht durch andere zu ersetzen, wenigstens sind es dieselben Salze, welche überall in den Säften des Körpers vorhanden sind und zum Aufbaue desselben dienen. Eigenthümlich ist das Ueberwiegen der Kaliverbindungen über die Natronverbindungen im Vergleiche zu den Nahrungsmitteln des Erwachsenen. Dass hier die Natur einen bestimmten Zweck verfolgt, der uns bis jetzt noch dunkel ist, darf wohl angenommen werden, daher es gerathen erscheint, bei der Auswahl künstlicher Nahrungsmittel ebenfalls auf diese eigenthümliche Vertheilung der Salze Rücksicht zu nehmen. Vielleicht findet sich die Erklärung in dem Folgenden. Fragt man nämlich nach der Einwirkung der Klasse der Salze auf die anderen Nährstoffklassen, so ist dieselbe eine sehr mannigfaltige. Zunächst werden unter dem Einflusse einiger Salze die Kohlenhydrate sowohl als die Eiweisskörper besser verdaut und rascher resorbirt. Am meisten weiss man in dieser Beziehung über das Kochsalz. Nach Versuchen, welche ich angestellt, aber bis jetzt noch nicht veröffentlicht habe, so dass dieses wichtige Factum noch unbekannt ist, befördert der Zusatz von Kochsalz zu dem pankreatischen Saft, d. h. der Absonderungsflüssigkeit der sogenannten Bauchspeicheldrüse, die Fähigkeit desselben, Stärke in Zucker zu verwandeln und dadurch resorptionsfähig zu machen, in einem ganz colossalen Maasse. Wenn man einen Auszug aus dem Pankreas macht und diesen Auszug mit gekochter Stärke in Berührung bringt, so wird die Stärkelösung unter dem Einflusse selbst ganz geringer Mengen Kochsalz, oft in wenigen Minuten in eine Zuckerlösung umgewandelt, während eine gleiche Probe ohne Kochsalzzusatz erst nach der 3—4fachen Zeit in

Zucker verwandelt ist. Da nun die Muttermilch keine Stärke, sondern schon fertigen Zucker enthält, so ist das Chlornatrium auch nicht nothwendig und Unnöthiges fällt in der Natur meist rasch weg. Nach dieser Auffassung, welche natürlich wie alle teleologischen Auffassungen in der Naturwissenschaft cum grano salis zu verstehen ist, würde das Ueberwiegen der Kaliumverbindungen nur ein scheinbares sein und auf einer Verminderung der Natronverbindungen beruhen. Aber auch die Verdauung der Eiweisskörper wird durch sehr geringe Mengen Kochsalz befördert; allerdings nur wenig, aber auf die Dauer kann auch geringe Einwirkung grosse Effecte erzielen.

Sehr wichtig sind aber die Salze für die Aufsaugung der Peptone. Dies sind diejenigen Modificationen der Eiweisskörper, welche in Folge der Verdauungsprocesse entstehen und entstehen müssen, da nur sie vollständig löslich und der Aufsaugung zugänglich sind. Der Zusatz von Salzen aber zu den Peptonlösungen bewirkt, dass dieselben viel schneller durch Membranen durchgehen als sonst, und besonders das Kochsalz übt nach meinen Erfahrungen einen bedeutenden erhöhenden Einfluss auf die Diffusionsfähigkeit von Peptonlösungen aus. Von einer kochsalzhaltigen Peptonlösung geht in derselben Zeit vielleicht  $\frac{1}{4}$  mehr durch eine Membran, als wenn dieselbe ein anderes Salz oder kein Salz enthielte. Was vom Kochsalz vollkommen erwiesen ist, gilt wohl auch, wenn auch in geringerem Maasse, von anderen Salzen und ist demnach der Einfluss der Gruppe der Salze auf die Verwerthung anderer Nährstoffgruppen ein sehr mannigfaltiger und ausgedehnter.

Was die Menge der Salze betrifft, so muss von den drei genannten Stoffen: Chlorkalium, Chlornatrium und phosphorsaurer Kalk, die in der Muttermilch enthaltene Menge in den künstlichen Nahrungsmitteln mindestens enthalten sein: eine Vermehrung derselben kann nichts schaden, so lange dieselbe nicht so weit getrieben wird, dass lokale, reizende, oder anderweitige Einwirkungen auf die Darmschleimhaut entstehen. Der durchschnittliche Salzgehalt der Muttermilch beträgt 2,5 pro mille.

Der Einfluss, welchen die Nothwendigkeit der Gegenwart der entsprechenden Salzmengen auf den Preis der künstlichen Nahrungsmittel hat, kann ganz vernachlässigt werden, da alle Ersatzmittel die nothwendige Menge Salze führen, oder man wenigstens dieselben durch eine Messerspitze voll einer fast werthlosen Salzmischung sogleich ersetzen kann.

### Das Fett.

Was die dritte Nährstoffklasse, die Klasse der Fette, betrifft, so enthält die Muttermilch nur ein Fett, nämlich die Butter.

Dass die Gegenwart von Fett in den künstlichen Nahrungsmitteln der

Säuglinge unerlässlich ist, geht schon daraus hervor, dass das Fett nicht bloß in jeder Muttermilch, sondern auch in allen Thiermilcharten reichlich vertreten ist.

Und zwar darf die Menge desselben nicht unter ein gewisses Minimum heruntergehen, ohne dass die Ernährung des Kindes geschädigt wird. Die Muttermilch enthält durchschnittlich etwa 2,5 % Butter. Weniger als dies darf auch eine künstliche Nahrung nicht enthalten, ohne dass die Ernährung leidet, während eine Erhöhung des Buttergehaltes gar nichts schadet.

Ein Ersatz der Butter durch andere Fette ist bis jetzt selten versucht worden. Die gebräuchlichen Ersatzmittel der Muttermilch verwenden alle Butter als Fett, viele allerdings in vollkommen unzureichender Quantität. Wenn man andere Fette versucht hat, z. B. das Dotterfett des Hühnerieies, so traten leicht Störungen im kindlichen Organismus auf.

Wichtig ist der Einfluss des Fettes, in unserem Falle also der Butter, auf die Ausnutzung der anderen Nährstoffklassen. Die Klasse der Fette ist die einzige Klasse, welche sogar das Wasser beeinflusst. Wie bei Erwachsenen durch reichlichen Fettgenuss das Durst- und Hungergefühl entschieden herabgedrückt wird, so auch bei Säuglingen; während Kinder, welche mit der meist noch mehr als 2,5 % Butter enthaltenen Muttermilch genährt werden, nur ein sehr geringes Durstgefühl zeigen, lechzen die mit den sehr fettarmen künstlichen Nahrungsmitteln aufgezogenen Kinder beständig nach Wasser und verbrauchen auch in der That oft das 2—2 $\frac{1}{2}$ fache Wasserquantum wie jene. Der Zusatz der entsprechenden Fettmenge zur Nahrung scheint das Wasser der Gewebe zurückzuhalten, resp. das Wasser der Nahrung besser für die Gewebe zu verwerthen.

Ebenso wird durch die Fette wesentlich beeinflusst die Klasse der Eiweisskörper. Die Fette werden von der Physiologie als Eiweissparer betrachtet. Dies ist in doppelter Weise zu verstehen. Einmal wird auf rein mechanischem Wege die in der Nahrung vorhandene Menge Eiweiss besser der Verdauung zugänglich gemacht. Diejenigen Eiweisskörper nämlich, welche bei der Verdauung gerinnen, also namentlich der Käsestoff, bilden bei Gegenwart von Butter viel weniger compacte Gerinnsel, d. h. die einzelnen Gerinnselflocken sind ganz klein und lösen sich in Folge der Einfettung durch die Butter leicht von einander los, wodurch es den Verdauungssäften möglich wird, rascher zwischen sie einzudringen. Ein sehr hoher Buttergehalt, welchen ich bei einigen Muttermilchproben fand, machte in diesen Milchsorten bei der Gerinnung die Käsestofflocken so ausserordentlich fein, dass dieselben sogar durch Filtrirpapier durchliefen. Da gerade der Käsestoff bei der künstlichen Ernährung der Säuglinge hauptsächlich in Frage kommt und seine mehr oder weniger compacte Gerinnung

hier von der grössten Wichtigkeit ist, so hat diese mechanische Wirkung der Butter grossen Einfluss auf die Ernährung der Säuglinge.

Eine zweite Sparrolle fällt der Butter in folgender Beziehung zu. Unter dem Einflusse reichlicher Fettahrung werden die in dem Körper schon vorhandenen und in den Organen abgelagerten Eiweisskörper weniger reichlich zersetzt, als ohne Fett. Es braucht daher in einer fettreichen Nahrung verhältnissmässig weniger stickstoffhaltige Substanz enthalten zu sein, als in einer fettarmen.

Der Einfluss, welchen die Nothwendigkeit der Gegenwart einer bestimmten Menge Fett in den künstlichen Nahrungsmitteln der Säuglinge auf den Preis derselben ausübt, ist ein sehr beträchtlicher. Schon bei dem billigsten Ersatzmittel der Muttermilch, der verdünnten Kuhmilch, wird der Preis, wenn man an einem Fettgehalte von 2,5% festhält, dadurch erhöht, dass man statt der gewöhnlichen Kuhmilch den fettreicheren Rahm verwenden muss. Die übrigen künstlichen Nährpräparate scheitern geradezu an dem Buttergehalte, indem es ihnen entweder überhaupt nicht möglich ist, denselben zu erreichen, oder indem ihr Preis dadurch so erhöht wird, dass sie für den Durchschnitt der Menschen unerschwinglich werden.

#### Der Milchzucker.

Wir kommen nun zu der vierten Nährstoffklasse, der Klasse der Kohlenhydrate. Auch diese Klasse ist in der Muttermilch nur durch einen Stoff vertreten, den Milchzucker. Auch bei dieser Klasse wird die Unentbehrlichkeit, welche die Physiologie für den Erwachsenen erwiesen hat, bestätigt durch die Beobachtung, dass in jeder Säugermilch Zucker enthalten ist.

Die Menge des Milchzuckers beträgt etwa 5—6%. Sie wird in allen künstlichen Nährpräparaten sehr einfach und leicht erreicht durch Zusatz von etwas Milchzucker, oder von dem ihm gleichwerthigen Rohrzucker.

Die Menge des vorhandenen Zuckers darf nicht bedeutend höher als 5—6% sein, da sonst leicht Säurebildung und Verdauungsstörungen entstehen.

Die Bemerkung, dass Rohrzucker dem Milchzucker gleichwerthig sei, berührt schon die Frage der Ersetzbarkeit des Milchzuckers durch andere Kohlenhydrate.

Da der Rohrzucker in den Verdauungsorganen in Traubenzucker umgewandelt werden muss, da er nur in dieser Form assimilirbar ist, so wäre das einfachste und natürlichste künstliche Ersatzmittel für den Milchzucker der Traubenzucker. Leider findet derselbe sich im Handel nicht in hin-

reichender Reinheit vor und ist daher nicht verwendbar, dagegen ist der Rohrzucker durch die Erfahrung als dem Milchzucker vollständig oder fast vollständig gleichwerthig, erkannt.

Ganz anders liegt die Frage über die Ersetzbarkeit des Milchzuckers für die übrigen Kohlenhydrate. Hier kommt hauptsächlich das Stärkemehl oder Amylum und dessen Umwandlungsproduct, das Dextrin, in Betracht, welche beim Erwachsenen den Hauptantheil an den Kohlenhydraten der Nahrung ausmachen.

Bei dieser Frage muss ich etwas länger verweilen, da sie der Kampfplatz ist, auf welchem Theorie und Praxis der künstlichen Kinderernährung sich vollständig wie zwei feindliche Lager gegenüberstehen.

Bei dem Erwachsenen ist es vollkommen sichergestellt, dass Stärkemehl, Dextrin, Rohrzucker, Milchzucker, Traubenzucker vollständig gleichwerthige Nahrungsstoffe sind, ja dass sogar eine Vermehrung der Kohlenhydrate es zulässt, einen Theil des Fettes aus der Nahrung wegzulassen, d. h. dass dieselben sich nicht nur unter sich ersetzen, sondern auch noch einen Theil der Rolle des Fettes übernehmen können. Man hat daher vielfach die beiden Nährstoffgruppen zusammen als eine Gruppe, die der stickstofffreien organischen Nährstoffe, im Gegensatze zu den stickstofffreien unorganischen Stoffen — den Salzen und dem Wasser — aufgefasst und eine unbegrenzte Ersetzbarkeit der zu derselben gehörigen Stoffe unter einander angenommen.

Liebig hat zuerst den Gedanken in die Wissenschaft eingeführt, dass, wenn man dem kindlichen Magen stickstoffhaltige und stickstofffreie Substanzen in demselben Verhältnisse, in welchem dieselben in der Muttermilch enthalten seien, also etwa 1 : 4, und in einer flüssigen und löslichen Form darbiete, man einen vollständigen Ersatz für die Muttermilch geschaffen habe. Auf diesem Principe beruht die berühmte Liebig'sche Suppe. Trotz der allenthalben beobachteten ungenügenden, ja sogar schlechten Erfolge bei der Anwendung der Liebig'schen Suppe, war die Autorität Liebig's doch so gross, dass das von ihm aufgestellte Princip seine Gültigkeit und sein Ansehen nicht verlor. Dieses Princip aber ist trotz Liebig's Autorität falsch und die Einführung desselben in die Lehre von der künstlichen Ernährung hat unzähligen Kindern das Leben gekostet und wird vielleicht sogar von Einfluss sein auf den Gesundheitszustand unserer ganzen nachwachsenden Generation.

Das Princip ist deshalb falsch, weil die kindlichen Verdauungsorgane sich in ihrer Leistungsfähigkeit wesentlich von denen des Erwachsenen unterscheiden. Während der Speichel und besonders der pankreatische Saft des Erwachsenen Stärke und Dextrin mit grosser Leichtigkeit in Zucker

umwandeln, ist diese Eigenschaft beim Neugeborenen in dem sehr spärlich abgesonderten Speichel gering, im Pankreassaft fehlt sie gänzlich. Erst mit dem zweiten Monate fängt die zuckerbildende Kraft des Pankreassaftes an, sich in geringem Grade zu zeigen, bleibt aber bis in die zweite Hälfte des ersten Jahres immer noch im Vergleiche zum Erwachsenen gering. Ebenso fängt die Speichelabsonderung erst im vierten bis fünften Monate an reichlicher zu werden. Bietet man nun einem solchen Säuglinge in den ersten Lebensmonaten in seiner Nahrung statt des leicht assimilirbaren Zuckers Stärke oder Dextrin, so sind diese für denselben in den beiden ersten Monaten ganz, in den folgenden immer noch schwer verdaulich. Die stärke- oder dextrinhaltige Nahrung wird also einmal nicht ausgenutzt und bleibt zweitens als Ballast in dem Verdauungscanale liegen, zersetzt sich und verursacht Catarrhe und andere Erkrankungen der Darmschleimhaut.

So lange man bei der Liebig'schen Suppe blieb, war die Sache nicht schlimm, da dieselbe etwa  $\frac{4}{5}$  Kuhmilch enthielt und also das für die Ernährung des Säuglings so wichtige Fett nicht ausschloss. Als aber die Industrie begann, das Princip der Liebig'schen Suppe auszubeuten, als das Nestle'sche Kindermehl und seine zahlreichen Nachahmungen auftauchte, da fing die Lage des künstlich ernährten Säuglings an, eine kritische zu werden. Diese Kindermehle folgten einfach dem Principe: 1 stickstoffhaltige und 4 stickstofffreie Substanzen — ergo: Ersatzmittel für die Muttermilch. Was für stickstofffreie Substanzen dabei in ihnen enthalten waren, war vollständig gleichgültig, wenn nur das Verhältniss vorhanden war. Lebert, welcher kurz ehe er an der Schwindsucht starb, also wohl in einem Zustande von Geistesschwäche, eine Empfehlung des Nestle'schen Kindermehles schrieb, gibt demselben als Hauptempfehlung die Bemerkung mit auf den Weg, dass das in ihm vorhandene Verhältniss von stickstofffreien und stickstoffhaltigen Substanzen genau mit demselben Verhältnisse in der Kost des bayerischen Soldaten übereinstimme. Vielleicht thut das die preussische Erbswurst oder Leberklöse und Sauerkraut auch.

Auf das so nothwendige Fett wurde keine Rücksicht mehr genommen, sondern nur auf die berühmten Verhältnisszahlen.

Die ausgedehnte Reclame und die grosse Bequemlichkeit in der Handhabung des Nestle'schen Kindermehles liessen dasselbe sich bald über alle Stände ausbreiten, trotz des sehr hohen Preises. In der Mitte der 70er Jahre gab es fast kein künstlich genährtes Kind mehr, welches nicht mit Nestle-mehl aufgezogen wurde. Die Aerzte empfahlen zum Theile von vornherein selbst das Kindermehl, oder sie mussten doch gute Miene zum bösen Spiele machen, da es oft sogar gegen ihren Rath Verwendung fand. Aber bald fing auch die Kehrseite des Bildes an sich zu zeigen. Es starben die von



Anfang an mit Nestlemehl ernährten Kinder massenhaft. Bei der Section fand sich in vielen Fällen der Magen, in manchen sogar der ganze Darm ausgestopft mit unverdauter, weil unverdaulicher Stärke, welche direkt den Tod herbeigeführt hatte. Bald erhoben zahlreiche Aerzte ihre Stimmen wider das Nestlemehl. Unterdessen hatten auch die Fabrikanten dazu beigetragen, das Nestlemehl um sein Ansehen zu bringen. Als der Consum an Nestlemehl riesig zunahm und die Fabrikation colossale Procente abwarf, hielten es die Fabrikanten nicht mehr für nothwendig, oder es war ihnen nicht mehr möglich, die frühere Sorgfalt bei der Bereitung anzuwenden. Der Fett- und Eiweissgehalt wurde immer weniger: der Gehalt an Kohlenhydraten und besonders an unveränderter Stärke immer höher. In den letzten Jahren sind die Physiologen und Kinderärzte vollständig einig darüber, dass eine ausschliessliche Ernährung mit Nestlemehl, oder einem anderen Kindermehle, in den ersten Monaten des Lebens absolut unzulässig, in den späteren Monaten aber wegen der schlechten Beschaffenheit der Präparate nicht rathsam sei. Dass trotzdem heute noch manche Mutter ihr Kind mit dem theuren Nestlemehle, dessen Preis sie sich vielleicht vom Munde absparen muss, zu Tode füttert, während sie es mit der billigen Kuhmilch am Leben und gesund erhalten hätte, dass heute noch Kinder durch diese unsinnige Ernährungsweise zu Kranken und Krüppeln gemacht werden, ist leider eine nicht zu bestreitende Wahrheit. Es gibt in unserer Stadt kinderreiche Familien, bei welchen die ältesten und die jüngsten Kinder in der gewöhnlichen Weise mit Kuhmilch ernährt wurden und gesund und blühend sind, während dazwischen ein oder zwei elende Krüppel die Zeit des Nestlemehles bezeichnen und diese unselige Verirrung jedem ad oculos demonstriren.

Der Satz der Physiologie, dass die Kohlenhydrate sich untereinander ersetzen können, findet also auf die künstliche Säuglingsernährung innerhalb der ersten Monate nur so weit Anwendung, dass der Milchzucker durch Rohrzucker resp. Traubenzucker zu ersetzen ist. Dagegen ist die Physiologie des Säuglingsalters und die Kinderheilkunde darüber einig, dass ein Ersatz desselben durch Dextrin, oder gar Stärke nicht zulässig, ja dass sogar der Zusatz dieser Substanzen zu der Kindernahrung überhaupt in den ersten Monaten nachtheilig ist. Nahrungsmittel, welche grössere Mengen Stärke enthalten, sollten in den ersten sechs Lebensmonaten überhaupt nicht gereicht werden, am allerwenigsten aber als alleinige Kost. Später nähern sich die Verdauungsverhältnisse des Säuglings immer mehr denen des Erwachsenen.

Ein Ersatz des Fettes der Kindernahrung durch Kohlenhydrate, wie ihn ja auch das Nestlemehl darbietet und wie er für den Erwachsenen zulässig ist, ist vollständig von der Hand zu weisen.

Fragen wir nun nach dem Einflusse, welchen die Kohlenhydrate auf die übrigen Nährstoffgruppen ausüben, so ist uns keinerlei Einwirkung bekannt. Die Kohlenhydrate scheinen nur ihrer selbst wegen da zu sein. Vielleicht könnte man hier erwähnen, dass gewisse Kohlenhydrate dazu verwandt worden sind, durch ihre Zumischung zu der Kuhmilch die Gerinnung des Käsestoffes der Kuhmilch in der Weise zu beeinflussen, wie wir dies schon von den Fetten erwähnt haben, nämlich die Gerinnung kleiner und nicht zusammenklebend zu machen. Man hat hierzu Gummilösungen, oder dünne Stärkeabkochungen in Form des bekannten Gersten- oder Hafer schleimes verwandt. Hier sollen die Kohlenhydrate nicht als Nahrungsmittel, sondern nur als mechanisches Mittel verwandt werden. Da sie in den ersten Lebensmonaten nicht verdaut werden, so dürfen diese Lösungen oder Schleime nur sehr geringe Mengen Kohlenhydrate enthalten, damit sie die Verdauungsorgane nicht reizen. In der That haben diese Schleimarten die Fähigkeit, die Kuhmilchgerinnung kleiner und lockerer zu machen und dadurch den Verdauungssäften reichlicheren Zugang zu dem Käsestoffe zu gewähren. Dass hierdurch die Ausnützung des Kuhkäsestoffes eine bessere wird, ist unzweifelhaft und wäre somit wenigstens eine Einwirkung der Kohlenhydrate, wenn auch nur eine grob mechanische, auf eine andere Gruppe gegeben.

Einen Einfluss auf den Preis der künstlichen Nahrungsmittel hat die geringe Quantität Zucker, welche nothwendig ist, absolut nicht.

### Die Eiweisskörper.

Wir sind nunmehr an der letzten und wichtigsten Nährstoffklasse, der Klasse der stickstoffhaltigen Substanzen angelangt. Es sind diese Stoffe deshalb die wichtigsten, weil sie im Haushalte des Organismus in der That die erste Rolle spielen. Wenn eine Klasse von Nährstoffen unentbehrlich ist, so sind es die stickstoffhaltigen. Sie sind es allein, aus welchen die wichtigsten Theile des Körpers, das Nervensystem und die Muskeln, ihre Nahrung ziehen und das durch ihre Thätigkeit verbrauchte Material ersetzen können. Bei der Beurtheilung einer Säuglingsnahrung muss daher auch immer hauptsächlich der Gehalt an stickstoffhaltigen Nährstoffen in Betracht gezogen werden und der erste Hauptsatz, der der Unentbehrlichkeit der stickstoffhaltigen Substanzen, tritt bei der Aufstellung einer Kindernahrung sehr in den Vordergrund.

Was den zweiten Satz, die Nothwendigkeit einer bestimmten Menge von stickstoffhaltigen Nährstoffen in den künstlichen Nahrungsmitteln des Säuglings betrifft, so verlangt die Analogie mit der Muttermilch etwa  $1\frac{1}{2}$ —2% stickstoffhaltige Substanz. Ein Herabgehen unter  $1\frac{1}{2}$ % ist

unzulässig, dagegen ist für gewisse Albuminate auch eine bedeutende Steigerung des Gehaltes nicht erlaubt. So wird z. B. eine bedeutende Steigerung des Gehaltes an Käsestoff von den Säuglingen, besonders in den ersten Lebensmonaten, nicht vertragen und veranlasst Durchfälle und Darmcatarrhe.

In der Muttermilch sind von stickstoffhaltigen Substanzen nachgewiesen: Casein oder Käsestoff, Albumin oder Bluteiweiss, und der sogenannte Eiweissrest, dessen Zusammensetzung noch unbekannt ist, welcher aber wahrscheinlich peptonartiger Natur ist.

Wie können sich nun die einzelnen Eiweissstoffe gegenseitig ersetzen?

Da die Eiweisskörper nur in Form von Peptonen resorbirt werden können und bei der Verdauung alle Eiweisskörper in solche übergehen, so wäre das Ideal einer Nahrung überhaupt, besonders aber einer Kindernahrung, eine solche, welche nur Pepton enthielte. Die Natur scheint in der Milch die Erreichung dieses Ideales angestrebt zu haben, da alle Milcharten peptonartige Körper in ziemlicher Menge enthalten und wenn es ihr nicht gelungen ist, eine Ernährungsflüssigkeit zu liefern, welche nur Pepton enthält, so liegt dies vielleicht darin, dass die Peptone bei ihrer grossen Neigung aufgesaugt zu werden, sich überhaupt zu einem Bestandtheile von Absonderungsflüssigkeiten nicht eignen; sie haben eben eine grosse Neigung in das Blut und die Säfte überzugehen, keine dagegen abgesondert und ausgeschieden zu werden.

Künstlich kann man aber leicht Ernährungsflüssigkeiten erzeugen, welche fast nur Peptone enthalten. Wenn man z. B. Kuhmilch auf gewisse Weise mit Auszügen aus der Bauchspeicheldrüse des Schweines behandelt, so wird aller, oder fast aller Käsestoff in Pepton verwandelt. Die Milch wird im Uebrigen nicht verändert, behält also ihr Fett, ihren Milchzucker, ihre Salze u. s. w. Diese sogenannte peptonisirte Milch ist von mir als künstliches Kindernahrungsmittel und als Ersatzmittel der Muttermilch empfohlen worden. Meine eigenen sehr günstigen Erfahrungen über dieses Surrogat der Muttermilch sind bis jetzt noch nicht sehr gross an Zahl, wegen Mangels an ausreichendem Materiale und für das grössere Publikum ist das Mittel wegen Mangels eines wirksamen und leicht zu beschaffenden Auszuges aus der Bauchspeicheldrüse noch nicht, oder nur schwer zugänglich. Theoretisch ist diese peptonisirte Milch das beste Muttermilchsurogat.

Der am häufigsten für den Käsestoff der Menschenmilch angewandte Ersatzstoff ist der Käsestoff der Kuhmilch. Dass derselbe wesentlich von dem Käsestoff der Menschenmilch sich unterscheidet, ist eine Errungenschaft der letzten Jahre. Ausser einem verschiedenen Verhalten gegen viele Reagentien, besteht der Hauptunterschied darin, dass der Käsestoff oder das

Casein der Kuhmilch sehr feste und derbe Gerinnsel bildet, während das Muttermilchcasein weiche und sehr lockere Gerinnsel zeigt. Dementsprechend ist auch die Verdaulichkeit des Kuhcaseins eine geringere als die des Menschencaseins: jenes muthet dem kindlichen Magen mehr zu als dieses. Sonst aber sind beide als gleichwerthig zu betrachten. Mehr als  $1\frac{1}{2}\%$  Kuhkäsestoff in der Nahrung ist für ganz kleine Kinder nicht zulässig, da sonst durch die mangelhafte Verdauung desselben Zersetzungen innerhalb des Darmrohres und Catarrhe entstehen.

Da die Muttermilch auch Serumalbumin oder Bluteiweiss enthält, so könnte man das Muttermilchcasein auch durch das leicht verdauliche Bluteiweiss ersetzen, jedoch ist dieser Ersatz praktisch, wegen der Schwierigkeit der Beschaffung des Bluteiweisses, nicht durchführbar.

Leichter ist die Beschaffung des Fleisch- und Eiereiweisses. Von diesen hat das Fleischeiweiss, da es nur in aufgelöstem Zustande verwendbar ist, einen colossalen Preis. Hier in Wiesbaden werden 125 Ccm. Fleischsaft im Handel mit 50—60 Pf. berechnet und wenn man ihn auch zu Hause etwas billiger herstellen kann, so würde die für ein Kind täglich notwendige Menge von 1000—1500 Ccm. Fleischsaft allein doch immer einen Werth von 6 Mk. täglich repräsentiren. Viel billiger ist das Eiereiweiss zu erhalten. Beide Präparate haben aber den Nachtheil, dass bei ihrer Verwendung noch ausserdem Butter und Milchzucker zugesetzt werden müssen, von welchen die Butter ebenfalls eine bedeutende Vertheuerung der Präparate zu Wege bringen würde, abgesehen davon, dass ihre Zufügung auch technische Schwierigkeiten bereitet. Die künstliche Ernährung mit diesen beiden Eiweissstoffen ist daher immer eine sehr kostspielige; zulässig aber ist dieselbe vollkommen.

Die Pflanzeneiweissstoffe sind wegen ihrer constanten Verbindung mit Kohlenhydraten erst in den späteren Monaten des ersten Jahres verwendbar. Sie werden besonders in Form von Brei aus Weizenmehl, Leguminose u. s. w. angewandt. Als ein wirkliches Ersatzmittel der Eiweissstoffe der Muttermilch kann man die Pflanzenalbuminate nicht betrachten.

Von den Umsetzungsproducten der Albuminate findet besonders der Leim in der Kinderernährung vielfache Verwendung, z. B. als Kalbsknochenbrühe. Da der Leim nur in Verbindung mit Albuminaten, niemals für sich allein als Ersatzmittel der Eiweissstoffe figuriren kann, so ist derselbe also auch kein Stoff, welcher als einziger Repräsentant der stickstoffhaltigen Nährstoffe in einem Kindernahrungsmittel enthalten sein darf. Immer muss er noch von Eiweissstoffen begleitet sein. Ob er einen Theil derselben wie beim Erwachsenen ersetzen kann, ist für das kindliche Alter noch nicht erwiesen. Wird die Leimlösung mit Milch vermischt, so kann der Leim

bei der Caseingerinnung dieselbe mechanische Rolle spielen, wie die Stärke und das Fett, d. h. er kann die Gerinnel kleiner und weniger leicht zusammenballend machen.

Dies ist auch die einzige Art und Weise, wie ein Stoff aus der Reihe der stickstoffhaltigen Substanzen, die Ausnützung eines anderen befördern kann. Eine Einwirkung der stickstoffhaltigen Substanzen auf andere Stoffgruppen ist nicht vorhanden und erklärt sich dies wohl aus der hohen Bedeutung der stickstoffhaltigen Substanzen für den Körper. Da sie die wichtigsten sind von allen Nährstoffen, so können sie eher von anderen unterstützt werden, als selbst die Rolle der Beförderer übernehmen.

Von dem Einflusse der stickstoffhaltigen Körper auf den Preis der künstlichen Kindernahrungsmittel ist im Vorhergehenden schon ausführlich die Rede gewesen.

Nachdem auf diese Weise sämtliche Nahrungsstoffgruppen auf ihre Verwendbarkeit für die künstliche Säuglingsernährung geprüft worden sind, erübrigt es noch, einige der gebräuchlichsten Kindernahrungsmittel darauf zu untersuchen, wie weit sie den im Vorstehenden entwickelten Anforderungen in Beziehung auf die zur Ernährung notwendigen Stoffe entsprechen.

### Die Kuhmilch.

Das allergebräuchlichste Surrogat der Muttermilch ist die Kuhmilch.

Von Eiweissstoffen enthält die Kuhmilch: Casein oder Käsestoff, Albumin oder Bluteiweiss und den peptonartigen Eiweissrest.

Das Casein ist in etwa der dreifachen Menge in der Kuhmilch enthalten, wie in der Menschenmilch. Um den richtigen Caseingehalt zu bekommen, müsste man die Kuhmilch in der Weise verdünnen, dass man auf 1 Theil Milch 2 Theile Wasser zugösse. Mit den nun ebenfalls auf  $\frac{1}{3}$  verdünnten übrigen Eiweissstoffen würde sich jetzt ein ungefährer Gehalt an Albuminaten von 1,5—1,6% herausstellen. Grösser darf der Caseingehalt für ganz kleine Kinder nicht gemacht werden, da sonst in Folge der grösseren Gerinnel und der grösseren Unverdaulichkeit des Kuhcaseins Verdauungstörungen und Catarrhe entstehen würden. Die Gerinnel kann man kleiner und lockerer machen und dadurch die Verdaulichkeit des Kuhmilchcaseins befördern, wenn man statt des Wassers eine dünne Stärkelösung, also etwa Gersten-, Hafer-, oder Salepschleim, oder dünne Gummi- oder Gelatinelösung (Kalbsknochenbrühe), oder dergleichen zusetzt. Indem man mit zunehmendem Alter und zunehmender Verdauungskraft des Kindes allmählig etwas mehr Milch, etwa bis zu gleichen Theilen Milch und Wasser zufügt, vermehrt man allmählig die Nahrhaftigkeit des Gemisches und indem



man den zugesetzten Schleim etwas dicker macht, hebt man die Unbequemlichkeit, welche das vermehrte Casein dem kindlichen Magen macht, auf und vermehrt zugleich die Nahrhaftigkeit der Mischung, da in den späteren Monaten auch Kohlenhydrate verdaut werden.

Ungünstig ist, dass mit der Verdünnung der Kuhmilch mit 2 Theilen Wasser auch das Albumin und der Eiweissrest oder die Milchpeptone relativ vermindert werden und dieses sind die am leichtesten verdaulichen Eiweissstoffe der Milch.

Am schwersten wird das Fett von der Verdünnung getroffen. Der Durchschnittsgehalt der Kuhmilch an Butter ist etwa 3,5—4%.  $\frac{1}{3}$  davon macht 1,2—1,8%, so dass also die mit 2 Theilen Wasser verdünnte Milch nur die Hälfte der Buttermenge enthält, welche oben als nothwendig angegeben wurde. Dies ist ein sehr grosser Missstand bei der Verdünnung der Kuhmilch, welcher aber vollkommen dadurch beseitigt werden kann, dass man statt der gewöhnlichen Milch den doppelt so fettreichen Rahm verwendet. Hierdurch kann bei demselben Eiweissgehalte leicht ein Buttergehalt von 2,5% erzielt werden. Der Rahm wird in der Haushaltung selbst aus der für das Kind bestimmten Milch gewonnen, indem dieselbe vor dem Abkochen 1—1 $\frac{1}{2}$  Stunden ruhig stehen bleibt, worauf der obere Theil vorsichtig abgenommen wird.

Die mit 1 Theil Rahm und 2 Theilen Gerstenschleim bereitete Kinderernahrung hat also denselben Eiweiss- und Buttergehalt wie die Muttermilch. Da der Milchzucker und die Salze ebenfalls auf  $\frac{1}{3}$  verdünnt sind, so müssen dieselben ersetzt werden und zwar der Zucker durch Milch- oder Rohrzucker in der Menge, dass eine 5—6%ige Zuckerlösung entsteht; was die Salze betrifft, so sind die Salze der Kuhmilch fast dreimal so hoch als die der Muttermilch und brauchen daher gar nicht ersetzt zu werden oder man fügt eine ganz geringe Menge Kochsalz zu oder man ersetzt Milchzucker und Salze gleichzeitig durch das Paulcke'sche Milchsatz, welches aus Milchzucker und den Milchsätzen besteht. Das Kochsalz ist desshalb besonders empfehlenswerth, weil, wenn die Verdauung der Stärke durch die Bauchspeicheldrüse schon entwickelt ist, es diese wesentlich befördert.

Eine derartig mit Rahm bereitete Kindermilch hat also dieselbe procentarische Zusammensetzung wie die Muttermilch. Ihr einziger, aber sehr geringer, ja für kräftige Kinder gar nicht vorhandener Mangel, ist eine etwas schwerere Verdaulichkeit der stickstoffhaltigen Nährstoffe.

Der Preis der gewöhnlichen verdünnten Kuhmilch als Kinderernahrungsmittel mit Zusatz von Milchzucker und Schleim ist ein sehr geringer, selbst wenn das Liter Milch 50 Pf. kostet; theurer stellt sich schon die Zubereitung mit Paulcke's Milchsatz.

Die Bereitung der Kindernahrung aus Rahm aber erhöht den Preis derselben beträchtlich. Nimmt man an, dass die Milch, welche man 2 Stunden hat stehen lassen, etwa den 7.—8. Theil Rahm von dem nothwendigen Fettgehalte liefert, und das Kind verlangte, wie dies schon bei 3—4 monatlichen Kindern der Fall ist, 500 Ccm. Rahm täglich, so würde man zur Erzeugung dieser Rahmmenge 3500—4000 Ccm. oder  $3\frac{1}{2}$ —4 Liter Milch nothwendig haben. Diese Milch kostet bei gewöhnlicher Milch allerdings nur 80—100 Pf., bei Milch aus Kuranstalten aber 1 Mk. 60 Pf. bis 2 Mk. und berechnet man die Kosten einer Amme mit  $2-2\frac{1}{2}$  Mk. täglich, so würde also diese künstliche Ernährungsweise dem Halten einer Amme im Preis gleichkommen, da zu dem Milchpreise auch noch die Kosten für Milchzucker, Schleim, Nährsalze und für das häufige Kochen der Ingredienzien hinzukommen.

#### Die condensirte Milch.

Ein zweites Muttermilchsurogat, welches vielfache Verwendung findet, ist die condensirte Milch. Nach der Vorschrift soll die in der Büchse enthaltene syrupdicke Masse mit Wasser auf das 10fache Volumen verdünnt werden. Legt man die von den Fabriken selbst veröffentlichten, also jedenfalls günstigsten Analysen, zu Grunde, so enthält das Gemisch:

Stickstoffhaltige Substanz . . . . .	$1\frac{1}{3}\%$
Fett . . . . .	1 »
Zucker . . . . .	5 »

so dass also nur der Zucker die richtige Zahl aufweist. Die Verdünnung ist auch nur des Zuckers wegen so stark nothwendig. Da zur Conservirung der Milch eine beträchtliche Menge Rohrzucker zugesetzt werden muss, so muss die Verdünnung so hoch gesteigert werden, da, wenn man weniger Wasser nähme, eine Flüssigkeit entstände, welche viel zu süß wäre. Dieser Ueberschuss von Rohrzucker würde sehr schädlich auf die Verdauungsorgane des Kindes wirken. Da aber die so bereitete Mischung nur  $1\frac{1}{3}\%$  Käsestoff aufweist, also  $\frac{2}{3}\%$  zu wenig und nur  $1\%$  Fett, also  $1\frac{1}{2}\%$  zu wenig, so muss diese Nahrung als eine überaus dürftige bezeichnet werden. In der That sind die Erfolge mit derselben jämmerliche.

Wollte man dem Kinde die zu seiner Ernährung nothwendige Menge Käsestoff und Fett mittelst der condensirten Milch wirklich darbieten, so müsste man so viel Milch verwenden, dass der Preis derselben so hoch käme, als ob man das Liter Milch mit 50 Pf. bezahlte und das gilt für die besten Fabrikate. Weniger gute würden einem Milchpreise von 70—80 Pf. pro Liter entsprechen.

### Das Kindermehl.

Um endlich noch über das dritte weitverbreitete Kindernahrungsmittel, das Nestle'sche Kindermehl, ein paar Worte zu sagen, so stellt sich der Gehalt der aus demselben bereiteten Flüssigkeit an Nährstoffen folgendermassen:

Eiweiss (stickstoffhaltige Substanz) . . .	1 1/3 0/0
Fett . . . . .	1/2 »
Kohlenhydrate . . . . .	8 »

Auch hier kann man die Verdünnung, welche vorschriftsmässig 1 Theil Mehl auf 9 Theile Wasser ist, nicht geringer nehmen, da sonst beim Kochen ein Brei und keine Flüssigkeit entstehen würde.

Der Gehalt an 1 1/3 0/0 Eiweiss, also 2/3 0/0 zu wenig und an 1/2 0/0 Fett also 2 0/0 zu wenig, oder der 5. Theil des Erforderlichen macht dasselbe zu einem der jämmerlichsten Nahrungsmittel für Kinder in den ersten Monaten.

Wollte man dem Kinde mittelst Nestlemehl die wirklich erforderliche Quantität Casein und Fett zuführen, so müsste man zu diesem Zwecke so viel Mehl verwenden, dass man dafür Milch kaufen könnte, welche 1 Mk. das Liter kostete. Die deutschen Kindermehle geben etwas bessere Resultate, jedoch nur in sehr geringem Grade besser.

Um nun noch einmal zu recapituliren, so gehen aus dem Vorhergehenden drei Hauptsätze hervor:

- 1) Stärkemehlhaltige Nahrungsmittel, Breie und Kindermehle sind für die ersten 6 Monate des Lebens wo möglich ganz zu meiden, in keinem Falle aber als alleiniges Nahrungsmittel zu verwenden.
- 2) Das beste Ersatzmittel der Muttermilch für die ersten Monate ist die aus Kuhmilchrahm bereitete Mischung.
- 3) Die empfehlenswertheste und billigste Kindernahrung überhaupt ist frische unverfälschte Kuhmilch.



## Vorwort zu Dr. Koch's Gutachten.

---

Durch das freundliche Entgegenkommen der Königlichen Regierung dahier sieht sich der Vorstand des Nass. Vereins für Naturkunde in den Stand gesetzt, die nachfolgenden beiden Gutachten des verewigten Vereinssecretärs, Dr. Carl Koch, über die Emser Thermalquellen und die Gebirgsformationen daselbst nebst einer von dem genannten Königl. Landesgeologen in Gemeinschaft mit dem Königl. Oberbergamtsmarkscheider A. Schneider in Bonn zusammengestellten, zu der zweiten Arbeit insbesondere gehörigen geologischen Uebersichtskarte der Umgegend von Bad Ems durch den Druck zur Kenntniss weiterer Kreise zu bringen. Wiewohl beide Gutachten dasselbe Thema behandeln, nehmen wir doch keinen Anstand, dieselben gemeinsam zu veröffentlichen, da sie sich gegenseitig ergänzen. Wir glauben sowohl der Wissenschaft einen Dienst durch diese Veröffentlichung zu erweisen, als auch den zahlreichen Freunden des Verstorbenen durch den Beweis pietätvoller Erinnerung Freude zu bereiten, um so mehr, als in dem in unserem vorjährigen Jahrbuche niedergelegten Nekrologe Koch's aus der Feder des Herrn Geh. Rath's von Dechen dem Bedauern Ausdruck gegeben worden war, dass der umfassende und werthvolle Bericht bisher nicht veröffentlicht wurde, einem Bedauern, welchem sich Dr. Kinkel in Frankfurt a. M. in seinem an anderem Orte veröffentlichten Nekrologe Koch's angeschlossen hatte.

---

## Vorläufiges Gutachten

des Königlichen Landesgeologen **Dr. Carl Koch**

über das

### Thermalquellen-Gebiet von Ems

und die in der Nähe desselben in bergbaulichem Betrieb stehenden Gruben der **Emser Silber-Gewerkschaft**, nebst einer Beschreibung der dabei in Betracht kommenden geologischen Verhältnisse dortiger Umgegend, abgegeben auf Veranlassung Königl. Regierung in Wiesbaden.

---

#### §. 1.

Die Gebirgsschichten, welche in der Umgebung von Ems zu Tage treten, theilen sich in drei verschiedene Abtheilungen ein. Die wesentlichste dieser Abtheilungen gehört dem rheinischen Unterdevon an, und bestehen daraus die Berge und der Untergrund des ganzen hier zur Sprache kommenden Gebietes. Diese unterdevonischen Gesteine treten als Schiefer, Grauwacke und Quarzite, sowie als Uebergangsformen zwischen den genannten lithologischen Gliedern auf. Die zweite Abtheilung, diluviale und alluviale Ueberlagerungen, sind von untergeordneter Bedeutung in diesem Gebiete; sie bestehen in älteren Schotten, Geschieben, Lehm und Löss, sowie aus den jüngeren Detritus der Lahn. Die dritte Abtheilung der vorkommenden Gesteine umfasst vulcanische Gesteine einer früheren Bildungszeit, wie Basalt und Trachyt, welche die älteren Gesteine durchbrechen und überlagern. Hierher muss auch der aus den Vulcanen der Eifel stammende Bimstein-sand gerechnet werden, welcher über dem Löss liegt, also in verhältnissmässig junger Zeit durch die Winde hierher getragen wurde.

Das Unterdevongebirge ist zwischen Lahnstein und Nassau derart deutlich entwickelt, dass kaum eine Gegend in dem rheinischen Gebiete bekannt ist, wo die Schichtenfolge der schwierig unterscheidbaren Glieder so gut erkannt werden kann, als gerade auf dieser Strecke. Diese Unterdevonschichten gliedern sich in:

Wisperschiefer oder Hundsrückschiefer,  
Grauwacke-Quarzit und sandige Grauwacke,  
Chondriten-Schiefer und Plattensandsteine,  
Coblentz-Schiefer und Grauwacke (Spiriferen-Sandstein) und  
Orthoceras-Schiefer.

Die letztgenannte Schichte fehlt in der Umgebung von Ems, ebenso das Liegende des Wisper-Schiefers, der Taunusquarzit.

Bei Ems selbst tritt der Wisperschiefer nur an einer Stelle zu Tage aus, aber gerade diese Stelle hinter dem Nassauer Hofe ist für die Beurteilung der Thermalquellen von ganz besonderem Interesse. Weiter östlich hebt sich der Wisper-Schiefer wieder bei Dausenau unter den Quarziten hervor und steht dann gegen Nassau hin in umfangreicherer Verbreitung an.

Der Grauwackequarzit hebt sich zwischen der Hohenrheiner Hütte und der Ahler Hütte in einem deutlichen Sattel unter den anderen Schichten empor; dieser gestreckte Sattel zieht sich in nordöstlicher Richtung über den Mehrs, die Buch und den Mittelberg nach der Hofhöhe und dem Nörr bei Eitelborn gegen die Montabaurer Höhe. Ein zweiter Sattel dieses Quarzites ist über der Grube Friedrichsagen bei Frücht aufgeschlossen; von da streicht derselbe über den Mahlberg durch Bad Ems nach der Schönen Aussicht und den Weissenstein. Ein drittes Vorkommen möchte ich als das ausgehende dieses Schichtenzuges betrachten; dasselbe ist 500 Meter westlich von Dausenau deutlich aufgeschlossen, in seiner nordöstlichen Fortsetzung aber derart gestört, dass der Verlauf dieses Schichtenwechsels nicht so geschlossen nachgewiesen werden kann wie der Verlauf der beiden erst-erwähnten Quarzitsättel. Was östlich von dieser Schichtengrenze liegt, gehört dem Wisper-Schiefer an und interessirt uns hier weniger als die Schichten zwischen hier und den beiden Quarzitsätteln.

Der Grauwackequarzit wird in allen seinen genannten Vorkommen überlagert von einem blauen Schiefer, dem Chondriten-Schiefer, zwischen welchen sich glimmerreiche, graue, plattenförmig geschichtete Sandsteine einlagern.

Ueber diesen Schiefen und Plattensandsteinen liegen die petrefactenreichen Bänke der eigentlichen Grauwacke oder der Spiriferen-Sandsteine, welche Gesteine in einen grauen Schiefer übergehen, welcher nicht mit den tiefer liegenden Devonschiefern verwechselt werden darf, was durch die lithologische Aehnlichkeit leicht vorkommen kann. Der Name Spiriferen-sandstein wurde von Sandberger lediglich im Hinblick auf die hier gedachten Schichten eingeführt, aber alle Schichten des rheinischen Unterdevons mit hereingezogen, welche vielfach weder Sandsteine sind, noch Spiriferen enthalten. Obgleich Römer unter dem Namen Coblentz-Schiefer

die Schichten in ähnlichem Umfange dachte, wie Sandberger unter dem Spiriferen-Sandstein, sind hier nur die oberen petrefactenreichen Grauwackeschichten und Schiefer des typischen Unterdevons mit Ausschluss des Orthocerasschiefers verstanden, diejenigen Schichten, in welchen besonders *Spirifer macropterus* neben *Sp. cultrijugatus* etc. vorkommt. Diejenigen Schichten, welche zwischen dem Quarzitsattel von Hohenrhein und dem von Bad Ems liegen, kommen hier in näheren Betracht wegen den darin auftretenden Erzgängen; ebenso haben die Schichten zwischen dem Sattel von Bad Ems und dem Schichtenwechsel von Dausenau für unsere Betrachtungen einen ganz besonderen Werth, weil die Thermen von Ems darin ihren Verlauf haben und an dem Nordwestrande dieser Schichtenmulde hervortreten.

Die westlicher gelegene Mulde hat einen Querdurchmesser von 3,5 Kilometer, die östlichere nur 1,8 Kilometer, verschmälert sich aber noch in nordöstlicher Richtung und läuft entgegengesetzt 6 Kilometer südwestlich von Ems mit der ersten Mulde zusammen, indem sich die Schichten nach dieser Richtung einsenken. Beide Mulden sind sehr in die Länge gezogen und folgen der Richtung des allgemeinen Schichtenstreichens in etwa 4 von Nordosten gegen Südwesten.

## §. 2.

Die Schichten des rheinischen Schiefergebirges fallen im Taunus ziemlich regelmässig und recht sinnig gegen Nordwesten oder Südosten ein und selten kommt eine widersinnige Ueberkippung vor; dagegen sind die meisten Devonschichten in der Lahngegend auf ihren nordwestlichen Flügeln entweder zerrissen und im Einfallen verworfen, oder widersinnig überkippt, sodass durch das ganze Lahnggebiet fast nur Südfallen vorkommt. Je weiter diese Schichten von den massenhaft auftretenden Grünsteingegenden entfernt sind, je mehr verschwindet die hier zur Regel gewordene Unregelmässigkeit der Lagerung und erleichtert das mehr und mehr eintretende rechtssinnige Einfallen die stratigraphischen Beobachtungen, wie solches auch in der unteren Lahngegend der Fall ist. Aber auch hier sind die nordwestfallenden Mulden- und Sattelflügel nicht ungestört, wie schon in §. 1 erwähnt wurde, dass der Schichtenwechsel bei Dausenau vielfach zerrissen und verworfen ist; auch die daranschliessende Schieferpartie bis zur Ecke des Lahnthales, dem Winterberge gegenüber, hat ähnliche Störungen und widersinnige Ueberkippungen, wobei die so vielfach vorkommende Discordanz der Schieferung die stratigraphischen Beobachtungen noch wesentlich erschwert. Aehnliche gestörte Schichtenstellungen wiederholen sich bei Ems auf der Strecke zwischen dem Russischen Hofe und den Fachbacher Weinbergen; also an

beiden Orten da, wo die regelmässige Anlagerung der Mulden ein Nordwestfallen erwarten lässt.

Von dem Thermalquellengebiete bis gegen den Russischen Hof ist das Nordwestfallen der Gebirgsschichten ebenso entsprechend und regelmässig wie auf den südöstlichen Flügeln beider Mulden.

Die beiden parallel laufenden Sättel sind regelmässig hervortretend; nur die entsprechenden Mulden sind in ihren Südostflügeln ganz oder theilweise gestört.

Zu den Störungen durch widersinniges Einfallen kommen nun noch die Störungen durch Klüften und Spalten; solche veranlassen zuweilen mächtige Verschiebungen der Schichten im Einfallen, wie im Streichen. Die Klüften und Spalten treten vielfach ganz ohne mineralische Ausfüllungen auf und sind dann schwer zu bemerken. Andere Spalten sind mit bestimmten Mineralien erfüllt und bilden so die Mineralgänge, welche man Erzgänge nennt, wenn sich unter diesen ausfüllenden Mineralien Metallverbindungen von bergmännischem Interesse befinden.

Auf den unausgefüllten Spalten, welche man Klüften nennt, circuliren gewöhnlich die Wasser nach den bekannten hydrostatischen Gesetzen, in das Innere eindringend und austretend.

Wo die Wasser — seien es Mineralwasser oder gewöhnliche Quellwasser — durch solche Spalten fliessen, wirken sie mit der Zeit zersetzend und verändernd auf das Gestein ein. Auf diese Weise können sich vorhandene Spalten durch Auswaschungen erweitern, oder durch Substanzansätze verengen und verschliessen, so dass sich das Wasser einen anderen Ausweg suchen muss. Alle die angeführten Formen von Spalten, Gängen und Klüften sind in dem Gebiete der Umgebung von Ems entweder bereits nachgewiesen oder es ist wenigstens ihr Vorhandensein wahrscheinlich.

Die Ausfüllung der Spalten, speciell der Erzgänge, ist gewöhnlich abhängig von der Gesteinsform, welche der Gang durchsetzt, indem er mächtiger oder schwächer wird; ebenso können mit dieser Aenderung Mineralien ausbleiben oder auch neue hinzutreten; mitunter verschwindet ein solcher Gang an dem Schichtenwechsel ganz. Diese qualitativen und quantitativen Veränderungen sind beobachtete Thatsachen, welche für die gegenwärtigen Betrachtungen von einem gewissen Interesse sind.

Die Ursachen solcher Spaltenbildungen und die Veränderungen bei den Ausfüllungen müssen ebenso mannigfaltig gedacht werden, wie die Wirkungen; bei den meisten derartigen Erscheinungen müssen die Ursachen in der vulcanischen Thätigkeit im Innern der Erde gesucht werden. Diese vulcanischen Thätigkeiten früherer Bildungsperioden sind entweder für die nachfolgende Zeit ohne sichtbare Spuren geblieben, oder es geben die be-

treffenden Lavaströme und -Gänge noch Zeugnis von jener Thätigkeit. In der Umgebung von Ems kommen beide Fälle vor; letztere bekundet sich in den beiden Basaltkuppen von Kemmenau, dem Dielkopf bei Welschneudorf und den beiden Trachytkuppen von Arzbach.

Die beiden Hauptmulden in dem rheinischen Unterdevon, deren Zwischensattel durch Bad Ems zieht, müssen für die gegenwärtigen Betrachtungen als getrennte Schichtenzüge festgehalten werden. In der westlichen 3,5 Kilometer breiten Mulde brechen die Erzgänge der Gruben Pflingstwieße, Neuhoffnungstollen, Lindenbach, Mahlberg, Friedrichsegen etc.; nennen wir diese hier also die Gangmulde. In der östlicheren, nur 1,8 Kilometer breiten Mulde sind zwar auch Erzgänge vorhanden, aber nur von untergeordneter Bedeutung; dagegen treten die Thermalquellen von Ems in dieser Mulde aus der Tiefe hervor und fließen an dem Südwestrande der Mulde aus; nennen wir hier diese Mulde daher „die Thermalmulde“.

Beide Mulden bestehen aus den gleichwerthigen Gebirgsschichten in derselben Schichtenfolge; die breitere Gangmulde senkt aber steiler und tiefer ein als die flachere, regelmässiger gestaltete, nur an ihrem Südostrande gestörte Thermalmulde.

In dieser Thermalmulde liegen die oben erwähnten Basaltkuppen, von denen der Dielkopf bei Welschneudorf weniger in Betracht kommt als die beiden Basaltvorkommen von Kemmenau, welche fast genau in der Richtung des astronomischen Meridians, circa 875 Meter von einander entfernt liegen; in derselben Richtung, gleichsam als Fortsetzung, senkt sich eine auf Spaltenbildung deutende Schlucht ein, welche westlich von Dausenau in dasjenige Gebiet führt, in welchem der Südostflügel dieser Mulde die oben erwähnten Störungen und Verwerfungen wahrnehmen lässt.

### §. 3.

Die Richtungslinie der Kemmenauer Basalte schneidet die Richtung der Muldenaxe in einen Winkel von circa  $65^\circ$ , und ist es nicht unmöglich, dass die Emser Thermen da, wo die Basaltrichtung das Tiefste der Thermalmulde schneidet, aus dem Erdinnern hervortreten und in bestimmte Schichten der Mulde selbst eintreten; oder vielleicht auf dem ganzen nordwestlichen Muldenrande zwischen dem Tiefsten des Quarzites und dessen Wendung nach dem begrenzenden Sattelrücken in südwestlicher Richtung mit dem Einschieben der Schichten nach Ems zu vertreten.

Der Ausfluss der verschiedenen Emser Thermen liegt augenscheinlich auf ein und derselben Schichte, welche ziemlich flach und regelmässig gegen Südosten einfällt; daher liegen auch die verschiedenen Thermalquellen terrassenartig übereinander, so dass die östlicher ausfliessenden Quellen immer

tiefer liegen als die westlicheren. Die Wilhelmsquelle hinter dem Nassauer Hofe ist die westlichste austretende Thermalquelle und zugleich diejenige, deren Ausfluss am höchsten liegt, während die Quellen in dem Armenbade tiefer liegen als die im Nassauer Hofe; die Hauptquellen in dem Curhause liegen wieder tiefer als die im Armenbad, und am tiefsten liegen die auf der linken Lahnseite erbohrten Thermalquellen.

Die sogenannte Eisenquelle ist keine eigentliche Thermalquelle und gehört nach ihren Bestandtheilen und nach ihrer Lage nicht in diesen Quellenzug.

Die erwähnte flach einfallende Gebirgsschichte, auf welcher die Emser Thermalquellen hervortreten, besteht in einem auflöselichen, milden Schiefer (sogenannten Alaunschiefer), welcher hier als obere Schichte des Wisperschiefers und somit als Grenze gegen den Grauwackequarzit angesehen werden muss. Diese Gebirgsgrenze wendet sich hier zu dem mehr erwähnten deutlich sichtbaren Sattel von Bad Ems mit seinem flach einfallenden südlichen Flügel, während der Gegenflügel steiler gegen Norden (vielmehr Nordwesten) einfällt. Sowohl in der kleinen Partie Wisperschiefer, welcher hier unter den Quarzitbänken hervortritt, als ganz besonders in den überlagernden Quarzitbänken selbst, ist die Sattelwendung mit ihren beiden Flügeln fast ohne Störung und Unterbrechung in ihrer ganzen Ausdehnung zu Tage sichtbar; ebenso regelmässig lagert nach beiden Seiten dem Grauwackequarzit der Chondriten-Schiefer auf, und diesem die weniger deutlich abgegrenzten Coblenz-Schiefer. Dieser Sattel, welcher schon in §. 1 hervorgehoben wurde, bildet die Scheidewand zwischen der Thermalmulde und der Gangmulde. Die oben genannte Eisenquelle auf dem gegen Nordwesten fallenden Flügel des Sattels, ist also bereits in der Gangmulde oder an deren Ostrande. Der sogenannte Alaunschiefer tritt auf dem nordfallenden Sattelflügel nicht in der Form auf, wie auf dem südfallenden Flügel; auch ist mir von anderen Partien dieser Contactstelle ein ähnliches Vorkommen nicht bekannt. Während sonst dieses Vorkommen theilweise als Ursache der Emser Quellen bezeichnet wurde, möchte ich dasselbe eher als eine Folge derselben ansehen. Der Schiefer ist eben hier mit Salzen durch die Thermalquellen imprägnirt und dadurch verändert; denn er sieht gewiss nicht aus wie diejenigen Schiefer, welche man sonst Alaunschiefer nennt, und habe ich diesen Namen nur zur Orientirung mit der bestehenden Literatur über die Emser Thermen hier beibehalten.

Ebenso habe ich in vorhergegangenen Betrachtungen die Wahrscheinlichkeit, dass die aufsteigenden Thermalspalten mit den Basalten von Kemmenau in Verbindung zu denken sind, festgehalten, weil ein Theil der bestehenden Literatur und die herrschende Ansicht daran festhält; auch ich

halte diese Verbindung für sehr möglich und wahrscheinlich, obwohl ich mir auch recht gut denken könnte, dass der Weg der Thermalquellen von dem warmen Erdinnern nach der Oberfläche auch ohne diese Basaltdurchbrüche auf die natürlichste Weise entstanden erklärt werden könnte.

Das obere Basaltvorkommen von Kemmenau liegt allerdings auf derselben Seite des Sattelrandes wie die Thermalquellen und correspondirt diese Lage zum Quellengebiet genau mit dem Streichen der Gebirgsschichten. Diese Situation mit der nachweisbaren Thatsache, dass das Thermalwasser sämtlicher Quellen aus dieser Richtung herkommt, bestätigt allerdings die Wahrscheinlichkeit eines oben gedachten Zusammenhanges von der Thermalspalte mit der Basaltspalte. Würde das Thermalwasser in dem Quellengebiet selbst von unten nach oben aufsteigen, so würden die Zuläufe zu den tiefer liegenden Quellen die höher ausfliessenden Quellen gewiss beeinträchtigen, was aber nicht der Fall ist. Daher kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass das Thermalwasser auf der mehrfach erwähnten Contactschichte zwischen Wisperschiefer und Grauwackequarzit im Streichen der Gebirgsschichten von Nordosten her seinen Ausweg sucht.

Diejenigen Quellen, welche sich in der Lahn kundgeben, wie die wasserreiche Quelle auf dem linken Lahnufer, bringen dasjenige Thermalwasser zu Tage, welches auf der rechten Lahnseite nicht austreten kann oder in einer tieferen Zone der einfallenden Schichten vordringt, wodurch dasselbe erst an tiefer gelegenen Stellen ausfliessen kann und diese findet es auf dem Grunde der Lahn und auf dem linken Ufer derselben.

Fassen wir die verschiedenen Erscheinungen innerhalb des Quellengebietes und ausserhalb desselben zusammen, so führen alle Betrachtungen und Combinationen zu dem stets als berechtigt anerkannten Schlusse, dass die Emser Thermalwasser an die deutlich nachweisbare Schichtenmulde, welche wir hier Thermalmulde genannt haben, gebunden sind, und zwar an deren Nordwestrande an eine ganz bestimmte Schichte, welche Alaunschiefer genannt worden ist; hier sind die Thermalquellen nur auf einem verhältnissmässig beschränkten Raum bekannt und dieser Raum repräsentirt das Emser Quellengebiet.

Würde dieses Quellengebiet eine südwestliche Fortsetzung haben, wäre diese wahrscheinlich in den tiefen Bauten der Blei- und Silbererzgrube Friedrichsegen erkannt worden.

In entgegengesetzter Richtung sind weder natürliche noch künstliche tiefere Einschrotungen, welche Anzeigen von Thermalzügen beobachten lassen könnten; auffallend war mir aber eine durch den Wegbau bloss gelegte Stelle über dem Pfahlgraben, ca. 870 Meter von den Quellen entfernt: dort sind alle Gesteinsklüften und die überlagernden Schotterstücke ganz mit Sinter überzogen. Hier könnte in vorgeschichtlicher Zeit ein Quellengebiet



ausgetreten sein, welches sich mit der Zeit in südöstlicher Richtung vorschob und eingegangen sein mag, als die Quellen durch tieferes Einschneiden des Lahnthales tiefer liegende Ausgangspunkte gefunden haben.

Sollte diese Vermuthung richtig sein, so wäre damit eine weitere Bestätigung der oben ausgesprochenen Ansicht, dass das Thermalwasser von dieser Seite herantritt, erzielt.

#### §. 4.

Durch das Ausfliessen der Eisenquelle auf dem äussersten Rande der parallel mit der Thermalmulde laufenden Gangmulde ist bereits constatirt, dass im Gebiete der letzteren ebenfalls Mineralquellen vorkommen; auch liegt der bekannte Säuerling von Rhens auf der linken Rheinseite in dieser soweit und weiter sich erstreckenden Mulde. Es ist mir gar nicht unwahrscheinlich, dass sonst noch nicht beachtete und besonders verzeichnete Mineralquellen im Gebiete der Gangmulde existiren, und können recht gut auch solche Quellen in den in diesem Gebiete bauenden Erzgruben angehauen werden, wenn dieses nicht bereits geschehen sein sollte, ohne dass von einem solchen Anhiebe besondere Notiz genommen worden ist; denn wer untersucht alle die verschiedenen Wasser, welche auf zahlreichen Spalten in den Bergwerken immerwährend angehauen werden?

Wie in §. 1 bereits bemerkt wurde, ist die Gangmulde viel breiter als die Thermalmulde; ausserdem fallen aber auch die Schichten viel steiler ein als die, auf welchen die Emser Thermen hervortreten. Daraus geht hervor, dass die Gangmulde viel tiefer einsenkt als die Thermalmulde, was auch darin Bestätigung findet, dass die höher gelagerten Coblenz-Schiefer und Grauwacken in der Gangmulde ausgebreiteter vorkommen. Innerhalb dieser Gangmulde kommen viele Schichtenstörungen durch ausgefüllte und unausgefüllte Spalten in allen denkbaren Richtungen vor; zu den ausgefüllten gehören die daselbst bergmännisch betriebenen Erzgänge.

Die Haupt-Erzgänge streichen nun so ziemlich in der Richtung der Gebirgsschichten; von diesen Hauptgängen laufen mitunter Nebentrümmer ab, welche theilweise sehr edle und mächtige Erzmittel enthalten, wie die besonders im Auge zu haltenden Vorkommen in dem Neuhoffnungsstollen.

Dass dieser Neuhoffnungsstollen-Erzgang seine Richtung nach dem Emser Quellengebiete nimmt, kann ganz zufällig sein; es kann aber auch darin eine Befürchtung für einen Zusammenhang gedacht werden, welche Veranlassung zu gegenwärtigem Gutachten gegeben hat. Jedenfalls hat diese Befürchtung eine gewisse Berechtigung und ist die grösste Vorsicht nothwendig bei einem ferneren Betriebe auf diesem Erzgange. Wenn alle die in §. 3 erörterten Wahrscheinlichkeiten zur Gewissheit erhoben werden

könnten, würde ich die gedachte Befürchtung nicht theilen; so muss ich mich aber dieser Befürchtung anschliessen, wenn auch nur eine ganz geringe Wahrscheinlichkeit für deren Berechtigung vorhanden ist. Die unbeeinträchtigte Existenz der Thermalquellen ist zu wichtig und wesentlich, als dass nicht der kleinste Anhaltspunkt für eine ungünstige Eventualität in das Gewicht fallen müsste.

Bis jetzt liegt keine Thatsache vor, welche die nur in der Gangrichtung begründete Befürchtung als wesentlich erscheinen lässt; dessenungeachtet würde eine weitere Annäherung des Bergbaues nach den Thermalquellen zu nicht der Vorsicht entsprechen, welche der Schutz der Emser Thermalquellen erheischt.

Wegen den oben erwähnten vielfachen Schichtenstörungen entzieht sich die Tiefe der Gangmulde jeder Berechnung nach greifbaren Zahlenwerthen; ich glaube aber deren Einsenken auf die doppelte Tiefe, wie das der Thermalmulde, schätzen zu dürfen. Die Erzmittel in den Gängen setzen nicht so tief nieder, indem deren Vorkommen an die Coblenz-Schiefer und Grauwacken gebunden ist, welche in der Gangmulde kleinere innere Mulden mit gestörten Schichten auf den nordwestfallenden Flügeln bilden. Mit dem Ausheben der erzführenden Unterdevons werden auch die Erzmittel unbedeutender werden und ganz aufhören, wenn auch die Gangspalten selbst in weitere Tiefe fortsetzen. Wie solche Gangspalten in jener bis jetzt unerreichten Tiefe aussehen, kann man nicht sagen; ich denke mir aber, dass sie als einfache Quarzgänge erscheinen.

Wenn die verschiedenen schmälern Quarzgänge, welche in dem Grauwackequarzit über den Thermalquellen und in paralleler Stellung vor dem Pfahlgraben sichtbar sind, als die Fortsetzung des Neuöffnungstollen-Erzganges zu betrachten sind: steigern sich auf der einen Seite die ausgesprochenen Befürchtungen dadurch, dass der Weg zwischen den beiden collidirenden Stellen als ein bezeichneter erscheint; auf der anderen Seite aber schwinden die Befürchtungen dadurch, dass dieser bezeichnete Weg ein verschlossener ist, indem diese Spalten mit festem Gangquarz so dicht ausgefüllt sind, dass der Gedanke an offene Spalten, welche Thermalquellen in das Grubengebiet führen könnten, hier ausgeschlossen erscheinen dürfte.

Wenn der Sattel, welcher die beiden hier in Betracht kommenden Mulden trennt, aus durchlässigen Schichten bestehen würde oder von offenen Spalten durchzogen wäre, könnte gewiss nicht die Wilhelmsquelle an dem Rande der Thermalmulde fast bis zur Sattelwendung emportreten und 6 Meter über dem Lahnspiegel ausfliessen, ohne dass das im Quellengebiet so reichlich andringende Thermalwasser auch an der Nordwestseite des Sattels an den

tieferen Stellen des Gebäudes und in der Lahn selbst sich kund geben würde.

Wie oben erwähnt wurde, brechen die reichen Erzmittel in den höheren Unterdevonschichten, den Coblenz-Schiefeln und Grauwacken; die Thermalquellen treten aber auf der viel tiefer liegenden Grenzschichte des Wisper-schiefers hervor. Zwischen beiden Horizonten liegen die Grauwackequarzte in einer Mächtigkeit von 30—40 Meter und die Chondriten-Schiefer mit den Plattensandsteinen von 150—200 Meter durchschnittlicher Mächtigkeit; also liegen mindestens 180—200 Meter feste Gebirgsschichten zwischen den für den Erzbergbau günstigen Schichten und denen der Thermalwasser.

Nach der oben dargelegten Situation wäre also die Annahme einer directen Verbindung zwischen Erzgängen und Thermalquellengebiet nicht wahrscheinlich; trotz dieser Unwahrscheinlichkeit könnten aber doch noch bis jetzt unbekannt Spalten oder Spaltensysteme vorhanden sein, welche den befürchteten Zusammenhang vermitteln; sogar ist der Gedanke nicht ausgeschlossen, dass irgend einmal ein Ereigniss, wie Erdbeben oder dergl., solche Spalten noch hervorruft, wo sie jetzt noch nicht geahnt werden können. Aus diesen Gründen berechtigen die oben dargelegten Resultate, welche geeignet sind die aufgetauchten Befürchtungen wesentlich abzuschwächen, durchaus nicht, die Controle des nach der Tiefe fortschreitenden Bergbaues im geringsten einzuschränken.

### §. 5.

Die grosse Wichtigkeit einer Industrie, wie die der Emser Silber- und Blei-Gewinnung und die von den Bergtechnikern des In- und Auslandes anerkannten Resultate dieser bergbautreibenden Gesellschaft, werden von mir gewiss nicht verkannt oder gering geschätzt; auf der anderen Seite stehen aber die Emser Thermalquellen, deren geringste Beeinträchtigung nicht nur die auf die Cur- und Bade-Industrie hingewiesenen Bewohner des Landes empfindlich schädigen würde, sondern auch in ganz Europa schmerzlich empfunden werden müsste. Darum erfordert die Wichtigkeit des Gegenstandes, um welchen es sich hier handelt, fortgesetzte Beobachtungen und strenge Controle der Grubenarbeiten, welche in der Nähe von Ems eine grossartige Montan-Industrie entwickelt haben. Wenn gegen die Wahrscheinlichkeit eine nachtheilige Verbindung des Ganggebietes mit dem Quellengebiet entdeckt werden sollte, oder auch nur Andeutungen vorkommen würden, welche auf eine solche schliessen lassen könnten, lassen sich Vorkehrungen treffen, welche eine nachtheilige Einwirkung auf die Thermen verhüten, über deren Möglichkeit die Techniker einig zu sein scheinen.

Aber nicht allein in den Bergwerken ist diese vorsichtige Controlirung nothwendig, auch an den Quellen selbst müssen die regelmässigen Wassermessungen fortgesetzt und die Stabilität der Quellen geprüft werden. Die sämtlichen Emser Thermalquellen stehen in so engem und innigem Zusammenhang mit einander, dass die Wasser der einen leicht einen Einlauf in die andere kennen; darum müssen ganz besonders die mit geringeren Wassermengen fliessenden, in der Emser Curpraxis dennoch stark gebräuchlichen Quellen regelmässig nachgesehen werden, damit keine Versinterung oder Verschlämmung der engen, aus älterer Zeit stammenden Quellenfassungen vorkommt; namentlich möchte ich besonders auf das Kränchen aufmerksam machen, dessen Fassung gegenwärtig in baulichem Verfall zu sein scheint. Wenn das Wasser eines bestimmten Quellenlaufes nicht mehr ungehindert seinen Weg findet, sucht sich dasselbe einen anderen Ausweg, welcher bisweilen in einer grösseren rückliegenden Entfernung von dem Auslaufe aus seiner Bahn lenkt; dann ist es immer mit grösseren Schwierigkeiten verbunden, den alten Zustand wieder herzustellen.

Ein ganz bedenklicher Umstand für die Stabilität der Emser Thermalquellen ist das Lahnbett, welches, wie alle Flussläufe, langsam aber sicher immer tiefer einschneidet, und dadurch dem Thermalwasser tiefere Ausflüsse vermittelt; daher ist besonders darauf zu achten, dass die Lahn in ihren Erosionen möglichst beschränkt wird, besonders an ihrem rechten Ufer da, wo man die Kohlensäure bei niedrigem Wasserstande beständig ausströmen sieht.

Bauliche Veränderungen in dem Quellengebiete können unternommen werden, aber alle zu diesem Zwecke nöthigen Eingrabungen müssen mit grösster Vorsicht überwacht werden, und ist es unter keinen Umständen rathsam, die tiefsten Schichten des Grauwackequarzites oder gar dessen Grenze gegen den Wisperschiefer, aus welchem alle Emser Thermalquellen hervortreten, anzuhaueu.

Wiesbaden, den 31. October 1879.

Der Königliche Landesgeologe:

Dr. Carl Koch.

---

# Die Gebirgs-Formationen bei Bad Ems nebst den Thermal- Quellen und Erzgängen daselbst.

Von

**Dr. Carl Koch,**  
Königlichem Landesgeologen.

---

## §. 1.

### Vorbemerkungen.

Als die bekannten Vorfälle in der Gegend von Teplitz bei der Gemeinde Ems Befürchtungen erweckten, der Bergbau in der Gemarkung Ems könnte den dortigen Thermalquellen ebenso gefährlich werden, wie der Braunkohlenbergbau bei Dux und Osseg die Thermalquellen von Teplitz alterirt hatten, und diese Befürchtungen wegen der Nähe des Neuhoffnungsstollen der Emser Silbergewerkschaft, sowie seiner Richtung nach dem Emser Quellengebiete, als berechtigt anerkannt worden sind, trat am 10. März 1879 eine Commission an Ort und Stelle zusammen, um den möglichen oder muthmasslichen Zusammenhang der Erzgänge und der Thermalquellen einer sachgemässen Beurtheilung zu unterziehen. An dieser Commission waren betheiligte: Der Königl. Geheime Bergrath Fabricius aus Bonn, der Königl. Regierungsbaurath Cuno und der Königl. Regierungsrath Sartorius aus Wiesbaden, der Königl. Bergmeister Ulrich aus Diez, der Bürgermeister Brodzina, der Badeinspector Müller, der Brunneninspector Blum aus Ems und der unterzeichnete Königl. Landesgeologe Dr. Carl Koch aus Wiesbaden.

Da nun weder durch Beobachtungen und Betrachtungen an Ort und Stelle, noch durch die vorliegenden Karten und Actenstücke, noch die vorhandene Literatur die geeignete Uebersicht zu gewinnen war, wurde der Wunsch ausgesprochen, dass sobald als thunlich von dem Königl. Oberbergamts-Markscheider A. Schneider unter Anleitung des Königl. Landesgeologen Dr. Koch das vermisste Kartenmaterial beschafft werden möchte.

Nachdem von der vorgesetzten Behörde in Berlin und in Bonn die Genehmigung zur Uebernahme eingetroffen war, verabredete ich mit dem Königl. Oberbergamts-Markscheider Schneider den Plan zur Ausführung der übernommenen Arbeiten und habe mit der eingehenden Untersuchung der betreffenden Gebirgsschichten begonnen, sobald es das Wetter erlaubte. Die Ausführung stiess auf mannigfaltige Hindernisse, indem die Faltung der Gebirgsschichten, welche gerade in dem betreffenden Gebiete zur Sprache kommen musste, nur nach dem relativen Alter der verschiedenen Glieder des rheinischen Unterdevons bestimmt und construirt werden konnte; darüber aber weder in der Literatur, noch in irgend welchen Actenstücken Anhaltspunkte zu finden waren.

Es blieb also nichts übrig, als eine Gliederung des rheinischen Unterdevons neu zu schaffen, und führten die zu diesem Zwecke angestellten Beobachtungen mitunter weit über das zu begutachtende Gebiet hinaus. Die auf diesem Wege erzielte Gliederung des rheinischen Unterdevons, welche bei nachstehenden Betrachtungen als Grundlage dient, bezeichne ich als das Resultat eingehender Beobachtungen; bemerke aber ausdrücklich, dass diese Gliederung bis jetzt noch nicht von den Geologen allgemein angenommen ist und daher lediglich als meine individuelle Ansicht nur gelten kann, welche ich aber gegen eventuelle Gegenmeinungen zu vertreten bereit bin.

Wie in der Untersuchung der Schichten und Construction der Lagerungsverhältnisse, ergaben sich auch unvorhergesehene Schwierigkeiten in der Zusammenstellung und Ausführung der vorliegenden Karten; indem der Mangel an Uebereinstimmung verschiedener vorgefundener Karten mehrfache Untersuchungen und Vermessungen an Ort und Stelle nothwendig machten.

Aus diesen Gründen konnten die oben bezeichneten Karten erst Ende October 1879 zur Vorlage kommen. Da nun die Königl. Regierung in Wiesbaden zu anderen Zwecken ein besonderes Gutachten über die Verhältnisse des Emser Thermalquellen-Gebietes wünschte, wurde ein solches von mir ausgearbeitet und am 3. November 1879 bei Königl. Regierung hier abgegeben, noch ehe ich die gedachten Karten in Händen hatte.

Gegenwärtige Beschreibung des in den betreffenden Karten zur Darstellung gebrachten Gebietes enthält im Wesentlichen dasselbe, was auch in meinem Gutachten vom 3. November a. p. niedergelegt wurde; nur ist in jenem wie in diesem Actenstücke der Zweck derselben im Auge gehalten und dadurch der eine wie der andere Punkt eingehender zur Darstellung gebracht worden.

Die vorhandene Literatur über die Thermalquellen von Ems ist ziemlich umfangreich, konnte aber zu gegenwärtiger Bearbeitung nur sehr wenig

Anhaltspunkte geben; indem nirgends die geologischen Verhältnisse in der erforderlichen Genauigkeit zur Darstellung gebracht worden sind, und namentlich nicht die betreffenden Gebirgsmulden und -Sättel berücksichtigt wurden. Im Wesentlichen stimmen aber die dort gewonnenen Resultate mit den meinigen überein und ist überall ein gewisser Zusammenhang der Quellspalten mit den Basaltdurchbrüchen, welche bei Kemmenau zu Tage treten, angenommen worden, wo nicht andere Anschauungen, welche mit der Wissenschaft der Geologie in Widerspruch treten, als eigenthümliche Geistesproducte hervortreten, wie die 1863 in Moskau veranlassten Publicationen.

## §. 2.

### Allgemeine geologische Verhältnisse des Gebietes in der Umgebung von Ems.

Der wesentliche Theil der hier in Betracht kommenden Gebirgsschichten gehört dem rheinischen Unterdevon an und treten dessen Schichten in dem betreffenden Gebiete in wechselnden Lagern von Quarzit, Grauwackesandstein, Grauwackeschiefer und verschieden gestalteten Thonschiefern auf. Eine wissenschaftliche Gliederung dieser mächtigen Unterdevonschichten ist bis jetzt nicht zur Geltung gebracht worden; und doch unterliegt es mir gar keinem Zweifel, dass sich eine solche Gliederung durchführen lässt und durchgeführt werden muss, wenn man sich überhaupt in diesen weitausgedehnten Ablagerungen wechselnder Schiefer und Grauwacken orientiren will.

Nach den Resultaten meiner bisherigen Beobachtungen auf diesem Gebiete sind die Schichtenfolgen des Unterdevons nicht in allen Gegenden die gleichen; sondern entspricht einem Schieferlager von gewissem geologischen Horizonte in einer anderen Gegend unter Umständen ein sandiges oder quarzitisches Grauwackelager, je nach den Verhältnissen, welche zur Bildungszeit der betreffenden Schichten an der einen oder der anderen Stelle des Devonmeeres die veränderte Schichtenbildung bedingt haben, wie solches auch in den Meeren der Jetztwelt der Fall ist und gewiss in allen Meeren früherer geologischer Zeitabschnitte gewesen sein muss. In dem hier in Betracht kommenden Gebiete des Unterdevons zwischen Taunus und Westerwald nehme ich folgende Schichtenreihe des Unterdevons, von unten nach oben aufgezählt, an.

Auf den älteren sericitischen Taunusgesteinen und Phylliten lagern:

- 1) Der Taunusquarzit und verwandtes Gestein mit untergeordneten Schieferlagern;
- a. 2) der Wisperschiefer oder Hundsrückschiefer mit den bekannten Dachschieferlagern von Caub und dem Aarthale etc. (a der Karte);

**b.** 3) Grauwackequarzit mit Uebergängen in Grauwackesandstein und Schiefer, zum Theil Feldspath führende Schiefergesteine einschliessend, wie bei Lollschied und anderwärts (b der Karte);

**c.** 4) Platten-Grauwacke und Chondriten-Schiefer wechselagernd oder sich gegenseitig vertretend; hierher gehören die an Pflanzenresten reichen Grauwackesandsteine unterhalb Capellen (c der Karte);

**d.** 5) Spiriferen-Sandstein und Spiriferen-Schiefer, auch Coblenz-Schichten genannt, mit einer reichen Fauna unterdevonischer Typen, zwischen welchen solche Versteinerungen auftreten, welche in den Mitteldevonschichten mehr oder weniger zahlreich auftreten, wie Spirifer cultrigatus und Atrypa reticularis (d der Karte);

6) Vichter-Schichten und Orthoceras-Schiefer, beide wahrscheinlich locale Bildungen, welche sich gegenseitig vertreten;

7) Mitteldevonische Grauwacke von dem Habitus der Coblenzschichten und daher sehr leicht mit diesen zu verwechseln; an der Nordgrenze der rheinischen Devonschichten werden solche Schichten mit dem Namen Lenne-Schiefer bezeichnet;

8) Stringocephalen-Kalkstein, mit No. 7 eine ächte Mitteldevonschichte, worauf die drei Glieder des Oberdevons lagern.

Von diesen Schichten kommen für die Umgebung von Ems nur die von No. 2—5 in Betracht; die übrigen sind nur zur besseren Orientirung angeführt.

**e.** Diese Unterdevonschichten sind zum Theile überlagert von jüngeren neozoischen Schichten; diese gehören im Wesentlichen dem Diluvium an, nur ganz local erscheinen Ablagerungen von weissen Quarzkieseln, welche einer schwer bestimmbareren Tertiärzeit ihre Entstehung verdanken und östlich von dem hier in Betracht gezogenen Gebiete in weit ausgebreiteten und mächtigen Ablagerungen vorkommen; solche Schichten sind auf der Karte als tertiäre Quarzgerölle mit „e“ bezeichnet.

Die Schichten des Diluviums bestehen in folgendem:

**f.** 1) Aeltere Flussgeschiebe, welche frühere Lahnläufe auf höherer Terasse als das jetzige Flussbett andeuten; auf den Karten mit „f“ bezeichnet.

**g.** 2) Schotter der Bergabhänge, welcher aus verschiedenen geologischen Zeitabschnitten herrühren mag, zum Theil vielleicht aus noch früheren, als die Schichten ad f, jedenfalls geht aber die Bildung dieses Schotters bis in die jüngste Zeit hinein. Da nun dieser Schotter nachhaltiger der weiteren Verwitterung, Auflösung und Fortführung unterworfen ist, bleiben nur diejenigen Theile, welche der Verwitterung am meisten trotzen, zurück; weshalb die meisten hierher gehörenden Ablagerungen als Quarzit-



schotter, aus den Devonschichten ad No. 1 und 3 erscheinen (g der Karte).

**h.** 3) Berglehm, ein steiniger Lehm, welcher, ähnlich dem ad 2 erwähnten Schotter, ebenfalls als Verwitterungsproduct verschiedener anschliessender geologischer Bildungszeiten betrachtet werden muss. — In den Karten der geologischen Landesanstalt ist dieser Lehm gewöhnlich als Geschiebelehm bezeichnet worden; da aber dieser Name für das hier in Betracht genommene Gebiet mir nicht zutreffend erscheint, weil er keine eigentlichen Geschiebe enthält, glaubte ich besser den älteren Namen „Berglehm“ gebrauchen zu sollen (h der Karte).

**i.** 4) Der Löss, welcher als Stauungsproduct eines am Ende der Diluvialzeit ausgetretenen Hochwassers angesehen werden muss; die Lössablagerungen in der Umgegend von Ems sind sehr charakteristisch und enthalten meistens die eigenthümlichen Concretionen (Lössmännchen genannt), sowie die betreffenden Löss-Conchylien.

**k.** Die Alluvialschichten sind in dem betreffenden Gebiete nur in den Thälern vertreten und auf den Karten ad k mit dem Namen „Alluvionen der Thalebene“ bezeichnet.

**l.** Zu den Alluvionen gehören eigentlich auch die vielfach in der Umgegend von Ems vorkommenden Bimsteinsande, welche durch die Winde aus der Gegend des Laacher-Sees weit über das östlich gelegene Land verbreitet wurden; ihre Entstehung fällt in eine verhältnissmässig junge Zeit; denn sie lagern auf dem Löss, und gehören sie nach ihrem Ursprunge in die Gruppe der vulcanischen Gebirgsschichten (l der Karte).

Dass diese Bimsteine in der oben erwähnten in Moskau gedruckten Beschreibung der Emser Thermen als Quelle des Kali-Bestandtheiles derselben angeführt werden, möchte ich als Curiosum nur noch anführen.

Von ächten vulcanischen Gesteinen der Umgegend von Ems sind zwei Vorkommen besonders hervorzuheben:

1) Der Trachyt, welcher in zwei nebeneinander aufsteigenden spitzen Kegelbergen, den Arzbacher Köpfen, nördlich der Blei- und Silber-Erzgrube Mercur über der Grenze der vorliegenden Uebersichtskarte auftritt, und weiter nordöstlich an dem Westwalde eine ziemlich ausgedehnte Verbreitung hat. Dass dieses Trachyt-Vorkommen mit den Emser Thermalquellen in irgend einer Verbindung steht, ist nicht wahrscheinlich, wenn auch nicht absolut unmöglich.

**m.** 2) Der Basalt, welcher im Gebiete der vorliegenden Uebersichtskarte an zwei verschiedenen Stellen bei Kemmenau zu Tage austritt, nördlich und nordöstlich von diesen Stellen aber eine noch weitere Verbreitung hat. Die Vorkommen sind auf den Karten mit „m“ bezeichnet, und nehmen fast alle

Geologen, welche sich bisher mit der Entstehung der Emser Thermalquellen beschäftigt haben, so ziemlich übereinstimmend an, dass die Gebirgsspalten, durch welche die Basalte aus dem Inneren der Erde hervorgezungen sind, in einem engeren Zusammenhange mit den Spalten stehen, auf welchen die Thermen ihren Weg aus dem Inneren der Erde oder wenigstens aus einer gewissen Bodentiefe nach der Oberfläche emportreten.

Für gegenwärtige Betrachtungen können alle jüngeren Schichten von e bis l als unwesentlich angesehen werden.

Der wesentlichste Theil dieser Betrachtungen wendet sich den Unterdevonschichten und den verschiedenen Gliedern derselben zu; aus unterdevonischen Schichten bestehen im weiten Umkreise alle Berge und Felsen; sie bilden gleichsam die Unterlage der ganzen Landschaft, soweit solche bis jetzt durch bergmännische Aufschlüsse zugänglich geworden ist; aus diesen Unterdevonschichten treten die Emser Thermalquellen sichtlich direct hervor, und in diesen Unterdevonschichten brechen die reichen Erzgänge, auf welchen die Emser Silbergewerkschaft baut.

Für die Frage, woher die Thermalquellen kommen, in welcher Richtung sie den Weg zu den bekannten Ausflusstellen muthmaasslich nehmen, kommt in zweiter Linie das Basaltvorkommen von Kemmenau in Betracht.

### §. 3.

#### **Specielle Lagerungs-Verhältnisse des Unterdevons in der Umgebung von Ems.**

In dem zunächst bei Ems liegenden Gebiete tritt der Wisperschiefer (oder Hundsrücksschiefer) nur an einer Stelle deutlich zu Tage aus, aber gerade diese Stelle ist für die Beurtheilung der Thermalquellen von besonderem Interesse. Weit östlich hebt sich der Wisperschiefer wieder bei Dausenau unter den Quarziten hervor und steht dann gegen Nassau hin und bei Nassau selbst in umfangreicherer Verbreitung zu Tage an.

Der Grauwackequarzit hebt sich zwischen der Hohenrheiner Hütte und der Ahler Hütte in einem deutlichen Sattel unter dem für typisch gehaltenen Unterdevon hervor; dieser gestreckte Sattel zieht sich in nordöstlicher Richtung über den Mehrs, den Buch und den Mittelberg nach der Hofhöhe und den Nörr bei Eitelborn, und ist am nordwestlichsten Theile der Uebersichtskarte noch verzeichnet.

Ein zweiter Sattel dieses Grauwackequarzites ist bei der Grube Friedrichsegen durch einen Steinbruch aufgeschlossen; von da zieht sich derselbe über den Mahlberg durch Bad Ems nach der Hohenbahn, Schöne Aussicht und den Weissenstein bei Kemmenau.

Dieses ist ein für unsere Betrachtungen sehr wichtiger Gebirgszug, welcher von den Kemmenauer Basalten an seinem Südostrande durchsetzt wird und südöstlich davon an der tiefsten Stelle das oben erwähnte Vorkommen von Wisperschiefer sattelartig einschliesst; hier treten die Thermalquellen zu Tage.

Ein drittes Vorkommen von Grauwackequarzit möchte ich als das Ausgehende dieses Schichtenzuges betrachten; dasselbe ist 500 Meter westlich von Dausenau an der Landstrasse deutlich sichtbar, in seiner nordöstlichen Fortsetzung aber vielfach gestört und verworfen, dass der Verlauf dieses Schichtenwechsels nicht so anschliessend nachgewiesen werden kann, wie der Verlauf der beiden erwähnten Quarzitsättel.

Die Verwürfe sind auf der Karte eingetragen worden.

Die östlich dieser Schichtengrenze vorkommenden Wisperschiefer interessieren in gegenwärtigen Erörterungen weniger, als die Schichten, welche zwischen den beiden Quarzitsätteln liegen und letztere selbst.

Sowohl auf dem Nordwestrande des erstgenannten westlichst gelegenen Sattels, als auch zwischen den beiden Sätteln und südöstlich des zweiten Sattels wird der Grauwackequarzit von einem blauen Schiefer überlagert, welcher sich von anderen ähnlichen Schiefen dadurch auszeichnet, dass er viele mehr oder weniger deutliche Reste und Abdrücke einer paläozoischen Algenform einschliesst, meist Chondrites antiquus und Haliserites Dechenianus. Der Schiefer schliesst viele rauhe glimmerige Bänke ein und geht durch diese über in einen plattenförmig abgesonderten Grauwackesandstein, welcher mit normalem Schiefer wechsellagert und gegen seine obere Grenze verschiedene Brachiopodenschichten einschliesst, welche als Uebergänge zu dem eigentlichen Spiriferensandstein angesehen werden können.

Ueber diesen Schiefen und Plattensandsteinen liegen die petrefactenreichen Bänke der eigentlichen Coblenz-Schichten oder des ächten Spiriferensandsteins. Solche Schichten gehen in einen grauen Schiefer über, welcher nicht mit dem tiefer liegenden Unterdevonschiefer verwechselt werden darf, was durch die lithologische Aehnlichkeit leicht vorkommen kann.

Der Name „Spiriferen-Sandstein“ wurde von Sandberger lediglich im Hinblick auf die hier gedachten Schichten eingeführt; weil die mit Petrefacten erfüllten Schichten meistens durch dunkel gelbgraue Sandsteine repräsentirt werden, und die charakterisirenden Versteinerungen meistens in *Spirifer macropterus*, *Sp. cultrijugatus* und verwandten Brachiopoden bestehen. Sandberger wandte diesen Namen auf die ganze Schichtenfolge des Unterdevons an; darin kommen aber viele Schichten vor, welche weder Sandstein genannt werden können, noch Spiriferen enthalten; deshalb sucht man von dem erst günstig aufgenommenen Namen wieder abzukommen,

was schon bei der engeren Gliederung dieses Schichtencomplexes zu einer Nothwendigkeit werden musste. Die Benennung „Coblenz-Schiefer“ ist von F. Römer ebenfalls für die ganze Schichtenfolge des gedachten Unterdevons eingeführt worden und somit identisch mit dem Sandberger'schen Begriffen von Spiriferen-Sandstein.

Dem gegenüber ist hier aber unter der erwähnten Bezeichnung nur ein ganz bestimmtes Glied dieser Schichtenreihe verstanden, und zwar das oberste des eigentlichen rheinischen Unterdevons, wenn man den Orthoceras-Schiefer als locale Bildung ansieht, deren Stellung in der Schichtenfolge noch nicht in allen Theilen mit Sicherheit bestimmt werden konnte, weil an verschiedenen Punkten seines Vorkommens die paläontologischen Resultate im Widerspruche mit der stratigraphischen Situation dieser Schichten zu stehen scheinen.

Die Spiriferen-Sandsteine und Schiefer, im engeren Sinne der Bedeutung des Namens, bilden im Gebiete unserer Betrachtungen steil ein-senkende Mulden in den vorher erwähnten Schichten zwischen den beiden Quarzitsätteln und dem Ausgehenden des Quarzit-zuges, wie die Profilkarte vier Mulden des mit d bezeichneten Gesteins darstellt. Nach Analogie anderer Verbreitungen solcher Schichten in dem rheinischen Unterdevon sollte man annehmen, dass diese Mulden breiter und tiefer sein müssten, und gebe ich die Wahrscheinlichkeit einer solchen Annahme vollständig zu; dennoch musste ich mich bei der Aufnahme an die Petrefactenzüge, in welchen Spirifer cultrijugatus vorkommt, halten und konnte nach diesen Erscheinungen die gedachten Mulden nicht umfangreicher construiren. Im Wesentlichen kommt aber auch eine solche Ausdehnung hier weniger in Betracht, als die Andeutung des Vorhandenseins. Würde es sich aber in gegenwärtigen Ausführungen mehr um die qualitative Natur der Erzgänge und Erzmittel handeln, müsste gerade die Bestimmung der Grenzen zwischen Chondriten-Schiefer und Spiriferen-Sandstein einer genaueren Untersuchung unterworfen werden.

Im Ganzen legt das Profil vier Mulden dar, von denen sich je zwei zu einer Hauptmulde gruppiren, deren Grenzen durch das Ausgehen der Quarzit-züge deutlich bestimmt sind, danach kommen in Nachstehendem zwei nebeneinander liegende Mulden wesentlich zur Sprache, worunter also immer die beiden Hauptmulden, deren quarzitischer Ränder zu Tage treten, verstanden sind.

Die westlicher gelegene Mulde ist die breitere; sie hat einen Querdurchmesser von 3—3,5 Kilometer. Die östlicher gelegene Mulde ist circa 1,8 Kilometer breit, verschmälert sich aber scheinbar in nordöstlicher Richtung und läuft entgegengesetzt circa 6 Kilometer südwestlich von Ems

mit der ersten Mulde zusammen, indem die Schichten sich nach dieser Richtung einsenken.

Beide Mulden sind, wie fast alle ähnlichen Erscheinungen im rheinischen Schiefergebirge, verhältnissmässig schmal und stark in die Länge gezogen; ihre Längsrichtung folgt dem allgemeinen Schichtenstreichen in etwa 4—5 von Nordosten gegen Südwesten.

Diejenigen Schichten des rheinischen Schiefergebirges, welche dem eigentlichen Taunus angehören, fallen in regelmässiger Auflagerung gegen Nordwesten oder Südosten ein; dagegen sind die meisten Devonschichten nördlich dieser regelmässig gestalteten Partie auf ihren nordfallenden Flügeln zerrissen und verworfen oder widersinnig überkippt; sodass durch das ganze Lahnggebiet fast überall nur Südfallen vorkommt, welches Verhältniss auch in anderen Partien des rheinischen Devons fast als Regel gelten kann; wo aber Nordfallen vorkommt, darf dieses als rechtsinnig angenommen werden, während Südfallen ebensogut rechtsinnig als widersinnig sein kann.

Je weiter die Schichten dem massenhaft auftretenden Grünstein-Vorkommen genähert sind, desto häufiger sind die Unregelmässigkeiten in der Lagerung; je entfernter sie aber den Grünsteinen sind, je mehr regelmässige Schichtenzüge lassen sich beobachten, was die stratigraphischen Beobachtungen wesentlich erleichtert.

Das untere Lahnthal und somit auch die Umgebung von Ems zeigt uns zwar noch viele verworfene und zerrissene Gebirgsschichten; im Allgemeinen tritt aber das Bild der Gebirgsfalten deutlicher auf, als an vielen anderen Stellen, und konnte durch diesen günstigen Umstand die Beurtheilung des Verhältnisses, um welches es sich hier wesentlich handelt, um so sicherer Basis finden.

Dieser Begriff von Sicherheit kann aber in keiner weiteren Ausdehnung genommen werden, als soweit, wie man überhaupt berechtigt ist, auf unvollkommene nachweisbare Thatsachen begründete Combinationen und Schlüsse als relativ sicher anzunehmen.

Abgesehen davon, dass in den paläozoischen Schichten immer mehr oder weniger Schichtenstörungen vorkommen, wie auch oben schon verschiedene Vorkommen erwähnt worden sind, kommt noch ein anderer Umstand in Betracht, welcher eine sichere stratigraphische Beobachtung wesentlich erschwert; es ist dieses die discordante Schieferung, welche in dem rheinischen Schiefergebirge viel allgemeiner ist, als man früher annehmen zu dürfen glaubte; ein richtiges Einfallen kann nur da bestimmt werden, wo lithologisch verschiedene Schichten aneinander liegen.

Die Schieferung der Schiefer sowohl wie der Sandsteine ist in diesen Schichten durchaus nicht der Schichtung entsprechend, und kann fast in

jedem beliebigen Winkel discordiren; erstere fällt hier fast regelmässig gegen Südosten in hora 10—11 ein; dessenungeachtet kann das wirkliche Einfallen bisweilen ganz entgegengesetzt gedacht werden.

Solche Unregelmässigkeiten kommen in dem Schiefergebirge zwischen Dausenau und den obersten Landhäusern über Bad Ems mehrfach vor.

Aehnliche gestörte Schichtenstellungen wiederholen sich in Ems selbst zwischen dem Russischen Hofe und den Fachbacher Weinbergen; also an beiden Orten da, wo die regelmässige Anlagerung der beiden Mulden ein Nordwestfallen erwarten lässt, dasselbe aber schwierig zu erkennen ist, oder gar umgekehrt zu sein scheint.

Von dem Gebiete der Emser Thermalquellen bis gegen den Russischen Hof ist das Nordwestfallen der Gebirgsschichten ebenso entsprechend und regelmässig, wie an dem Westrande des Sattels an der Hohenrheiner Hütte, welches Gebiet jenseits der Westgrenze vorliegender Uebersichtskarte liegt.

Die beiden Parallelsättel sind somit vollkommen und regelmässig gestaltet, was die gemachten Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse bestätigt; dagegen sind die Mulden an ihren Südfüßeln ganz oder theilweise gestört; während deren Nordflügel regelmässig gegen Süden einfallen und im Ganzen sehr wenig gestört erscheinen; wie ein ähnliches Verhalten in dem grösseren Theile des rheinischen Schiefergebirges beobachtet werden kann und beobachtet worden ist.

Wo die Schichtenfolge durch widersinniges Einfallen die Beurtheilung der Auf- und Unterlagerungen erschwert, kommen ganz besonderes noch die Störungen verwerfende Kluften und Spalten hinzu; solche fehlen zwar auch nicht in den Schichten mit regelmässigem Einfallen, sind aber da viel weniger zahlreich und weniger bedeutend in ihrem Umfange und in ihrer Tragweite.

Mitunter veranlassen solche Kluften und Spalten Verschiebungen im Einfallen wie im Streichen (nach gewissen Richtungen hin wiederholend) in beträchtlichen Dimensionen.

Solche Kluften und Spalten treten mitunter ganz ohne jede Ausfüllung durch heterogene Mineralkörper auf; in solchen Fällen ist die Beobachtung über ihre Tragweite besonders schwierig; mitunter sind sie sogar nicht an der Oberfläche zu bemerken, und führen sie selbst in dem Bergbau zu Täuschungen und Verwechslungen.

Andere Spalten sind mit bestimmten Mineralien erfüllt, wie die sogenannten Mineralgänge, welche durch die Natur dieser Ausfüllung leichter in ihrem Verlaufe erkannt werden können, um so besser, je mächtiger diese Gänge sind.

Gänge von geringer Mächtigkeit sind aber auf der Oberfläche leicht

zu übersehen, besonders wenn in ein und demselben Gebiete vielfache Gänge vorkommen, deren Anzeigen mit einander verwechselt werden können. Wo nun mächtigere Schichten jüngerer Formationen in dem zu untersuchenden Gebiete auftreten, verdecken solche das Ausgehende solcher Gänge, wodurch die Beobachtung ebenfalls wesentlich erschwert ist, und durch Combinationen ergänzt werden muss, was die directe Beobachtung versagt.

Wenn unter den ausfüllenden Mineralien eines Ganges sich solche Verbindungen befinden, welche nutzbare Metalle enthalten, nennt man den Gang einen *Erzgang*, und gibt es eine Reihe von Uebergangsformen zwischen den Kluften ohne Ausfüllung (die sogenannten tauben Spalten) und den eigentlichen Erzgängen, diese theilt man nach ihrem Werthe für den Bergbau in verschiedene Categorien ein, deren Grenzen lediglich nach dem bergmännischen Werthe des Materials oder der bergmännischen Bedeutung des Vorkommens gezogen werden; in geologischer Betrachtung haben manche verschiedene Categorien solcher Vorkommen ganz gleiche Bedeutung oder auch umgekehrt.

Auf dahin gehörenden unausgefüllten Kluften und Spalten circuliren gewöhnlich die Wasser der Gebirge und des Erdinnern, die oberflächlichen Wasser aus den Niederschlägen dringen auf solchen Spalten in das Erdinnere und dessen verschiedene Schichten bis zu einer gewissen Tiefe ein; letztere ist bedingt durch die Lage und Richtung anderer Kluften und Spalten, welche die eingedrungenen Wasser wieder auf tieferen Punkten zu Tage führen. Die bekannten hydrostatischen Gesetze zeigen den Ein- und Ausläufen des Wassers den Weg; zufällige Erscheinungen in der Beschaffenheit der Gebirgsschichtung und in der Richtung der darin vorkommenden Spalten verlängern oder verkürzen diesen hier gedachten Weg, welchen die Wasser von ihrem Einlaufe bis zu dem Austritte nehmen.

Tritt solches Wasser auf dem angedeuteten Wege durch Gebirgsschichten, welche lösliche Substanzen enthalten, hindurch, nimmt es solche bis zu gewissem Grade in sich auf und erscheint dann an der Oberfläche als sogenannte *Mineralquelle*. Geht das Wasser auf seinem Wege durch besonders warme Schichten im Erdinnern, kommt es mit einem mehr oder weniger hohem Temperaturgrade an die Oberfläche und wird dann eine *Thermalquelle* genannt; die Erwärmung des Wassers vermehrt die Löslichkeit der aufzunehmenden Salze, weshalb die meisten Thermalquellen zugleich auch Mineralquellen von höherem oder geringerem Gehalte fester Bestandtheile sind.

Die hindurch tretenden Wasser wirken stets rascher oder langsamer auf die Veränderungen der Spalten selbst ein: letztere können ebensowohl durch Auswaschungen erweitert, als durch Absätze gelöster Stoffe geschlossen

werden; letzteres kommt vielfach bei Thermalquellen vor, weil die Abkühlung die Löslichkeit gewisser Stoffe wesentlich vermindert.

Durch solche Ansätze und Auskrystallisationen schliessen sich die Spalten in den Gebirgsschichten mit der Zeit, und müssen die Erz- und Mineralgänge als solche wieder geschlossene Spalten betrachtet werden. Die Ausfüllung ist nicht nur abhängig von den durch das Wasser zugeführten Bestandtheilen, sondern auch von dem darauf reagirenden Nebengestein der Gänge. Wo ein Gang eine Schichtengrenze überschreitet, ändert er gewöhnlich seine Natur qualitativ oder quantitativ; d. h. er kann mächtig oder schwächer werden, wie auch die ausfüllenden Mineralkörper theilweise oder ganz verschwinden können, und ebensowohl können andere Mineralkörper in die Gangmasse eintreten.

Alle die oben angeführten Fälle und Vorkommen sind in dem Gebiete der Umgebung von Ems bereits nachgewiesen worden, oder ihr Vorkommen ist doch möglich und wahrscheinlich. Das Vorhandensein solcher That-sachen ist für die nachstehenden Betrachtungen besonders wesentlich.

Die Ursachen hierher gehörender Erscheinungen müssen ebenso mannigfaltig gedacht werden, als die Wirkungen; dieselben sind aber zum grösseren Theile auf die vulcanische Thätigkeit im Innern unseres Planeten und die damit zusammenhängenden Veränderungen gegen die Oberfläche direct oder indirect zurückzuführen.

Diese vulcanische Thätigkeiten früherer Bildungsperioden sind entweder für die Beobachtungen in der Gegenwart ohne greifbare Andeutungen geblieben, oder ältere Lavaströme und Eruptivgesteinsgänge geben noch Zeugniß von einer solchen einstigen Thätigkeit.

In der Umgebung von Ems kommen ebenfalls die beiden erwähnten Fälle vor; erstere bekunden sich in den vielfachen Erz- und Quarzgängen, in verwerfenden Kluften und Spalten und in den Ausgängen der Thermalquellen; letztere erscheinen in den Basalkuppen von Kemmenau und Welschneudorf, wie auch in den Trachytbergen von Arzbach.

Die beiden oben erwähnten Mulden, welche in Grauwacke- und Schieferschichten des rheinischen Unterdevons hervortreten, mit ihren secundären Faltungen zu kleineren Mulden und Satteln, sind durch die erwähnten vulcanischen Thätigkeiten in ihren Schichtenfolgen gestört worden, besonders in bestimmten oben bereits in Betracht genommenen Zügen und Punkten.

In der westlicher gelegenen Mulde kommen die Haupterzgänge, um welche es sich hier handelt, vor, und bauen darauf die Gruben Mercur (Pfungstwiese), Neuhoffnungsstollen, Bergmannstrost (Lindenbach), Mahlberg und Friedrichsgegen; in Nachstehendem gebrauche ich daher für diese



Gebirgsmulde den Namen „Gangmulde“. In der damit ziemlich parallel laufenden Mulde, welche östlich des Quarzitsattels von Bad Ems liegt, sind zwar auch Erzgänge vorhanden, solche haben aber nur eine untergeordnete Bedeutung für den Bergbau, nicht aber für unsere gegenwärtigen Betrachtungen. Dagegen treten die Thermalquellen von Ems auf dem Südwestrande dieser Mulde zu Tage aus; daher gebrauche ich in Nachstehendem für diese Mulde den Namen „Thermalmulde“.

Beide Mulden enthalten ähnliche und geologisch gleichwerthige Gebirgsschichten; die breitere Gangmulde senkt aber steiler und tiefer ein als die flachere, regelmässiger gestaltete und nur an ihrem Südostrande gestörte Thermalmulde.

Innerhalb dieser Thermalmulde liegen die oben erwähnten Basaltkuppen, von welchen der Dielkopf bei Welschneudorf weniger in Betracht kommt, als die beiden Basalte von Kemmenau, welche so ziemlich genau in der Richtung des Meridians, circa 875 Meter von einander entfernt, liegen.

Die Fortsetzung dieser Richtung führt in eine auf Spaltenbildung deutende Schlucht und westlich von Dausenau in dasjenige Gebiet, in welchem der Südostflügel dieser Mulde die oben mehrfach erwähnten Störungen und Verwerfungen wahrnehmen lässt.

#### §. 4.

##### Die Thermal- und Mineralquellen von Ems.

Wie auf dem vorliegenden oben ad 3 erwähnten Situationsplane ersichtlich ist, sind im Quellengebiete von Bad Ems auf einem Raume, welcher die Gestalt eines Paralleltrapezes von 200 und 100 Meter Länge der Parallelseiten bei 180 Meter Abstand, also von circa 270000 □-Meter Flächeninhalt hat, 31 Thermalquellen verzeichnet; diese sind aber theilweise zusammengefasst und dienen nur eine bestimmte Zahl derselben dem Curgebrauche, hauptsächlich nur 14, ausnahmsweise aber 16 bis 18 derselben. Dabei ist aber die Eisenquelle hinter den Vier Jahreszeiten nicht mit eingerechnet, weil diese nicht als Thermalquelle, sondern als eine Mineralquelle von wesentlich anderen Bestandtheilen und anderen Ursprunges angesehen werden muss.

Zu den 30 Ausflüssen der gedachten Thermalquellen kommen aber ausserdem noch viele nicht in ihrer Situation bestimmbare Ausflüsse von Thermalquellen, welche im Flussbette der Lahn unter deren Wasserspiegel austreten.

Die für den Curgebrauch wesentlichsten Quellen liegen meistens auf der rechten Lahnseite, dicht unter dem steil abfallenden Rande des Ge-

birges, nur die neue Badequelle, die Quelle im Pariser Hof und die Quelle im Römerbad liegen auf der linken Lahnseite, nebst zwei nicht benutzten Quellen, dem Pferdebad und dem Schwefelloch.

Von den Hauptquellen auf der rechten Lahnseite gehören dem Fiscus:

Fürstenbrunnen,  
Kränchen,  
Kesselbrunnen,  
Wappenbrunnen,  
Kaiserbrunnen,  
Wilhelmsbrunnen und die  
Quelle im Steinernen Haus.

Dazu gehören noch verschiedene Nebenquellen und solche Quellen, welche unbenutzt ihren Ablauf nach der Lahn nehmen.

Der Kesselbrunnen hat drei Nebenquellen, welche mit der Hauptquelle gefasst sind; dazu kommen noch:

die Kühle Quelle,  
» Quelle vor dem Mittelbau,  
» » bei dem Rondel,  
» » unter der Küche,  
» » in der alten Mauer,  
» » im Canal,  
» Buben-Quelle,  
» Kränchen-Bäderquelle,  
der Augenbrunnen und  
die Felsenbäder-Quelle.

Der Nassauer Hof hat als Hauptquellen:

Wilhelms-Felsenquelle,  
Augusta-Quelle und  
Victoria-Quelle,

nebst einer Nebenquelle und die nicht als Therme zu rechnende Eisenquelle.

Schliesslich sind zwischen den fiscalischen Quellen und denen des Nassauer Hofes noch zu erwähnen die beiden Quellen im Armenbad, wovon die eine ebenfalls Kränchen, die andere Fürstenbrunnen genannt wird, ohne dass dieselben weiteres mit dem fiscalischen Kränchen und Fürstenbrunnen gemein haben, als das, was alle Emser Thermalquellen, welche auf engem Raume zusammen zu Tage treten, miteinander gemein haben.

Von allen oben aufgeführten Thermalquellen liegt die Wilhelmsquelle im Nassauer Hof am höchsten, 82,11 Meter über dem Pegel von Amsterdam.

Am tiefsten liegen die Quellen auf der linken Lahnseite, wie die neue Badequelle mit 75,86 Meter Höhenlage über dem Pegel von Amsterdam; während der Ausfluss der Quelle im Römerbad mit 75,82 Meter fast gleich hoch mit der neuen Badequelle liegt, muss aber das Thermalwasser mit Pumpen aus einer grösseren Tiefe gehoben werden, und liegt der natürliche Wasserspiegel der Römerbadquelle nur 71,83 Meter über dem Pegel von Amsterdam; diese Quelle ist ausserdem durch ein Bohrloch künstlich eröffnet worden.

Von den fiscalischen Quellen liegt der Kesselbrunnen am höchsten, 79,12 Meter über dem Pegel von Amsterdam, der Wappenbrunnen dagegen nur 1,34 Meter tiefer, und kann man in dem fiscalischen Quellengebiete 78 Meter über dem Nullpunkte des Amsterdamer Pegels als durchschnittliche Höhenlage für deren Ausfluss annehmen.

Wesentlich tiefer liegen die Quellen gegen die Lahn hin und die in der Lahn selbst, wie die Quelle im Canal 74,52 Meter und die Pferdebad-Quelle 73,89 Meter über dem Amsterdamer Nullpunkt.

Die höchst gelegene Quelle (Wilhelms-Felsenquelle) ist zugleich die westlichste und liegen von da ab in östlicher Richtung die Quellen durchschnittlich immer tiefer; gleichzeitig kommt aber noch in Betracht, dass die Quellen gegen die Bergseite hin höher austreten, als die gegen die Lahn hin, bis zu den tiefst gelegenen auf der linken Lahnseite.

Der Ausfluss von der Wilhelms-Felsenquelle und der stehende natürliche Wasserspiegel der Römerbadquelle differiren in ihrer Höhenlage 10,28 Meter als höchste beobachtete Differenz und liegen beide Punkte auf den entgegengesetzten Grenzen des oben mit 270000 □-Meter Flächeninhalt angegebenen Quellengebietes; hierbei beträgt der Abstand dieser in Betracht gezogenen extremen Punkte 230 Meter.

Aus diesen Zahlen berechnet sich ein Einschleichen des Quellengebietes mit  $4\frac{1}{2}\%$  Fall von Nordwesten gegen Südosten, oder ein Einfallswinkel von  $2^{\circ} 34''$  des in  $360^{\circ}$  getheilten Kreises.

Die Gebirgsschichten fallen hier so ziemlich in der Richtung der gedachten Abstandslinie, aber wesentlich steiler ein. Würde die tiefst gelegene Quelle nicht unter dem hydrostatischen Drucke der Lahn und der höher gelegenen Quellen liegen, müsste wahrscheinlich das Resultat obiger Berechnung dem Einfallen der Gebirgsschichten näher kommen; dass ein solcher hydrostatischer Druck aber nicht influire, bleibt aber nach den bekannten Gesetzen undenkbar, wo überhaupt eine Communication stattfindet, was hier unbedingt angenommen werden muss.

Vergleicht man nun die Höhenlagen der in derselben Richtung, wie oben angenommen, nach dem Einfallen der Gebirgsschichten neben einander liegenden Quellen der rechten Lahnseite:

Wilhelms-Felsenquelle mit . . . . .	82,11	Meter
Victoriaquelle mit . . . . .	79,20	> und
Armenbad mit . . . . .	75,93	>

über dem Amsterdamer Nullpunkt und nimmt die Entfernung zwischen den beiden ersteren auf 43 Meter, zwischen den beiden letzteren auf 15 Meter, im Ganzen aber zwischen 1 und 3 auf 58 Meter an, so erhält man nachstehende Verhältnisse:

Zwischen Wilhelmsquelle und Victoriaquelle:

6,8 *Pr. Ct.* Einfallen in hora 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> W, dem normalen Fallen der Gebirgsschichte entsprechend.

Zwischen Wilhelmsquelle und Armenbad:

10,6 *P. Ct.* Einfallen unter gleichen Verhältnissen in der gleichen Richtung, und

Zwischen Victoriaquelle und Armenbad:

21,8 *P. Ct.* Einfallen desgleichen.

Letzteres Verhältniss entspricht einem Einfallswinkel von 12° 18'; denn

$$\text{Ttg } 12^\circ 18' = \frac{3,27 \text{ (Höhendifferenz)}}{15 \text{ (Abstand)}}$$

Dass auch die hier resultirenden Grade des Einfallens nicht mit denen der Gebirgsschichten, welche 20° bis 25° betragen, übereinstimmen, hat wieder denselben Grund, wie bei dem ersten Falle, nur influirt hier die Lahn nicht, weshalb sich die Zahlen schon mehr nähern.

Alle diese Resultate beweisen, dass das Quellengebiet gegen Südosten mit dem Schichtenfallen einsenkt und würden solches noch auffallender darthun, wenn der hydrostatische Druck der Quellenläufe gegen einander nicht ausgleichend influiren würde; ebenso bestätigen aber auch die relativen Wassermengen der Hauptquellen, welche in der Richtung des Einschlebens bis zu einem gewissen Grade zunehmen, das gewonnene Resultat.

Nun kommt aber noch eine sehr wesentliche andere Richtung des Einschlebens in Betracht, nämlich eine solche im Streichen der Schichten und zwar von Nordost gegen Südwest einschlebens; wie sich solches schon aus einem Vergleiche der Höhenlage von den Quellen der rechten Lahnseite mit denen von der linken Lahnseite ergibt und schon oben in diesem Abschnitte zur Erörterung gekommen ist. Eine andere Erscheinung bestätigt dieses Verhältniss: In nordöstlicher Richtung von dem Quellengebiete findet man an verschiedenen Stellen der Bergabhänge die Oberfläche der Schotterstücke und die Kluftflächen zertrümmerter Gesteinspartien ganz überzogen mit einem eigenthümlichen Sinter, wie solcher an Thermalquellen, welche eisenfrei oder arm an Eisengehalt sind, meistens vorkommt; allem Anschein nach sind an

diesen Stellen in früherer Zeit Thermalquellen zu Tage getreten. Mit dem immer weiter fortschreitenden Einfurchen des Lahnbettes wird den früher höher ausfliessenden Thermalquellen immer mehr und mehr Gelegenheit gegeben, den gesetzmässig tieferen Ausflusspunkt zu gewinnen. Was in geologischen Zeitabschnitten in dieser Richtung die Natur mit ihrer erodirenden Kraft nicht fertig gebracht hat, holte die Cultur später nach, wenigstens theilweise durch das Abtragen der Bergabhänge, um Platz für die Badeanstalten zu gewinnen.

Schon in §. 3 wurde das Einsenken der Mulden und Sattel in südwestlicher Richtung erörtert, dem gleichen Einsenken folgen die Thermalquellen, und ist dieses besonders deshalb für gegenwärtige Betrachtungen von Interesse, weil hierdurch der Weg und die Richtung bezeichnet ist, woher die Thermalwasser kommen. Diese Richtung verweist auf die Basalte von Kemmenau.

Ungenauigkeiten in dem früheren Kartenmateriale mögen die Schuld tragen, dass man die beiden Basaltkuppen von Kemmenau mit der von Welschneudorf (Dielskopf) in eine gleiche Linie gedacht hat und die südwestliche Verlängerung dieser Linie auf das Thermalquellen-Gebiet von Ems eintreffen liess; während die Richtung der Kemmenauer Basalt-Vorkommen auf die mehrerwähnten Schichtenstörungen von Dausenau verweist, und die Richtung, nach welcher die Thermalquellen einschieben, die erstere durchschneidet, und zwar wahrscheinlich nicht ferne von dem tiefsten Punkte der Thermalmulde. Beide Richtungen schneiden sich in einem Winkel von circa  $65^{\circ}$  und scheinen die Thermalwasser, auf dem grösseren Theile des nordwestlichen Muldenrandes, zwischen dem Quarzite und dem darunter liegenden Wisperschiefer sich zu vertheilen und in dieser Form vorzuschieben nach den tiefer liegenden Ausflüssen in südwestlicher Richtung.

Ein ähnlicher Zusammenhang zwischen diesem Basalt-Vorkommen und den Thermalquellen wurde seither von den meisten Autoren, welche über die Emser Thermen geschrieben haben, angenommen; dabei aber gewöhnlich der Basalt in einen engeren Zusammenhang mit den Quellspalten gebracht, als nach meinen Beobachtungen gerechtfertigt sein dürfte.

Wenn man die höchste Temperatur, welche in den Emser Thermen beobachtet worden ist, mit  $46,64^{\circ}$  C. als Norm annimmt, und die Quellen von geringerer Temperatur auf irgend einem der verschiedenen denkbaren Wege durch Abkühlung hervorgebracht denkt, so darf man annehmen, dass die Thermalwasser aus einer Tiefe von 1400—1450 Meter unter der Bodenoberfläche hervortreten. Die Einsenkung der Thermalmulde schätze nach den Graden des Einfallens gegen 1000 Meter; danach dürften die Wasser immer noch 400—500 Meter durch das Quergestein zu dringen haben, bis

sie die Contactstelle, auf welcher die Ausflüsse liegen, erreichen können und dieser Weg könnte durch die Spalte der Basalt-Durchbrüche vermittelt worden sein.

In dem Nassauer Hof und in dem Armenbad sieht man die Gebirgsschichten, aus welchen das Thermalwasser hervortritt, anstehen; dieselbe entsteht aus einem ziemlich flach gegen Südosten einfallenden, dunkel gefärbten, auflöslichen milden Schiefer, dort Alaunschiefer genannt, weil er dem eigentlichen Alaunschiefer in vieler Beziehung sehr ähnlich ist. Dieser Schiefer bildet hier die oberste Grenze des Wisperschiefers gegen den auflagernden Grauwackequarzit; den Habitus des Alaunschiefers und seine auflöslische Natur scheint derselbe durch die Thermalwasser erhalten zu haben.

Diese Gebirgsgrenze bildet einen deutlich sichtbaren Sattel mit dem erwähnten flach südostfallenden Flügel, auf welchem die Thermalquellen von Ems hervortreten; der Gegenflügel fällt viel steiler ein, zeigt die oben erwähnten Schichtenstörungen und legen sich überkippte, widersinnig einfallende Schichten davor.

Die Wölbung des Sattels selbst ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung zu Tage sichtbar, besonders in den plattenförmigen Grauwackequarziten, welche sich über den Wisperschiefer mit seinen auflöslischen Einlagerungen regelmässig anlegen. Ebenso regelmässig folgt nach beiden Seiten der Chondriten-Schiefer, über welchen die weniger deutlich abgegrenzten Spiriferen-Schichten liegen.

Dieser schon in §. 3 eingehender beschriebene Sattel bildet die Grenze zwischen Gangmulde und Thermalmulde; nordöstlich dieser Grenze liegt das Thermalquellen-Gebiet; südöstlich derselben entspringt die Eisenquelle, welche anderer Natur ist und in jeder Beziehung als eine von den Thermen wesentlich verschiedene Erscheinung angesehen werden muss.

In Uebereinstimmung mit den meisten seither angenommenen Anschauungen über die Emser Thermalquellen wurde auch hier das Basalt-Vorkommen von Kemmenau mit in Verbindung gebracht und die Wahrscheinlichkeit eines solchen Zusammenhanges dargelegt. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass nicht auch ein anderer Weg die Thermalquellen aus den wärmeren Theilen des Erdinnern an die Oberfläche führen könnte.

Es sind viele Thermen bekannt, in deren Nähe Basalte oder andere Lavagesteine die Sedimentschichten durchsetzen, und dort ist überall ein Zusammenhang, ähnlich dem hier gedachten, als wahrscheinlich anzunehmen. Daneben gibt es aber auch viele Thermalquellen-Gebiete an Orten, wo weit und breit keine Spur von basaltischen Gesteinen vorkommt, aber noch weit häufiger sind Basalt-Vorkommen ohne Thermen.

Dass der  $4\frac{1}{2}$  Kilometer von den Emser Thermalquellen in südwest-

licher Richtung entfernte Bergbau der Grube Friedrichsegen an dem Rande der Grenze zwischen Gangmulde und Thermalmulde noch keine Mineralquellen angehauen hat, kann seinen Grund darin haben, dass derselbe noch ganz in der Gangmulde baut. Würden aber die Thermalquellen auf ihrer oben bezeichneten bestimmten Gebirgsschichte, woraus sie hervortreten, weiter in südwestlicher Richtung vorkommen, hätte man gewiss schon irgendwo in einem Querthale eine Anzeige davon gehabt.

Fassen wir alle auf das Emser Thermalquellen-Vorkommen Bezug habende oder in Verbindung zu denkende Erscheinungen zusammen, so führen uns alle Beobachtungen zu dem als berechtigt anerkannten Schlusse, dass die Emser Thermalwasser an dem Nordostrand einer Schichtenmulde, welche hier Thermalmulde genannt wurde, hinziehen, an diesem Muldenrande einer bestimmten Gebirgsschichte zwischen Wisperschiefer und Grauwackequarzit, dem sogen. Alaunschiefer, folgen, und in diesem Laufe, welcher von Nordosten gegen Südwesten angenommen werden muss, da austreten, wo das Ausgehende der betreffenden Schichtengrenze zu Tage tritt, was in dem tiefer eingeschnittenen Lahnthale der Fall ist.

Diese tiefer gelegene Stelle des Ausgehenden von Schichtengrenzen, welche sonst unter den festen Grauwackequarziten verdeckt liegen, bildet das Emser Thermalquellen-Gebiet.

### §. 5.

#### **Die Blei- und Silbererzgänge von Ems.**

Wie in §. 3 eingehender ausgeführt worden ist, müssen wir alle durch heterogene Mineralsubstanzen ausgefüllte Spalten in wissenschaftlicher Anschauung zu den Gängen zählen, gleichviel, aus welchen Mineralien die Ausfüllung besteht. Bergmännisch ziehen sich die Grenzen nach den Stoffen der Ausfüllung selbst und nach deren bergmännischem Werthe; die ausfüllenden Mineralkörper sind in ihrem Vorkommen theilweise bedingt durch das Nebengestein, welches von den betreffenden Gängen durchsetzt wird.

Zwischen Braubach am Rhein und Dernbach bei Montabaur verläuft ein unterirdischer Schichtenzug, welcher bei letzterem Orte unter den Tertiärschichten und Basalten des Westerwaldes verschwindet, weiter nordöstlich aber im freien Grunde des Siegener Reviers wieder unter diesen jüngeren Schichten hervortritt und weiter in dem gleichen Verlaufe fortsetzt.

In diesem Schichtenzuge, welchem noch ähnliche Züge parallel laufen, befinden sich unter anderen Mineralien viele silberhaltigen Bleiglanze und andere nutzbare Mineralien in den Ausfüllungen der Gänge.

Dieser mit reichhaltigen Erzgängen durchsetzte Schichtenzug durchsetzt bei Dorf Ems die Lahn und gehören in diesem Gebiete alle Blei- und Silbererzgänge hierher.

Der gedachte Zug folgt der in §. 3 erörterten Gangmulde; es gibt aber auch andere Erz-Vorkommen bei Ems, welche diesem Zuge nicht angehören, wie z. B. die an der Bäderlai.

Es wäre eine falsche Anschauung, wollte man die verschiedenen in gedachtem Schichtenzuge zum Aufschluss gekommenen Erzmittel als einem einzigen grossen Erzgange angehörend betrachten. In dem gedachten Gebiete haben wir es mit einer ziemlich grossen Anzahl von Gängen, welche in ganz verschiedenen Richtungen streichen und verlaufen, zu thun; ein grosser Theil derselben geht weit über den erzführenden Schichtenzug und auch über die Grenzen der Gangmulde hinaus; führen aber nur da Erzmittel, wo sie die entsprechende erzführende Zone zwischen den Chondritschichten und den Coblenz-Schichten durchsetzen.

Die Erzgänge, worauf die Grube Friedrichsegen baut, fallen über die Südgrenze der Uebersichtskarte, von der Grube Bergmannstrost (Lindenbach) sind aber vier Hauptgänge auf der Karte verzeichnet, welche alle die Gebirgsschichten quer durchsetzen und gegen den Quarzitsattel hin in feste erzfreie Quarzgänge übergehen. Die einzelnen Gänge sind durch Verwerfungen zerrissen und bilden so wieder verschiedene getrennte Theile eines zusammengehörenden Ganzen, und existiren ausserdem zwischen diesen noch eine Reihe von Uebergängen und Nebentrümmern. Ausser dem Zusammenhange mit diesen Gängen stehen die kleineren Erzgänge der Grube Mahlberg, ebenfalls auf der linken Lahnseite noch innerhalb der gedachten Gangmulde gelegen.

Auf der rechten Lahnseite treten sechs verschiedene Gangstücke hintereinander auf, welche in ganz spitzem Winkel die Gebirgsschichte durchsetzen, sich in ihrer Streichungsrichtung also wesentlich von den Gängen der Grube Bergmannstrost unterscheiden; diese Gangstücke fallen sämmtlich gegen Osten ein und können als durch verwerfende Klüften zerrissene Trümmer eines grösseren Erzganges betrachtet werden. Die beiden südlicher gelegenen Gangstücke bilden den zerrissenen Fahnenberger Gang, und liegen auf der Südostseite eines muldenförmig einsenkenden jüngeren Grauwackezuges, in welcher Schichte die gedachten Erzmittel nicht vorkommen; weshalb auch keine Erze auf der durchsetzten Schichtenfolge bekannt sind. Auf der Nordwestseite dieser Mulde tritt der gedachte Gang am Bläskopf wieder in die erzführende Zone der Grauwacke ein und bildet dort die drei zerrissenen Gangstücke der Grube Mercur, wobei noch ein Parallelgang als vierter vorkommt.



Da, wo der Fahnenberger Gang scheinbar nach nordwestlicher Richtung verworfen ist, tritt ein anderer Erzgang mit ganz anderem, fast entgegengesetzten Streichen quer durch die Gebirgsschichten hindurchtretend auf, es ist dieses der mit ungewöhnlich reichen Erzmitteln gesegnete Neuhoffnungstoller Gang, welcher wegen seiner Annäherung gegen das Thermalquellen-Gebiet für gegenwärtige Betrachtungen ein ganz besonderes Interesse darbietet.

Während die Fahnenberger Gangstücke im Durchschnitt in hora 3 streichen, streicht der Neuhoffnungstoller Gang im Mittel in hora 10,8 bei einem Streichen der Gebirgsschichten nach hora 4 (local an einzelnen Stellen 3,6).

Die Fahnenberger Gangstücke schneiden also die Gebirgsschichten in einem Winkel von  $12^{\circ}$  bis  $15^{\circ}$ ; der Neuhoffnungstoller Gang dagegen schneidet die Gebirgsschichten in einem Winkel von  $78^{\circ}$  bis  $80^{\circ}$ , also nahezu rechtwinkelig. Dabei richtet sich der Neuhoffnungstoller Gang von seinem Anhiebe an so aus, dass seine südöstliche Fortsetzung in dem Enser Thermalquellen-Gebiete (oder wenig nördlich davon) gesucht werden könnte. In den Grauwacke Quarziten hinter den Thermalquellen finden sich verschiedene kleinere Quarzgänge, welche als Fortsetzung des Erzganges vom Neuhoffnungstollen angesehen werden können, aber noch wahrscheinlicher als Parallelgänge der etwas weiter nördlich zu denkenden Fortsetzung dieses Ganges erscheinen; denn dicht unter der Waldgrenze an dem Pfahlgraben, circa 320 Meter hinter dem Badhause, sieht man einen etwas mächtigeren Quarzgang, welcher die Gebirgsschichten sichtlich verwirft, deutlich anstehen, und solche Erscheinungen wiederholen sich mehrfach in der Thalschlucht des Pfahlgrabens; hierher passt die Richtung des Neuhoffnungstoller Ganges.

In den Grubenarbeiten des Neuhoffnungstollens ist der Erzgang durch eine Kluft circa 30 Meter gegen Südosten verworfen; westlich der Kluft legt sich ein südlicherer Parallelgang an, welcher östlich derselben bis jetzt nicht bekannt ist; solche Aenderungen und Verschiebungen müssten der südöstlichen Fortsetzung, von welcher oben die Rede war, noch mehrfach begegnen, daher kann der Punkt des Eintreffens in der Nähe des Thermalquellen-Gebietes ohne Aufschürfung nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

In welcher Unregelmässigkeit diese Gänge verlaufen, ersieht man schon aus den vielfachen Wendungen derselben und bei dem Neuhoffnungstoller Gang daraus, dass derselbe westlich von dem Verwurfe Südfallen, östlich von demselben aber Nordfallen hat.

Auf vielen Erzgängen und in deren Nähe kommen Mineralquellen

vor; vielfach werden dieselben nicht beachtet, weil das durch die Arbeit getrübe Grubenwasser nicht immer gekostet oder untersucht wird, und der Bergmann Sorge zu tragen hat, dass er die angehauenen Wasser auf dem geeignetsten und kürzesten Wege los wird.

Dass in dem Gebiete der Emser Erzgänge, in der oben bezeichneten Gangmulde, ebenfalls Mineralquellen vorkommen, ist durch die Eisenquelle auf deren Rande bereits constatirt; auch liegt entschieden der bekannte Säuerling von Rhens auf der linken Rheinseite in dieser Mulde, und ist es mir gar nicht unwahrscheinlich, dass Mineralquellen, welche bis jetzt nicht besonders beachtet worden sind, bereits in diesem Gebiete existiren, vielleicht bereits in der einen oder der anderen Grube angehauen worden sind, oder noch ferner auf einer oder der anderen dieser Erzgruben zum Antriebe kommen.

Dass solche Mineralquellen auf den Erzgängen, namentlich in den Tiefbauten zum Vorschein kommen, entspricht vielmehr dem allgemeinen Verhalten in dem betreffenden Gebiete, als wenn solche Vorkommen, namentlich Säuerlinge, hier fehlen würden.

Dass der Neuhoffnungsstoller Erzgang seine Richtung nach dem Emser Quellengebiete nimmt, kann ganz zufällig sein; denn die Gänge in der Lindenbach streichen auch in derselben Richtung, nur sind in ihrer Fortsetzung keine Thermalquellen bekannt; auf der anderen Seite kann aber auch eine Befürchtung für die Emser Quellen aus diesem Umstande abgeleitet werden. Wenn der gedachte Erzgang (oder das Nebentrumm, wie man dieses Gangstück bezeichnen könnte) so weit durchsetzt, dass er die Grenze zwischen Wisperschiefer und Quarzit auf dem Südostflügel des Quarzitsattels durchsetzt, so trifft er dort mit dem Quellenlaufe der Thermalquellen zusammen. Der mit dichten Quarzmassen erfüllte, geschlossene Gang würde die Thermalwasser nicht seitlich von ihrem Wege ablenken; es könnte aber in diesem Gebiete Klüften und offene Gebirgsspalten einen Einlauf vermitteln, was in den stets klüftigen Quarzitschichten nicht unwahrscheinlich sein dürfte.

In dem geschlossenen Schiefergebirge kommen die offenen Spalten weniger vor, und sind auch auf dem ganzen Gebiete zwischen den Thermen und den Erzgängen keine Anzeigen nachweisbar, dass hier jemals ein Auslauf von Thermalquellen stattgefunden hat. Das Stollenort steht jetzt noch 480 Meter von dem Quarzit entfernt; da aber die Quarzitschichten auf ihrer nächstliegenden nordwestlichen Grenze nach dieser Richtung einfallen, mögen dieselben in der Tiefe näher liegen, zumal wiederholtes Aufsteigen der Sattel stattzufinden scheint, worüber aber alle bestimmte Nachweise in Zahlenverhältnissen fehlen.

In den Tiefbauten des Neuöffnungsstollen sind bereits Wasser zum Antriebe gekommen; diese enthalten nach den ermittelten Temperatur-Verhältnissen und nach ihren chemischen Bestandtheilen keine Emser Thermalwasser; auch ist bis jetzt nachweisbar keine der Emser Thermalquellen dadurch alterirt worden. Würde letzteres vorkommen, so müsste sich zunächst ein Unterschied in der Wassermenge bei derjenigen Quelle zeigen, welche den höchsten Auslauf hat und gleichzeitig den Erzgruben und ihren betreffenden Bauen am nächsten liegt, und zwar zunächst würde die Eisenquelle hinter den Vier Jahreszeiten ausbleiben; dann würde eine Abnahme an der Wilhelms-Felsenquelle bemerkbar sein etc. etc. — Dass aber ein Wasserandrang, wie er in den Gesenken des Neuöffnungsstollens im Anfange vorlag, nicht auf die Wassermengen der Thermalquellen influirte, beweist, dass die angehauenen Wasser von einer anderen Seite direct oder indirect zufließen, als aus der Richtung der Thermalmulde her.

Bei diesem zuletzt gezogenen Schlusse setze ich voraus, dass die Messungen der Thermalquellen in geeigneter Weise stattgefunden haben; dass die chemischen Nachweise in den Grubenwassern und die dort gemachten Temperaturbeobachtungen richtig sind, und dass die mir darüber gemachten Mittheilungen mit den gewonnenen Resultaten übereinstimmen. Eigene Beobachtungen von mir sind in den drei zuletzt genannten Punkten nicht gemacht worden, indem ich diese ausser dem Gebiete meines Auftrags liegend betrachten musste.

Die Tiefbauten des Neuöffnungsstollens, wovon oben die Rede war, liegen nicht an dem Stollenfeldorte, auf welchen Punkt die zuletzt angeführten Zahlen Bezug haben, sondern weiter ab.

Das Stollenfeldort liegt von der Quarzitgrenze 480 Meter entfernt, von der nächsten Thermalquelle aber 745 Meter, und von dem Kesselbrunnen 820 Meter.

Der Tiefbauschacht aber, wovon die Rede ist, liegt 320 Meter weiter nordwestlich, also um diese Länge weiter von den Thermalquellen entfernt, also von der nächsten Quelle etwas mehr als 1 Kilometer; die Karten bei dem Königl. Revierbeamten geben darüber genauere Zahlenverhältnisse.

## §. 6.

### Schluss-Betrachtung.

Wenn auch die durch eingehende Ermittlungen gewonnenen Resultate über den Lauf der Emser Thermalquellen und deren Verhalten zu den zunächst liegenden Erzgängen dahin zielen, dass eine Schädigung der Thermen durch den Bergbau bis jetzt nicht wahrscheinlich erscheint, so haben derartige Befürchtungen doch eine wohl begründete volle Berechtigung.

In der gegenwärtigen Beschreibung sind im Laufe des Jahres 1879 alle zugängigen Theile des Gebietes von mir zum Zwecke dieser Betrachtungen untersucht und zusammengestellt worden; die geologische Uebersichtskarte und der Situationsplan enthalten die betreffenden thatsächlichen Verhältnisse, wie solche an der Oberfläche sich ergeben, mit Hinzuziehung aller im Laufe der Zeit gemachten und noch constatirbaren Erscheinungen.

Das beigegebene Profil\*) musste aber zum grösseren und wesentlicheren Theile idealisirt construirt werden; indem für die Tiefe, auf welche es hier bei der Beurtheilung besonders ankommt, keine Aufschlüsse vorhanden sind oder vorhanden sein können. Genauere Betrachtungen der Schichtungsverhältnisse in den Rheinprofilen und anderen der Beobachtung günstig situirten Nachbargebieten führten zu der Natur der Schichtenfaltungen in dem rheinischen Unterdevon, und diese wurden nach dem Einfallen der zu Tage sichtbaren und in den Gruben angefahrenen Gebirgsschichten bis in unzugängliche Tiefen fortsetzend in dem vorliegenden Profile eingezeichnet.

Die dort verzeichneten Verhältnisse stellen also ein Bild dar, wie die Lagerungen mit ihren zerrissenen und verworfenen Partien nach möglichst ermittelter Wahrscheinlichkeit angenommen werden können. Die verzeichneten Sattel und Mulden sind an ihrem Ausgehenden wirklich beobachtet, also ohne Zweifel vorhanden; ob sie aber so tief oder tiefer einsenken, ob sie an den verzeichneten Stellen gerade in der gegebenen Form verworfen durchsetzt und verschoben sind, ist nicht bestimmbar, und soll die vorliegende Darstellung überhaupt nur ein Bild geben von der ungefähren Lagerung der betreffenden Schichtenfaltung.

Die gezogenen Schlüsse in dieser Beschreibung basiren aber auf greifbaren Thatsachen, und wurde hier möglichst vermieden, auf ideale Constructionen die gedachten Schlüsse zu ziehen und zu behaupten.

Abgesehen davon, dass abnorme Lagerungen, welche sich dem Einblicke bis jetzt entzogen haben, vorkommen könnten, wenn solches auch nach den gedachten Erfahrungen unwahrscheinlich ist, könnten doch in der Tiefe Erscheinungen vorkommen, welche Verbindungen herstellen, von welchen bis jetzt noch keine Anzeigen vorliegen.

Es könnte z. B. ein Kluftensystem in unzugänglicher Tiefe bestehen, welches den angenommenen Thermalquellenlauf in irgend welche Verbindung mit anderen noch unbekanntem Kluften setzt, und diese könnten vielleicht doch einmal in den Tiefbauten der Emser Silbergruben angehauen werden. So klein die Wahrscheinlichkeit für die Existenz solcher bis jetzt unbekannt

---

\*) Dasselbe stand uns leider nicht zur Wiedergabe zu Gebote.

Der Vorstand d. Nass. Ver. f. Nat.

gebliebenen Kluffensysteme auch ist, so wichtig ist der Gegenstand, um welchen es sich hier handelt, das Emser Thermalquellen-Gebiet und seine weltberühmten Cur- und Badeanlagen.

Vorschläge zu machen, glaubte ich nicht in das Gebiet meiner gegenwärtigen Function hinein ziehen zu dürfen; in meinem am 31. October 1879 an Königliche Regierung hier abgegebenen provisorischen Gutachten ging ich in dieser Richtung etwas weiter, und bestätigte ich das dort Gesagte, ohne damit irgendwie der zuständigen beratenden Commission mit meinen unmaassgeblichen Anschauungen vorgreifen zu wollen, oder auf ein Gebiet überzuschweifen, welches nicht in den Rahmen einer geologischen Beschreibung nach bestem Wissen des Beschreibens gehört.

Wiesbaden, den 22. Januar 1880.

Dr. Carl Koch.

## Beiträge zur Kenntniss des Berchtesgadener Landes

rücksichtlich seiner naturgeschichtlichen Verhältnisse, nebst zwei Verzeichnissen von Pflanzen und Schmetterlingen, welche zu Hintersee und Umgegend von 1875—1882 gesammelt wurden.

Von

**Dr. J. W. Schirm** in Wiesbaden.

---

Das Berchtesgadener Land bildet ein Landgericht im Kreise Oberbayern, der südöstlichsten Ecke Deutschlands, hart an der österreichisch-tyroler Grenze. 1106 war es eine gefürstete Probstei, die 1803 säcularisirt und dem Churfürstenthum Salzburg zugetheilt, 1803 aber an Oesterreich abgetreten und 1810 dem Königreich Bayern einverleibt worden ist. Bei letzterem Akt sind auch noch die von der Grenze Hirschbichel bis hinab nach Weissbach an der Salache ziehenden Waldungen, mit Rücksicht auf den Holzbedarf der berchtesgadischen Salinen, den Königl. bayer. Saalforsten hinzugefügt worden, während Grund und Boden derselben Oesterreich verblieben und diese also auch das Oberhoheits- und Gesetzgebungsrecht darüber ausübt.

Meinen Aufenthalt hatte ich mit den Meinigen in den Monaten Juli und August und oft auch bis Mitte September in den 5 Jahren 1875, 1877, 1879, 1880 und 1881 bei dem Herrn Förster Sollacher im Kgl. Forsthaus zu Hintersee und in 1882 bei Lehrer Westermayr zu Ramsau. Dieser See und der an demselben gelegene gleichnamige Ort von zwölf Gebäuden, darunter ein Zollhaus und eine Schenk- und Logirwirthschaft, ist reizend gelegen und wird von Malern und Naturfreunden viel besucht. Seine Höhe über dem Meere beträgt 793 m\*), seine Oberflächenausdehnung 34 Hektar und seine Tiefe 24 m. Muldenförmig eingesenkt zwischen den beiden Hochgebirgsstöcken Reitalp westlich und Hochkalter östlich, bildet er ungefähr die Mitte des Berchtesgadener Längenthales, das sich vom bayerischen Zollamt bei Schellenberg, unfern Salzburgs, in süd-

\*) m bedeutet hier immer Meter.

westlicher Richtung nach dem österreichischen Zollamte Hirschbichel an der Tyroler Grenze und auf der Passhöhe am Fusse des Kammerlinghorns erstreckt und eine Länge von rund 6 Wegstunden misst. Das Thal verläuft im Ganzen S-förmig, ist mit Ausnahme der beiden Erweiterungen zu Hintersee und Berchtesgaden-Königssee sehr wild und meist so eng, dass es ausser der hindurch rauschenden und je nach den durchflossenen Orten benannten Hinterseeer-, Ramsauer- und Berchtesgadener-Ache kaum noch Raum lässt für die daneben hinziehende, schmale aber gute Landstrasse von Salzburg nach Tyrol. Gebildet wird dieses Thal von zwei ziemlich parallel verlaufenden Gebirgszügen, deren Thalseiten mannigfach ausgebuchtet, stark zerklüftet, von wilden Bergwassern vielfach durchfurcht und ausgewaschen sind. In ihrer obersten Region repräsentieren sie sich als nackte, bald mehr bald weniger mächtige Pyramiden, Hörner und Zacken, während sie in ihrer Mittel- und Unterregion von Nadel- und Laubhölzern im Ganzen gut bestanden und an ihrem Fusse von meist üppigem Gras- und Weideland bekleidet erscheinen.

Die wichtigsten Gebirgsstöcke, aus denen sich die beiden vorgenannten Gebirgszüge zusammensetzen, sind, am Hirschbichel beginnend: 1) Auf der westlichen Seite: a. die Litzelalpe 1336 (d. h. Meter Höhe); b. die 5 Stunden lange Reiteralpe mit den 2288 m h. Mühlsturzhörnern oberhalb Hintersee; c. das Lattengebirge mit Schottmalhorn (2048) und Thörlkopf (2285); d. der Totemann (1388), ein vorzüglicher Aussichtspunkt, ein Rigi für das ganze Berchtesgadener Ländchen, endlich der Untersberg mit dem Berchtesgadener Hochthron (1975). — 2) Auf der östlichen Seite: a. das Kammerlinghorn (2483); b. das Zwillingsgebirge Hochkalter und Steinberg (2619) bei Hintersee, mit dem auf ihrer nordwestlichen Vereinigung in einer tiefen Schlucht eingebetteten und halb versteckten Blau eisgletscher (1901), dem nördlichsten Alpengletscher. Eingang dieser Gletscherschlucht zeigt sich links eine wohl 150' h., ebenso breite und senkrechte Schlift- oder Rutschfläche, welche den Gedanken an eine partielle Senkung dieser Stelle in früher Zeit nahe legt, zumal auch andere Erscheinungen, wie namentlich die Beschaffenheit der von hier aus weiter abwärts nach dem Hintersee auslaufende schluchtartige, aber breite und mit mächtigen Felstrümmern übersäete Vertiefung dafür sprechen; c. der Grosse und Kleine Watzmann (2740) und endlich d. der zweigipfelige Hohe Höll, Berchtesgaden gegenüber, mit Jenner und Hochbrett (2531). Eingesenkt zwischen die letzten beiden mächtigen Gebirgsriesen liegt 635 m über dem Meere der majestätische Königssee, und gleich dahinter, und zwar in seiner südöstlichen Fortsetzung, der viel kleinere Obersee (der nicht mit dem Hintersee zu verwechseln

ist). Ersterer hat eine Oberfläche von 526 Hektar und eine zwischen 10 m bis 189 m wechselnde Tiefe, letzterer dagegen nur 57 Hektar Oberfläche und 68 m Tiefe.

An den oben beschriebenen parallelen Gebirgszug schliessen sich im Osten zwei Gebirge an, die mehr oder weniger noch in den Bereich des Hintersees gehören und aus diesem Grunde hier angeführt werden: 1) Das Steinerne Meer, und weiterhin 2) die Uebergossene Alm oder der Ewige Schnee (2830) mit dem Hochkönig (2938), die zusammen ein mächtiges, stundenlang ausgedehntes, wildes Felsen-Tafelland bilden.

Das Steinerne Meer, hat seinen charakteristischen Namen unstreitig deshalb, weil es in der That einem vom Sturme tief aufgewühlten und plötzlich zu Stein erstarrten Meere gleicht, dessen hochgehende Wogen sich weithin ausdehnen, auf ihren kalkigen Wogengipfeln licht erscheinen, aus ihren tiefen Furchen dagegen, wo Gras und Kräuter sprossen, grünlich heraufschimmern, während sie selbst gegen den Saum hin immer breiter und ebener werden, wie namentlich gegen den Hundstod hin, und dort in dem von den anstehenden Bergkegeln herabrollenden Sande ähnlich verlaufen, wie die Meereswogen im sandigen Gestade.

Die um das Steinerne Meer wie Leuchthurmcolosse sich aufthürmende Bergkegel sind vornehmlich: Die schlanke Schönfeldspitze von 2651 m H., das schildartige Breithorn von 2496 m H., der Edelweiss tragende Hundstod von 2580 m H., die zwillingsähnliche Gjaidköpfe (2331), der Simetsstock (1884) und der zwischen dem Steinernen Meer und dem Königssee heraufstrebende und weithin schauende Funtensee-Tauern von 2628 m H. mit dem Todten Weib von 2332 m H.

Eine Wanderung innerhalb des Steinernen Meeres, oder auch nur eine solche quer durch dasselbe ist, mit Ausnahme einer von dem österr. Alpenclub roth bezeichneten Linie in der Richtung vom Funtensee nach Saalfelden unfern Zell am See, überaus beschwerlich und könnte leicht in diesem unberechenbaren Labyrinth bedenklich werden, weshalb die Besucher am sichersten sich von dem sandigen Saume um das Steinerne Meer herum leiten lassen. Und dennoch, auch dieses starre, todtscheinende, höchst eigenartige und wilde Felsen-Tafelland erzeugt, wie gesagt, in seinen Wellentiefen noch Leben, ja üppiges Leben in Gräsern und Kräutern, die es werth sind, dass hunderte von Schafen aus Saalfelden unter der Obhut eines Hirten in den Monaten Juli, August und September hierher geführt und geweidet werden. Dass aber hierdurch die laut- und regungslose Einöde um Etwas belebter würde, wie man meinen sollte, ist ein Irrthum, denn sowie die Thiere am Orte ihrer Bestimmung angelangt, verschwinden sie für den Vorübergehenden auch sofort in den Irrgängen der steinernen



Wogentiefen und werden dort von aromatischen Nährpflanzen 3 Monate lang im wildesten Stein- und Schluchtengewirr so sicher geleitet, dass nur selten eines derselben verloren geht. Nur dem Schäfer selbst mag der seltene Wanderer zur Mittagszeit an der nordwestlich gelegenen Schönbichelquelle (1863 m H.) begegnen, wenn er sich aus frischem Krystallwasser seinen Tagestrunk schöpft, ehe auch er sich auf weitere 24 Stunden zu seinen Schafen zurückzieht. Von ihm aber ein Wort der Unterhaltung oder Auskunft zu erwarten, war uns unmöglich; denn obgleich ein Mann von etwa 30 Jahren und gutem Aussehen, schien er über unsere Anwesenheit nicht einmal überrascht und noch weniger neugierig gewesen zu sein und kaum wollte es uns gelingen, ihm einige Worte über sein Schicksal, seine Erlebnisse in dieser öden Einsamkeit zu entringen. Wir erfuhren nur, dass die Schafe einem Wirth und Bauern in Saalfelden gehören, dass er selbst den grösseren Theil des Jahres als Knecht bei demselben arbeitet und nur in den hohen Sommertagen die Schafe hier herbringt, wofür er eine Entschädigung von 20 Pf. und alle 14 Tage ein gewisses Quantum an Kaffee und anderen haltbaren Nahrungsmitteln, die er sich selbst zubereitet, empfängt. Der stummen Umgebung, in die er seit Jahren immer wieder zurückkehrte, schien er kein weiteres Interesse abzugewinnen, als das eines kärglichen Lohns, den er irgendwo anders und leichter nicht zu verdienen wusste. Beobachtungen über dort regelmässig, oder nur periodisch sich zeichende Thiere, über Reisende scheint er keine gemacht zu haben, noch machen zu können. Und so verödet, wie es scheint, sein eigenes Denken und bis zu einem gewissen Punkte auch seine Sprache. Nicht die Materie direkt, so will es scheinen, vermag den Geist zu fesseln, zu beleben und zu belehren, wenn nicht zwischen Geist und Materie ein geistiger Vermittler tritt.

Will man von der Schönbichelquelle, dem Endpunkte der Steinernen Meerreise vom Hintersee aus den Fuss heimwärts kehren, ohne den Hinweg über Hirschbichel, Falleck, Kaltbrunn, Diesbach und Hundstod rückwärts zu nehmen, so kann dies entweder in nördlicher Richtung geschehen, und zwar hinab nach dem Funtensee und Königssee, oder in westlicher Richtung von der Schönbichelquelle nach dem Wimbachthal hinüber und in demselben nach der schönen Wimbachklamm, Ramsau und Hintersee. Beide Wege sind gleich wild, gleich grossartig und stimmen beide zu dem grossartigen Eindruck, den das Steinerne Meer in uns zurückgelassen. Der erstere dieser beiden Heimwege, wenn ich ihn kurz so nennen darf, führt zunächst in etwa 1 Stunde hinab nach dem einsam und düster gelegenen Hochgebirgssee „Funtensee“ (1568 m) am südlichen Fusse des Funtensee-Tauern, wo der Wanderer im Alpenclubhaus über-

nachtet. Von hier aus führt ein steiler, steiniger und oft recht mühsamer, aber durchaus ungefährlicher Weg immer tiefer nach dem Königssee hinunter, zunächst über den Oberlahner oder die Oberlawinalpe (1410 m), dann durch die berühmte Saugasse, den Unterlahner und die Schrainbachalpe nach St. Bartholomä im Königssee.

Der letztere jener beiden Heimwege bedingt den beschwerlichen Uebergang nach Trischübel (1754 m) und dortige Uebernachtung in der Forstgehilfenhütte. Weiterhin führt die Wanderung über die Griesalpe (1340 m) und von da direkt zum grossartigen Wimbachthal hinein, das gleich nordwestlich vom Steinernen Meere in einem wohl 1 Stunde weiten Amphitheater seinen Anfang nimmt, und ein überraschendes und seltenes Bild furchtbarer Verwüstung darbietet, weil hier die hohen Bergstöcke: Hundstod, Seehorn (2320 m), Rothleitenkopf (2666 m), Palfhorn (2214 m), Hocheisspitze (2518 m) etc., namentlich bei Regenwetter im Herbst und bei Thauwetter im Winter und Frühjahr, ihre wilden, schäumenden Bergwasser nicht allein, sondern zugleich auch ihre losen Fels-, Sand- und Erdmassen in das 5 Stunden lange Wimbachthal, welches mit dem Berchtesgadener Längenthal fast parallel läuft und von diesem durch den Gebirgszug Kammerlinghorn-Hochkalter getrennt wird, hinabtragen und dasselbe seiner ganzen Länge und Breite nach mit einem riesigen Schuttstrom jährlich überdecken. Vom tragenden Agens, dem Wasser selbst, bemerkt man in trockenen Sommern nichts, weil es sofort bei seinem Erscheinen in den oberen zwei Dritttheilen im alten Schutt und Sand auf die tiefere Thalsohle hinabsinkt, dort Thalabwärts sickert und erst mit dem unteren Thaldritttheil, wo ein Weiterfortsickern nicht mehr möglich zu sein scheint, ziemlich gewaltsam wieder zu Tag tritt, bald darauf sich zwischen einer engen Felsenschlucht am Fusse des Watzmann unter dem bekannten Namen der Wimbachklamm tosend und schäumend hindurchzwängt, um nach einer weiteren Viertelstunde ruhigen Laufes sich unterhalb Ramsau mit der Ramsauer Ache zu vereinigen.

Wenn ich in dem Amphitheater am oberen Anfang des Wimbachthales dicht vor dem Steinernen Meere und in unmittelbarer Nähe von anderen bedeutenden Gebirgsstöcken, darunter auch das weithin schauende Kammerlinghorn (2438 m) zunächst nur die Folge von Jahrhunderte lang dauernden grossartigen Auswaschungen und Zertrümmerungen erblicke, so will ich hier bezüglich seiner etwaigen anderweiten Entstehung doch auch auf jene Theorie der Kreuzungen in den Erhebungsrichtungen gewisser Gebirge hinweisen, von denen C. Vogt in seinem Lehrbuch der Geologie, Bd. II, pag. 371, folgendes sagt:

„Die Mineralquellen Norddeutschlands entspringen meist kreisfö-

migen Erhebungsthälern, welche sich an dem Kreuzungspunkte verschiedener Hebungsrichtungen finden. Aehnliche kreisförmige Thäler zeigen sich auch in den Alpen auf den Kreuzungspunkten der beiden grossen Hebungsrichtungen. Beispiele solcher Amphitheater sind der Circus von Bad Leuk im Canton Wallis, von Derberens und vom Montblanc“ etc.

Zu diesen Amphitheatern oder Kreisthälern gehört vielleicht auch das eben genannte Ober-Wimbachthal-Amphitheater, das sich ebenwohl dicht am Kreuzungspunkt der beiden Gebirgsstöcke Hochkalter-Kammerling einerseits, oder Richtung Nord-Süd und der darauf fast rechtwinkelig stossenden Gebirgslinie Ewiger Schnee-Steinernes Meer andererseits, oder Richtung Ost-West erstreckt. Jedenfalls ist diese geologische Eigenart für die dortige Gegend von grossem Interesse.

Wenden wir uns nun den geognostischen Verhältnissen des eben beschriebenen Oberflächengebietes zu, so können wir uns, soweit es Thatsächliches und nicht blos Hypothetisches betrifft, kurz fassen, da nachgewiesenermaassen die Gebirgsmassen selbst nur aus dem sogenannten jüngeren oder oberen Alpenkalk bestehen. Derselbe ist dicht, im Bruche splitterig, oft etwas muschelig, in dünnen Stückchen, wie z. B. am Watzmann, klingend, lichtgrau und versteinungsarm. Er besteht aus kohlen-saurem Kalk, enthält fremdartige Beimengungen, wie Thon, Bittererde, Kieselerde, Eisenoxyd und Mangan und ist in der Regel geschichtet, oft schieferig, doch selten dünn-schieferig.

An Mineralien ist das Gebirge arm. Ausser Kalkspath-Adern in marmorartigen Kalksteinen und kleinen Kalkspath-Krystallen in Drusenräumen, auf Spaltflächen und in Versteinerräumen, finden sich am häufigsten der gemeine Quarz, seltener Hornstein und noch seltener versteinerte Holzstückchen, sowie Eisenkies in Kalksteinnieren und Bleiglanz im Gefolge von Versteinerrungen. Dagegen sind die Salzbergwerke bei Berchtesgaden und dem nicht fern davon gelegenen Hallein reich an schönen Krystallen von Steinsalz, Gyps, Selenit, Anhydrit, Muriazit etc.

Was die geologischen Erscheinungen anlangt, so haben die betreffenden Untersuchungen der Neuzeit so ziemlich sicher gestellt, dass sowohl die Trias- wie die Juraformation in ihren wesentlichsten Gliedern dort vertreten sind; die Trias durch a. den Buntsandstein, der auf der Nordseite der Alpen in einem stetigen Zuge von Rosenthal bei Grünbach über Werfen bis nach Schwaz in Tyrol auch an Berchtesgaden vorbeizieht, und den ich auch nebst Glimmer als Bestandtheil eines Mühlstein-Conglomerats gleich oberhalb des Ortes Ramsau neben der Maria-Gunterwey-Kirche, sowie in gleicher Höhe in der gegenüberliegenden Thalseite, wo Mühlsteine ausgehauen werden, habe constatiren können. Dieses Conglomerat

scheint zur Zeit der dortigen Berghebungen und Senkungen durch grosse Wasserfluthen an dieser Stelle des Thales bis zur Höhe der jetzigen Mühlsteinbrüche abgelagert und später von demselben Elemente mit Zurücklassung der noch vorhandenen Reste allmählig wieder ausgewaschen worden zu sein. Hierfür spricht seine eigenthümliche, fremdartige Erscheinung auf so kleinem Gebiete und in gleicher Höhe auf beiden Seiten der Ramsauer Ache, wo überall nur dichter, massiger Alpenkalk ansteht, und der Umstand, dass dasselbe eine Menge Gesteinsarten enthält, die sonst nirgends dort zu finden sind, wie Sandsteinbrocken, Umbrastücke, Eisenkiesel, Chrysobrasstückchen, neben Kalkstücken, welche sämmtlich mehr oder weniger in abgerundeter Form, wie solche der Fortbewegung im Wasser entspricht, im Conglomerate enthalten sind. Das Bindemittel ist kiesel- und eisenhaltiger Kalk. Noch ein anderer und wichtiger Bestandtheil dieses Conglomerates ist ein Kalkthonschiefer, der von den Schweizer Geologen, namentlich von Studer mit dem Namen Flysch belegt worden ist. Ich habe denselben in handgrossen Stücken, aber nirgends anders als gerade hier gefunden. Derselbe ist blau-grau, feinkörnig, enthält sehr feine aber zahlreiche Glimmer- und Thonblättchen, die dem Gestein auf den ersten Blick den Anschein eines Thonschiefers geben. Nach Naumann dürfte derselbe jedoch nicht dem Uebergangsgestein, sondern einer jüngeren Formation angehören.

Die Witterungsverhältnisse des Berchtesgadener Landes sind, bei einer Höhe über dem Meere der drei maassgebenden Orte: Stadt Berchtesgaden an der alten Post von 570 m, Hintersee am Wirthshaus von 793 m und Hirschbichel am Wirthshaus von 1100 m, für einen Sommeraufenthalt insofern günstig, als die Luft eine ozonreiche, mildfeuchte, staubfreie, erfrischende und kräftigende Alpenluft ist, welche Eigenschaften von den nahen Gebirgen, den saftigen und kräuterreichen Wiesen- und Weideplätzen, sowie von den ausgedehnten und äusserst aromatischen Nadelholzwaldungen herrühren. Die atmosphärischen Niederschläge mögen, wie das nahe dem unteren Ausgange des Berchtesgadener Längenthales gelegene Salzburg vermuthen lässt, etwas häufiger sein, als an manch' anderen ähnlich gelegenen Alpenorten, allein gerade sie sind es auch, welche jenen mildfeuchten Luftzustand unterhalten, der das Gefühl der Schwüle und Mattigkeit nicht aufkommen lässt und einen Pflanzenwuchs erzeugt, der Sauerstoff in reichem Maasse auszuschcheiden vermag. Rauhe, schneidende Winde und andauernde Stürme sind wegen der im Westen und Osten aufgethürmten Berge, wenn auch nicht ganz unbekannt, so doch nicht gerade häufig. Und wenn die Temperatur überhaupt weder so hoch hinaufsteigt, noch so tief herabsinkt, wie dies die dortige Höhenlage annehmen lassen möchte, so ist dies wesentlich dem Gebirgsmaterial, dem kohlen-sauren Kalk, zuzuschreiben,

aus dem, wie wir oben gehört, dasselbe auf meilenweite Strecken hin zusammengesetzt ist. Die mässigende Vermittelungsrolle, die hier der Kalk übt, beruht aber auf physikalischen Eigenschaften, die sich in den Sätzen zusammenfassen lassen: „Jeder Körper besitzt das Vermögen, Wärmestrahlen einerseits von aussen einzusaugen und sich selbst dadurch erhöht zu erwärmen, und andererseits nach aussen auszustrahlen und andere Körper dadurch erhöht zu erwärmen. Dieses doppelte Vermögen ist jedoch nicht bei allen Körpern gleich und wird wesentlich bedingt von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche. Im Allgemeinen absorbiren und emaniren die Oberflächen lockerer, poröser, erdiger und rauher Körper unter sonst gleichen Umständen mehr Wärme, als die Oberflächen dichter, glatter, metallähnlicher Körper.

Diese physikalischen Sätze, auf die Gebirgsarten angewendet, ergibt, dass die dichteren und glatteren Oberflächen der krystallinischen Gesteine wie: Granit, Gneiss, Glimmer-, Hornblende-, Talk- und Chloritschiefer etc., die Wärme weit weniger stark absorbiren und emaniren, als die rauheren und lockeren Oberflächen der erdigen Gesteine, wie: Kalkstein, Marmor, Muschel- und Jurakalk, Dolomit, Sandstein etc. — Hiernach ist es nun auch leicht erklärlich, dass die atmosphärischen Niederschläge auf dem wärmeren Kalkboden, namentlich der Bergabhänge, bald wieder verdunsten und als Nebel aufsteigen. Eine Eigenheit ist es aber hier, dass diese Nebel höchst selten die Thalsole berühren, sondern vorzugsweise den wärmeren Bergseiten ihre Entstehung verdanken und an diesen auch, wie auf einer schiefen Ebene bald rascher bald langsamer bis zu den höchsten Bergkuppen und darüber hinaus emporsteigen. Sobald sie dort oben aber in die viel kälteren Luftschichten eintreten, beginnt sofort eine Reaction, die ihrem Dasein ein frühes Ende bereiten, indem sie in Wolken, häufig in Gewitterwolken, umgebildet werden und dann als Regen in oft ganz kurzer Zeit wieder zur Erde herabstürzen, um den kaum beendeten Zirkel von neuem zu wiederholen. Der Hergang dieses ganzen Processes, der oft nicht länger als 1 Stunde dauert, ist in einer bedeutenden Höhe, wie z. B. auf dem Watzmann unschwer zu verfolgen und dabei hoch interessant. Bei klarem Himmel ist hier oben auf der vorderen oder Hocheckspitze, wo eine Inschrift uns meldet, dass auch unser deutscher Kronprinz dort gestanden, ein prächtiger Ausblick sowohl nach Süden hin in die Grosse Glockner und Grossvenediger Gruppe Tyrols, wie nach Norden hin in die grosse bayerische Ebene mit der Stadt München am fernen Horizont. Lehrreicher und in vieler Beziehung auch interessanter ist aber die Beobachtung der vom Königssee, wie aus dem Wimbachthal heraufsteigenden Nebel und ihr Zusammenschlagen über des Watzmanns Rücken. Der Kampf dieser beiden Thalnebel ist ein wahrhaft

riesiger. Sie wogen auf und nieder, wirbeln quer durcheinander, umschlingen sich wie ächte Ringer, werfen einander zu Boden, erzeugen beim Zutritt von Sonnenstrahlen ganz fremdartige Bilder und Landschaften, welche die Augen trügen und berücken, wirbeln hoch und immer höher, bis auch sie in den kalten Regionen dort oben besänftigt, zu Wolken verdichtet und mit wuchtigen Sturmesstößen als Regen zur Erde geschleudert werden. Die Erscheinung ist überaus grossartig und prägt sich dem Geiste tief ein.

Der Grund all dieser Hergänge ist, wie leicht begreiflich, kein anderer, als der jeweilige und oft bedeutende Wärmeunterschied zwischen den sich berührenden Körpern als Erde, Wasser, Nebel und Luft. Sobald dieser Unterschied ausgeglichen und das Gleichgewicht der Temperatur in den genannten Körpern einigermaassen hergestellt ist, tritt Ruhe und mit ihr in der Regel so heiteres Wetter dort ein, dass alles wie umgewandelt, paradiesisch erscheint, dass man die überstandenen Unbilden der Witterung schnell vergisst und in vollen Zügen die Herrlichkeiten der Natur genießt.

Das Wasser, was dem dortigen Boden so reichlich entquillt, ist, obgleich kalkhaltig, doch klar wie Krystall, nur 5—10° R. warm, wohlschmeckend, beim Waschen kaum hart und der damit bereitete Kaffee und Thee ist köstlich.

Was das dort häufig in den Bergspitzen, namentlich am hohen Göll vorkommende sogenannte Alpenglühen betrifft, so ist dasselbe bei heiterem Himmel stets der unmittelbare Begleiter des Sonnenunterganges und lässt in seinem Verlaufe regelmässig zwei ziemlich schnell aufeinander folgende Glüherscheinungen der Berggipfel wahrnehmen, von denen die erstere in dem Moment erfolgt, wenn der in die abendliche Purpurgluth der Sonne getauchte Berggipfel in das bereits eingetretene Abendgrau seinen Glanz noch einmal reflectirt, erlischt und die natürliche Blässe der Felsen im Abendlicht sich wieder Geltung verschafft. Die zweite Glüherscheinung zeigt sich wenige Secunden nach jener ersten, und zwar etwas tiefer unter der Bergspitze, als die erste und entwickelt sich vor den Augen gleichsam aus sich heraus zu einem kirschrothen Horizontalstreifen, der in stets gleicher Lage und gleicher Breite langsam höher aufrückt, um bald wieder über der höchsten Bergspitze zu verschwinden. — Diese Art des Alpenglühens habe ich nirgendwo im krystallinischen oder Granitgebiete, sondern nur im dichten Kalkgebiete beobachtet und die Eigenheit des so deutlich sich entwickelnden zweiten Aufglühens kam mir jedesmal vor, als habe der Kalk zuvor Licht in sich eingesogen und strahle es einen Augenblick später wieder aus.

Witterungsbericht aus 1881 über Juli und August.

NB. Der gewöhnlichste Barometerstand war veränderlich und etwas darunter, selten anhaltend darüber. Der herrschende Wind kommt von Westen oder Nordwesten und Nord.

J u l i .				
Tage.	Wärme nach R. im Schatten.			
	Morg. 7-8 U.	Mitt. 12-2 U.	Abds. 7-8 U.	
7.	—	28°	16°	Sturm, Gewitter, sehr heftiger Donnerschlag und Ströme von Regen.
8.	15°	15°	—	Morgens und Abends bedeckt und windig, dazwischen heiter.
9.	15°	15°	11°	Morgens und Abends bedeckt und windig, dazwischen heiter.
10.	11°	12°	11°	Den Tag über Regen und Wind.
11.	10°	10°	11°	Den Tag über Regen und Wind, nur Mittags etwas Sonne und windstill.
12.	10°	10°	10°	Kein Regen und Wind, dagegen etwas Sonne.
13.	13°	18°	11°	Vollkommen klar, heiter und windstill. NB. Die Amseln sangen bis dahin täglich am Hochkalter und wurden dann nicht mehr gehört.
14.	16°	18°	16°	Etwas wolkig und leichter Regen am Nachmittag.
15.	16°	23°	18°	Mittags in der Sonne 31°. Den ganzen Tag vollkommen heiter.
16.	18°	24°	15°	Wolkig und gewitterartig.
17.	18°	22°	18°	Von 4 Uhr Nachmittags an bewölkt, 18° und drei Gewitter mit Regen.
18.	18°	21°	19°	Den ganzen Tag klar und ruhig.
19.	19°	25°	20°	In der Mittagssonne 33°. Den ganzen Tag vollkommen klar und ruhig.
20.	20°	25 $\frac{1}{4}$ °	18°	Um 9 Uhr Abends ein starkes Gewitter, vorher vollkommen klar.

J u l i.				
Tage.	Wärme nach R. im Schatten.			
	Morg. 7—8 U.	Mitt. 12—2 U.	Abds. 7—8 U.	
21.	19°	23°	20°	Nachmittags um 3 Uhr starkes Gewitter mit Regen.
22.	15°	15°	13°	Nachmittags um 1 Uhr Regen, um 5 Uhr wolkig.
23.	10°	15°	10°	Nachmittags wolkig, Abends klar.
24.	14°	20°	15°	Ein klarer Himmel.
25.	11°	14°	10°	Wolkenlos, schwerer Thau.
26.	—	—	—	Besteigung des Steinernen Meeres. Morgens 5 Uhr beim Abgang 13°, trüb, etwas Nebel, Mittags Sonne, Abends 6 Uhr Regen; Uebernachtung im Alpenclubhaus am Funtensee. Um 11 Uhr Nachts lautes Geschrei verirrter Bergsteiger, welche zu spät (Abends 6 Uhr) vom Königssee aufgebrochen waren, in der Dunkelheit öfters den Weg verfehlt und durch öfteres Fallen sich an Beinen und Füßen beschädigt hatten.
27.	7°	—	—	Abstieg vom Funtensee Morgens um 8 Uhr bei starkem Schneefall, später leichter Regen den ganzen Tag, Abends 6 Uhr Ankunft am Hintersee bei 11° und trübem Himmel.
28.	8°	9°	5°	Morgens sehr wolkig, den Tag über Regen, Nachts Wasserreif.
29.	11°	15°	11°	Der Himmel den ganzen Tag vollkommen klar und die Luft köstlich.
30.	12°	19°	13°	Der Himmel wolkenlos und die Luft erquickend.



A u g u s t.				
Tage.	Wärme nach R. im Schatten.			
	Morg. 7—8 U.	Mitt. 12—2 U.	Abds. 7—8 U.	
1.	18°	22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> °	20°	Einzelne Wolken treten auf.
2.	15°	17°	15°	Bewölkt, dann Regen.
3.	14°	17°	14°	Heiter.
4.	17°	19°	14°	Etwas wolkig.
5.	13°	22°	13°	Heiter.
6.	13°	22°	15°	Klar, ruhig.
7.	19°	23°	16°	Heiter.
8.	18°	23°	17°	Heiter.
9.	19°	24°	16°	Vormittags klar. Abends Gewitter mit Regen.
10.	12°	13°	12°	Trübe und Nebel an den Bergen. Nachmittags Regen.
11.	15°	16°	14°	Vormittags stürmisch und wolkig. Abends sternhell und Mondschein.
12.	17°	19°	19°	Morgens windig, später wolkig, gegen Abend ruhig.
13.	22°	16°	14°	Vormittags klar. Mittags trübe und leichter Regen. Abends und Nachts Regen.
14.	11°	11°	9°	Morgens Nebel in den Bergen, der Wind erhebt sich. Gegen Abend und in der Nacht Regen.
15.	8°	10°	8°	Morgens Nebel in den Bergen, später anhaltender Regen.
16.	10°	13°	11°	Kein Regen, aber windig und trübe.
17.	11°	12°	10°	Windstill, aber gegen Abend stürmisch und regnerisch.
18.	10°	12°	11°	Windig und regnerisch, Nachts stürmisch.
19.	11°	17°	10°	Heiter.
20.	16°	16°	12°	Morgens trübe, später etwas Regen.

A u g u s t.				
Tage.	Wärme nach R. im Schatten.			
	Morg. 7—8 U.	Mitt. 12—2 U.	Abds. 7—8 U.	
21.	14°	24°	16°	Morgens heiter, Mittags 3 Uhr Gewitter mit heftigem aber nur momentanem Kiesel- fall, dabei 18°, bald danach 20°, um 5 Uhr fürchterliches Hagelwetter und Ströme von Regen, so dass das Haus von Wasser umfluthet und der Keller damit gefüllt wurde, dabei 16°, darauf folgten noch zwei Gewitter, je eins um 6 und 7 Uhr Abends bei 14°.
22.	12°	20°	15°	Den ganzen Tag trübe. Abends 10 1/2 Uhr Gewitter und 13°.
23.	13°	20°	16°	Morgens trübe, dann heiter.
24.	15°	—	—	An diesem Morgen reiste ich von Hintersee ab, ging über den Hirschbichel nach Weissbach hinab, dann am Fuss des Steinernen Meeres 2 Stunden lang im Salbachthal entlang nach Saalfelden und nach Zell am See im Anblick der Grossglockner-Gruppe. Der Himmel war den Tag über heiter, die Sonne aber drückend heiss, 24° in der Mittagszeit. Gegen Abend wurde es trübe und neblig.
25.	16°	—	—	Aufbruch nach dem Fuscherthal und nach Ferleiten, um wo möglich die Durcheralpe und den Heiligenblut-Tauern zu erreichen. Doch, da die Nebel, wie man mir sagte, schon seit mehreren Tagen jedes weitere Vordringen unmöglich machten, so kehrte ich am Nachmittage von Ferleiten nach Zell am See, bei fortwährendem Nebel in den höheren Bergregionen, zurück.

A u g u s t.				
Tage.	Wärme nach R. im Schatten.			
	Morg. 7—8 U.	Mitt. 12—2 U.	Abds. 7—8 U.	
26.	15°	—	—	Am Morgen früh war das Wetter vollkommen klar, und dies veranlasste mich, sofort die berühmte Schmittenhöhe (2000 m) zu gewinnen, und hatte auch bei wolkenlosem Himmel die herrlichste Aussicht über die ganze Gruppe der Grossglockner und Grossvenediger Granit-Gebirge im Süden und über die weit ausgedehnte Gruppe der Kalkgebilde vom Kaiser- und Steinernen Meer- bis Dachstein-Gebirge im Norden. Auf meinem weiteren Weg nach Innsbruck, Mittenwalde, Partenkirchen, München und nach Hause war das Wetter anhaltend schön und zeigte das Thermometer im Thal bei Zirl am Inn um 1 Uhr Mittags 23°, dagegen auf der Höhe bei Mittenwalde um 6 Uhr Abends nur 7° Wärme.

Die im Vorhergehenden geschilderten Boden- und Witterungsverhältnisse der Hinterseer Gegend führen consequenter Weise nunmehr zur Betrachtung der dort ausgeprägten organischen Erscheinungen, den Pflanzen und Thieren, weil diese ja mehr oder weniger die natürlichen Producte der ersteren darstellen. Hierbei können wir zunächst aber bezüglich der Pflanzen nach dem allgemein richtigen Erfahrungssatze: „Je günstiger Boden und Klima, desto reicher die Vegetation“ schon vorweg schliessen, dass die pflanzlichen Erscheinungen dort verhältnissmässig günstig sein müssen, da die wesentlichen Vorbedingungen: 1) Kalkboden mit kleinen Mengen von Thon-, Kiesel- und Bittererde, Eisen- und Manganoxyd, sowie von Thier- und Pflanzenstoffen, 2) eine feuchte Atmosphäre und häufigere Regen und 3) eine Sommerwärme von durchschnittlich 10—20° R. und eine nicht allzu strenge Winterkälte als günstig bezeichnet werden können.

Dass die dortige Vegetation diesen Verhältnissen entspricht, ergibt sich theils aus dem Zustand der Waldungen und Grasländereien, theils

aus dem Anbau gewisser Culturpflanzen. In ersterer Beziehung fällt dem Beschauer sofort der saftige, ja üppige Baumwuchs auf, mit dem die dortigen Kalkgebirge bis zu 2000 und der Latsche bis zu 2300 m Höhe bestanden sind. Und schenkt man einzelnen, besonders hervorragenden Bäumen, die ja so gern die Augen des Naturfreundes auf sich lenken, mit dem Maassstab in der Hand eine nähere Beachtung, so kommt man häufig zu überraschenden Zahlengrössen. So finden sich unter den Nadelholzarten: P. Abies, die gemeine Fichte oder Rothtanne, P. Picea, die Edel- oder Weisstanne und P. Larix, die Lerche, nicht wenige, die eine Höhe von 30—40 m und einen Durchmesser von 60—80 cm erreichen. Und unter den Laubbäumen sind es besonders Fagus sylvatica, die Rothbuche, Acer Pseudoplatanus, der Weissahorn, Acer platanoides, der Spitzahorn und Tilia grandifolia, die Sommerlinde, welche noch bedeutendere Dimensionen aufzuweisen haben. Eine Buche am Waldrande, westlich vom Hintersee und oberhalb des Trimbacher Hofes, hat einen gesunden Stamm von 4 m im Umfang, eine Höhe von 30 m und trägt eine kugelrunde, prächtige Krone. Von den Ahornarten ergaben mehrere beim Messen einen Durchmesser von  $1\frac{1}{2}$  m und eine Höhe von 25—30 m. Und unter den Linden misst eine dort wohlbekannte oberhalb des Gunterweges in Manneshöhe über dem Boden  $8\frac{1}{2}$  m und unmittelbar über dem Boden  $12\frac{1}{2}$  m im Umfange und ca. 40 m in der Höhe. Ihr Massen-Holzgehalt wird von dem dortigen Königl. bayerischen Oberförster Herrn Pöhlmann, dem ich manche interessante Mittheilung verdanke, auf 90 Cubikmeter geschätzt und dabei ist sie durch und durch gesund.

Da die dortigen Bewohner vorzugsweise von den Produkten der Viehzucht und theilweise auch des Getreidebaues d. h. von Brod, Butter, Käse, Fleisch, Milch und Mehl in mancherlei Zubereitungen leben und dabei gesund und stark sind, so ist ihre Hauptsorge auch auf diese beiden Wirthschaftszweige gerichtet. Pferd, Rind, Ziege und Schaf weiden, so lange es die Witterung gestattet, im Freien und meist in fiskalischen Gründen und Waldungen bis zu  $\frac{1}{2}$  Stunde Entfernung von den Wohnungen und gegen ein geringes Entgelt an den Staat. Diese Weideplätze jedoch sind nur von bescheidenem Umfange und daher erwerben grössere Viehbesitzer sogenannte Almen- oder Gebirgs-Weideplätze, die oft Stunden weit von den Wohnungen entfernt liegen, wie z. B. auf dem Kammerlinghorn, wo es derartige abgegrenzte Almen über 20 gibt, die einen bedeutenden Viehstand bergen und mit Sennhütten und beträchtlichen Molkereien versehen sind. In der Regel werden dieselben alle Woche oder 14 Tage von den Eigenthümern in Ramsau etc. besucht, um die Milch- und Käseprodukte von dort abzuholen. In beiden Fällen aber, daheim oder auf den Almen,

findet sich das Vieh am Morgen und Abend an seinem Stalle ein, um gemolken zu werden. An schwülen Tagen, an denen sie von Insecten viel zu leiden haben und oft Stunden lang in einer kühlen schattigen Schlucht oder in einem derartigen Wasser bewegungslos beisammen stehen, erscheinen sie an ihren Ställen viel regelmässiger, als an feuchten und regnerischen Tagen, an denen sie von Insecten weniger geplagt werden. Im letzteren Falle müssen sie daheim oft aufgesucht und zu ihrem Stalle getrieben werden, während sie oben auf der Alm dem eigenthümlichen und weithin schallenden Lockrufe der Sennerin, den man gegen 5 oder 6 Uhr Abends so häufig im Gebirge hört, so gehorsam Folge leisten, dass selten ein Stück zurückbleibt.

Was nun den Getreidebau betrifft, so wird der weniger des Brodes (denn dieses kaufen sie), als wegen des Mehles für die Kocherei betrieben, und erfolgt nach der sogenannten Ehgarten-Wirthschaft, welche darin besteht, dass Grasbau und Getreidebau alle 3 bis 5 Jahre auf derselben Stelle miteinander abwechseln. Zu diesem System gehört es, dass alljährlich im Herbst ein bestimmter aber von Jahr zu Jahr wechselnder Flächentheil sorgfältig umgebrochen, besäet, untergehackt und geebnet wird. Dass hiernach die Keimlinge zwei verschiedener Grasarten nebeneinander eingebettet liegen, der Same des Getreides und der Wurzelkeim des Grases, ist klar, und dass auch beide Keime sich entfalten werden, ist nicht minder klar, nur bemerkt man insofern einen wesentlichen Unterschied, dass der Getreidekeim je nach der Witterung schon im Herbst sich mehr oder weniger kräftig entfaltet und dadurch einen gewissen Vorsprung dem Graskeime abgewinnt, der erst im folgenden Frühjahr seine Triebe hervorbringt. Ist dann die Witterung warm und einigermaassen trocken, so behauptet das Getreide seinen Vorsprung und die Ernte wird gut, wenn auch selten ganz so, wie ohne die Concurrenz des Grases; ist dagegen die Witterung rau und nass, so gewinnt das Gras die Ueberhand und die Ernte wird schlecht.

Wie vollständig sich aber die im Jahr vorher umpflügten Graspflanzen zur Erntezeit wieder bestockt haben, geht daraus hervor, dass man das Getreide nicht, wie bei uns, am Boden, sondern nur in halber Höhe der Halme abschneidet, um nicht, namentlich bei nasser Witterung, das Einbringen des Getreides in Folge des mitgeschnittenen grünen Grases, das erst wieder trocknen müsste, zu verzögern, und dass nach der Ernte des Stoppelgras-Heues der Acker wieder das Ansehen einer vollkommenen Wiese hat. Aus diesem Beispiele aber, aus dem so recht schlagend hervorgeht, wie der fremde und zartere Eindringling, das Getreide, nach verhältnissmässig kurzer Zeit der einheimischen und darum härteren Gras-pflanze erliegt, wird es auch dem Landmann verständlich, was für eine

mächtige Rolle „der Kampf um's Dasein“ in der Natur spielt, namentlich wenn er Aehnliches auch unter den rein einheimischen Pflanzen beobachtet.

Als Beispiele dieser Art verweise ich auf die Föhrenart „Legföhre, Krummholz oder Latsche, *Pinus Mughus Scop.* Varietät: *Pinus Pumilio HK.*“ und auf die Krautpflanze „Edelweiss, *Gnaphalium Leontopodium*“ L.

Beide Pflanzen wachsen von Natur aus nur in den Hochgebirgen der Alpen und beide haben die Beachtung der Menschen insofern gefunden, als die Latsche einen überaus starken aromatischen Geruch entwickelt, namentlich wenn sie zwischen den Fingern ein wenig gerieben wird, weshalb sie auch zur Darstellung eines weit verbreiteten aromatischen Oeles viel benutzt wird, namentlich in den Apotheken zu Reichenhall, und als das Edelweiss eine um so beliebtere Schmuckpflanze geworden ist, als sie jetzt meist nur noch mit Lebensgefahr von Felsen herab geholt wird, die äusserst schwer zu erklettern sind.

Die Latsche, an ihrem natürlichen Wohnorte hoch oben in den Gebirgen von 4000 bis 7000' Höhe, hat einen niederliegenden, von unten an ästigen, strauchartigen und sehr nachgiebigen Stamm mit fest anliegender aber runzeliger Rinde, dessen Aeste dasselbe Gepräge, nur in höherem Maasse haben, namentlich stärker gekrümmt und hakig vorkommen; die Nadeln sind grasgrün, dick und stehen dicht nebeneinander. Felsenflächen von einer Steigung bis zu 60° werden von ihr dicht, strohdachartig überzogen und während sie den Durchgang ganz ausserordentlich erschweren, geben sie in gefährlicher Lage einen überaus sicheren Anhalt.

Wird nun diese Latsche mittelst Samen in die Niederungen versetzt, wie dies fortwährend mittelst Abflössungen von Erde und Steinschutt geschieht, so verliert sie nach und nach die erheblichsten der genannten Eigenthümlichkeiten, indem sie aus der niederliegenden Stellung in die aufrechte übergeht, an ihrer Zähigkeit, leichten Biegsamkeit und dem starken Aroma Einbusse erleidet, ihre dicht anliegende und gerunzelte Rinde sich mehr und mehr glättet, zerspringt und sich theilweise ablöst, ihre verkrümmten Aeste und Zweige sich strecken und geradlinig werden, und so entwickelt sich allmählig aus der Latsche *P. Pumilio*, die Spirke, *Pinus obliqua Sant.* im Wimbachthale, die eine Höhe von 8—10 m und einen Durchmesser bis zu 35 cm erreicht.

Und ähnlich ergeht es auch dem Edelweiss. An seinem eigentlichen Standorte, der Felsenregion von 6000 und mehr Fuss, ist sein einfacher mit vielen lanzettförmigen Blättchen besetzter Stengel nur einen Finger bis eine Spanne hoch, trägt 6—9 in ein flaches Köpfchen doldenartig zusammengedrängte, rundliche Blümchen, die ihrerseits von einem Strahlenkreis aus-

gebreiteter, eilanzettförmiger, dicker, weissfilziger Deckblätter umgeben sind, was sehr zierlich aussieht. Der eigentliche Habitus dieser viel gesuchten und ausdauernden Pflanze besteht theils in ihrem eigenartigen gedrungenen Blütenbau, theils in dem dicht wolligen und weissfilzigen Ueberzuge. Dem Thal entwachsen dagegen ändern sich die Verhältnisse ihrer einzelnen Bestandtheile dahin, dass sie alle dünner, schlanker und weniger weisswollig, als vielmehr graufilzig werden. Sind sie von anderen niederen Pflanzen umgeben, so treiben sie in der Regel nur Blätter, aber keine Stengel; stehen sie dagegen vereinsamt, so kommen ihre einzelnen Theile zwar zur Entwicklung, aber die Pflanze ist nicht ausdauernd. Diese Veränderungen hatte ich zu beobachten Gelegenheit sowohl an Exemplaren, die unten im Königl. Forsthausgarten angebaut worden, wie an solchen, die ich etwa 10 Minuten davon entfernt auf einem Thalboden fand, der vom Hochkalter mit Schneelawinen herabgestürzt war, die Hinterseer Ache an der Lahnbrücke gestaut hatte und von dort mit einer Hochfluth schräg durch's Thal bis zur Landstrasse ausgebreitet worden war. Dass dieser neue Thalboden auch Samen noch vieler anderen Hochgebirgspflanzen mit sich geführt hatte, beweist zweifellos die dort vorhandene und immer mehr aussterbende Hochgebirgsflora. Aber auch die umgekehrte Erscheinung kommt hier zur Darstellung, nämlich, dass Pflanzen aus dem Hochgebirge den Kampf um's Dasein hier unten bestehen und üppiger wuchern, als dort oben, woher sie stammen. Zu diesen Pflanzen gehören: *Dryas octopetala*, *Potentilla clusiana*, *Silene inflata*, var. *petraea*, *Parnassia palustris*, *Gypsophila repens* und *Tunica Saxifraga* Scop. etc.

Wenn ich nun in Folgendem eine Liste dortiger wild wachsender Pflanzen zusammenstelle, so sei dazu bemerkt: 1) dass dieselbe keineswegs eine erschöpfende sein soll, sondern nur eine solche, die den dortigen Gebirgscharakter ergänzt und die wahrscheinlich eine der Grundbedingungen für die Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der dortigen Schmetterlingsfauna ist, und 2) dass ich in dieser Liste ein streng wissenschaftliches System insofern nicht habe befolgen wollen, als ich in erster Linie diejenigen Pflanzen anführen werde, die dem Beschauer beim ersten, mehr flüchtigen Anblick sofort in die Augen springen, nämlich die Bäume und Sträucher, und erst dann aus der grossen Masse diejenigen Pflanzen aufzählen werde, die sich dem Beschauer nicht sowohl von selbst aufdrängen, als vielmehr die gesucht sein wollen, um zu seiner Kenntniss zu gelangen, ich meine die Kräuter und Gräser, deren Zusammenstellung nach den natürlichen Gruppen erfolgen soll, wie dies in der „Flora von Bayern“ von Dr. Adalbert Schnitzlein geschehen ist.

## I. Waldbäume und Sträucher.

### a. Laubbölzer.

Ulmus campestris.  
Tilia grandifolia.  
    > parvifolia.  
Quercus, Eiche, fehlt, Anpflanzungsversuche scheitern.  
Fagus sylvatica.  
Carpinus Betulus.  
Betula alba.  
    > pumilis Schrk.  
Alnus viridis DC.  
    > incana DC.  
Aesculus Hippocastanum.  
Fraxinus excelsior.  
Populus nigra.  
Prunus avium.  
Sorbus aucuparia.  
    > hybrida.  
    > Aria.  
    > Chamaemespilus Crtz.  
Acer Pseudoplatanus.  
    > platanoides.  
Prunus spinosa.  
Rubus fruticosus Ideas.  
Crataegus oxyacantha.  
Rosa canina.  
    > arvensis Hd.  
    > alpina.  
    > rubrifolia V.  
Evonymus latifolius.  
Atrage alpina.  
Clematis Vitalba.  
Ampelopsis hederacea Mchx.  
Daphne alpina.

Daphne Mezereum.  
Hippophaë rhamnoides.  
Ribes petraeum.  
    > alpinum.  
Ilex aquifolium.  
Salix pentandra.  
    > Caprea.  
    > retusa.  
    > incana Schrk.  
    > glabra.  
    > reticulata.  
    > arbuscula.  
    > hastata.  
Corylus Avellana.  
Cornus sanguinea.  
    > mas.  
Rhamnus pumila.  
Ligustrum vulgare.  
Syringa vulgaris Linde.  
Sambucus racemosa.  
    • nigra.  
Tamarix L. oder  
Myricaria germanica Dsv.  
Berberis vulgaris.  
Lonicera Xylosteum.  
    > alpigena.  
Hedera helix.  
Empetrum nigrum.  
Arctostaphylos alpina Spr.  
Vaccinium Myrtilus.  
    > uliginosum.  
    > Vitis idaea.  
Rhododendron ferrugineum.  
    > hirsutum.  
    > Chamaecistus,



b) Nadelhölzer.

*Pinus sylvestris* L.

- > *Mughus* Scop. var. *Pumilis* Hk.
- > *Cembra* L.
- > *Picea* L. = *Abies pectinata* DC.

*Pinus Abies* L. = *Abies excelsa* Poir.

> *Larix* L. = *Larix europaea* DC.

*Taxus baccata*.

*Juniperus nana* Willd.

- > *communis*.
- > *Sabina*.

Was den Bestand und die Bewirthschaftung der dortigen Waldungen betrifft, so will es einem vom Rheine herkommenden Beobachter scheinen, als wenn es hier an einem festen Plane und System fehle und als huldige man mehr einem gewissen Raubbau denn einem geordneten Schlagbau, und doch ist bei näherer Prüfung dem keineswegs so. Denn der Waldbetrieb erfolgt nach festen Wirthschaftsplänen, die allerdings nicht allein nach theoretischen Regeln, sondern auch auf Grund langjähriger Erfahrung ausgearbeitet werden.

Der Hauptpunkt aber, der hier maassgebend ist, heisst „möglichste Verhinderung oder Milderung der die Waldungen beständig bedrohenden Schädigungen, namentlich durch verheerende Naturereignisse, wie Sturm, Regengüsse etc. Obgleich nun die hier angestrebten Zwecke niemals ganz zu erreichen sind, so müssen sie doch unausgesetzt und mit aller Macht angestrebt werden und gerade darin liegt die Schwierigkeit der Aufgabe, die nahezu zu einer Sisypusarbeit sich gestaltet hat und die nur durch völlige Liebe, Hingabe und angebornes Geschick in Verbindung mit gründlicher Naturkenntniß einigermassen bewältigt werden kann.

## II. Krautartige Pflanzen\*).

Nach Schnitzlein's Flora von Bayern.

1) *Ranunculaceae*.

*Thalictrum aquilegifolium*.

> *angustifolium*.

*Anemone narcissiflora*.

> *Pulsatilla*.

*Ranunculus glacialis*.

> *alpestris*.

> *aconitifolius*.

*Ranunculus hybridus*.

> *montanus*.

*Aquilegia atrata* Koch.

*Aconitum cernuum* Wolf.

> *Stoerkianum* Rehb.

> *Napellus* Dod.

> *Koelleanium* Rehb.

> *Lycocotnum*.

\*) Namen ohne Schriftsteller sind von Linné benannt.

2) Berberideae.

*Berberis vulgaris*.

3) Cruciferae.

*Nasturtium officinale* R. Brw.

*Arabis ciliata* R. Brw.

» *arenosa* Scop.

» *Turrita*.

*Cardamine alpina*.

» *impatiens*.

*Dentaria enneaphylla*.

» *digitata* Lam.

» *pinnata* Lam.

*Lunaria rediviva*.

*Petrocallis pyrenaica* R. Brw.

*Draba Sauteri* Hopp.

» *aizoides*.

» *Fraunsteineri* Hopp.

» *Wahlenbergii* Hartm.

» *tomentosa* Wuhlbg.

» *frigidi* Saut.

*Biscutella laevigata*.

*Hutchinsia petraea* R. Brw.

» *alpina* R. Brw.

» *brevicaulis* Hpp.

» *saxatile* R. Wrw.

4) Cistineae.

*Helianthemum vulgare* Gärtn.

» *var. tomentosum*  
Gärtn.

» *oelandicum* Wuhlbg.

5) Violaricae.

*Viola uliginosa*.

» *canina*.

» *sylvestris* Lam.

» *biflora*.

» *tricolor*.

6) Resedaceae.

*Reseda lutea*.

7) Droseraceae.

*Drosera intermedia* Hayne.

» *longifolia*.

» *rotundifolia*.

*Parnassia palustris*.

8) Polygaleae.

*Polygala depressa*.

» *amara* var. *alpestris* Rehb.

» *calcareae* F. W. Schltz.

» *Chamaebuxus*.

9) Sileneae.

*Gypsophila repens*.

» *muralis*.

*Dianthus glacialis* Hk.

» *alpinus*.

» *caesius*.

» *Carthusiarorum*.

» *barbatus*.

*Silene inflata* Sm.

» var. *alpina* u. *petraea*.

» *quadrifida*.

» *acaulis*.

» *rupestris*.

10) Alsineae.

*Alsine stricta* Wuhlbg.

» *verna* Bartl.

» *setacea* M. & K.

*Moehringia polygonoides* M. & K.

» *muscosa*.

*Arenaria ciliata*.

» *biflora*.

*Stellaria cerastoides*.

*Cerastium alpinum*.

» *latifolium*.

11) Lineae.

*Linum alpinum*.

» *catharticum*.

12) Hypericineae.

- Hypericum tetrapterum Fr.
- » montanum.

13) Geraniaceae.

- Geranium sanguineum.
- » lucidum.
- » phaeum.

14) Papilionaceae.

- Sarothamnus scoparius.
  - » pilosa.
  - Ononis spinosa.
  - Anthyllis Vulneraria.
  - Trifolium pratense.
  - » alpestre.
  - » rubens.
  - » alpinum.
  - » montanum.
  - » spadiceum.
  - » badium.
  - Lotus corniculatus.
  - Oxytropus campestris D. C.
  - » montana D. C.
  - Phaca alpina Jacq.
  - » frigida.
  - » astragalina D. C.
  - Vicia pisiformis.
  - » dumetorum.
  - Prunus Padus.
  - » Mahaleb.
- 15) Rosaceae.
- Spiraea Aruncus.
  - » Filipendula.
  - Dryas octopetala.
  - Geum rivale.
  - » reptans.
  - » montanum.
  - Potentilla caulescens.
  - » aurea.

- Potentilla grandiflora.
- » clusiana.
- » rupestris.
- » alpestris.
- » Tormentilla.
- » minima Hill.

Fragaria vesca.

Rosa gallica.

- » var. pumila L. F.
- » alpina.
- » rubrifolia V.
- » cinnamomea.
- » canina.

16) Sanguisorbeae.

Alchemilla vulgaris.

- » fissa.
- » pubescens M. B.
- » alpina.

Poterium Sanguisorba.

17) Onagreae.

Epilobium angustifolium.

- » parviflorum.
- » palustre.
- » alpinum.
- » organifolium Lam.
- » trigonum Schrk.

Circaea alpina.

18) Tamariscineae.

Myricaria germanica Dsv.

19) Cucurbitacea.

Bryonia dioica.

20) Crassulacea.

Sedum dasyphyllum.

- » atratum.
- » annuum.
- » repens.

*Sempervivum soboliferum* Sims.

- » *arachnoideum*.
- » *montanum*.

21) *Saxifrageae*.

*Saxifraga mutata* Willd.

- » *caesia*.
- » *patens*.
- » *Burseriana*.
- » *opposifolia*.
- » *bryoides*.
- » *aizoides*.
- » *stellaris* Jacq.
- » *cuneifolia*.
- » *androsacea*.
- » *stenopetala* Strnbg.
- » *caespitosa*.
- » *exarata* Vill.
- » *rotundifolia*.

22) *Umbelliferae*.

*Astrantia carniolica* Wulf.

- » *major*.

*Pimpinella Saxifraga*.

*Imperatoria Ostruthium*.

*Pastinaca sativa* (angebaut).

*Heracleum sibiricum*.

- » *austriacum*.

*Anthriscus sylvestris*.

*Chaerophyllum bulbosum*.

*Laserpitium latifolium*.

- » *Siler*.

*Gaya simplex*.

*Athamanta cretensis*.

*Bupleurum ranunculoides*.

23) *Caprifoliaceae*.

*Lonicera nigra*.

- » *coerulea*.
- » *alpigena*.

24) *Stellatae*.

*Asperula odorata*.

*Galium palustre*.

- » *rotundifolium*.
- » *verum*.
- » *sylvestre*.
- » *saxatile*.
- » *helveticum* Weigl.

25) *Valerianeae*.

*Valeriana officinalis*.

- » *dioica*.
- » *montana*.
- » *saxatilis*.
- » *celtica*.

26) *Dipsaceae*.

*Knautia arvensis* Coull.

*Scabiosa lucida* Vill.

- » *Columbaria*.

27) *Compositae*.

*Eupatorium cannabinum*.

*Adenostyles albifrons* Rehb.

- » *alpina* Blf. & F.

*Homogyne alpina* Cass.

- » *discolor* Cass.

*Aster alpinus*.

- » *amellus*.

*Erigeron acris*.

- » *alpinus*.
- » *uniflorus*.
- » *droebrachensis* Mill.

*Inula germanica*.

*Bidens tripartita*.

- » *cernua* var. *coreopsis*.

*Gnaphalium sylvaticum*.

- » *supinum*.
- » *Leontopodium*.

*Gnaphalium carpathicum* Wahlb.  
*Artemisia campestris* var. *alpina*.  
*Achillea Millefolium* var. *alpestris*.  
     > *Clavennae*.  
     > *atrata*.  
*Chrysanthemum coronopifolium*.  
     > *alpinum*.  
*Aronicum Clusii* Koch.  
*Arnica montana*.  
*Senecio Lyratifolius* var. *alpinus*.  
     > *sarracenicus*.  
     > *carniolicus* Willd.  
     > *abrotanifolius*.  
     > *Doronicum*.  
*Cirsium Lanceolatum*.  
     > *eriphorum* Scop.  
     > *spinosissimum*.  
     > *oleraceum*.  
     > *heterophyllum* All.  
     > *acaule* All.  
*Carduus Personata* Jacq.  
     > *defloratus*.  
*Carlina acaulis*.  
     > *vulgaris*.  
*Centaurea Jacea*.  
     > *nigrescens* Willd.  
     > *nervosa* Willd.  
     > *montana*.  
*Leontodon autumnalis*.  
     > *Taraxaci*.  
     > *hastilis*.  
     > *pyrenaicus*.  
     > *incanis* Schff.  
*Picris hieracioides*.  
*Chondrilla juncea*.  
*Crepis aurea*.  
     > *alpestris*.  
     > *Jacquini* Tsch.  
     > *grandiflora* Tsch.  
*Soyeria montana* Monn.

*Soyeria hyoseridifolia* Koch.  
*Hieracium furcatum* Hpp.  
     > *angustifolium*.  
     > *aurantiacum*.  
     > *glaucum* All.  
     > *Schraderi*.  
     > *villosum*.  
     > *alpinum*.  
     > *pulmonarioides*.

28) Campanulaceae.

*Phyteuma pauciflorum*.  
     > *hemisphaericum*.  
     > *orbiculare*.  
*Campanula pusilla* Hk.  
     > *rotundifolia*.  
     > *patula*.  
     > *Rapunculus*.  
     > *rapunculoides*.  
     > *alpina* Jacq.  
     > *Scheuchzeri* Vill.  
     > *barbata*.

29) Ericineae.

*Arctostaphylos alpina*.  
*(Arbutus) officinalis*.  
*Erica vulgaris*.  
     > *carnea*.

30) Pyrolaceae.

*Pyrola media*.  
     > *uniflora*.

31) Asclepiadeae.

*Cynanchum Vincetoxicum* R. Brow.

32) Gentianeae.

*Gentiana Lutea*.  
     > *purpurea*.  
     > *asclepiadea*.  
     > *acaulis*.  
     > *bavarica*.

*Gentiana verna.*

- » *utriculosa.*
- » *ciliata.*
- » *campestris.*
- » *germanica.*

*Erythraea Centaurium.*

33) Boragineae.

*Myosotis palustris* With.

- » *sylvatica* var. *alpestris*  
Schm.

34) Verbasceae.

*Verbascum Schraderi* Mey.

- » *nigrum.*
- » *phoeniceum.*

35) Antirrhineae.

*Linaria alpina* Mill.

- » *spuria* Mill.

36) Veroniceae.

*Veronica officinalis.*

- » *saxatilis.*
- » *alpina.*

37) Orobanchaeae.

*Orobanche coerulea* Vill.

*Lathraea Squamaria.*

38) Rhinanthaceae.

*Tozzia alpina.*

*Melampyrum sylvaticum.*

*Pedicularis Jacquini* Koch.

- » *incarnata* Jacq.
- » *verticillata.*

*Rhinanthus foliosa.*

*Bartsia alpina.*

*Euphrasia officinalis* var. *alpina.*

- » *minima.*
- » *Salisburgensis.*

Jahrb. d. nass. Ver. f. Nat. 36.

39) Labiatae.

*Mentha aquatica.*

- » *rotundifolia.*
- » *sylvestris.*

*Salvia officinalis.*

- » *verticillata.*
- » *glutinosa.*
- » *sylvestris.*

*Origanum vulgare.*

*Thymus Serpyllum.*

*Calamintha Acinos* Clv.

- » *alpina.*
- » *officinalis.*

*Clinopodium vulgare.*

*Nepeta nuda.*

*Teucrium montanum.*

40) Primulaceae.

*Androsace helvetica* Gand.

*Aretia Vitaliana* Gand.

- » *alpina* Gand.

*Primula farinosa.*

- » *acaulis.*
- » *minima.*
- » *Auricula.*

*Soldanella pusilla* Bmg.

- » *minima* Hpp.
- » *montana* Willd.
- » *alpina.*

41) Chenopodeae.

*Blitum rubrum* Rehb.

42) Polygoneae.

*Rumex alpinus.*

- » *scutatus.*
- » *arifolius* All.

*Polygonum Bistorta.*

- » *viviparum.*
- » *amphibium* var. *terrestre.*
- » *aviculare.*

43) Santalaceae.

*Thesium montanum* Ehrh.  
 » *alpinum*.

44) Urticeae.

*Urtica urens et dioica*.  
*Humulus Lupulus*.

45) Orchideae.

*Orchis coriophora*.  
 » *globosa*.  
*Gymnadenia albida* Rich.  
 » *conopsea* R. Brw.  
 » *odoratissima* Rich.  
*Nigritella angustifolia* Rich.  
*Cephalanthera rubra*.  
*Neottia nidus avis* Rich.  
*Spiranthes aestivalis* Rich.

46) Asparageae.

*Streptopus amplexifolius* D. C.  
*Majanthemum bifolium* W.

47) Liliaceae.

*Lilium Martagon*.  
*Anthericum ramosum*.  
*Gagea minima* Schult.

48) Colchicaceae.

*Colchicum autumnale*.  
*Veratrum album* var. *Lobelianum*.  
*Tofieldia calyculata* Whlbg.

49) Juncaceae.

*Juncus filiformis*.  
 » *Jacquini*.  
 » *triglumis*.  
 » *alpinus* Vill.  
*Luzula albida* D. C.  
 » *nivea* D. C.  
 » *spadicea* D. C.

50) Cyperaceae.

*Cyperus longus*.  
*Scirpus caespitosus*.  
*Eriophorum alpinum*.  
 » *Scheuchzeri* Hpp.  
*Carex pauciflora* Lghff.  
 » *mucronata* All.  
 » *atrata*.  
 » *capillaris*.  
 » *sempervirens*.  
 » *firma*.

51) Gramineae.

*Phleum Michellii* All.  
 » *alpinum*.  
*Agrostis alpina* Scop.  
 » *rupestris* All.  
 » *Halleriana* D. C.  
*Avena sempervirens* Vill.  
 » *argentea* Willd.  
*Poa laxa* Hk.  
 » *minor* Gand.  
 » *alpina* var. *vivipara*\*).  
*Festuca Halleri* All.  
 » *ovina* var. *duriuscula*.  
 » *pumila*.

\*) Erzeugt in den Aehrchen Pflänzchen statt Samen, weshalb die ganzen Aehren knäuelig dick, statt schlank erscheinen, ähnlich wie *Poa bulbosa* var. *vivipara*.

Was schliesslich die Thierwelt in der Hinterseer Gegend betrifft, so ist es die Schmetterlingsfauna, der ich vorzugsweise meine Aufmerksamkeit vom ersten meiner dortigen Besuche an geschenkt habe. Die Streifzüge, die ich dieser wegen fast täglich nach allen Richtungen hin unternommen, haben mich jedoch auch manche andere Thiere kennen gelernt, die ich, wenn auch nur der Vollständigkeit wegen, hier nicht ganz übergehen will.

Nach der waidmännischen Sprache gibt es hier Haarwild, Raubthiere, Federwild, Raubvögel, Sing- und andere Vogelarten. An Haarwild kommen vor: Hirsch, Reh, Gemse, Gemeiner- und Alpenhase und Murmelthier, dort Mankei oder Mantei genannt. Als Raubthiere sind hier aufzuzählen: der Fuchs, Dachs, Stein- und Edelmarder, Iltis, Wiesel und Fischotter. Alle diese Thiere finden sich, mit Ausnahme der Gemen, nur vereinzelt in den Bergen und Schluchten, dagegen habe ich im Ofenthal am Hochkalter 33 Gemen beisammen gesehen und folgende Beobachtungen gemacht: Als ich in dem von fast senkrecht stehenden, aber deutlich geschichteten Wänden begrenzten, ziemlich engen und etwa 1 Stunde langen Thale gegen diese Gemen vorschritt, um zu sehen, wie sie ihrer so eingengten Lage entrinnen würden, zogen sie sich ebenso ruhig und stetig, aber mit den Köpfen stets nach mir gerichtet, rückwärts, wie ich in dem ununterbrochenen Steingewirre nur langsam vorwärts zu kommen vermochte. Nach solch einer ungefähr einstündigen beiderseitigen Fortbewegungs- und Beobachtungsweise war ich inzwischen den Thieren sowohl, wie der hinteren, das Thälchen schliessenden, in das Wimbachthal senkrecht abstürzenden Scharte doch etwas näher gerückt, weshalb eine lebhaftere Bewegung unter den Thieren der Art eintrat, dass 22 derselben der nördlichen Felsenwand sich rasch näherten, während 11 noch weiter zurückzogen und im Hintergrunde sich zwischen einem grossen Schneelager und der genannten Scharte beobachtungsvoll aufstellten. Als ich nun auch mein Vorwärtsdrängen etwas beschleunigte, hörte ich plötzlich einen starken, scharfen Pfiff und gleichzeitig sprang das stets an der Spitze der Herde stehende Thier auf den ersten Schichtenabsatz der Wand, dann ruhig auf den zweiten und dritten, worauf alle Gemen einen Moment lang wieder unbeweglich blieben und gespannt mich schärfer in's Auge fassten, als wollten sie meine Absichten erspähen. Noch einmal sprang ich rasch vorwärts, bewegte die Arme, schrie und in demselben Momente setzten alle Thiere auf den Schichtenstufen, die meist 2—4 Fuss Höhe, zum Stehen aber oft nur eine Handbreit Raum hatten, aufwärts und als sie alle stufenweise, ohne dass auch nur zwei Thiere neben einander standen, mitten in der hohen Wand des Hochkaltes Aufstellung genommen, jene 11 im weiten Hintergrunde aber unbeweglich die



Vorgänge im Vordergrunde beobachtet hatten, war der Nachmittag schon soweit vorgeschritten, dass ich ein weiteres Vordringen aufgeben musste, um noch bei Tageslicht meinen Heimweg aus dem schwierigen und mitunter gefährlichen Felsenlabyrinth bewerkstelligen zu können.

Die Zahl der Gemen ist dort noch sehr gross und sah mein Sohn auf seinen Malerexcursionen im entlegeneren Hochgebirge oft 60—80 Stück beisammen, darunter stattliche Böcke von 30—35 Kilo, während das Reh in viel geringer Zahl und nur zu einem Gewicht von höchstens 18 Kilo gefunden wird.

Dass aber auch der Edelhirsch wie das Thier unter Umständen zu klettern verstehen, davon ein Beispiel. Als ich eines Morgens meinen gewohnten Schmetterlingsgang an der Reitalp zwischen Grundübelhorn und Halskopf, ca. 1000 m h., östlich der Mühlsturzhörner nach der Halsgrube und der über dem Halskopf ausgebreiteten Halsalm aufwärts stieg und schräg gegenüber der sehr steilen Ostwand dieses Kopfes gekommen war, vernahm ich in kurzen, stossweisen Absätzen die Bewegung von Steingeröll, das von Fusstritten verursacht zu sein schien. Da ich hier noch nie ein derartiges Geräusch vernommen, suchte ich natürlich nach Ort und Ursache desselben und entdeckte bald in der unter einem Winkel von ca. 40° abwärts fallenden und von ziemlich glatten Felswänden gebildeten Rinne in jener Ostwand, wohin sich ohne die äusserste Noth wohl niemals ein Zwei- oder Vierfüssler, mit Ausnahme der Gemse, wagt und in der jeweilig nur Wasser und Gestein thalwärts stürzen, ein Thier (Hirschkuh), das mit grosser Vorsicht abwärts stieg. Bei jedem Steinfall blieb es stehen, bis es wieder still geworden. Und wenn das Geröll unter ihm zu weichen begann, drückte es sich jedesmal schnell zur Seitenwand hin, lehnte sich an dieselbe an, bis es wieder festen Boden gefasst. Da diese Art der Fortbewegung nach unten sich stets gleich blieb, schloss ich, dass es mich noch nicht gewittert. Als es endlich etwa 200 Schritt unter mir angelangt war, den Kopf nach mir aufgeworfen und aufgeschaut hatte, stob es wie der Wind davon. Am nächsten Tag, es war in Mitte August, stieg ich an der gegenüberliegenden Thalwand nach einem alten Schmetterlingsorte oberhalb der Lahnbrücke, als, wie ich glaube, dasselbe Thier dicht vor mir aufscheuchte und sich durch den vor mir stehenden jungen Tannenwald aufwärts drängte. Ruhig schritt ich ihm nach, denn es war gerade mein gewohnter Weg. Am Ende des jungen Tannenschlages und unmittelbar vor einem Tannenhochwald stand ich hinter einem dichten Tannenbusch still, hatte das Thier bereits vergessen und hielt Umschau nach den dort fliegenden zahlreichen Faltern, als mich plötzlich auf der anderen Seite der jungen Tannengruppe und etwa 6 Schritt von mir entfernt ein durchdringen-

des schnell aufeinander folgendes Geschrei, ähnlich dem des Hirsches zur Brunftzeit, aufschreckte, und als ich danach hinsah, trat das Thier aus dem Busch hinaus in den Hochwald und verschwand darauf ziemlich langsam meinen Blicken. Und als ich dann selbst in den Hochwald eintreten wollte, schoss ein ganz junges Thier dicht vor mir vorüber und der Alten nach.

Die stärksten Thiere dorten erreichen ein Gewicht von etwa 90 Kilo und die Hirsche von 140 Kilo; die höchste Endzahl der Geweihe ist 14—16.

Jung eingefangene Thiere, wie deren zwei in einem eingefriedigten Graszgarten vor dem Hause über 1 Jahr lang gehalten wurden, blieben scheu, vernichteten alles Grüne in demselben, sowie die 5—8 Fuss hohe lebendige Einfriedigung von jungen Tannen und ausserdem verzehrten sie an 40 Centner Heu das Jahr hindurch, ein Hauptgrund, der die Forstbehörde veranlasste, sie lebend zu verkaufen.

Bezüglich der dortigen Jagdverhältnisse entlehne ich den öffentlichen Angaben folgendes: Dem Fiskus steht natürlich das Nutzungs- und Jagdrecht auf dem fiskalischen Eigenthum zu und nur gegen Entschädigung auch das von Privaten, namentlich der Enclaven, denen wegen mangelnden Flächengehaltes eine Jagdberechtigung selbst nicht zusteht.

Die Jagd im Berchtesgadischen gehört zum Leibgehege Sr. Majestät des Königs von Bayern und ohne Seine spezielle Bewilligung kann dieselbe von Niemand ausgeübt werden. Dies wohl auch die Ursache, dass die dortige Jagd sehr gut ist und nur einer sehr beschränkten aber ausgewählten Zahl hoher Herrschaften, wie z. B. 1881 zwei russischen Prinzen, und hohen Beamten gestattet ist.

Als Federwild sind für die dortige Gegend besonders zu nennen die Auer-, Birk-, Hasel-, Schnee- und Steinhühner, die Stock- und Taucherenten und Waldschnepfen. Die Jagd auf diese Vogelarten ist nicht sehr lohnend, weshalb sie stets nur im Vorübergehen ausgeübt wird und auch selbst dann noch bleibt die kleine, sehr lebhafte und oft mehrere Minuten lang im Wasser verschwindende graue Täucherente verschont, weil ihr Fleisch widerlich, bitter und thranartig schmeckt.

Zu den dortigen Raubvögeln zählen: der gewöhnliche Habicht, verschiedene Arten Falken, der Sperber und die Ohreule. Ausserdem werden nicht selten geschossen: der Steinadler, *Aquila fulva*, ein gefährlicher Gamsjäger, weshalb er selten den fleissigen Spähern entwischt; der Lämmergeier, *Gypaëtus barbatus*, der zwar dort niemals horstet, aber doch zuweilen geschossen wird, wie dies 1879 durch Forstgehilfe Arnold geschehen.

Der gewöhnlichste der sich dort aufhaltenden Falken ist der Mäusebussard, *Falco buteo*, mit schwachem Schnabel, unmerklichem Zahn, dickem

Kopf, langen Flügeln, geradem Schwanz, kurzen Zehen, langsamem, leichtem und schwebendem Fluge und von trägem, feigem Wesen.

Von diesem Vogel schoss 1880 des Försters Sohn Max die Mutter zweier Jungen und brachte diese nach Hause, wo er sie zuerst in einem grossen Käfige mit Wildfleisch längere Zeit fütterte, dann frei liess, ohne dass sie zur Flucht auch nur einen Versuch machten. Sie gewöhnten sich nicht blos an die sie umgebenden Menschen, sondern auch an des Försters Jagdhund Morwi, die stets freundlich zu einander standen. Beim Füttern nahmen sie das Fleisch aus den Händen und beim Hinreichen eines Fingers nahmen sie denselben in den Schnabel, jedoch ohne ernstlich zu beissen. In diesen Verhältnissen wurden sie bis zu einem gewissen Grade zahm, hörten auf den Ruf: „No, so kimm!“ liessen dann stets einen feinen, bis zu einem gewissen Grad zutraulichen Ton hören. Da sie aber, weil sie wahrscheinlich zu gut genährt waren, nie zu fliegen versuchten, wurden sie des Oefteren in die Höhe geworfen und dadurch lernten sie das Fliegen, wenn auch ziemlich spät. Eines Tages schienen sie verschwunden zu sein, und kein Rufen brachte sie zurück. Da man gleichzeitig auch den Jagdhund nicht ausserhalb seiner Hütte sah, so erstreckte sich die Suche nach den beiden Vögeln auch dorthin und zum Erstaunen lagen beide ganz traulich zwischen dessen beiden Vorderbeinen, während er mit einer gewissen zärtlichen Miene auf sie herabschaute und beschnaupte. Nach längeren Wochen erweiterten sie den Kreis ihres Fluges auf das Haus, die Stallungen und nahen Bäume, kehrten aber zum ausgehängten Fleisch noch lange zurück, bis sie endlich ganz verschwanden, um nicht mehr wiederzukehren.

Was nun den Gesamt-Jagdwildstand dort und im berchtesgadischen Ländchen überhaupt betrifft, so bezifferte sich derselbe nach einer statistischen Tabelle aus 1855/56 an Hochwild auf 447 Stück, an Gemsen 806, an Rehwild 358, an Waldhasen 304, Alpenhasen 100, an Auerhühnern 100, Birkhühnern 110, Haselhühnern 222, Schneehühnern 76, Steinhühnern 10, Stockenten 30, Taucherenten 70 und an Murmelthieren 250. — Wie viel Haarwild pro Jahr abzuschliessen sind, bestimmt die Oberforstbehörde in Berchtesgaden, und beträgt diese Zahl pro 1883: 40 Hirsche, 60 Thiere und 70 Gemsen.

Der ganze Jagdcomplex im berchtesgadischen Ländchen, ist in 9 Reviere, Tagesbogen genannt, eingetheilt, in denen ausser dem oberen Forstpersonale, je noch zwei Forstgehilfen angestellt sind.

Wildzäune, oder einfache Mauern mit Durchgängen und Fallgattern schliessen das ganze Gebiet gegen die östliche und südliche Grenze der Art ab, dass kein Stück Hochwild hinüberwechseln kann. Viel ist hierzu allerdings nicht nöthig, da es nur an einzelnen und meist kurzen Strecken

der besonderen Vorkehrungen bedarf, während sonst überall die natürlichen Abschlüsse, wie Wasser und Felsen, ausreichen.

Zum besseren Ersteigen der wichtigsten Jagd-Standplätze, besonders für Gemsen, sind vielfach im Hochgebirge und speciell am Hintersee und Umgebung besondere Fuss- und Reitwege angelegt, welche natürlich auch andern Zwecken sehr zu gut kommen, wie namentlich den Naturfreunden, Pflanzensammlern, Schmetterlingsjägern, Bergsteigern etc.

Auch auf sogenannten Salzlecken oder Sulzen und auf Futterplätze mit Heu, Kastanien und oft sogar mit Hafer ist in harten Wintern Rücksicht für's Wild genommen, und werden sämtliche Unterhaltungskosten, sowie die Besoldungen des Forstpersonals etc. von der Königl. Hofcasse bestritten, soweit es das Leibgehege angeht, und ebenso fließen dahin alle etwaigen Einnahmen aus erlegtem und verkauftem Wild etc. Der Abschluss dieser Beträge ergab nach einer Durchschnittsberechnung aus den Jahren von 1851 bis 1857 an Einnahmen 2214 Gulden und an Ausgaben 10952 Gulden pro Jahr.

Was sonstiges Vorkommen an Vögeln in der Gegend betrifft, so fehlen vor Allen die sonst sehr bekannten: Lerche, Nachtigall, Staar, der zwar vorübergehend sich zeigt, aber nur draussen in der Ebene nistet — und es fehlt sogar der gemeinste der Vögel: der Spatz und — was beachtenswerth ist — er fehlt überall da, wo kein oder doch nur wenig Getreide gebaut wird; Insecten allein genügen ihm also nicht.

Zu den gewöhnlichen Bewohnern gehören dagegen: Der Goldammer, die welsche Grasmücke oder der Schwarzkopf, Rothkehlchen, die Singdrossel, die Schwarz-, Berg- und Wasseramsel, die weisse und gelbe Bachstelze, der Haus- und Gartenrothschwanz, Buchfink, Dompfaffe, Zeisig, Kreuzschnabel, Nuss- und Berghähr, fast sämtliche Meisen Deutschlands, vom Goldhähnchen bis zur Spechtmeise, der Zaunkönig, der Bunt-, Grün-, Schwarz- und prächtige Alpenspecht, der jedoch nur in den nackten Felspartien seinen Aufenthalt nimmt, ferner der Wiedehopf, gewöhnlich im Mai als Gast vorkommend, 1883 im Juli beobachtet.

Der Goldammer hält sich hier vorherrschend in der Nähe der menschlichen Wohnungen auf, namentlich wenn sie mit Gärten, Bäumen, Gesträuchern und Zäunen umgeben sind und werden leicht heimisch und zahm, wenn man ihnen einige Aufmerksamkeit schenkt. So besuchte uns, wenn wir auf der Bank im Garten dicht neben dem Königl. Forsthause sassen, täglich ein Goldammer-Weibchen, dem wir stets Weissbrod zuwarfen; dasselbe wurde bald so zutraulich, dass es das Weissbrod — Schwarzbrod nahm es nicht — aus der Hand frass, dass es uns nachhüpfte, wenn wir in dem kleinen Garten spazieren gingen, ja es folgte auf die Treppe und in den breiten Hausgang, so lange mir kein sonderliches Geräusch ver-

ursachen. Der Försterin trippelte es sogar nach in die Küche und in die Vorrathskammer, und wenn es glaubte, von ihr nicht bemerkt zu werden, stand es still, zwitschert lauter, streckte das Köpfchen nach ihr auf, bis sie ihr Weissbrod zuwarf. Hinter der Hausthüre, die in der Regel aufstand, befand sich stets eine Tasse mit Milch und Brod und dorthin nahm es auch stets seinen direkten Weg über die Treppe, wenn Niemand vor der Thüre oder im Garten anwesend war, und standen wir auf der Treppe und in der Thüre zu Mehreren beisammen, so schritt es zwischen den Beinen, und namentlich denen des Försters furchtlos hindurch, wenn derselbe unter uns war. Infolge dieser ungewöhnlichen Vertraulichkeit des kleinen Geschöpfes, schenkten wir ihm alle im Hause eine besondere Aufmerksamkeit, weshalb es uns denn auch sofort auffiel, wenn es einmal nicht sogleich da war. Nun aber geschah es, dass es längere Zeit nicht erschien und wir hatten es schon halb verloren gegeben, als es plötzlich wieder kam, aber nicht allein, sondern gefolgt von fünf seiner Kinder, die es dann auch bald über die Treppe und hinter die Thüre zum Futter führte und ihnen emsig behülflich war, das eingeweichte Brod und die Milch zu nehmen. Das Fressen wurden die Jungen regelrecht und beharrlich gelehrt, und als das älteste und stärkste derselben einmal den dargereichten Schwarzbrotbissen der Mutter trotz öfteren Zuredens nicht abnahm, liess sie denselben zur Erde fallen, trippelte davon und nie haben wir wieder gesehen, dass die Mutter diesem Kinde einen Bissen darreichte. Als nach mehreren Wochen die zweite Brut uns in demselben Sommer von der Mutter vorgeführt wurde, verlief alles genau wie bei der ersten.

Die dort vorkommenden Amphibien sind durch zahllose Frösche, darunter auch *Rana alpina* mit braunem Rücken und gelblichem Unterleib, durch Kröten, Salamander, Eidechsen und kleinere Schlangenarten, wie namentlich durch die Kreuzotter, Viper oder Kupferschlange *Viperina berus*, vertreten, wovon die letztere bis zu 2000 m Höhe im Gebirge vorkommt und sich gern die losen, mit Gras bewachsenen und von der Sonne viel erwärmten Felsenrümmer zu ihrem Aufenthalte wählt. Frösche werden dort nicht selten von den Bewohnern gegessen.

Auch treffliche und zahlreiche Fische beleben die grösseren fliessenden und stehenden Gewässer, namentlich die Alpenbäche und Seen. Die hervorragendsten darunter sind die Lachs- und Seeforellen, die ein Gewicht bis zu 5 Kilo erlangen und pro Pfund mit 3 Mark bezahlt werden, sowie die Saib- oder Sälblinge, *Salmo salvelinus*. Von den ersteren setzten die Pächter des Hintersees 10000 Stück Junge im Jahre 1882 in diesen ein, deren Gedeihen um so weniger bezweifelt wird, als sich ausser der ungefährlichen Butte hier kein anderer Raubfisch vorfindet.

Wie in der Hinterseer Gegend unter den Wirbelthieren die Gamsen das Hauptinteresse, namentlich des Jägers, in Anspruch nehmen, so erregen unter den wirbellosen Thieren die Schmetterlinge die Hauptaufmerksamkeit der Naturkundigen. In wiefern diese Aufmerksamkeit eine berechtigte ist, möge das nachfolgende Verzeichniss der Schmetterlinge, welche ich in den zwei Monaten Juli und August der Jahre 1875—1882, mit Ausnahme von 1876 und 1878, dort gefangen und nach dem Catalog Staudingers geordnet habe, darthun.

**A. Tagfalter\*).**

**I. Papilionidae.**

1. Papilio.  
Machaon.
2. Parnassius.  
Apollo.

**II. Pieridae.**

3. Aporia Hb.  
Crataegi.
4. Pieris Schrk.  
Brassicae.  
Rapae.  
Napi.  
v. Bryoniae O.  
Callidice Esp.  
Daplidice.
5. Anthocharis B.  
Cardamines.
6. Leucophasia Stph.  
Sinapis.
7. Colias F.  
Phicomone Esp.  
Hyale.  
Edusa F.
8. Rhodocera B.  
Rhamni.

**III. Lycaenidae.**

9. Thecla F.  
W. album Knoch.

10. Polyommatus Latr.  
Virgaureae.  
Hippothoë.  
(Eurydice Rott.)  
(Chryseis S. V.)  
Dorilis Hfn.  
(Circe S. V.)
11. Lycaena.  
Argus.  
Baton Berg.  
(Hylas S. V.)  
Astrache Bgstr.  
(Medon Esp.)  
(Agestis S. V.)  
Icarus Rott.  
(Alexis S. V.)  
Eumedon Esp.  
Bellargus Rott.  
(Adonis S. V.)  
Corydon Scop.  
Hylas Esp.  
(Dorylas Hb.)  
Meleager Esp.  
(Daphnis S. V.)  
Minima Füssl.  
(Alsus S. V.)  
Semiargus Rott.  
(Acis S. V.)  
Argiolus Esp.

\*) Die Namen ohne Angabe des Autors sind von Linné gegeben.

Euphemus Hub.  
(Diomedes Rott.)  
Arion.

**IV. Apaturidae.**

12. Apatura.  
Iris.

**V. Nymphalidae.**

13. Limenitis.  
Sibylla.
14. Vanessa.  
Levana.  
(Prorsa.)  
C. album.  
Polychloros.  
Urticae.  
Jo.  
Antiopa.  
Atalanta.  
Cardui.
15. Melitaea.  
Maturna.  
Dictynna Esp.  
Parthenie Bkh.
16. Argynnis.  
Selene S. V.  
Pales S. V.  
(Arsilache Esp.)  
Amathusia Esp.  
(Dia major Esp.)  
Latonia.  
Aglaiia.  
Niobe.  
Eris Meig.  
Adippe.  
Paphia.

**VI. Satyridae.**

17. Melanargia Meig.  
Galathea.

18. Erebia.  
Epiphron Kn.  
(Cassiope F.)  
Pharte Hb.  
Manto Esp.  
(Pyrrha S. V.)  
Medusa S. V.  
Oeme Hb.  
Stygne O.  
(Pyrene Esp.)  
Glacialis Esp.  
(Alecto Hb.)  
Lappona Esp.  
Tyndarus Esp.  
Pronoë Esp.  
(Arachne F.)  
Aethiops Esp.  
(Medea S. V.)  
Ligea.  
Euryale Esp.
19. Satyrus.  
Actaea Esp.
20. Pararge.  
Hiera F.  
Aegeria.  
Janira.  
Hyperanthus.
21. Coenonympha.  
Iphis S. V.  
Arcania.  
Pamphilus.

**VII. Hesperidae.**

22. Syrichthus.  
Alveus Hb.  
(Fritillum.)  
Serratulae Rbr.  
Sao Hb.
23. Nisoniades.  
Tages.

24. *Hesperia*.  
    *Sylvanus* Esp.  
    *Comma*.  
25. *Carterocephalus*.  
    *Palaemon* Pall.  
    (*Paniscus* Esp.)

**B. Schwärmer.**

**I. Sphingidae.**

26. *Sphinx*.  
    *Ligustri*.  
    *Pinastri*.  
27. *Deilephila*.  
    *Euphorbiae*.  
    *Livornica* Esp.  
    (*Lineata* F.)  
    *Elpenor*.  
    *Porcellus*.  
28. *Smerinthus*.  
    *Ocellata*.  
29. *Macroglossa*.  
    *Stellatarum*.  
    *Bombylififormis* O.

**II. Zygaenidae.**

30. *Ino*.  
    *Statices*.  
31. *Zygaena*.  
    *Pilosellae* Esp.  
    (*Minos* Füssl.)  
    *Achilleae* Esp.  
    *Trifolii* Esp.  
    *Filipendulae*.

**C. Spinner.**

**I. Lithosidae.**

32. *Setina*.  
    *Irrarella* Cl.  
33. *Lithosia*.  
    *Complana*.

*Sororcula* Huf.  
    (*Aureola* Hb.)

34. *Gnophria*.  
    *Quadra*.

**II. Arctiidae (Chelonides).**

35. *Euchelia*.  
    *Jacobaeae*.  
36. *Nemeophila*.  
    *Russula*.  
    *Plantaginis*.  
37. *Callimorpha*.  
    *Dominula*.  
38. *Arctia*.  
    *Caja*.  
39. *Spilosoma*.  
    *Lubricipeda* Esp.  
    *Menthastri* Esp.

**III. Hepialidae.**

40. *Hepialus*.  
    *Humili*.  
    *Ganna* Hb.

**IV. Liparidae.**

41. *Psilura*.  
    *Monacha*.  
41a. *Leucoma*.  
    *Salicis*.

**V. Bombycidae.**

42. *Bombyx*.  
    *Trifolii* S. V.  
    *Rubi*.  
    *Quercus* (Raupe).  
43. *Lasiocampa*.  
    *Pini*.  
44. *Aglia*.  
    *Tau*.

**VI. Notodontidae.**

45. *Harpyia*.  
    *Erminea* Esp.



46. *Stauropus*.  
Fagi.  
47. *Lophopteryx*.  
Camelina (Raupe).

**D. Eulen.**

48. *Acronycta*.  
Alni (Raupen).  
Euphorbiae S. V.  
49. *Bryophila*.  
Algae F.  
50. *Agrotis*.  
Strigula Thnb.  
(*Porphyrea* S. V.)  
Pronuba.  
Festiva S. V.  
Cuprea S. V.  
Plecta.  
Musiva Hb.  
Decora S. V.  
Nigricans.  
(*Fumosa* S. V.)  
Corticea S. V.  
51. *Neuronia*.  
Popularis F.  
52. *Mamestra*.  
Advena S. V.  
Tincta Brahm.  
Contigua S. V.  
Oleracea.  
Dentina S. V.  
Marmorosa Bkh.  
Treitschkei B.  
53. *Diánthoecia*.  
Caesia S. V.  
Capsincola S. V.  
Cucubali S. V.  
Carpophaga Bkh.  
54. *Chariptera*.  
Viridana Walch.  
(*Culta* S. V.)

55. *Hadena*.  
Sublustris Esp.  
Lithoxylea Hb.  
Gemina Hb.  
Didyma Esp.  
Strigilis Cl.  
56. *Rhizogramma*.  
Detersa Esp.  
(*Petroriza* Bkh.)  
57. *Euplexia*.  
Lucipara.  
58. *Leucania*.  
Conigera S. V.  
59. *Caradrina*.  
Morpheus Hufn.  
Albina Ev.  
(*Cubicularis* var. H. S.)  
Alsines Brahm.  
Ambigua S. V.  
(*Plantaginis* Hb.)  
60. *Orthosia*.  
Litura.  
61. *Xanthia*.  
Citrago.  
62. *Scolecoperis*.  
Libatrix.  
63. *Cucullia*.  
Lactucae S. V.  
Umbratica.  
Lucifuga S. V.  
64. *Plusia*.  
Tripartita Hufn.  
(*Urticae* Hb.)  
Illustris F.  
Chrysitis.  
Chryson Esp.  
(*Orichalcea* Hb.)  
Bractea S. V.  
Jota.

- Gamma.  
Interrogationis.  
Ain Hochenw.
65. Heliiothis.  
Peltigera S. V.
66. Prothymia.  
Viridaria Cl.  
(Laccata Scop.)  
(Aenea S. V.)
67. Euclidia.  
Glyphica.
68. Catocala.  
Electa Bkh.
69. Zanclognatha.  
Grisealis S. V.
70. Bomolocha.  
Fontis Thnb.  
(Achatilis Hb.)
71. Hypena Rostralis.  
Proboscidalis.  
Palpalis Hb.

**E. Spanner.**

72. Nemoria.  
Viridata.  
Porrinata Z.
73. Jodis.  
Putata.
74. Acidalia.  
Perochraria F. R.  
Ochrata Scop.  
Virgularia Hb.  
(Incanaria Hb.)  
Deversaria H. S.  
Aversata.  
Rufomixtata Rbr.  
(Falsaria H. S.)  
Mutata Tr.  
Fumata Stph.  
(Commutata Frr.)

- Remutata Hb.  
Ornata Scop.
75. Abraxas.  
Sylvata Scop.  
(Ulmata F. S.)  
Marginata.
76. Cabera.  
Pusaria.  
Exanthemata Scop.
77. Numeria.  
Pulveraria.  
Capreolaria S. V.
78. Ellopia.  
Prosapiaria.  
Fasciaria S. V.  
(Prasinaria Hb.)
- 78a. Metrocampa.  
Margaritaria.
79. Pericallia.  
Syringaria.
80. Epione.  
Apiciaria S. V.  
Paralellaria S. V.  
(Vespertaria Stph.)
81. Venilia.  
Macularia.
82. Macaria.  
Notata.  
Alternaria.  
Signaria.  
Liturata Cl.
83. Amphidasis.  
Betularia.
84. Boarmia.  
Secundaria S. V.  
Abietaria S. V.  
Repandaria.
85. Gnophos.  
Ambiguata Dup.  
(Pullularia H. S.)

- Pullata S. V.  
Glaucinarina S. V.  
Serotinarina S. V.  
Dilucidaria S. V.  
Obfuscaria H. B.
86. Psodos.  
Alpinata Scop.  
(Horridaria S. V.)  
Quadrifaria Sulz.  
(Alpinata S. V.)
87. Fidonia.  
Carbonaria Cl.
88. Ematurga.  
Atomaria.
89. Phasiane.  
Clathrata.
90. Ortholitha.  
Limitata Scop.  
(Mensurata S. V.)  
Bipunctata S. V.
91. Minoa.  
Murinata Scop.
92. Odezia.  
Atrata.  
(Chaerophyllata.)
93. Anaitis.  
Praeformata Hb.
94. Lobophora.  
Sertata Hb.  
(Appendicularia B.)
95. Triphosa.  
Dubitata.
96. Eucosmia.  
Undulata.
97. Scotosia.  
Vetulata S. V.
98. Lygris.  
Testata.  
(Achatinata Hb.)  
Populata.
99. Cidaria.  
Dotata.  
(Pyrallitata S. V.)  
Fulvata Forst.  
Ocellata.  
Bicolorata Hufn.  
Variata S. V.  
Juniperata.  
Miata.  
Truncata Hufn.  
(Russata S. V.)  
Munitata Hb.  
Aptata Hb.  
Olivata S. V.  
Viridaria F.  
(Pectinataria Knoch.)  
Turbata Hb.  
Aqueata Hb.  
Salicata Hb.  
(Ablutaria H. S.)  
(Podevinaria H. S.)  
Multistrigaria Hw.  
(Nebulata Dup.)  
Cambrica Curt.  
(Erutaria Dup.)  
Vespertaria S. V.  
Fluctuata.  
Montanata S. V.  
Quadrifasciaria Cl.  
(Ligustrata S. V.)  
Ferrugata Cl.  
(Spadicearia S. V.)  
Caesiata S. V.  
Flavicinctata Hb.  
Infidaria Lah.  
Tophaceata S. V.  
Nebulata Tr.  
Verberata Scop.  
(Rupestrata S. V.)  
Scripturata Hb.

Cucullata Hufn.  
(Sinuata S. V.)  
Galiata S. V.  
Rivata Hb.  
Sociata Bkh.  
(Alchemillata S. V.)  
Alaudaria Frr.  
(Culmaria H. S.)  
Albicillata.  
Procellata S. V.  
Hastata.  
(Hastulata Gn.)  
Tristata.  
Funerata Hb.  
Molluginata Hb.  
Alchemillata.  
(Rivulata S. V.)  
Minorata Tr.  
Adaequata Bkh.  
(Blandiata S. V.)  
Albulata S. V.  
Testacea Don.  
(Sylvata S. V.)  
Obliterata Hufn.  
Heparata S. V.  
Bilineata.  
Sordidata F.  
(Elutata Hb.)  
Trifasciata Bkh.  
(Impluviata S. V.)  
Berberata S. V.  
100. Eupithecia.  
Abietaria Göze.  
Succenturiata.  
(Disparata Hb.)  
Nepetata Mab.  
(Modicaria H. S.)  
Lariciata Frr.  
Sobrinata Hb.

F. Zünsler.

I. Pyralididae.

1. Cledeobia.  
Angustalis S. V.
2. Aglossa.  
Pinguinalis.
3. Asopia.  
Rubidalis S. V.  
Glaucinalis.  
Farinalis.
4. Endotricha.  
Flammealis S. V.
5. Scoparia.  
Frequentella Stt.  
(Mercurella Stph.)
6. Algedonia.  
Luctualis Hb.
7. Eurrhypara.  
Urticata.
8. Botys.  
Nigralis F.  
Octomaculata F.  
Aurata Sc.  
(Punicealis S. V.)  
Purpuralis.  
Aerealis Hb.  
Alpinalis S. V.  
Uliginosalis Stph.  
(Alpinalis H. S.)  
Decrepitalis H. S.  
Nubilalis H. B.  
Fuscalis S. V.  
Prunalis S. V.  
Dispunctalis Gn.  
Pandalis Hb.
9. Eurycreon.  
Bipunctalis Dup.  
Verticalis.

10. *Nomophila*.  
    *Noctuella* S. V.  
11. *Orobena*.  
    *Sophialis*.  
12. *Perinephele*.  
    *Lancealis* S. V.  
13. *Diasemia*.  
    *Litterata* Sc.  
14. *Hydrocampa*.  
    *Nymphaeata*.

**II. Crambidae.**

15. *Crambus*.  
    *Chrysonuchellus* Sc.  
        (*Campella* Hb.)  
    *Conchellus* S. V.  
    *Speculalis* Hb.  
        (*Conchellus* Dup.)  
    *Pyramidellus* Tr.  
    *Combinellus* S. V.  
    *Culmellus*.  
    *Saxonellus* Zk.  
        (*Chrysellus* Tr.)  
    *Tristellus* S. V.  
        (*Aquilellus* Tr.)  
    *Perellus* Sc.  
        (*Argentella* F.)

**III. Galleriae.**

16. *Galleria*.  
    *Mellonella*.  
17. *Aphomia*.  
    *Sociella*.  
        (*Colonella*.)  
        (*Tribunella* S. V.)

**G. Wickler.**

**Tortrix.**

18. *Amphysa*.  
    *Gerningana* S. V.  
19. *Sciaphila*.

- Penziana* Hb.  
        (*Styriacana* H. S.)  
20. *Cochylis*.  
    *Aeneana* Hb.  
21. *Penthina*.  
    *Rivulana* Sc.  
    *Lacunana* S. V.  
    *Fulgidana* Gn.  
        (*Gigantana* H. S.)

**H. Motten.**

**I. Tineidae.**

22. *Melasina*.  
    *Ciliaris* O.  
    *Lugubris* Hb.  
23. *Scardia*.  
    *Boleti* F.  
        (*Mediellus* Curt.)

**II. Gelechiidae.**

24. *Depressaria*.  
    *Assimilella* Tr.  
25. *Carcina*.  
    *Quercana* F.  
        (*Faganella* Tr.)  
26. *Harpella*.  
    *Forficella* Sc.  
        (*Majorella* F.)  
    *Geoffrella*.

**III. Nepticulidae.**

27. *Nepticula*.  
    *Assimilella* Z.

**I. Federmotten.**

28. *Platyptilia*.  
    *Nemoralis* Z.  
29. *Aciptilia*.  
    *Pentadactyla*.

## Einzelne Beobachtungen bei meinem Schmetterlingsfange am Hintersee.

### 1) Die Verbreitungsverhältnisse der Schmetterlinge.

Im Allgemeinen ist es Thatsache, dass die Tagschmetterlinge in ihrer Totalität mehr die bepflanzten Niederungen bis zu höchstens 5—6000', dagegen die Spinner, namentlich die Cidarien, vorzugsweise die höheren nackteren Felsenregionen bewohnen, daher wohl auch die Färbung der ersteren eine weit lebhaftere ist, wie die der letzteren. So habe ich z. B. die *Ablutaria*, oder gelbfreie *Salicata* nur auf dem des Pflanzenwuchses so sehr beraubten Steinernen Meere gefunden.

Zu den bis an und sogar über 5000' hinausgehenden Tagschmetterlingen gehören die Bläulinge *Dorilis*, *Icarus*, *Bellargus*, *Corydon*, *Dorylas*, *Minima* etc., — die *Argynnis*-Arten *Pales*, *Arsilache* und vor Allen viele *Erebi*-Arten wie: *Epiphron*, *Pharte*, *Manto*, *Glacialis*, *Lappona*, *Tyndarus* etc.

*Galathea*, der sonst sehr gewöhnliche Tagfalter, ist dort eine Seltenheit, wenigstens habe ich ihn nur einmal in den 5 Jahren meines dortigen Besuches gesehen und gefangen, und ebenso sind *Apatura* und *Limenitis* immer nur seltene Erscheinungen, während *Hiera*, *Hero* und *Bryoniae*, *Phicomone*, *Hyale* und *Edusa*, sowie die verschiedenen *Vanessen*- und *Satyriden*-Arten zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen gehören. Die verschiedenen *Hesperiden*-Arten sind ziemlich zahlreich vertreten.

*Levana* fand ich Anfangs Juli ganz in der Nähe des Königl. Forsthauses und in derselben Woche etwas weiter unten an der Ramsauer Ache auch *Prorsa*, die dort sehr häufig auftritt.

Von der verhältnissmässig geringen Anzahl von Schwärmern, wie *Ligustri*, *Pinastri*, *Euphorbiae*, *Elpenor*, *Ocellata*, *Stellatarum* und *Bombiformis*, den verschiedenen Arten von *Zygäniden* und den *Spinnern*, wie *Lithosien*, *Arctiiden* etc., werden die meisten nur in den Niederungen oder Thälern gefunden. Dagegen gibt es unter den *Eulen* eine grössere Anzahl, welche in der Höhe von 3—4000' vorzugsweise gern vorkommen, namentlich *Dentina*, *Decora*, *Marmorosa*, *Culta* (auf *Astrantia Carniolica*), *Bractea* (vorzugsweise unter den Alpenrosensträuchern auf der Halsalm). Uebrigens erscheint letztere auch tiefer abwärts und sogar in der unmittelbaren Umgebung des Hintersees, namentlich am Forsthaus. Der Fang hier am Abend und bei Licht ergab, ausser einigen *Bractea*, auch *Ain* und in der 1. Woche des September *Popularis* oft in ausserordentlich grosser Zahl. *Ain* ward von mir auch einmal auf der Halsalm gefangen. Ausser-

dem ergaben sich beim Abendfang am Königl. Forsthaus und seiner Umgebung: Silaceata, Caesiata, Procellata, Berberata, Sinuata etc. Auch Interrogationis habe ich des öfteren bis zu einer Höhe von ca. 3000—4000' an Gras und Kräuter reichen, der Sonne zugekehrten Stellen, häufiger dagegen in der Thalsole unter kleinem Gesträuch inmitten des angeschwemmten Gerölles gefunden.

In einer Thalbucht am Fusse der westlichen Seite des Hochkalters und etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde oberhalb des Försterhauses fing ich an einer kleinen mit *Mentha aquatica* üppig bewachsenen Stelle nicht allein *Bractea*, sondern zugleich auch *Chryson* und *Illustris*, eine dort sehr seltene Erscheinung, wenigstens habe ich letztere in dortiger Gegend vorher nie gesehen, während ich etwas weiter oben im Thale, und zwar jenseits der Lahnbrücke, *Bractea* und *Chryson* wiederholt, wenn auch immer nur einzeln, im Grase ruhig sitzend gefunden habe. Die Stelle hier, von alten Schuttmassen, welche die Lawinen im Winter vom Hochkalter herunterbringen, auf eine grosse Strecke weithin überlagert und von Gras, Kräutern und Gesträuch einigermaassen bewachsen, ist von Schmetterlingen, namentlich Tagfaltern, darunter besonders *Apollo*, sowie von Spännern und Eulen ziemlich belebt und verdient der Beachtung des Schmetterlingssammlers. Hier auch ist es, wo die meist seltene Eule *Cuprea*, besonders auf *Eupatorium cannabinum* ziemlich häufig gefunden wird. Uebrigens habe ich dieselbe häufig auch in den gegenüber liegenden östlichen Bergabhängen, wo der Berghanf fehlt, auf der *Centaurea nervosa* gefangen und sind überhaupt beide Pflanzenarten für Eulen im Allgemeinen von besonderer Anziehungskraft.

Der Fang der *Bractea*, welche ich bei 4000' Höhe am 1. Juli 1883 fing und welche bis Ende August vorkommt, ist in Folge ihrer ruhigen Bewegung und ihres Auffliegens in kurzen Absätzen nicht schwer, namentlich nicht an ihrem eigentlichen Standort, wie ich ihr Vorkommen auf der Halsalm inmitten der Alpenrosensträucher nenne. Hier findet man sie, wenn auch nicht sehr zahlreich, so doch stets in einigen Exemplaren dicht unter jenen Sträuchern, die man nur ruhig abzugehen hat. Aufgescheucht fliegt sie in kurzen, nur wenig Schritte langen Absätzen weiter, so dass es leicht ist, ihr Niedergehen mit den Augen deutlich zu verfolgen und das Netz darüber zu schlagen. So ruhig sie aber im Freien ist, so wild wird sie im Netz, weshalb man sie mit einemale in dessen letzte Spitze einengen und sofort in die Gifflasche bringen muss. In dieser Art des raschen und unverletzlichen Einfangens liegt aber auch die Schwierigkeit, das Weibchen sofort zu erkennen und es der Fortpflanzung wegen separat einzusperren.

Bezüglich ihrer Färbung gibt es auch in frischem Zustande ganz hellbraune und ganz dunkel kastanienbraune *Bracteen*. Erstere habe ich stets an Orten, welche der Sonne stark ausgesetzt und letztere an Orten, welche

weniger dem glänzenden Sonnenscheine unterworfen waren, und zwar an solchen Orten gefunden, welche nebeneinander liegen und nur unter verschiedenen Winkeln ihre Flächen der Sonne zukehren.

Die *Plusia Chryson* hat im Ganzen denselben goldgelben Leib und die dunkel kastanienbraunen Flügel wie die *Bractea*, nur ist ihr Goldfleck gross und viereckig, statt rautenförmig; in allen ihren Bewegungen ist sie der letzteren sehr ähnlich, doch habe ich sie dort weit seltener gefunden als diese und nur in kleinen Buchten am Fusse westlicher Bergabhänge, inmitten üppig wuchernder *Mentha acquatica* und Gras.

Von den Spannern finden sich besonders die meisten *Cidarien* hoch oben an den nackten Felsen, und zwar vorzugsweise da, wo die Beleuchtung überall nahezu die gleiche ist und wo sie in grosser Zahl, ja oft in ganzen Schwärmen an allen Felsen sitzen. Da ihre Färbung meist so ganz mit der der weisslich-grauen Felsenmasse übereinstimmt, so kann man ihre Gegenwart weniger mit den Augen erkennen, als vielmehr nach der Erfahrung nur vermuthen. Schlägt man daher dieser Erfahrung gemäss mit dem Netz über gewisse rauhe, schwach beleuchtete Felsenstellen, so darf man in der Regel gewiss sein, dass mehrere Exemplare eingefangen sich im Netze befinden, darunter häufig *Caesiata*, *Infidaria*, *Cuculata*, *Hastata*, *Tristata*, *Ablutaria*. Letztere ist übrigens nur eine *Salicata* ohne jede Spur von gelber Mischung, wie sie nur auf dem nackten Felsen, insbesondere auf dem Steinernen Meer, wo überhaupt jeder Pflanzenwuchs allmählig fast gänzlich verschwindet, gefunden wird. In dieser Region haben die vorhandenen Schmetterlinge überhaupt nur die Felsenfarbe und die einzige Farbenmischung ist daher auch nur grau in grau. Erst mit der bergabwärts gehenden Zunahme des Pflanzenwuchses wächst auch die intensivere Färbung der Schmetterlinge, namentlich der Spanner und Eulen.

Im Allgemeinen sei hier noch bemerkt, einmal, dass die Färbung der Tagschmetterlinge in dortiger Gegend weit lebhafter und feuriger ist als bei uns, wie namentlich die meisten *Vanessen*-, *Melitäen*- und *Argynnis*-Arten erkennen lassen, deren ich viele blos aus diesem Grunde gesammelt habe, — und sodann, dass die hellen Schmetterlingsarten, wie die *Pieriden*- und *Colias*-Arten und wie der *Apollo*, meist viel dunkler schattirt und gefärbt sind, als dies anderswo der Fall ist.

## 2) Sonstige Eigenthümlichkeiten.

Hier sei erwähnt, dass ich *Hepialus Ganna*, die sowohl in einiger Höhe über, wie auch in der Thalsohle selbst dort nicht selten vorkommt, eines Abends gegen 7 Uhr dicht ausserhalb des Grasparkens meiner Wohnung



in einer engen Waldlichtung etwas in einer ganz regelmässigen, etwa 2' weiten und ca. 3' über dem Boden stattfindenden Pendelschwingung sich mehrere Secunden lang bewegen sah, welche Bewegung sich langsam der Erde näherte. Zu erkennen vermochte ich das so schwingende Insect nicht. Nachdem ich es aber gefangen, ergab sich's als eine männliche Ganna. Beim weiteren Nachsehen flog ein ähnliches, aber etwas stärkeres Exemplar vom Boden auf, das sich als ein Weibchen der Ganna auswies und so das Räthsel jener merkwürdigen Pendelschwingung sofort löste.

Mehr als diese, hat mich jedoch die folgende Wahrnehmung überrascht. Es war gegen Ende Juli, Nachmittags um etwa 3 Uhr, als ich meinen Lieblings-Aufenthaltort, die 3—5000' hohe Halsalm verliess, um zu meiner Wohnung im Königl. Forsthaus hinabzusteigen. Ich stand hart am Kamm, den ich eben überschreiten wollte, als ich dicht vor mir auf dem kärglichen Grasboden eine Marmorosa, oder dem Anscheine nach wohl auch eine Treitschkei, ruhig sitzen sah. Ich schaute mit dem Glase darnach, ob sie unversehrt und werth sei, sie einzufangen. Als ich mich etwas bückte, umschwirrte meinen Kopf plötzlich, wie sich nach dem sehr starken Schwirren vermuthen liess, eine Bremse oder Wespe, eine Erscheinung, die um so weniger etwas Ungewöhnliches bot, als sie mir öfters vorkam und ich dann jedesmal das Thier mit dem Netze fing und es tödtete. Anfangs schenkte ich diesem Summen und Schwirren wenig Aufmerksamkeit. Als aber kurz nachher das summende Ungeheuer bald hier bald dort meinen Kopf berührte und ich nach ihm Umschau zu halten suchte, ohne es recht sehen zu können, schlug ich unwillkürlich mit meinem Netze darnach, erwischte es, und war eben im Begriffe, es todt zu drücken, als ich zu meinem Erstaunen keinen Zweiflügler, sondern einen ächten Vierflügler, eine etwas verblasste Marmorosa in meinem Netze fand. Sie sträubte sich tapfer gegen meine Umarmungen, bis sie mit vieler Mühe im Giftglase angekommen war. Da sie von ihren Anstrengungen nicht sehr gelitten, wurde sie sorgfältig gespannt und zum Andenken meiner Hinterseer Schmetterlings-Sammlung einverleibt, wo sie sich natürlich noch befindet.

Abraxas Sylvata oder Ulmata? — was ist das Richtigere? Am Hintersee habe ich den Spanner wiederholt und meist einzeln im Thale gefangen, bis ich 1880, ziemlich nahe oberhalb des Forsthauses, meiner Wohnung, in einer kleinen Waldlichtung an einem steilen westlichen Bergabhang um eine kräftige und ziemlich bedeutende Ulme aus der Ferne schon eine lebhaft bewegte von Schmetterlingen erkannte. Es gelang mir bald einige derselben zu fangen, und war es ein Männchen von Ulmata. Bei grösserer Annäherung an den Baum ergab sich's, dass die Männchen, sehr lebhaft erregt und ohne von mir Notiz zu nehmen, wie ein Bienenschwarm die Blätter, vor-

zugsweise der untersten Aeste, umschwärmten, die ich leider mit meinem Netze nicht erreichen konnte. Neugierig, was hier vor sich gehe, stieg ich auf einen benachbarten Baum, der ziemlich leicht zugänglich war und sah, wie die Weibchen mit weit ausgebreiteten Flügeln auf der Oberseite der Blätter lagen und hier den Besuch der Männchen empfingen.

In Folge dieser Wahrnehmung und weil ich nie eines Anderen in dortiger Gegend, wo der Schmetterling nicht zu den Seltenheiten gehört, belehrt worden, halte ich die Ulme für die eigentliche Brutstätte des Schmetterlings und finde daher seine Benennung *Ulmata* für berechtigt.

Manche Tagschmetterlinge und namentlich die Ereben-Arten finden sich im Hochsommer hier im Gebirge fast stets mit rothen parasitischen Insecten, vom Ansehen und Grösse der Staubläuse, um Hals und Schulter, namentlich rund um die Flügeleinlenkung besetzt, und habe ich an einem Schmetterling nicht selten deren bis 6 gefunden, wodurch die Flugbewegung desselben bedeutend beeinträchtigt wurde.

### 3) Der Schmetterlingsfang.

Bis jetzt habe ich denselben in erster Linie einfach mit dem Netz vollzogen, weil er zu allen Zeiten und an allen Orten am einfachsten, wenn auch nicht immer vom günstigsten Erfolge begleitet ist.

Wie wichtig und lehrreich das Ziehen der Schmetterlinge aus Raupen ist, ist mir nicht unbekannt, allein im Hochgebirge ist dasselbe doch nur mangelhaft durchzuführen, weil man dieses Zweckes wegen allein nicht mit den ersten Regungen der Natur im Frühjahr und mit den letzten im Herbst dort sein und nach den Raupen ausschauen kann. Die Monate Juli und August, die mir meist nur zur Verfügung stehen, sind für jenen Zweck ganz ungenügend.

Das Fangen bei Licht am Abend und in der Nacht ist übrigens nicht weniger wichtig, interessant und lehrreich, als das Ziehen der Schmetterlinge aus Raupen, denn es bietet gar mancherlei höchst interessante Beobachtungen. Zunächst bemerkt man, auch bei anscheinend vollkommen ruhiger Atmosphäre, den steten Wechsel einzelner oft nur ganz schwacher Luftwellen, welche das Fenster berühren und die sich weniger am Licht, als an den mannigfaltigst beschwingten Luftbewohnern bemerklich machen, welche von jeder, auch der kleinsten Luftwelle an das Fenster herangeführt werden, und zwar von den kleinsten Zweiflüglern an bis zu der Eintagsfliege und der unförmlichen Schlupfwespe. Dieser ersten Periode des Scenewechsels folgt dann alsbald die zweite, nämlich die der oft massenhaft erscheinenden Microlepidopteren, worauf dann entweder ein plötzliches Verschwinden aller dieser

Thierchen, oder das Erscheinen von Macrolepidopteren in einzelnen Exemplaren oder in grösserer Zahl erfolgt, darunter oft die bekanntesten Arten von Spinnern, Eulen und Spannern. Fast jede Stunde von 10 Uhr Abends bis 2, 3 Uhr Morgens zeigt andere Gestalten der seltensten sowohl, wie der gemeinsten Arten. Oft habe ich in einer Nacht an 60—80 Exemplare, meist brauchbare Schmetterlinge gefangen, von denen mir manche wohl auch ganz unbekannt waren.

Manch' guter Nachtschmetterling ist mir aber auch am Hause und in den Bergen dadurch geworden, dass ich sorgfältig auf die zusammengerollten Spinnengewebe achtete, insofern sie noch frisch waren. Zunächst tödtete ich den gefangenen Schmetterling und wenn dies geschehen, suchte ich denselben sorgfältig aus seinen Banden herauszuschälen.

---

Zum Schluss noch zur Mahnung und als warnendes Beispiel, schwierige Bergpartien nicht ohne Führer zu machen, Folgendes:

Es war am Samstag den 16. September 1882, als ich mit meiner gewöhnlichen Begleiterin, Reb. Swaine, von der Schule in Ramsau aus den gegenüber liegenden Bergrücken „Kitzkar“ mit dem Kitzkartauern zu überschreiten und von da hinunter zum sogenannten Königlichen Schlösschen im Wimbachthal zu wandern beschloss. Dies Gebirge verbindet den Hochkalter mit dem Watzmann unter fast rechten Winkeln der Art, dass an der ehemaligen Vereinigungsstelle sich nur die berühmte Wimbachklamm dazwischen gedrängt hat und für Fremde einen bedeutenden Anziehungspunkt bildet. Die Ersteigung des Bergrückens ist ziemlich häufig, auch ohne Führer, und war noch einige Tage vorher von meinem Freunde, dem berühmten englischen (ursprünglich deutschen) Figuren- und Porträtmaler Herkommer, mit einem Neffen, einer Dame, einem Führer und zwei Gepäckträgern ohne jede Schwierigkeit gemacht worden. Was mich bei dieser Wanderung besonders interessirte, war, die nach dieser Seite fast senkrecht abfallende Rückwand des Hochkalters kennen zu lernen, zu deren obersten Scharte der auf der Kehrsseite steil hinansteigende Blaueisgletscher führt, über den vor mehreren Jahren der Bruder des Försters Sollacher, bei dem ich wohnte, hinaufstieg und dann aus schwindelnder Höhe von der Scharte über die Rückwand abwärts seinen Weg nach dem sogenannten Schlösschen im Wimbachthal der Kürze wegen nahm und glücklich vollbrachte. Und ein anderer Grund meines Wagnisses war der, dass man den Uebergang und Abstieg günstig für Schmetterlinge geschildert hatte. Um 2 Uhr Mittags waren wir auf dem Rücken des Kitzkar und dicht neben dem

Kitzkartauern, von wo aus wir schon ungefähr den Ort unserer Bestimmung sehen konnten. Einen eigentlich deutlich erkennbaren Fusspfad abwärts gab es nicht und so folgten wir denn den wenigen schwachen Fussspuren, bis wir inmitten von Felsen geriethen, aus denen wir unter Nebel und Regen, die sich plötzlich eingestellt, 2 Stunden lang vergebens nach einem Ausweg suchten und dabei in die allergefährlichste Lage geriethen, die ich hier nur erwähnen, nicht aber des Näheren beschreiben will. Um  $\frac{1}{2}$  6 Uhr Abends beschlossen wir, Angesichts des vom prachtvollsten Alpen-glühen übergossenen gegenüberliegenden Watzmann, unseren Weg wieder rückwärts zu versuchen, wie wir ihn gekommen waren, obgleich mit Wiederstreben, denn ob wir auch den wiederfinden und an demselben Abend noch nach Hause gelangen konnten, erschien uns bald nicht weniger wahrscheinlich, als der andere Versuch abwärts. Doch ein Gutes hatte der Versuch des Rückweges, nämlich wir bemerkten schon bei den ersten Schritten einige abwärts führende Fusstritte, denen wir, anfangs zwar misstrauisch, folgten, bald aber mit überaus freudiger Ueberraschung stetig und ohne jede Schwierigkeit immer weiter abwärts gelangten, bis aus den einzelnen Fussritten endlich ein förmlicher Fusspfad sich vor unseren Augen aufthat, uns bald um jene mehr als tausend Fuss hohe Felsen herum und hinabführte, von denen wir noch kaum vor  $\frac{1}{2}$  Stunde verzweiflungsvoll hinabgeschaut; und so erreichten wir gegen  $\frac{1}{2}$  7 Uhr die Sohle des Wimbachthals und gegen 9 Uhr Ramsau, wo Herr Herkommer zu unserer Auffindung für den folgenden Morgen bereits mehrere handfeste Bursche und Führer gewonnen hatte. Obwohl wir nun in übermüdem, durchnässtem und ausgehungertem Zustande — denn wir hatten nur ein Brödchen bei uns und das brachten wir mit nach Hause — waren, so erholten wir uns nach gründlichem kaltem Waschen und einer guten Tasse Thee doch bald so vollständig, dass wir am folgenden Morgen uns vollkommen wohl fühlten und zur Heimreise am Tage uns im besten Humor befanden.

---

# Die Käfer von Nassau und Frankfurt.

Von

**Dr. L. von Heyden,**  
Königl. preuss. Hauptmann z. D.

---

## Dritter Nachtrag.

---

Nachdem Herr Dr. Buddeberg in einem zweiten Nachtrage zu dem „Verzeichnisse der Käfer von Nassau und Frankfurt“ mehr die in der Umgebung der Stadt Nassau gefundenen Arten zusammengestellt hat, gebe ich hier einen dritten Nachtrag, da seit Bekanntgebung meines ersten Nachtrages eine ganze Anzahl interessanter Funde und neuer Arten für das Gebiet zu meiner Kenntniss gelangten.

Die weitaus meisten Bereicherungen entnahm ich den Notizen in dem Handcataloge des leider für die Wissenschaft zu früh verstorbenen talentvollen jugendlichen Frankfurter Entomologen Georg Metzler. In der letzten Zeit vor seinem Tode widmete er sich speciell dem Studium der Familie der Melolonthiden; früher sammelte er aus allen Familien der Käfer besonders in dem seinem väterlichen Besitzthume bei Oberrad nahegelegenen Frankfurter Wald und im Sommer 1878 bei den Badeorten Schwalbach und Schlangenbad im südwestlichen Taunus. Diese Fundorte sind in der Folge abgekürzt: Obrd. = Oberrad, Schlgb. = Schlangenbad, Schwlb. = Schwalbach oder Langenschwalbach. Wegen der anderen Abkürzungen verweise ich auf die früheren Verzeichnisse.

Weitere Beiträge verdanke ich den Herren Dr. Buddeberg, Premier-Lieutenant Giebler in Zabern und Hauptmann a. D. Herber in Wiesbaden.

Ferner gebe ich eine Aufzählung der in meiner Sammlung befindlichen Coccinellen Varietäten des Gebietes, die gerade in den letzten Jahren, angeregt durch die Weise'schen Bestimmungstabellen, mehrfach Bearbeiter fanden. Wenn auch viele der bekannten Varietäten im Gebiet noch fehlen, so wollte ich doch nicht verfehlen auf das bereits Bekannte aufmerksam zu machen.

Vielleicht sieht sich der eine oder der andere Sammler und Forscher veranlasst, den interessanten Varietätenreihen mehr Interesse zu widmen, als dies seither in allen Ländern der Fall war.

Als neue Arten für das Gebiet treten zu den seither bekannten: 34 und zwar *Dromius fenestratus*, *Limodromus longiventris* und *Krynickii*, *Amara anthobia*, *Leja Schüppeli*, *Ocys rufescens*, *Philydrus halophilus* und *minutus*, *Ochthebius foveolatus*, *Trox Eversmanni*, *Onthophagus camelus*, *Onthophilus globulosus*, *Laemophloeus alternans*, *Airaphilus ruthenus*, *Neuraphes parallelus* und *Sparhalli*, *Bythinus germanus*, *Euplectus intermedius*, *nubigena* und *piceus*; *Quedius longicornis*, *brevicornis* und *umbrinus*, *Microglossa nidicola*, *Tropiphorus obtusus*, *Orthochaetes erinaceus*, *Mylabris lividimanus*, *Pachybrachys picus*, *Lema cyanella*, *Tomicus bidentatus*, *Cryptocephalus punctiger*, *Elater aethiops* und *Apodistrus brachypterus*.

Zu streichen sind aus den früheren Verzeichnissen, weil zum Theil nicht richtig gedeutet, zum Theil weil sie als Varietäten zu anderen Arten treten 15, nämlich: *Agonum gracilipes*, *Hydrobius Rottenbergi*, *Philydrus coarctatus*, *Pelochares punctatus*, *Laccobius maculiceps*, *Ochthebius marginalis* und *lacunosus*, *Lareynia Kirschi*, *Trogoderma nigrum*, *Cistela ornata*, *Airaphilus elongatus*, *Colydium filiforme*, *Neuraphes helvolus*, *Cephennium fulvum* und *Baridius sulcipennis*.

Zu den im zweiten Nachtrag von Dr. Buddenberg aufgeführten  
3294 Arten, treten demnach (34 — 15) hinzu  
19 » so dass jetzt aus dem Gebiet bekannt sind

3313 Arten,

mithin ein Zuwachs gegen das erste Verzeichniss vom Jahre 1877 (3161) von 152 Arten.

Abgeschlossen Januar 1883.

---

5. *Carabus morbillosus* Panz. — Mtz. h. bei Obrd.

7. *C. cancellatus* F. — Form mit rothen Schenkeln (v. *rufipes* Kraatz) Lschwlb. Juli 1878 2 St., mit schwarzen Schenkeln desgl., einzeln auch Fr. (Mtz.).

9. *C. arvensis* F. — Violett h. bei Obrd., erzglänzend Frankft. Forsthaus und Schlb. (Mtz.). — var. *pomeranus* Ol. Leichtweisshöhle Wsb. 1 Ex. (Gbl.)

3. *Nebria picicornis* F. — Schierstein am Rhein (Gbl.).

1. *Leistus spinibarbis* F. — Von Amtsrichter Müller bei Giessen oft gef.

4. *L. piceus* Fröl. — Auch Mtz. fing Juli 1878 1 St. bei Lschwlb.

1. *Brachynus crepitans* L. von Mtz. s. s. bei Fr. gef., während *explosus* s. h. ist. — *crepit.* s. h. bei Schwlb. auf der Busenmach Juni 1878.

5. *Dromius quadrimaculatus* Panz. — Mtz. besitzt ein bei Fr. gef. Ex., bei welchem die beiden Flecken auf der linken Flügeldecke vollständig zusammenfließen.

6. *D. quadrinotatus* Duft. — Hrb. fand bei Wsb. in der Wilhelmsallee unter Platanenrinde Nov. 1879 die Var. *biplagiatus* Heyden und eine Varietät mit fast erloschenen Flecken.

(Nach 4.) + **9. D. fenestratus F.** — An der Dietenmühle bei Wsb. unter Platanenrinde Winter 1881 (Hrb.).

1. *Cymindis humeralis* F. — 2. Aug. 1878 von Mtz. auf der Busenmach bei Schwlb. 1 Ex. gef.

2. *Licinus depressus* Payk. — Juli 1878 einmal Schwlb. (Mtz.).

1. *Calathus cisteloides* Jll. — Anfang Juli die rothschenkelige Form s. h. unter Steinen zwischen Schlgb. und Schwlb.; ferner 1 Stück mit schwarzen Hinterschenkeln, also Uebergang zu var. *frigidus* F. und zwei schwarzbeinige Stücke. Im nördlichen Deutschland scheinen diese häufiger wie bei uns zu sein, so besitzt Mtz. von der Insel Rügen nur schwarzbeinige Stücke.

5. *C. micropterus* Dft. — Bei Obrd. einmal (Mtz.).

1. *Taphria nivalis* Panz. — Bei Schlgb. und Schwlb. s. h. Juli 1878.

(Vor 1.) + **18b. Limodromus (Anchomenus olim) longiventris Mhm.** fand Hrb. 2 Ex. Schiersteiner Hafen am Rhein.

+ **19b. L. Krynicki Sperk = uliginosus Er.** — (Wsb.) Hbr.

str. 18. *Agonum gracilipes* Dft. in Nachtrag I. — *Ist micans* Nic.

23. *Pterostichus cristatus* Dufour. — Bei Schwlb. und Schlgb. s. h. unter Steinen Juli 1878 (Mtz.). — Platte bei Wsb. (Gbl.).

1. *Zabrus gibbus* Clairv. — Aus der Nähe des Gebiets kenne ich ihn aus der Wetterau (Dr. Moritz Schmidt) und fand ihn selbst bei Lauterbach in Oberhessen unter Steinen bei Getreidefeldern, Wabern im nördlichen Kurhessen in Sammlg. Heyden. (Dr. Boettger.)

(Vor 12.) + **27. Amara anthobia Villa.** — Der abgekürzte Scutellarstreif entspringt aus einem freistehenden borstentragenden Grübchen. Fr. 2 St. unter *lucida*.

3. *Anisodactylus nemorivagus* Dft. — Mtz. fand 1 St. bei Fr.

8. *Ophonus puncticollis* Payk. — Fing Mtz. jährlich in Menge im Herbst in Schirmblumen namentlich an der Goetheruhe im Fr. Wald.

24. *Harpalus rubripes* Dft. v. *sobrinus* Dej. — Grosse Feldberg 2 St., siehe Nachtrag I.

5. *Bembidion vulneratum* Dej. muss den älteren Namen *biguttatum* F. und 6. *B. biguttatum* den älteren Namen *lunulatum* Fourcr. führen. Das letztere besitze ich von Saline Salzhausen in der Wetterau.

(Vor 13.) + **37 B. (Leja) Schüppeli Dej.** von Hrb. bei Wsb. gef.

(Vor 1.) + **38 B. (Ocys) harpaloides Serv. = rufescens Guér.** —  
6 Ex. am Schiersteiner Hafen unter Pappellrinde Winter 1879 von Hrb. gef.

2. *Coelambus impressopunctatus* Schall. v. *lineellus* Gyll. — Fr. 1 St. (Mtz.).

7. *Hydroporus Halensis* F. ist in Bassins bei Obrd. s. g. — Ex. mit rothem und schwarzem Hinterleib gleich h.; auch in der Grösse variirt die Art, sowie in der Zeichnung der Flügeldecken, indem die schwarzen Streifen fast ganz zusammenfliessen können (Mtz.).

2. *Graphoderes zonatus* Hoppe. — Ein bei Bockenheim gef. ♀ 1877 (Mtz.). Bei *Rhantus* ändert sich die Nomenclatur:

1. *pulverosus* Steph. = *punctatus* Fourcr.

2. *notatus* F. = *suturalis* Lac.

3. *aberratus* Gmgr. (*adpersus* F.) = *bistriatus* Bergstr. non Er.

1. *Cybiseter* (*Trogus*) *virens* Müll. muss *laterimarginalis* Deg. heissen. Im Hellerhofweiher bei Fr. 1874 in Menge, 1 St. im Hof Neue Mainzerstrasse (28. Juni 1877).

1. *Hygrobia* Latr. (*Hydrachna* F.) *tarda* Hbst. von Eisenbahnsecretär Andreas bei Limburg a. d. Lahn 1882 in einem Graben an der Eisenbahn. Das Synonym *Hermannii* F. muss fallen, da dies = *Agabus abbreviatus* ist.

2. *Gyrinus natator* L. — Bei Obrd. s. h., auch Metzgerbruch (Mtz.).

str. 2. *Hydrobius Rottenbergi* Gerh. wird von Bedel wieder mit *fuscipes* vereinigt, da sich alle Uebergänge finden.

1. *Philydrus testaceus* F. besitze ich nicht, wird aber sicher im Gebiet vorkommen, das Mombachstück könnte *testaceus* sein. Die Stücke meiner Sammlg. aus Salzwässern bilden eine neue Art:

(Vor 1.) + **Ph. halophilus Bedel.**

str. 4. *Ph. coarctatus* Gredl. — Die Stücke gehören zu

+ **Ph. minutus F.** = *affinis* Thunbg. = *marginellus* Muls. Thoms. *Ph. marginellus* F. bildet die Gattung **Cymbiodyta Bedel.** Die Artzahl von *Philydrus* im Gebiet bleibt also 5.

str. 2. *Helochares punctatus* Sharp ist nach Bedel nur eine der extremsten Formen des *lividus*; übrigens von Amtsrichter Müller bei Giessen nicht selten gef.

str. 3. *Laccobius maculiceps* Rottbg. ist als Art wieder zu streichen, da Var. von *sinuatus* Motsch. (= *nigriceps* Thoms.).

+ **V. obscurus Rottbg.** — Wsb. einmal im Gartenbassin (Hbr.).

4. *Limnebius picinus* Mrsh. — Die Autoren Muls. Germ. streichen. *L. atomus* Duft. gehört zu *picinus*, aber die von Gerhardt für *atomus* gehaltene schwarze Art ist *aluta* Bedel. Bei uns kommt nur diese kleine braune Art vor, ausser den Arten 1. 2. 3.

1. *Berosus spinosus* Stev. — Bei Obrd. im Bassin 1 Ex. 1878 (Mtz.).



2. *B. acriceps* Curtis bei Obrd. viel häufiger wie:

3. *B. luridus* L. — Beide gesellschaftlich.

1. *Spercheus emarginatus* Schall. fand Mtz. 1 Ex. in einem Tümpel am Sandhof am Fusse von Wasserpflanzen.

str. 1. *Ochthebius margipallens* Latr. streichen — sind

+ **Och. foveolatus Germ.**

3. *Och. pygmaeus auctorum* (non Fabr.) muss **impressus Marsh.** heissen.

str. 6. *Och. lacunosus* Sturm streichen ist Mann von *gibbosus* Germ.

Die Art und *exsculptus* Germ. bilden die Gattung **Henicocerus Steph.**

str. 2. *Lareynia Kirschii* Müll. ist var. von *Latreillei* Bedel.

1. *Georyssus crenulatus* Rossi. — Nach Mtz. überall s. h. in nassen Gräben zwischen Obrd. und Offenbach.

1. *Platycerus caraboides* L. h. im Fr. Wald, doch nie die Var. *rufipes*, welche Gebirgsthier ist (Mtz.).

Da das Vieh jetzt im Frankfurter Gebiet gar nicht mehr ausgetrieben wird, so sind *Sisyphus*, *Copris* und *Caccobius* jetzt kaum noch anzutreffen. Ein Fundort für die genannten Arten (namentlich *Sisyphus*) ist z. B. Bonames (zwischen Fr. und Homburg) auf den vor dem Orte gelegenen Weideplätzen.

2. *Onthophagus nutans* F. — 3 St. bei Fr. 1875 (Mtz.). — Wsb. (Hrb.).

(Vor 9.) + **10. O. Camelus F.** ein Mann in Hirschlosung an der Rentmauer bei Wsb. (Gbl.).

+ **5. Trox Eversmanni Kryn. = concinnus Er.** fand Hrb. am Rettungshaus bei Wsb.

1. *T. perlatus* Goeze (mit gelben Borsten) Wsb. (Hrb.).

1. *Oryctes nasicornis* L. — Mtz. besass 2 St., die an der Gerbermühle bei Obrd. zwischen 1830 und 1840 gefangen wurden.

1. *Polyphylla fullo* L. — Im Sommer am Gräfenbruch Abends im Flug um die Baumkronen, wo sie oft widerfliegen und niederfallen (Mtz.). — Ein ♀ wurde 18. Juli 1880 im zoologischen Garten in Fr. am electrischen Licht gef.

1. *Hoplia philanthus* Sulz. — Bei Sprendlingen 18. Juni 1882 von den Herren Weis und Schneider h. auf Wiesenblumen gef.

1. *Phyllopertha horticola* F. — Mtz. fand 1 St. mit gelbem Hinterleib und mehrere mit gelbem vorletztem Bauchring.

1. *Cetonia aereuginosa* Drury scheint sich sehr früh zu entwickeln. Stern erzog sie aus Nestern von Holztauben, sie gingen Anfang December aus; 1 St. in Obrd. im Mistbeet Ende Januar; Bingen an Eichen; Niederwald (Mtz.).

1. *Chalcophora Mariana* L. — Friedberg. (Mtz.)
2. *Poecilnota rutilans* F. — Mtz. besass 1 St. von Fr.
8. *Elater elongatulus* F. — 3 St. auf Weiden bei Obrd. (Mtz.).  
(Vor 12.) + **14. E. aethiops Lac.** — 1 St. fand Hrb. am Idsteiner

Weg 10. Mai 1881 bei Wsb. an einer Eiche.

*E. nigerrimus* von Soden ist zu streichen; ist ein *nigrinus*.

1. *Limonius violaceus* Müll. — Ein zweites Ex. für die Fauna fand Hrb. am Neroberg bei Wsb. Sommer 1880 an jungen Eichen.

1. *Ludius ferrugineus* L. — 1 St. am Buchrainweiher Mitte August 1877 von Haseln geklopft, 3 Ex. am grossen Feldberg auf Wiesenblumen (Mtz.).

6. *Dermestes lardarius* L. — Frisch ausgegangene Stücke haben eine roth angelaufene (nicht weiss bestäubte) Binde an der Wurzel der Flügeldecken.

str. 2. *Trogoderma nigrum* Herbst ist zu streichen, die zwei angeführten Arten bilden nur eine Art: *glabrum* Hbst.

1. *Pedilophorus nitens* Panz. — Im Metzler'schen Garten zu Obrd. jedes Frühjahr s. h. im Gras; einmal 8. April 1878 am Schwengelbrunnen im Fr. Wald unter einem Stein (Mtz.).

str. 1. *Cistela (Byrrhus olim) ornata* Panz. streichen — sind luniger.

6. *C. murina* Illig. ist ein *Curimus*. — 2 Ex. bei Fr. (Mtz.).

1. *Hister quadrimaculatus* L. — Frühjahr 1876 s. h. auf Grasplätzen, auch ein sehr dunkles Ex. und 1 St. der Var. *gagates* Ill (Mtz.).

3. *Saprinus aeneus* F. — Schwlb. 2 St. Juli 1878 (Mtz.).

5. *S. conjungens* Payk. — 1 St. von Haag bei Fr., ein zweites von Mtz. gef.

6. *S. quadristriatus* Hoffm. — Ein sehr schönes blaues St. (nun in Sammlg. von Heyden) fing Mtz. bei Fr. Mitte April 1877.

+ **2. *Ontophilus globulosus* Oliv. = *striatus* F.** — Schiersteiner Chaussee in Sandgrube Sommer 1881 von Hrb. gef.

2. *Cercus dalmatinus* Stm. — Wsb. (Hrb.)

2. *Carpophilus sexpustulatus* Er. — Von Dr. Moritz Schmidt einmal bei Cronthal im Taunus an gefälltter *Castanea vesca* gef.

5. *Rizophagus dispar* Payk. von Mtz. einmal bei Fr. gef.

3. *Laemophloeus testaceus* F. — Einmal unter Rinde an der Goethe-ruhe (Mtz.).

+ **7. *L. alternans* Er.** — Hierher die Stücke *ater* var. *rufus* Waltl. dürre Waldholz Fr.

***Airaphilus ruthenus* Solsky.** — Hierher alle *elongatus* aus dem Gebiet, welche Art nur in Nord-Europa vorkommt.

str. 2. *Colydium filiforme* F. nicht im Gebiet nachgewiesen. —

Julius Weise hat in der Zeitschrift für Entomologie, Breslau 1879,

Bestimmungstabellen der **Coccinelliden** gegeben und die verschiedenen Varietäten mit Namen belegt. Weitere Beiträge hierzu lieferten die Herren G. W. Schneider in derselben Zeitschr. 1881, sowie in Katter's Entomolog. Nachrichten die Herren Gradl (1880, 1882), Walter und Sajo (1882). — Ich hatte, offen gestanden, diesen Varietäten seither weniger Werth beigelegt, als sie es für die Erkennung und Begrenzung einer Art verdienen, — ein Verzeichniss der in unserem Gebiet beobachteten Formen wird daher vorerst sehr lückenhaft sein, zumal einzelne Varietäten wirklich selten aufzutreten scheinen. In Bezeichnung der Punkte auf dem Thorax und den Decken halte ich mich an die von Weise eingeführte, und zwar zählt man zuerst die Punkte gemeinsam, wobei der Scutellarfleck mit  $\frac{1}{2}$  bezeichnet wird; dann die auf jeder einzelnen Decke und zwar an der linken anfangend, vom Grund zur Spitze hin und von aussen nach innen. — P. bedeutet Punkt.

Ich beobachtete in unserem Gebiet:

1. *Hippodamia* 13. *punctata* L.
  - a. normal.
  - b. **var. spissa Weise.** — Fr., Cronthal. 4 + 5 bilden Querbinde.
  - c. **var. Gyllenhali Weise.** — Fr. 4 + 5 + 6 bilden eine Makel.
2. *H. septemmaculata* Deg. **var. Paykulli Weise.** P. 1, 2,  $\frac{1}{2}$  + 3, 4, 5, 6. Nassau (Dr. Buddeberg).
1. *Adonia variegata* Goeze (*mutabilis* Scriba) v. a. *immaculata* Gmelin. Flügeld. mit 1 Punkt:  $\frac{1}{2}$ . — Fr.
  - b. **var. 5. maculata F.** — P. 4, 5,  $\frac{1}{2}$ . — Fr.
  - c. **var. constellata Laichtg.** — P. 4, 5, 6,  $\frac{1}{2}$ . — Hofheim.
  - d. **var. carpini Fourc.** — P. 1, 4, 5, 6,  $\frac{1}{2}$ . — Wsb.
  - e. **var. angulosa Weise.** — P. 1, 4 + 5, 6,  $\frac{1}{2}$ . — Fr.
  - f. normal mit 13 P. 1, 2, 2, 1,  $\frac{1}{2}$ . — Fischbach im Vortaunus.
1. *Anisosticta* 19. *punctata* L. — Nur normal.
2. *Adalia obliterata* L. — Normal: Decken einfarbig gelb, Halsschild mit 4 schwarzbraunen Flecken, die meist in ein M zusammenfliessen. — Friedberg.
  - a. **var. 6. notata Thunbg.** — mit 6—8 Makeln, 2 oder 3 in einer gebogenen Querreihe vor der Mitte und eine längliche vor der Spitze. — Fr.
  - b. **var. fenestrata Weise.** — Decken braun bis schwarz, ihr Grund und 1 oder 2 Flecke hinter der Mitte heller. — Fr.
3. *A. bothnica* Payk. **var. encausta Weise.** — Decken mit schwarzer Naht und 8 schwarzen P.: 1, 2, 3, 6.

4. A. *bipunctata* L. — Normal. Decken roth mit 2 schwarzen P. 1 auf Mitte der Scheibe. — Fr.

a. **var. tripustulata Zschach.** — Fr.

b. **var. inaequalis Weise.** — Soden.

c. **var. 6. pustulata L.** — Fr.

d. **var. 4. maculata Scop.** — Fr. — Bei diesen Varietäten nimmt die schwarze Farbe überhand; da die Fleckenstellung mit wenig Worten nicht zu beschreiben ist, so verweise ich auf Weise.

e. **var. lunigera Weise.** — Schwarz; je 1 Schultermakel und je 1 Fleck hinter der Mitte neben der Naht roth.

5. A. 11. *notata* Schneid. — Normal. — Fr.

a. **var. 9. punctata Fourc.** — P. 1, 2, 3, 4,  $\frac{1}{2}$ . — Mombach, Soden.

12. *Coccinella 7. punctata* L. — Nur normal, ebenso

11. C. 5. *punctata* L.

10. C. *hieroglyphica* L.

a. **var. 4. fasciata Weise.** — Schulterbinde, 1 oder 2 Makeln in  $\frac{2}{3}$  der Länge und Schildchenmakel.

**var. areata** Panz. (ganz schwarz) fand Hrb. bei Mombach.

9. C. 10. *punctata* L. (*variabilis* F.)

a. **var. lutea Rossi.** — Decken einfarbig gelblich, Thorax mit 5 dunkeln Flecken. — Fr., Soden.

b. **var. limbata Gradl.** — Ebenso, nur Thorax schwarzbraun mit gelbem Rand. — Soden 1 Ex.

c. **var. subpunctata Schrank.** — Thorax wie a., aber Decken mit P. 2 in der Mitte des Seitenrandes. — Fr.

d. **var. 4. punctata L.** — Decken mit P. 2, 4. — Soden.

e. **var. Saalmülleri Heyd.** — Decken mit 6 P.: 1, 2, 5. Soden. — Nach meinem langjährigen Freunde Oberstlieutenant Saalmüller, dem Meister der Madagascarischen Lepidopteren-Fauna, meinem treuen Begleiter auf den Excursionen im Taunus, gewidmet. — Soden im Taunus.

f. **var. 8. punctata Müller.** — Decken mit 8 P.: 1, 2, 3, 4. — Fr.

g. **var. relictata Heyd.** — Decken mit 10 P.: 1, 2, 3, 4, 6. — Soden. Schulterfleck fehlt bei einem Stück, bei drei anderen vorhanden.

h. **var. 13. maculata Forst.** — Decken mit je 6 P. (1, 3, 2) und  $\frac{1}{2}$ . — Fr.

- i. **var. guttatopunctata L.** — [Die schwarzen Binden so zusammengeflossen, dass 2, 2, 1 gelbe Makeln übrig bleiben = 10. pustulata F. kenne ich nicht aus dem Gebiet.] Die vorliegende Varietät ist ebenso, nur sind die Binden braun oder rothbraun, die Makeln weissgelb. — Soden.
  - k. **var. humeralis Schaller.** — Beschreibung siehe bei Weise. — Makel 1 ist frei. — Falkenstein, Fr. Weib.
  - l. **var. pantherina Deg.** — Beschreibung siehe bei Weise. — Mitte Mai Mann und Weib in copula. — Fr.
  - m. **var. bella Weise.** — Die schwarze Farbe nimmt so überhand, dass die hinteren  $\frac{2}{3}$  der Decken schwarz sind, mit 2 gelben Punkten am Rand und 1 an der Naht, vordere  $\frac{1}{3}$  gelb mit schwarzer Schultermakel. Im Juni 1 St. bei Fr.
  - n. **var. bimaculata Pontopp.** — Decken schwarz mit kleiner mondformiger rother Schultermakel. August Fr.
  - o. **var. limbella Weise.** Schwarze Decken mit feinem rothem Seitensaume. Hohe Mark im Taunus.
8. C. 14. *pustulata* L. — Nur normal.
7. C. 18. *punctata* Scop. mit 16 P.: 2, 2, 1, 3, (1 + 2, 3 + 4 am Seitenrand verbunden, 6 + 7 + 8 leicht verbunden). — Fr. normal.
- a. **var. gemella Hbst.** — P. 5 [mit der Naht (auf dieser linienförmig nach vorn verlängert) und P. 6 + 7 verbunden.] Fr. — Bei 1 St. ist P. 3 frei.
  - b. **var. dubia Illig.** — Kannte Weise nicht in natura. — Fr. 1 St. schwarz, Aussenrand der Decken in den letzten  $\frac{2}{3}$  heller gelbroth gefärbt.
  - c. **var. impustulata L.** — Decken einfarbig schwarz, selbst der Umschlag, und hierdurch von allen anderen schwarzen Coccinellen Varietäten zu unterscheiden. — Bingen, Fr., Mainkur.
6. *Harmonia* 4. *punctata* Pontopp. = *marginopunctata* Schall.
- a. Normal-Färbung: von den 16 schwarzen P.: 1, 3, 3, 1 sind hier nur 2 und 5 am Seitenrande sichtbar. — Fr.
  - b. **var. multimacula Heyd.** mit 6 P.: 2, 4, 5, 7, 8. Fr. einmal.
  - c. **var. 16. punctata F.** — 3 St. im Febr. unter Fichtenrinde Fr. Sonst seltenere Varietät.
2. *Mysia* *oblongoguttata* L.
- a. Normal: Decken mit hellen Makeln, 1 rundlich am Schildchen, 2 längliche in  $\frac{1}{3}$  an der Naht, 1 längere dahinter in  $\frac{2}{3}$ , sowie

1 Längsbinde über die ganze Decke in der äusseren Hälfte. — Fr. Bieberer Höhe.

- b. **var. mixta Walter.** — Neben dem Schildchen statt einer zwei Makeln, die äussere mit dem Aussenrand verbunden. Die zwei vorderen Makeln verbunden, ebenso die Längsbinde mit dem Aussenrande durch zwei breite Makeln verbunden. — Fr., Altenhain. Nicht selten.
- c. **var. abbreviata Walter.** — Die innere von den 2 vorderen Makeln fehlt gänzlich, die Längsbinde ist nur in der hinteren Hälfte der Flügeldecken und beginnt mit einer Makel. — Fr. 1 St.

1. *Halycia ocellata* L.

- a. Normal: Decken mit 20 Makeln, die von einem hellen Kreis umgeben sind: 2, 4, 3, 1; 3 + 4 am Seitenrand meist verbunden. Fr.
- b. **var. dominula Heyd.** — P. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 vorhanden. Einmal an einem Haus in Bockenheim 20. April 1874.  
[var. *badensis* Heyd. — P. 1, 2, 6, 7, 8, 10 sind vorhanden, einmal von mir bei Friedrichsfeld in Baden 1877 gefunden.]
- c. **var. 15. punctata Deg.** — P. 10 fehlt (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Nicht selten. Fr., Königstein.

8. H. 16. *guttata* L. — Variirt nicht.

3. H. 20. *guttata* L. — Stammart rothgelb mit 20 getrennten gelbweissen Flecken. Kenne ich nicht aus dem Gebiet.

- a. **var. Linnei Weise.** — Makel 5 + 6 vereint. Soden, Cronthal.
- b. var. *tigrina* L. — Decken schwarzbraun oder schwarz, Makeln weiss. — Feldberghal.
- c. **var. Kochi Heyd.** — Wie *tigrina*, aber Makel 5 + 6 vereint. Im Gebiet bei Dillenburg vom verstorbenen Landesgeologen Dr. Koch gef. und in meiner Sammlung. — Besitze ich sonst aus Homburg, Mannheim, Banat.

4. H. 14. *guttata* L. — Kenne ich aus dem Gebiet nur normal (alle Makeln getrennt).

5. H. 10. *guttata* L. — Wie 14 *guttata*. — Heben sich die Makeln nur wenig von der Grundfarbe ab, so ist es *imperfecta* Muls. — Fr.

7. H. 18. *guttata* L.

a. Normal: P. 2, 1, 3, 2, 1. Alle frei. Fr.

b. **var. silvicola Weise.** — Einige der Makeln verbunden:

α. 4 + 5. — Fr. 4 St.

β. 4 + 5, 7 + 8. — Fr. einmal (auch 7 + 8 kann verbunden sein).

9. H. 12. *guttata* Poda. — Kenne ich aus dem Gebiet nur normal. — Variirt im Süden.

10. H. 22. *punctata* L.

a. Normal: mit 22 P.: 3, 4, 1, 2, 1. — Soden.

b. **var. lateripunctata Weise.** — P. 4 + 5 vereint. — Fr. 2 St.

11. H. *conglobata* L. (14. *punctata* L.)

a. **var. tessulata Scop.** mit 14 Makeln, alle frei. — Fr.

b. **var. conglomerata F.** — Beschreibg. bei Weise. — Fr.

c. **var. leopardina Weise.** — Ebenso.

d. **var. perlata Weise.** — Ebenso. — Bei diesen Var. hängen die Makeln auf die verschiedenste Art zusammen und werden schliesslich so gross, dass die Grundfarbe schwarz erscheint mit gelben Makeln.

e. **var. Herberi Heyd.** mit der Fleckenzeichnung 5 + 1 + 3 + 3 + 6 + 7. Naht ganz schwarz; frei bleiben die Punkte 4 am Rand, ein minimaler Rest von 1 hinter der Schulter, und je 2 kleine hinten am Rand — fand Hauptmann Herber bei Wsb.

1. *Micraspis* 16. *punctata* L. — Normal mit 16 Makeln 1, 2, 2, 2, 1 kenne ich nicht aus dem Gebiet, besitze sie überhaupt nicht.

a. **var. communis Weise.** — Makel 4 + 6 verbunden. 1 St. Fr.

b. **var. 12. punctata L.** — Makel 2 + 4 + 6 vereint. Fr. häufiger.

2. *Subcoccinella* (Huber) 24 *punctata* L. (*Lasia globosa* Schneid.)

a. Normal: 24 P. 3, 4, 3, 2. — Fr.

b. **var. saponariae Huber.** — Körper einfarbig, rothgelb, oft das Schildchen dunkler. — Fr.

c. **var. 4. notata F.** — Decken nur am Grund oder an der Naht mit einigen mehr oder weniger deutlichen P. — Fr.

d. **var. 25. punctata Rossi.** — Die Punkte fliessen mehr oder weniger, meist in Querbinden, zusammen. — Fr. — Ein Ex. mit Flügelstummeln.

e. **var. zonata Heyd.** — Bei einem Ex., das Senator v. Heyden bei Fr. fand, sind die Decken ohne Punkte, einfarbig, aber von der Mitte des Seitenrandes zieht eine scharfe schwarze Linie zum Schildchen.

1. *Hyperaspis campestris* Hbst. **var. concolor Suffr.** auch von Hrb. bei Mombach auf Kiefern gef.

10. *Scymnus* (Pullus) *subvillosus* Goeze (*fasciatus* Fourc.). — Decken schwarz, 2 Schrägbinden und oft auch der Spitzenrand trüb rothgelb. —

Fr. — Die Varietät mit zusammengeflossenen Binden kenne ich noch nicht aus dem Gebiet, aber aus Rhein Hessen.

14. S. (P.) suturalis Thbg. (discoideus Illig.)

Normal: rothgelb, der Grund, die Naht und schmaler Seitensaum der Decken, beide bis  $\frac{2}{3}$  der Länge nach hinten reichend, schwarz. — Häufig.

- a. **var. limbatus Steph.** — Seiten- und Nahtsaum breit, bis zur Spitze reichend; Decken schwarz mit röthlicher Längsmakel auf der Scheibe. — Soden einmal.

8. S. frontalis F.

Normal: Decke mit einer, selten den Aussenrand und Umschlag erreichenden, meist länglichen rothgelben Makel, welche dicht hinter dem Schulterhöcker schief nach hinten gegen die Naht läuft. — Fr.

- a. **var. 4. pustulatus Hbst.** — Jede Decke mit 2 rothgelben Makeln: die normale, hier mitunter bis auf den Umschlag reichend, und eine meist ovale vor der Spitze. — Fr., Ems.  
b. **var. Suffriani Weise.** — Wie vorige, die Makeln zu einer Längsbinde zusammengeflossen. — Fr. einmal von meinem Vater, Senator von Heyden, gef.

3. S. (Nephus) bipunctatus Kugel.

Normal: Schwarz, 1 Makel auf der Scheibe hinter der Mitte und ihr Spitzenrand röthlich-gelb. — Fr.

Frische Stücke (biverrucatus Panz.) haben einfarbig hellbraune Decken, Kopf und Halsschild sind schwärzlich. — Enkheim.

Scaphidium 4. maculatum Oliv. — Im Schwanheimer Wald an schimmlichem Holz s. h. (Mtz.).

Necrophorus germanicus L. — Die von mir im Hauptcatalog erwähnte Var. mit je einem kleinen Punkt auf der Mitte der Decke ist **var. bipunctatus Krtz.**; die mit grossem Fleck vor der Spitze **var. apicalis Krtz.** Auch Mtz. fand 1 St. bipunctatus bei Fr.

Colon (meine Arten sind neuerdings von Czwalina revidirt).

3. C. dentipes Sahlb. — Ein kleines rothes St. fand Dr. Moritz Schmidt bei Fr. — Diese Art, sowie

5. C. appendiculatum Sahlb. — 7. C. angulare Er. und 8. brunneum Latr. fand Mtz. je einmal bei Fr.

5. Catops anisotomoides Spence. — Von Dr. Boettger bei Budenheim am Rhein gef.

+ **4. Neuraphes parallelus Chdr.** — Hierher eins der 2 St. Sparshalli des Hauptcatalogs von Fr. [Reitter vid.]



+ **5. N. longicollis Motsch. = praeteritus Rye.** — Das andere St. Sparshalli von Fr. [Reitt. vid.]

3. N. Sparshalli Denny = *helvolus* Schaum. — Hierher die 2 *helvolus*-Stücke des Catalogs. — Fr., Soden.

2. *Euconnus denticornis* Müll. fand Hrb. bei Wsb.

str. 2. *Cephennium fulvum* Schmidt von Weilburg streichen, da es ein unreifes *thoracicum* ist. Auch die anderen Boettger'schen Stücke sind mir zweifelhaft geworden, da *fulvum* bis jetzt nur aus Krain bekannt ist.

+ **9. Bythinus germanus Reitter.** — Eine neue Art, von der ich ein bei Fr. von Haag gef. Männchen besitze. [Reitt. vid.] Zuerst bei Stuttgart entdeckt. Die Beschreibung in Erichson, *Insecten Deutschl.*, Fortsetz., Reitter 1882 pag. 84.

*Bythinus inflatipes* Reitter (*Ins. Deutschl.* 1882, pag. 72). Reiter sagt: Es liegen mir 2 Ex. vor, welche von Haag und von Heyden in der Nähe Fr., wahrscheinlich im Taunus gesammelt und als *clavicornis* an Herrn Hans Simon abgegeben wurden. Ich besass nach der Bestimmungsliste von Saulcy 1 ♂ 3 ♀ von Erlangen (Bauer) stammend, als *Curtisi* erhalten, von Saulcy als *clavicornis* bestimmt. Sie trugen die No. 173 (♂) 174, 175, 176 (♀); erste und letzte besitze ich jetzt noch. — 173 ist nun wirklich ein *inflatipes* ♂; das Stück 176 halte ich für *clavicornis*, da es dunkler gefärbt ist, zumal pechbraune Decken hat. Ich vermüthe, dass Haag sein Ex. auch von mir erhielt und dann wäre die Art überhaupt nicht aus dem Fr. Gebiet.

10. *Euplectes Aubeanus* Reitt. — Von Dr. Boettger in 3 Jahren je 1 Ex. in seinem Garten in der Stadt im Flug gefangen. [Reitter vid.] In Nachtrag II führt Dr. Buddeberg 1 Ex. aus Nassau an.

+ **II. E. intermedius Woll.** — Fr. ebenso Boettger. Seither mit *punctatus* und *Karsteni* vermengt. In meiner Sammlung 3 St. unter *Karsteni* von Fr. und eins von Wilhelmsbad bei Hanau. [Reitt. vid.]

+ **12. E. nubigena Reitter.** — Erwähnt Reitter aus dem Taunus, auch Bayern, Ungarn.

+ **13. E. piceus Motsch.** — Von Reitter aus dem Taunus angeführt, mit *nanus* verwandt, ohne Scheitelgrübchen.

1. *Olophrum piceum* Gyll. — Offenbach (Boettger).

12. *Trogophloeus pusillus* Grav. — 14. Mai 1881 in grosser Menge im Flug am Ausstellungsplatz (Heyd.).

4. *Staphylinus chalcocephalus* F. — 4 St. bei Fr. (Mtz.).

5. *S. fossor* Scop. — Grosser Feldberg einmal (Mtz.).

8. *S. olens* Müll. — Lschwlb., Cronberg, Falkenstein, Feldberg (Mtz.).

13. *S. fuscatus* Grav. — Fr. 2 St. (Mtz.).

17. *S. ater* Grav. — Offenbach 1880 (Boettger). In Sammlg. von Heyden.

4. *Quedius ochripennis* Menetr. — Königstein (L. v. Heyden), Flörsheim. Diese Fundorte bei *fulgidus* streichen.

(Vor 1.) + **23. *Q. longicornis* Krtz.** — Ich fand 1 St. bei Fr.

(Nach 3.) + **24. *Q. brevicornis* Thoms.** — Ebenso.

(Nach 15.) + **25. *Q. umbrinus* Er.** — Feldberg (Boettger).

1. *Tomoglossa luteipes* im Hauptcatalog muss *luteicornis* heissen.

+ **5. *Microglossa nidicola* Fairm.** — Ich fand 20. Juli 1881 an den Wänden der Sandgruben bei Bockenheim am Eingang der Nester der Uferschwalbe (*Hirundo riparia*) diese Art, die seither in Deutschland nur aus dem Norden bekannt war, nicht selten.

1. *Helodes minutus* L. var. *laetus* Panz. — Sehr dunkle Stücke unter der Stammart am Königsbrunnchen Mai 1877 von Mtz. zugleich mit

1. *Microcara testacea* L. von Gesträuch geklopft.

1. *Eucinetus haemorrhoidalis* Germ. — Das dritte aus dem Gebiet bekannte St. fand Mtz. 1878 auf Umbelliferen an der Goetheruhe im Fr. Wald.

1. *Lampyris noctiluca* L. — Bei Fr. auch nach Mtz. s. s.; häufiger im Gebirge bei Königstein.

3. *Cantharis violaceus* Payk. — Einen Mann mit zum Theil dunkeln Vorder- und Hinterschenkeln fand Mtz. Sommer 1878 am Badehaus in Schwlb.

5. Bei *C. annularis* im Hauptcatalog muss es heissen „auf rothem Grunde“.

12. *C. lividus* L. mit var. *dispar* F. in copula gef. (Mtz.).

25. *Rhagonycha testacea* L. var. ***limbata* Thoms.** — (Dunkle Schenkel, Stammart ganz helle Beine.) Ich fand nur diese Var. im Gebiet; die Stammart habe ich vom Harz.

#### **Apodistrus (n. gen.) Reitter.**

+ **1. *A. brachypterus* Kiesw.** — Von diesem merkwürdigen flügellosen Thierchen besitze ich 3 St. aus dem Gebiet (Fr. und Rebstocker Wald bei Fr.), die sich in der Sammlung unter *Malthodes brevicollis* Ksw. fanden.

1. *Malachius aeneus* L. und

3. *M. rubidus* Er. — Im Sommer von Mtz. n. s. bei Fr. geschüttelt und gestreift.

2. *Julistus fulvohirtus* Bris. fand Hrb. bei Wsb.

2. *Cleroides formicarius* L. — 16.—20. April 1878 zu Tausenden von Mtz. an Häusern in Obrd. beobachtet.

2. *Corynetes ruficornis* Sturm. — Schwanheim an alter Eiche 3 Ex. (Mtz.).

1. *Bostrychus* (*Apate olim.*) *varius* Ill. — Von Stern auch 1877 aus Eichenholz erzogen.

1. *Xylopertha sinuata* F. — Ein drittes St. aus dem Gebiet fand Mtz. bei Fr.

1. *Opatrum sabulosum* L. — 8. April 1878 s. h. von Mtz. auf der Maininsel am Winterhafen bei Fr. in copula gef.

2. *Melandrya flavicornis* Dft. (ganz rothe Beine und Fühler). — 23. Mai 1880 von Lehrer Schneider bei Mombach von Nadelholz 1 St. geklopft, nun in meiner Sammlung.

1. *Eustrophus dermestoides* F. — 7 St. in einer hohlen Weide 26. Mai 1881 bei Bockenheim.

5. *Meloe decorus* Brandt. — Hrb. fand 1 St., das ich sah, in einer Sandgrube bei Schierstein am Rhein.

1. *Cerocoma Schäfferi* L. — Auf Camillen im Metzler'schen Park zu Obrd., auch am Buchrainweiher im Fr. Wald auf *Achillaea* (Mtz.).

1. *Lytta vesicatoria* L. — Im Jahre 1874 frass die Art im Metzler'schen Park in Obrd. mehrere Bäume total ab.

2. *Oedemera femorata* Scop. — Von Mtz. 6 Ex. im Fr. Wald auf Waldblumen Juli und August gef.

1. *Salpingus castaneus* Panz. — Von Mtz. zweimal bei Schwlb. Juli 1878 geschöpft.

1. *Mycterus curculionoides* F. — Am Grafenbruch Juni 1878 einmal geschöpft (Mtz.).

7. *Hylastes palliatus* Gyll. — Von Mtz. s. h. 20. März 1878 an aufgeklaffertem Fichtenholz bei Fr. gesammelt.

1. *Xyloterus lineatus* Ol. — Auf der Platte bei Wsb. Ende Juli 1878 von Mtz. gef.

+ 5. ***Tomicus bidentatus* Hbst.** — Wsb. (Hrb.).

9. *Otiorhynchus sulcatus* F. — Bei Schwlb. Juli 1878 von Mtz. auf Disteln gef.

6. *Polydrosus confluens* Steph. — Frühjahr 1879 n. s. von *Genista sagittalis* geschöpft an der Goetheruhe im Fr. Wald (Mtz.).

9. *P. micans* F. — S. h. im Garten zu Obrd. auf jungen *Corylus*-Ständen (Mtz.).

10. *P. (Metallites) mollis* Germ. — Schwlb. auf Kiefern s. h. 1878 (Mtz.).

+ 2. ***Tropiphorus obtusus* Bonsdorf = *lepidotus* Hbst. = *mercurialis* Strl. non F.** fand Mtz. 1 St. von Fr. (in meiner Sammlung).

1. *T. elevatus* Hbst. = *mercurialis* F. = *abbreviatus* Strl. ist die Art vom Feldberg. Oberstlieutenant Saalmüller fand 19. April 1881 1 St. bei Schwanheim.

6. *Lixus algerus* L. — Ein Ex. bei Schwlb. Sommer 1878 von Mtz. gesammelt.

1. *Liparus coronatus* Goeze. — Nach Mtz. bei Fr. einzeln; Schwlb. 1 Ex.

2. *L. germanus* L. — Bei Schwlb. nicht s. s. Juli 1878 (Mtz.).

+ 2. ***Orthochaetes erinaceus* Duval.** — Hierher setiger aus Ems des Hauptcatalogs. Neu für Deutschland.

1. *Pissodes pini* L. — 21. April 1878 an der Biberer Höhe bei Offenbach 2 Ex. von Fichten geschüttelt (Mtz.).

7. *Magdalis duplicatus* Germ. — Bei Schwlb. auf Kiefern n. s. Juli 1878 von Mtz. gef.

4. *Tychius venustus* F. var. *genistae* Schh. — 2 Ex. unter der Stammart am Försterhäuschen bei Obrd. von *Spartium* geklopft (Mtz.).

14. *Gymnetron pilosus* Schl. — Schwlb. auf *Linaria* 2 Ex. 30. Juli 1878 (Mtz.).

*Rhynchites betulae*.

str. + 3. *Baridius sulcipennis* Bris. — Die Art ist aus den Europ. Catalogen zu streichen, da der Typus *unicus* meiner Sammlung mit dem mexicanischen *puncticollis* Schh. zusammenfällt und fälschlich als aus Fr. angegeben wurde.

19. *Rhynchites betulae* F. — Auch auf Birken Juni 1877 bei Fr. von Mtz. gef.

1. *Apoderus coryli* var. *morio* streichen, war ein schwarzer *Attelabus curculionoides*.

1. *Rhinomacer attelaboides* F. — 20. April 1878 4 Ex. an der Goetheruhe, 21. April 1878 zu Tausenden von Mtz. auf der Biberer Höhe von *Pinus* geklopft, ebenso auch:

1. *Diodyrhynchus austriacus* F. mit der Var. *pallidus*, diese viel häufiger als die Stammart.

5. *Tropideres undulatus* Panz. — Hrb. fand 1 Ex. 6. Juni 1882 am Neroberg bei Wsb. auf junger Eiche.

(Nach 14.) + 18. ***Mylabris (Bruchus ol.) lividimanus* Gyll.** — Von Hrb. bei Wsb. gef.

4. *Lachnaea sexpunctata* Scop. — Bei Schwlb. einmal auf Eichen Juli 1878 (Mtz.).

6. *Clythra laeviuscula* Rtzb. ist nach Mtz. häufiger als 4. *punctata*; doch kommen beide untereinander (manchmal auch in Paarung) vor; namentlich auf Gesträuch an der Goetheruhe.

8. *Gynaedrophthalma affinis*. — Bei Fr. 5 Ex. auf *Salix caprea* (Mtz.).

1. *Cryptocephalus Coryli* L. — und

4. *C. octopunctatus* Scop. — je einmal bei Fr. (Mtz.).

7. *C. sericeus* L. — Z. s. auf Blüten.

8. *C. aureolus* Suffr. — S. und

9. *C. hypochaerides* L. — S. häufig bei Obrd. von Mtz. gef.

(Vor 19.) + **37. C. punctiger Payk.** — 2 St. 24. Mai Wsb. (Hrb.).

+ **3. Pachybrachys picus Weise** (Erichs. Naturg., Ins. Deutschl., 1882, pag. 264). — Seither mit *tesselatus* Oliv. (*histrion* Oliv.) vermengt. Zu *picus* gehören meine 2 St. von Ems und vielleicht alle vermeintlichen *histrion* aus dem Gebiet mit ungeflecktem *Pygidium*. *Tesselatus* ist nach Weise = *bisignatus* Redtb. und gehören wohl hierzu die Mombacher Stücke. Bei *picus* wird speciell als Fundort der Rhein angeführt: Ahrweiler, Brohl; dann Thüringen, Schlesien. Ich habe *tesselatus* nur aus Ost-Europa. Mtz. bezeichnet *bisignatus*, also *tesselatus* Oliv. als im Sommer 1877 s. h. zwischen Fr. und Offenbach und Weiden und fand den *histrion*, also wohl *picus*, einmal bei Fr. Auch Hrb. fand *picus* bei Schierstein am Rhein. Uebrigens könnten im Gebiet noch aufzufinden sein aus der Verwandtschaft (*Episternen* der Mittelbrust weiss) des hieroglyphicus: der *suturalis* Weise, der in Bayern und Elsass vorkommt.

1. *Adoxus obscurus* L. — Von dieser Art kommen zwei in Farbe und Lebensweise sehr verschiedene Formen vor.

- a. *α. obscurus* L. — Farbe schwarz, Körperbehaarung weisslich. Lebt auf *Epilobium angustifolium*. — Fr.
- a. *β. epilobii* Weise. — Decken braun, Behaarung weisslich. Dieselbe Lebensweise. — Fr.
- b. *α. vitis* F. — Decken braun, gelbliche Behaarung. Lebt auf dem Weinstock. — Fr., Wsb. (Hrb.).
- b. *β. var. c. Weise (Weisei Heyd.)* — Decken schwarz, gelbliche Behaarung. Auf *Epilobium*. — Ems (v. Heyden).

Metzler fand schwarzdeckige im Frühjahr 1878 s. h. auf *Epilobium* bei Fr. im Scheerwald, ebenso bei Schwlb. im Sommer (Behaarung nicht angegeben). Unter der Stammart bei Schwlb. auch 1 St. mit braunen Decken, also *epilobii*.

18. *Chrysomela fastuosa* Scop. — Von Mtz. s. h. bei Fr. auf *Galeopsis* gef.

4. *Phytodecta Linnaeana* Schrk. — Zwei sicher bestimmte St. (als *triantrae* Suffr.) bei Fr. von Mtz. auf *Salix caprea* gef.

3. *Prasocuris Hanuoverana* F. — Fand Mtz. in grosser Menge 28. April 1878 am Königsbrunnchen im Fr. Wald auf *Caltha palustris*.

5. *P. Junci* Brahm. — Von Mtz. 20. April 1878 h. auf *Veronica beccabunga* im Abzugsgraben des Buchrainweihers gef.

4. *Phyllodecta laticollis* Suffr. — Fand Mtz. einmal im August 1877 am Buchrainweiher auf *Salix*.

1. *Cassida equestris* F. — H. auf *Galeopsis* im Fr. Wald (Mtz.).

3. *C. canaliculata* Laich. — 1880 von Boettger beim Fr. Irrenhaus gef.  
Von *Phyt. viminalis* L. sind mir aus dem Gebiet folgende Varietäten  
bekannt:

- a. **var. Gradli Heyd. = fulva Gradl non Motsch.** — Oben gelbroth, Kopf und Scutellum schwarz. — Fr.
- b. **var. collaris Gradl.** — Zwei vergrösserte und zu einem trapezischen Fleck verschmolzene Flecke, viel länger als breit, im Grunde des Halsschildes. — Fr.
- c. **var. basipunctata Panz.** — Wie *collaris*, auf den Decken je 3 Makeln (2, 1) und zwar Fleck 1, 2, 4. Hofheim.
- d. **var. 8. maculata Heyd.** — Decken mit je 4 Makeln, und zwar 1, 2, 3, 5. — Fr.
- e. **var. 8. punctata Heyd.** — Decken mit je 4 Makeln, und zwar 1, 2, 3, 4. — Fr. 2 St. — Auch von Brüssel.
- f. Normal: Decken mit je 5 Makeln (2, 2, 1). — Taunus.

[Die Varietäten, bei denen die Flecke zusammenfliessen (Baaderi Panz.), nur die Ränder der Decken roth bleiben (*nigrescens* Gradl.), oder Thier ganz schwarz (*nigerrima* Gradl.), kenne ich nicht aus dem Gebiet, kommen aber sicher vor.] Gradl, in Katter, Ent. Nachr. 1882, pag. 329.

2. *Galeruca* (*Adimonia* olim) *rustica* Schall. ist nach Mtz. selten im Gebiet und scheint besonders im Herbst vorzukommen. 1 St. Ende September bei Bergen.

2. *Galerucella xanthomelaena* Schrk. — Bei Fr. von Mtz. ebenfalls 1 St. auf Ulmen gef.

3. *G. nymphaeae* L. — 1 St. am Königsbrunnchen Mai 1877 (Mtz.),

5. *G. lineola* F. — Zwei auffallend röthlich gefärbte Ex. bei Schwlb. Juli 1878 (Mtz.).

7. *G. tenella* L. — 3 Ex. am Königsbrunnchen Mai 1877 (Mtz.).

1. *Agelasa halensis* L. — Bei Schwlb. h. 1873. Ebenda in copula 30. Juli 1878 (Mtz.).

1. *Luperus circumfusus* Mrsh. — Auf *Genista sagittalis* an der Goethe-ruhe im Fr. Wald s. h. 18. Juni 1878; ebenso bei Schwlb. auch auf *Spartium* Juli 1878 (Mtz.).

5. *L. longicornis* F. — Mai 1877 am Buchrainweiher in grosser Menge, sonst selten (Mtz.).

6. *L. flavipes* L. — Oberhalb Schwlb. 30. Juni 1878 h. von *Salix caprea* geklopft, auch ebenso h. auf *Corylus*, einzeln auf *Sambucus*.

36. *Phyllotreta ochripes* Curtis fing Mtz. 28. April 1878 in Menge auf *Cardamine amara* am Königsbrunnchen im Fr. Wald.

15. *Psylliodes cucullata* Illig. — Ein zweites Ex. fing Mtz. bei Fr.

2. *Sphaeroderma cardui* Gyll. — An der Goetheruhe auf Disteln August 1877 s. h. (Mtz.).

1. *S. testacea* F. — Seltener bei Fr., Schwlb. einmal (Mtz.).

1. *Zeugophora subspinosa* F. — August 1877 auf Weiden im Fr. Wald n. s. s., Schwlb. Juli 1878 auf *Salix caprea*.

2. *Zeugophora flavicollis* Mrsh. **var. australis Weise.** — Hierher die Fr. Stücke mit gelben Hinterschenkeln.

2. *Lema Lichenis* Voet = *cyarella* F. non L. — Hierher die *cyarella* des Hauptcatalogs.

(Nach 2.) + **5. L. cyarella L. = puncticollis Curtis = rugicollis Suffr.** — Hierher die als *Var. puncticollis* angeführten Stücke.

2. *Crioceris meridigera* L. (*brunnea* F.) — Auch auf *Allium acutangulum* = Juni 1877 bei Fr. von Mtz. gef.

1. *Donacia crassipes* F. — Von Mtz. 3 St. bei Fr. gef.

2. *D. versicolore* Brahm. — Je einmal am Buchrainweiher und an der Oehlmühle bei Königstein im Mai 1876 von Mtz. gef.

3. *D. dentata* Hoppe. — 2 St. bei Fr. (Mtz.).

10. *D. braccata* Scop. — Ein 3. St. bei Fr. fand Mtz.

19. *D. cinerea* Hbst. — Auch von Mtz. 2 St. bei Fr.

1. *Prionus coriarius* L. — 8 St. am grossen Feldberg von Mtz. gef.

1. *Hylotrupes bajulus* L. *var. lividus* Muls. von Mtz. z. h. in Obrd. gef.

6. *Callidium variabile* L. — Die von mir in dem Hauptverzeichniss erwähnten *Var. a.* und *b. h.*, die übrigen s. von Mtz. gef. Bei Bockenheim ein fast ganz schwarzes St.

9. *Clytus massiliensis* L. und

10. *C. figuratus* Scop. ziemlich gleich h. im Fr. Wald an der Goetheruhe auf *Achillea* und Umbellen von Mtz. gef.

1. *Anisarthron barbipes* Schrk. fand Mtz. 1 Ex. in der Turnhalle des Gymnasiums und Amtsrichter Müller h. an Lindenstämmen bei Giessen.

3. *Molorchus discicollis* Heyd. (1876) fällt zusammen mit dem französ. *Marmottani* Bris. 1863.

1. *Stenopterus rufus* L. — Von Mtz. 1876 und 1877 s. h. an der Goetheruhe auf *Achillea* im Fr. Wald gef.

1. *Cerambyx cerdo* L. — 2 Ex. von nur 19 mm Länge fand Gbl. am Neroberg bei Wsb.

2. *C. Scoplii* Laichtg. **var. helveticus Strl.** (undeutliche Querstreifen des Thorax fand ich einmal unter typischen bei Cronthal).

5. *Pogonocherus scutellaris* Mls. fand Hrb. auf jungen Kiefern am Neroberg Sommer 1880.

2. *Agapanthia angusticollis* Gyll. — Schwlb. 1 St. Disteln Juli 1878 (Mtz.).

5. *Saperda 8. punctata* Scop. fand Mtz. zweimal bei Fr.
  2. *Oberea pupillata* Schh. — Diez (Lehrer Weber).
  3. *Stenocorus bifasciatus* F. — Ostern 1876 bei Obrd. von Gesträuch geklopft (Mtz.).
    1. *Anoplodera rufipes* Schall. — Von Mtz. einmal auf *Aegopodium podagraria* Sommer 1875 an der Goetheruhe gef.
    2. *Anoplodera sexguttata* F. ganz schwarz fand Hrb. bei Wsb. einmal.
    7. *Strangalia nigra* L. — War Mai 1876 s. h. an der Oelmühle bei Königstein im Taunus (Mtz.).
-



# Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einiger bei Nassau vorkommender Käfer:

*Mecinus janthinus* Germ.  
*Baris morio* Schh.  
*Phlocosinus Thujae* Perris.  
*Urodon conformis* Suffr.

Von

**Dr. Buddeberg.**

Mit zwei Tafeln.

## I. *Mecinus janthinus* Germ.

*Mecinus janthinus* Germ., ein dunkelblauer, langgestreckter, 2,5—4,5 mm langer Rüsselkäfer, wird, soweit mir bekannt ist, zu den Seltenheiten gerechnet, was vielleicht darin seinen Grund hat, dass Lebensweise und Erscheinungszeit des Käfers nicht hinreichend bekannt sind.

Redtenbacher\*) und Kaltenbach\*\*) bezeichnen ihn als „selten“, auch im Regierungsbezirk Wiesbaden ist das Thier selten\*\*\*) beobachtet; in der reichen Käfersammlung des Herrn Dr. v. Heyden in Bockenheim befindet sich nur ein Stück aus der Frankfurter Gegend, bei Nassau jedoch findet sich das Thier nicht selten, sodass ich im Frühjahr 1882 bei genauem Absuchen der *Linaria vulgaris*, auf der der Käfer lebt, mehrere Pärchen erhielt, die ich zu Beobachtungen im Zimmer verwenden konnte†).

Die einzigen Notizen über die Biologie des *Mecinus janthinus* sind nach Ruppertsberger††) von Bach und Kaltenbach gegeben. Letzterer sagt: „Ich entdeckte diesen blauschimmernden, schlanken Rüsselkäfer im

\*) *Fauna austriaca* Bd. II, 1874, pag. 278.

\*\*) Kaltenbach, *Die Pflanzenfeinde*, 1874, pag. 465.

\*\*\*) *Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde*, Jahrgang XXIX und XXX, pag. 327.

†) Um genaue Beobachtungen zu erhalten, wurden Exemplare von *Mecinus janthinus* im Zimmer auf *Linariapflanzen* gesetzt, die frei von Bohrungen anderer Insecten waren. Die Pflanzen waren unter grossen Gläsern von der Aussenwelt abgeschlossen, und auf diese Weise konnte festgestellt werden, dass die beschriebenen Eier und Larven wirklich von den zu beobachtenden Käfern stammten.

††) *Biologie der Käfer Europas*, 1880, pag. 209.

Herbst an einem sonnigen Bergabhang unweit Boppard im Stengel von *Linaria vulgaris*; derselbe lag ohne Puppenhülle in der Markröhre des nicht auffällig deformirten Stengels und war im September vollständig entwickelt und reif. In hiesiger Gegend (Aachen) fand ich anfangs Mai in ähnlicher Lage eine Gruppe dieses Leinkrauts, worauf derselbe Käfer in Mehrzahl zwischen den oberen Blättern, wahrscheinlich mit Eierlegen beschäftigt, steckte. Anfangs September öffnete ich einen Linariastengel derselben Pflanzengruppe und fand darin einen noch unentwickelten Käfer; ein anderer Stengel enthielt sogar zwei Stück dieses sonst seltenen Insects.“

*Mecinus janthinus* ist einer der ersten Käfer, welche im Frühjahr erscheinen; sobald die jungen Triebe der *Linaria vulgaris* einige Centimeter hoch aus der Erde hervorragen und einige Blätter entwickelt sind, kann man an sonnigen Tagen den Käfer finden, er sitzt an einem der Stengel zwischen den Blättern, von denen er sich nährt. Ich fand im Jahr 1882, in welchem es frühe warm wurde, die Thiere schon am 27. April (1873 waren die Käfer erst Ende Mai erschienen) und beobachtete sie von da ab bis zum 13. Juni, bis zu diesem Tage waren alle eingefangenen Thiere im Zimmer gestorben, auch im Freien schien das Ablegen der Eier beendet, denn ich fand am 18. Juni nur noch ein Paar.

Die Hauptzeit des Auftretens der Käfer, sowie die Zeit des stärksten Eierlegens fiel zwischen den 19. und 24. Mai. Das erste Ei fand ich am 10. Mai, die übrigen Eier wurden von da ab bis zum Anfang des Juni gelegt.

Bald nach dem Erscheinen des Käfers findet die Copula statt, wobei das ♂ nur um zu fressen von dem ♀ weicht. Wenn das ♀ ein Ei ablegen will, bohrt es mit dem Rüssel ein wagrechtes Loch von der Breite des Rüssels in den Stengel, welches bis auf das Mark der Pflanze geht, das Ei wird an dieses Loch gelegt und mit dem Rüssel hineingeschoben.

Die Eier sind etwa 0,6 bis 0,65 mm lang, länglich rund, sie haben eine weiche Eihülle\*), ihre Farbe ist weiss.

Da ich Gelegenheit hatte, eine Anzahl von Eiern des *Mecinus janthinus* im Zimmer zu beobachten, so konnte ich über die Entwicklung des Embryo im Ei Beobachtungen anstellen, welche ich hiermit veröffentliche, mehr in der Absicht, um ein Bild der fortschreitenden Entwicklung des Insectes zu geben, als um unsere Kenntniss über die Vorgänge bei der Entwicklung des Embryo, namentlich über die Bildung der Embryonalhäute bei den Insecten zu erweitern, zumal wir schon genaue Beobachtungen über die

---

\*) Bei Präparaten zu Beobachtungen unter dem Microscop platzen die Eihüllen schon, wenn man das Deckblättchen nicht vorsichtig auflegt.

Vorgänge bei der Embryonalentwicklung verschiedener Insectenordnungen haben \*).

Unter diesen ist namentlich die Entwicklungsgeschichte des Eies eines Schilfkäfers (*Donacia*) von Melnikow (s. u.) genau dargestellt und ich werde auf diese Arbeit zurückgreifen, da sie ein Thier aus derselben Insectenordnung behandelt. Ich habe gefunden, dass, wenn auch im Allgemeinen die Entwicklung des Mecinuseies in ähnlicher Weise vor sich geht, wie sie bei *Donacia* beschrieben wird, sich doch auch mancherlei Unterschiede finden, und diese möchte ich kurz hervorheben. Es liegt ja auch in der Natur der Sache, dass Thiere, die verschiedenen Käferfamilien angehören, eine wenigstens einigermaassen abweichende Entwicklung durchmachen, namentlich in den späteren Formen des Embryo, wo derselbe sich schon mehr der Larvenform nähert.

Im Ei des *Mecinus* beobachtet man, sobald es gelegt ist (Taf. I, Fig. I), grössere und kleinere runde Zellen, die den Dotter bilden und gleichmässig das ganze Innere der Eihülle füllen; sie erscheinen dünnwandig, wenn sie aus dem Ei herausgedrückt werden.

Nach Melnikow beginnt die erste Entwicklung des *Donaciaeies* mit dem Auftreten der Keimbläschen in der Peripherie des Dotters; auch ich fand Eier, welche, wenn sie etwa einen halben Tag alt waren, eine ähnliche Entwicklung zeigten, wie sie Melnikow beschreibt, und bei welchen ich beim Herausdrücken des Dotters am Rande grössere Zellen beobachtete, die von kleinen umgeben waren, doch konnte ich keine solche Zellen finden, wie sie Melnikow abbildet, die aus zwei concentrischen Schichten bestehen, deren innere kleine Kernkörperchen enthält.

---

\*) Zaddach, Die Entwicklung des Phryganideneies. Berlin 1854.

Weissmann, Die Entwicklung der Dipteren im Ei. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1863.

Metschnikoff, Embryol. Studien an Insecten. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1866.

Melnikow, Beiträge zur embryonalen Entwicklung der Insecten. Troschels Archiv 1869.

Brand, Alexander jun., Beiträge zur Entwicklung der Libellulidae und Hemipterae mit besonderer Berücksichtigung der Embryonalhülle. Mém. Petersb. 1869.

Kowalewsky, Embryol. Studien an Würmern und Arthropoden. Mém. de l'Acad. d. St. Petersb. 1871.

Bütschli, Zur Entwicklungsgeschichte der Biene. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1870.

Hatschek, Zur Entwicklungsgeschichte der Lepidopteren. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1877 u. A.

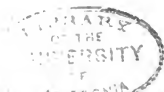
Die weitere Entwicklung des Eies wird durch die Zusammenziehung des Eiinhaltes eingeleitet. Nach Melnikow beginnt diese Zusammenziehung beim Donaciaei von der Bauch- und Rückenseite aus, indem sich namentlich auf der Bauchseite das Blastoderm verdickt, und zwar in Form von zwei sich erhebenden Wülsten, die zu den beiden Polen des Eies fortschreiten. Ich habe bei keinem Mecinusei diese Zusammenziehung auf der Bauchseite finden können, vielmehr sah ich stets bei Eiern, die etwa einen Tag alt waren, wie sich am oberen Pol die Dottermasse von der Eihülle zurückzog; ich muss also annehmen, dass hier die Entwicklung vom oberen Pole aus beginnt.

Es bilden sich zunächst am oberen Pol (Fig. IIa, b) (von verschiedenen Seiten betrachtet) zwei Keimwülste, und nun beginnt die Dottermasse sich weiter von der Eihülle abzulösen und sich zusammen zu ziehen (Figg. III, IV), jedoch oben stärker als unten; bald bildet sich zwischen den Keimwülsten eine sackförmige Vertiefung nach unten, eine Beobachtung, die auch Melnikow gemacht hat.

Es ist mir nicht gelungen, eine Bildung der Kopf- und Schwanzfalte, wie sie Melnikow beschreibt, zu beobachten, ebensowenig die Entwicklung der Embryonalhäute, des Amnions- und des Faltenblattes, sei es, dass die Objecte nicht so durchsichtig sind, wie die hellen Donaciaeier, sei es, dass diese Bildung zu rasch vor sich geht und bei dem spärlichen Material nicht beobachtet werden konnte. (Vielleicht gelingt es mir später, wenn ich Curculionideneier finde, welche grössere Durchsichtigkeit zeigen, auch über diese Frage genaue Beobachtungen anzustellen.)

Bald umgibt sich der ganze Dotter allmählig mit einer helleren Masse, dem Blastoderm, er selbst zieht sich weiter zusammen. Diese Zusammenziehung geschieht jedoch nicht regelmässig, die Zellen häufen sich oben und unten an und bilden traubige Hervorragungen (Figg. V, VI), sodass er einen unregelmässigen Eindruck macht, das Blastoderm umgibt bereits den ganzen Körper, tritt bald nach oben hervor, und indem die Zellenmasse zurücktritt, beobachtet man die erste Anlage des Kopfes in Form eines hellen, rundlichen Lappens; seitlich am Körper zeigen sich auch bald Einschnürungen, welche die späteren Körperringe bezeichnen (Fig. VI).

In diesem Stadium sind schon die Embryonalhüllen sichtbar, Amnion und Faltenblatt bei Melnikow genannt. Den ganzen Körper des Embryo umgibt eine dünne Haut, was auch deutlich daraus hervorgeht, dass der Embryo seine Gestalt nicht wesentlich ändert, wenn man ihn aus dem Ei herausdrückt, die andere Embryonalhülle glaube ich in einer Haut zu erkennen, die innerhalb der Eihülle den Embryo umgibt. Diese besteht, wie sie auch Melnikow abbildet und beschreibt, aus plattgedrückten



Zellen\*). Allmählig ordnen sich die Zellen des Dotters mehr regelmässig an (Fig. VII) und es beginnt bereits die hintere gekrümmte Spitze des Embryo sich zu bilden, indem sich dort Zellen ansammeln, welche, da sie vom Haufen der übrigen abgelöst sind, heller erscheinen. Bald zieht sich der Dotter noch weiter zusammen (Fig. VIII), worauf die genannten helleren Zellen von der Hauptmasse der jetzt dunkleren, eine undurchsichtige Masse bildenden Zellen in seitlicher Richtung hervortreten (Fig. IX).

Am 9.—11. Tage tritt das hintere, freie Ende des Embryo deutlicher hervor (Fig. X), die Zahl der Körperringe (12) ist schon zu erkennen, indem sich deutliche Einschnürungen am Rande zeigen und von der dunklen Zellenmasse aus beginnt das Blastoderm sich zu verdunkeln, indem dunkle Vorsprünge in die Einschnürungen des Randes hineintreten (Fig. XI), die sich bald erweitern; die Zellen sind dunkel, unter dem Microscop nicht von einander zu unterscheiden und nur wenn das Ei zerdrückt wird, zeigt sich die dunkle Masse als aus Zellen bestehend.

Am 13. Tage ist schon der Kopf deutlich (Fig. XII) abgetrennt und gerundet, er zeigt an jeder Seite einen bräunlichen Pigmentfleck, auch Spuren der Mundwerkzeuge; während der Kopf hell ist und keine Zellen zeigt, ist die übrige ganze Körpermasse dunkel, der äussere früher helle eingeschnürte Kranz verschwunden und ebenfalls dunkel geworden. Am folgenden Tage zeigt der Kopf schon deutlich sichtbar die Kiefer und die Unterlippe (Figg. XIII, XIV) (dasselbe Stadium von vorn und von der Seite), doch sind sie noch nicht gefärbt, die Körpermasse ist ganz dunkel und besteht innen aus dunkelwandigen kleinen Zellen, die Körperringe sind schon deutlich abgeschnürt, die der Brust treten stärker hervor als die des Hinterleibes, der Embryo wächst rasch und namentlich schreitet die Krümmung fort, so dass die Hinterleibsspitze gegen den Kopf zu wächst. In diesem Zustande zeigt der Embryo schon starke Bewegung. Die oben erwähnten Häute sind nicht mehr sichtbar und wahrscheinlich durch die Bewegung zerrissen. Die Oberkiefer sind gebräunt, die Nerven eben zu erkennen, der Körper ist grau, undurchsichtig. Am 4. Juni fand ich ein 15 Tage altes Ei, dessen Hülle während des Beobachtens platzte, das Thier darin war schon völlig ausgebildet, Oberkiefer und Augenfleck braun, der Brustrand hell gelblich-braun, die Grenzen des Magens waren schon sichtbar, die Nerven deutlich, das Thier lag stark gekrümmt im Ei (Fig. XV).

Ebenso fanden sich am 11. Juni mehrere eben ausgekrochene Larven

\*) Von dieser Haut ist in den Abbildungen nur eine Zellenreihe, und zwar die äussere, von der Seite gesehen gezeichnet; man kann die Haut verfolgen, wenn man das Object der Objectivlinse nähert, oder von ihr entfernt; von oben gesehen sind die Zellen rundlich plattgedrückt.

und ein Ei, dessen Embryo schon sichtbare Nerven hatte, also bald das Ei verlassen musste, in einem Stengel, an dem die Käfer vom 27.—30. Mai gegessen hatten; aus beiden Beobachtungen zeigt sich, dass die Entwicklung bis zur Larve etwa 15 Tage dauert, doch fand ich in den heissen Tagen des Juni 1883, dass die Entwicklung nur 10—11 Tage gedauert hatte. Die fusslose Larve (Taf. II, Fig. II) liegt gekrümmt und nur, wenn der Stengel zu dünn ist, gestreckt in einer Höhlung im Mark von weissem Wurmmehl umgeben; es zeigt sich äusserlich keine Verletzung am Stengel, woraus man auf die Anwesenheit des Thieres schliessen könnte. Wenn zu viele Eier in einen Stengel gelegt werden, so stirbt dieser bald ab und vertrocknet, wenn die Larven zu fressen beginnen; in Stengeln, die durch die Thiere zum Absterben gebracht wurden, zählte ich 14—16 Larven.

Die Larve wird 3,5—4,5 mm lang, sie hat die Gestalt der Rüsselkäferlarven, der Kopf ist weisslich, an den Seiten hellbraun, er hat eine feine Längsfurche und in derselben eine braune Längslinie, die Gabelinie ist undeutlich.

Die braunen Oberkiefer (Fig. Ia) sind dreieckig und jeder mit zwei starken Zähnen versehen. Die Unterkiefer (Ib) bestehen aus einem innen behaarten Lappen und einem zweigliederigen, an der Spitze fein behaarten Taster. Die Unterlippe (Ic) hat zwei kleine, ebenfalls an der Spitze fein behaarte Taster. Die Brustringe sind grösser und breiter als die Bauchringe, sodass der hintere Theil des Thieres schlanker als der vordere erscheint; in der Ruhe ist er schwach gegen den vorderen Theil des Körpers gekrümmt. Auf der Seite eines jeden Bauchringes befindet sich eine glänzende, runde Erhabenheit, diese sämtlichen Erhabenheiten liegen in einer Längsreihe. Der erste Brustring hat jederseits zwei, der zweite und dritte je drei solcher Erhabenheiten, welche deutlicher sind als die auf den Bauchringen. Die Stigmen sind undeutlich.

Die Larven sind fein behaart, weisslich, sie wachsen ziemlich rasch, sind z. B. nach 3 Wochen bereits 3 mm lang, und wenn sie 4—5 Wochen alt sind, so verpuppen sie sich. Die erste Puppe fand ich am 16. Juli, das Ei, aus welchem die Larve sich entwickelt hatte, war zwischen dem 20. und 23. Mai gelegt, sodass etwa 57 Tage zwischen Ei und Puppe liegen. Eier vom 2. Juni gaben die Puppe am 26. Juli, solche die vom 22. bis 26. Mai gelegt waren, am 21. Juli, sodass auch diese Beobachtungen eine Zeit von 55 resp. 57 Tagen ergeben, in denen die Thiere sich bis zur Puppe entwickelt hatten.

Die Puppen (Fig. III) finden sich aufrecht, mit schwach nach vorwärts gekrümmtem Hinterleibe\*) in der von der Larve gefressenen Höhlung

\*) In der Figur ist der Hinterleib ausgestreckt gezeichnet.

(nur eine Puppe, die in einem engen Stengel sass, hatte den Kopf nach unten); sie haben keine coconartige Umbüllung und bewegen sich, wenn man sie aus ihrem Lager nimmt, sehr lebhaft.

Die Puppen sind 3—4,5 mm lang, von der Gestalt des Käfers, der Hinterleib ist schwach, Kopf und Halsschild sind etwas stärker behaart, am letzten Bauchringe findet sich jederseits eine abstehende Spitze, die Hinterbeine schimmern durch die hellen Flügeldecken hindurch, die Spitzen der Hintertarsen erreichen die Spitzen der Flügel.

Die Farbe der frischen Puppe ist weiss, die Augen und die oben genannten Spitzen am letzten Bauchringe sind bräunlich. Nach 10—12 Tagen bräunen sich die Kiefer und die Kniee, bald auch Rüssel und Tarsen, später wird die ganze Puppe bräunlich, Gelenke, Rüssel und Tarsen scheinen schwärzlich durch.

Der erste Käfer verliess am 23. Juli die Puppenhülle, in der er etwa 16 Tage (vom 7. bis 23. Juli) gewesen war. Beim Auskriechen ist die Farbe des Käfers rothbraun, das Halsschild ist dunkler, Rüssel, Fühler und Tarsen sind schwarz, doch dauert es nur wenige Tage bis der Käfer seine dunkel stahlblaue Farbe erhält.

Es ist demnach zur Entwicklung des Thieres von der Zeit an, wo das Ei gelegt wird, bis zum Ausschlüpfen aus der Puppe eine Zeit von etwa 10 $\frac{1}{2}$  Wochen erforderlich.

Gegen Anfang August fand ich in den von den Larven gefressenen Höhlungen Larven und Puppen von Schlupfwespen. Die Puppen, von stahlblauer Farbe, fast wie der Käfer gefärbt, 2—2,5 mm lang, wurden später schwarz; sie lieferten das Insect anfangs Mai des nächsten Jahres, doch konnte die Art noch nicht gedeutet werden.

Obschon ich mehrfach gegen Ende Juli und Anfang August die Plätze besuchte, an denen ich die Käfer im Frühling gefunden hatte, fand ich keine ausserhalb der Pflanzen; sie sassen stets im Stengel und halten sich auch hier den Winter hindurch verborgen (ich fand am 1. December 1882 in einem trockenen Stengel sechs lebende Janthinus, zu denen die Eier im Mai gelegt waren), bis die Strahlen der nächsten Frühlingssonne sie hervorlocken. Es tritt also dieser Käfer bei uns nur in einer Generation jährlich auf.

## 2. *Baris morio* Schh. = *Resedae* Bach.

Wenn sich auch bei Kaltenbach\*) schon einige Notizen über *Baris morio* Schh. finden, so habe ich doch über die Biologie des Käfers noch mancherlei beobachtet und werde in Folgendem versuchen, ein vollständiges

\*) Die Pflanzenfeinde 1874, pag. 41, 42.

Bild der Entwicklungsgeschichte des Käfers zu geben, wobei ich das, was bereits Kaltenbach über denselben gesagt hat, zwischen Anführungszeichen setzen werde.

Baris morio, ein etwa 4 mm langer schwarzer Rüsselkäfer, lebt namentlich in der Rheingegend und scheint zu den Seltenheiten zu gehören. Nach v. Heyden\*) ist das Thier im Reg.-Bez. Wiesbaden erst einmal und zwar bei Frankfurt gefangen, in der angrenzenden Rheinprovinz scheint der Käfer weniger selten zu sein; ich glaube übrigens, dass er überhaupt nicht zu den Seltenheiten gehört, dass man ihn häufig finden muss, wenn man seinen Aufenthaltsort kennt; ich habe ihn wenigstens bei Nassau häufig beobachtet.

Sobald es beginnt warm zu werden, suchen die Käfer die jungen Pflanzen von *Reseda luteola* auf, hier finden sich bald Männchen und Weibchen zusammen, die Copula findet statt und bald beginnt das Ablegen der Eier. *Reseda luteola* ist bei Nassau nicht selten; ich habe im Frühjahr 1882 kaum eine Pflanze untersucht, an der sich nicht ein oder mehrere Pärchen fanden; namentlich ziehen die Käfer die buschigen Exemplare, die unten eine grosse Zahl dicht gedrängter Blätter haben, in denen sie sich gut verbergen können, den aufgeschossenen Pflanzen vor.

Man findet die Käfer dicht über der Erde in den Achseln der gedrängten unteren Blätter sitzen und von hier aus bohrt das Weibchen Löcher in den unteren Theil des Stengels, in welchen man bald je ein Ei findet.

Einzelne Käfer kann man auch später auf den oberen Blättern der Resedapflanze beobachten, ja den Sommer hindurch findet sich hier und da ein Käfer zwischen den Blüthen der Pflanze, doch gehören diese Funde zu den Seltenheiten.

Im Jahre 1882 fand ich die Käfer am 30. April in Copula, anfangs Mai hatte das Weibchen schon Eier gelegt. Die Eier sind 0,55—0,65 mm lang, ihre Gestalt ist länglich eirund, sie haben eine weisse Hülle und scheinen unter dem Microscop gelblich durch, sodass durch diese gelbliche Färbung die Beobachtung der Entwicklung des Embryo im Ei gestört wird. Doch habe ich gefunden, dass sie ähnlich verläuft, wie ich sie bei *Mecinus janthinus* beobachtete.

Die Eier entwickeln sich rasch, so fand ich z. B. schon am 9. Mai eine junge Larve. Nach dem 26. Mai legten die Käfer, die ich im Zimmer beobachtete, keine Eier mehr (ein Paar derselben fand ich am 19. Juni nochmals in Copula, drei der Käfer lebten noch bis Ende August), doch

---

\*) Die Käfer von Nassau und Frankfurt. Jahrbücher des nass. Vereins für Naturk. XXIX u. XXX, pag. 337.



ist das Eierablegen im Freien mit diesem Termine nicht beendet. Die eben ausgekrochene Larve ist 1,6—1,8 mm lang, sie zeigt unter dem Microscop deutlich die 9 Nervenknotten sowie den Magen und Darm, die mit einem gelblichen Inhalt angefüllt sind, der Magen reicht bis zum vierten Knoten, dann beginnt der gewundene Darm.

Die Larven fressen sich allmählig nach unten durch den unteren Theil des Stengels hindurch und gelangen in die Wurzel, wo sie „vorzüglich zwischen Rinde und Holzkörper, somit im zarten, fleischigen Theile derselben“ sich finden. Uebrigens können die Larven von dürerer Nahrung leben. So fand ich sie vielfach lebend in den harten, dürrer Wurzeln von ausgezogenen, auf dem Acker liegenden Resedapflanzen, sogar in faulenden Wurzeln frassen sie ruhig weiter und entwickelten sich zu Puppen.

Die Länge der ausgewachsenen, ausgestreckten Larve (Fig. V) beträgt 3—3,5 mm, sie ist „fusslos, walzlich, weiss, mit roth-gelbem Kopf und braunen Oberkiefern; Fühler fehlen; Augen schwarz; Kiefertaster (Fig. IVb) kegelförmig, Endglied pfriemlich, die borstig bewehrten Kiefer noch überragend,“ zweigliedrig. „Lippentaster (Fig. IVc) zweigliedrig, sehr klein, Oberkiefer breit, ein gleichschenkeliges Dreieck bildend, dreizählig, Zähnen von vorne nach hinten an Grösse abnehmend, der innere Zahn ist kaum mehr als ein schwacher Höcker.“ (Ich habe diese Höcker nicht gefunden, wie die beigegebene Zeichnung, Fig. IVa, zeigt.) Der Kopf ist glänzend hellbraun, nach vorne zu ein wenig dunkler werdend, die jederseits schwach S-förmig gebogene Gabelinie nebst der Verbindungslinie ist weiss, ein brauner Längsstrich, welcher über die Mitte des Kopfes läuft, ist dünn und liegt in einer schwachen Längsfurche.

Der Kopf (Fig. VI) ist ein wenig in den ersten Brusttring einziehbar. Die Körperringe sind fast gleich gross, der erste ist ein wenig breiter als die übrigen und hat auf dem Rücken zwei schräge schwache Streifen. Die Larve ist schwach absteht behaart.

Die Puppe (Fig. VIII) findet sich in dem mit Wurmmehl angefüllten „Larvengängen ohne Gespinst“ in einer Art Gehäuse aus Mehl; sie ruht aufrecht und ist 3,4—4,3 mm lang. Sie ist anfangs ganz weiss, hat am Kopf jederseits 6 Haare, über den Rüssel zieht sich eine Furche, die Hinterbeine sind nicht sichtbar, der letzte Bauchring ist rau, mit zwei Spitzen, an den Seiten der Bauchringe befinden sich schräg abstehtende, kleine hakenförmige Haare. Nach 2 Wochen etwa werden die Augen schwarz, die Spitze des Rüssels schwärzlich, die Kniegelenke und Hüften sowie die Rückseite des Halsechildes röthlich-braun; nachdem sich dann die Schienen gefärbt haben, wird das Halsschild oben schwarz mit braunen Rändern, auch die Flügeldecken werden braun, die Brust schwarz. Bald wird der ganze Käfer

schwarz (nur die Schienen bleiben noch einige Zeit lang röthlich) und kriecht aus. Von der Verpuppung bis zur Ausfärbung sind etwa 21 Tage erforderlich.

Die erste Puppe fand ich 1882 am 30. Juni, spätere Puppen am 9. August u. s. f. bis zum September.

Zur Entwicklung vom Ei bis zum Käfer sind etwa 4 Monate erforderlich. Der erste Käfer erschien am 2. Juli, die späteren kamen erst gegen den 20. August; man findet sie dann in den Wurzeln der Resedapflanzen, die sie gegen Ende des September zu verlassen scheinen, um sich bis zum Frühjahr in die Erde zu begeben.

Uebrigens macht nur der grössere Theil der Käfer seine Entwicklung in der angegebenen Zeit durch, es finden sich auch hier und da zu anderen Zeiten Larven und Puppen; so fand ich z. B. anfangs Mai 1882 eine ausgewachsene Larve zu der Zeit, wo die Käfer eben mit Eierlegen beschäftigt waren, ebenso am 10. November eine Larve, sowie einen eben ausgekrochenen Käfer, ja sogar noch am 19. November eine Larve und unausgefärbte Käfer.

Im Herbst fand ich in den Larvenlöchern der Resedawurzeln 4 mm lange, 2 mm breite, walzenförmige, oben schräg abgestutzte, unten abgerundete, schwarze Puppengehäuse, aus denen sich von Anfang bis Mitte Mai des nächsten Jahres Schlupfwespen entwickelten; die Art konnte bisher nicht bestimmt werden. Ausser diesen Feinden der Käfer tödten die Menschen unbewusst viele Larven, indem hier manche Aecker erst Ende Mai umgebrochen werden, wobei die Resedapflanzen als Unkraut betrachtet und ausgerissen werden, sodass dadurch auch den Wurzelbewohnern der Untergang bereitet wird.

### 3. *Phloeosinus Thujae* Perris.

Ueber *Phloeosinus Thujae*, einen kleinen, 2 mm langen Borkenkäfer, sind nach Rupertsberger (Biologie der Käfer Europas, 1880, pag. 226) keine biologische Notizen bekannt. Es findet sich nur eine Notiz über die Larvengänge\*), die ich mir jedoch nicht verschaffen konnte.

Der Käfer, der zuerst aus dem südlichen Frankreich bekannt wurde, später sich mehrfach im südlichen Europa fand, wurde auch von Nördlinger in Württemberg und später auch von Tscheck in Oesterreich gefunden, bis ich ihn im Jahre 1879 auch bei Nassau entdeckte.

Herr Senator C. v. Heyden hatte schon bei Frankfurt Larvengänge in Wachholderstämmen beobachtet, aber keine Käfer gefunden\*\*).

\*) Perris No. 44, Larves 1877, pag. 415.

\*\*\*) Jahrbücher des nass. Vereins für Naturk. XXXI u. XXXII, pag. 139.

Ich fand damals gegen Mitte Mai 1879 einen abgehauenen Wachholderstamm auf dem Acker liegen, in dem ich Larven fand; ich nahm ihn mit und im Zimmer entwickelten sich später viele Käfer. Eine Zeit lang fand ich keine Käfer weiter, auch nicht deren Spuren, bis es mir im Februar 1882 gelang, Wachholderstöcke zu finden, die von den Larven des Käfers besetzt waren. Dass ich die Käfer nicht häufiger beobachtet hatte, obwohl ich oft nach denselben suchte, hat wohl seinen Grund darin, dass die Bohrungen äusserlich oft schwer sichtbar sind. Die Thiere bohren nämlich unter der Rinde ihre Gänge und wählen als Angriffsorte meist solche Stellen, wo sie unter abstehenden Rindenstückchen verborgen arbeiten können; so fand ich Zweige mit Larven gespickt, die äusserlich keine Spur von der Anwesenheit des Insectes verriethen.

Wenn auch die Lebensgeschichte dieses Borkenkäfers mancherlei mit der seiner Verwandten gemein hat, so werde ich doch, unbekümmert darum, ob ich Bekanntes berühre, Alles, was ich über die Biologie desselben beobachtet habe, in die folgende Darstellung aufnehmen.

Die ersten Käfer kriechen an heissen Tagen gegen Ende Mai oder Anfang Juni aus und laufen auf den Wachholderstämmen auf und ab, die Weibchen, um passende Stellen für das Einbohren zu suchen, die Männchen, um die Weibchen aufzusuchen. Die Käfer bohren zuerst den unteren, dickeren Theil der aufrechten Stämme an, spätere Generationen bohren dann wohl oberhalb der früheren Wohnstätten, doch bohren sie auch abgehauene Stämme an.

Die Weibchen bohren sich unter die Rinde ein und fressen hier zwischen der Rinde und dem Holzkörper des Stammes einen Hohlraum aus, der hinreichend weit ist, um ein oder mehrere Männchen beherbergen zu können; in dieser Kammer, welche Rammelkammer genannt wird, findet die Copula statt, wie ich solche am 11. Juli 1882 beobachtete. Von dieser Kammer aus bohrt das Weibchen einen Gang nach oben (bisweilen wird auch von derselben Kammer aus ein zweiter Gang in entgegengesetzter Richtung gebohrt), indem es stets dicht unter der Rinde bleibt, von Zeit zu Zeit, etwa  $1-1\frac{1}{2}$  mm auseinander, wird in den Gang rechts und abwechselnd damit links eine kleine Erweiterung gefressen, in welche je ein Ei gelegt wird, sodass die Käfer, ohne die Eier zu verletzen, neben diesen hin- und herkriechen und weiter bohren können. Sobald eine Erweiterung fertig ist, wird ein Ei hineingelegt, und zwar dicht an die äussere Wand, hierauf wird das Ei mit Frassspänchen umgeben, welche fest an das Ei ankleben und es vom Gange abschliessen. Die Frassspänchen, welche nicht zum Betten der Eier nöthig sind, werden von den Käfern aus der Oeffnung der Kammer herausgeschafft, sie verrathen am besten die Stellen, wo Käfer sich ein-

gebohrt haben. Wind und Regen entführen diese Spuren der Thätigkeit bald, doch bieten sie die beste Gelegenheit zu beobachten, wie lange die Käfer arbeiten.

Die Gänge werden etwa 4 cm lang gebohrt; sobald der Gang eine geringe Länge erreicht hat, beginnt das Ablegen der Eier. So fand ich am 11. Juni ein Paar in Copula, dessen Weibchen sich am 28. Mai eingebohrt hatte, in der Kammekammer, im Gange lagen schon jederseits 3 Eier. Wenn die obersten Eier abgelegt werden, sind die untersten Larven schon lange ausgekrochen. Ich fand Gänge, von welchen bis 50 Larvengänge ausgingen. Während des Bohrens findet man Männchen und Weibchen gemeinschaftlich in den Gängen oder in der Kammer, schliesslich verlässt das Männchen die Wohnung und stirbt ausserhalb, das Weibchen verschliesst meistens mit seinem Leibe die äussere Oeffnung der Kammer und bleibt hier todt stecken. Man findet in alten Gängen und Kammern häufig todt, verschimmelte Weibchen.

Die Eier sind 0,5 mm lang, von mattweisser Farbe, sie sind weich, oft durch das Anpressen an die Wandung des Lagers unregelmässig gestaltet, und es ist schwierig, sie aus den Lagern hervorzuholen, sie zerplatzen meistens schon beim Abheben der sie deckenden Rinde; hat man sie glücklich mit einem weichen Pinsel aus ihrer Ruhestätte herausgehoben, so klebt eine dichte Decke von Frassstückchen an denselben und während des Reinigens bewirkt die geringste Ungeschicklichkeit ein Platzen der Eihülle. Die Hauptschwierigkeit beruht darin, sie zur Untersuchung unter dem Microscop unter ein Deckgläschen zu bringen.

Die Entwicklung des Embryo im Ei ist der ähnlich, wie ich sie bei *Mecinus janthinus* beschrieben habe.

Da die Wachholderstämme meistens keine grosse Dicke haben, so sind die sich entwickelnden Larven genöthigt, vom Muttergang aus schräg aufwärts zu steigen, sie bewirken dies dadurch, dass sie das Frassmehl unter sich bringen und so auf der selbst gemachten Ausfüllung der Gänge sich aufwärts bewegen. Während das Wurmmehl erst röthlich ist, da es noch viele Rindentheilchen enthält, wird es, je weiter die Larve nach oben vordringt, um so heller und ist schliesslich fast weiss, da die Larve, je dicker sie wird, auch um so tiefer in's Holz eindringen muss, doch führt ihr Weg direct unter der Rinde nach oben. Das Wurmmehl ist auch bei feuchter Witterung meistens trocken und man erkennt die Anwesenheit der Larven am besten, wenn man einen Zweig abbricht, dann fliegt weissliches Mehl heraus; auf diese Weise fand ich, dass ganze Zweige von den Thieren besetzt waren, worin ich keine vermuthet hatte, da ich keine äusseren Spuren von Bohrung wahrnahm.

Am leichtesten findet man die Brutstellen, wenn man im Frühling auf das äussere Aussehen der lebenden Wachholdersträucher achtet; in solchen, deren Aussehen frisch ist, sucht man sie vergebens, dahingegen ist das Vorhandensein spärlicher brauner Nadeln an der Spitze der Zweige häufig ein Zeichen der Anwesenheit, da die Käfer sich gern in absterbende Stämme einbohren; man findet die Larven auch in abgehauenen Stämmen. Im Sommer, wenn die Käfer auskriechen, sind die Stämme, in denen sie leben, meist ganz trocken; die Rinde ist oft vollständig zerstört und beim Abbrechen derselben fliegt rötliches Wurmmehl heraus. Die eben ausgekrochene Larve (Taf. II, Fig. VIII) zeigt deutlich unter dem Microscop die Nerven, den Magen und den Darm, welcher mit gelblicher Kothmasse gefüllt ist.

Die ausgewachsenen Larven (Fig. IX) sind zusammengekrümmt etwas über 2 mm lang, ausgestreckt fast 3 mm, sie sind von weisser Farbe, nur die Oberkiefer sind braun; zugleich zieht sich am Vordertheile des Mundes ein brauner Chitinstreifen hin, an dem die Oberkiefer eingelenkt sind. Die Oberkiefer (Fig. XIa) sind stark, dreieckig, stumpf und bedecken den Mund. Die Unterkiefer (Figg. XIb und XII) sind kurz, weich, am Ende borstig behaart, der Taster scheint eingliedrig und ist am Ende ebenfalls behaart. Die zwei Unterlippentaster (Fig. XIc) sind klein.

Der erste Körperring, in den der Kopf eingezogen ist, ist auf dem Rücken bedeutend breiter, als die folgenden Ringe; er ist mit verschiedenen schwachen Längsvertiefungen versehen, die Stigmen sind gelblich, die fusslosen, walzenförmigen, unbehaarten Larven liegen, den Kopf nach oben, ausgestreckt in den Gängen; nimmt man sie heraus, so krümmen sie sich.

Die Puppe (Fig. X), welche erst im nächsten Frühjahr zu finden ist, hat die Gestalt des Käfers; sie ist weiss, hat am Ende zwei grade, nach rückwärts gerichtete Spitzen, die Hinterbeine sind unter den Flügeln versteckt, sie liegt am Ende des Larvenganges dicht unter der Rinde in einer Höhlung und der ausgekrochene Käfer muss sich durch die Rinde hindurchfressen. Wenn dies geschehen ist, ist die Oberfläche des Stammes mit kleinen, runden Löchern bedeckt, durch welche sich die Käfer abends und bei schlechter Witterung in die Puppenhöhlen zurückziehen; an heissen Tagen laufen sie auf den Stämmen auf und nieder, schwärmen in den heissen Mittags- und Nachmittagsstunden und schreiten auch schon ausserhalb der Rammelkammer zur Copula.

Der Käfer hat bei uns nur jährlich eine Generation, obwohl die meisten Borkenkäfer zwei Generationen haben; als Beweis hierfür, sowie um die That-sachen, welche ich über die Entwicklung beobachtete, im Zusammenhang darzustellen, füge ich das Tagebuch bei, das ich über den Käfer geführt habe.

1882:

Die im Februar gesammelten Wachholderstöcke zeigen ausgewachsene Larven, sie wurden erst im Freien, später im Zimmer aufbewahrt. Am 15. Mai fand ich die ersten Puppen; die eine war weiss mit gebräunten Kiefern, bei einer anderen waren schon Augen, Fühler und Kiefer braun, auch war schon ein Käfer ausgekrochen und hellbraun.

Am 23. Mai fliegen die ersten Käfer an's Fenster an.

Am 25. Mai kriechen im Freien die Käfer aus den Bohrlöchern hervor und laufen auf dem Holze umher.

Am 26. Mai findet sich neben bereits entwickelten Käfern in demselben Stocke noch eine Brut unausgewachsener Larven, die ich bis zum 16. Juli beobachtete, wo sie abgestorben waren.

Am 28. Mai schwärmt ein Theil der Käfer im Freien mittags, im Zimmer nachmittags bei sehr heissem Wetter; die Weibchen beginnen sich einzubohren, und zwar theils in frische Stöcke, theils in solche, die im vorigen Jahre abgehauen waren, theils in die bereits früher angebohrten.

Am 4. Juni fliegen die Käfer in Menge, der Hauptschwarm ist ausgeflogen; es tritt kaltes Wetter ein bis zum 16. Juni.

Am 6. Juni finden sich Männchen und Weibchen in der Rammkammer, sowohl im Freien als im Zimmer.

Am 16. Juni: Aus einigen am 31. Mai gesammelten Stöcken kriechen die Käfer erst nach der kalten Witterung aus, am 11. Juni waren die Bohrlöcher schon sichtbar gewesen.

Am 16. Juni: Es ist seit 8 Tagen kaltes regnerisches Wetter,  $+10^{\circ}$  R.; die Käfer liegen erstarrt in den Gängen, kein Fortschritt im Bohren und Eierlegen, von dem kalten Regen sind verschiedene ausgewachsene Larven von der Brut des vorigen Jahres getödtet.

Am 11. Juli hat die erste Larve der Brut von 1882 bereits einen kurzen Gang gebohrt.

Am 27. Juli bohren die Käfer noch und legen Eier, während unten schon Larven ausgekrochen sind; diese bohren aufwärts, ihre Länge beträgt bis zu 1,25 mm.

Am 7. August finden sich noch Männchen und Weibchen lebend in den Gängen, sie haben sich gegen Ende Mai eingebohrt und arbeiten noch bis zum 16. August. Am 30. August enthalten die Tochtergänge bereits ziemlich ausgewachsene Larven, die Käfer leben noch in den Muttergängen.

Vom 8. September ab arbeiten noch Käfer, die sich vor dem 25. Juni eingebohrt haben.

Der Sommer 1882 war regnerisch und oft kalt. Nachdem der Hauptschwarm anfangs Juni ausgeflogen war, kamen noch lange Zeit hindurch Nachzügler, doch meist nur wenige Exemplare an einem Tage, so z. B. am 1., 2., 5., 7., 10., 11., 14., 15., 16., 18., 20. Juli, ja am 6. August flogen noch einige aus. Alle im Zimmer ausfliegenden Käfer wurden, um genau zu constatiren, dass derselbe Käfer nicht mehreremal beobachtet wurde, in ein entferntes Zimmer gebracht, wo sie sich in die dort hingeleigten Wachholderstöcke einbohrten.

### 1883:

Am 7. Mai: Die Stöcke, in welche sich im vorigen Jahre die Käfer gegen Ende Mai und anfangs Juni eingebohrt hatten, enthalten noch Larven, sie sind im Zimmer aufbewahrt und zeigen am 7. Juni eben ausgekrochene blassbraune Käfer.

Am 14. Juni zeigt eine Menge Frassmehl an, dass sich die Käfer nach aussen arbeiten, einige sind bereits ausgeflogen und bohren sich am 16. Juni ein, der Hauptschwarm fliegt vom 20. bis 30. Juni; bis zum 7. Juli fliegen noch einzelne; am 15. August erscheinen noch einige Paare.

Die am 16. Juni eingebohrten Käfer arbeiten bis anfangs August, die späteren bis Ende des Monats.

(Ein Stamm im Freien gefunden zeigt am 28. April Larven, vom 7.—10. Juni fliegen die Käfer aus und beginnen sich einzubohren.)

Am Ende des October finden sich Larven in den angebohrten Stämmen.

Aus diesen Notizen erhellt, dass *Phloeosinus Thujae* nur in einer jährlichen Generation bei uns erscheint, womit indessen nicht behauptet werden soll, dass er im Süden auch nur eine Generation hervorbringt; es ist anzunehmen, dass er dort in zwei jährlichen Generationen auftritt, wie die meisten Borkenkäfer.

Die Geschlechter sind bei dem Käfer in ziemlich gleicher Zahl vertreten, aus dem im Mai 1879 gefundenen Wachholderzweige zog ich 128 Männchen und 144 Weibchen. Beide Geschlechter erschienen gleichzeitig, nach 4 Tagen waren 74 Männchen, 73 Weibchen ausgeflogen, nach 7 Tagen 125 Männchen, 126 Weibchen; die Uebrigen waren Nachzügler und kamen einzeln.

Der zu grossen Vermehrung des Käfers wird durch eine Schlupfwespe Einhalt gethan; aus einem Stock, den ich in einen Glaskasten eingeschlossen hatte, zog ich *Rhaphitelus maculatus* Walk., dessen Bestimmung ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. G. M a y r in Wien verdanke.

#### 4. Weitere Beobachtungen über *Thamnurgus Kaltenbachi*.

Mit Bezug auf meine im Hefte der Jahrbücher des nass. Vereins für Naturkunde Jahrg. XXXV u. XXXVI, pag. 394 ff. veröffentlichten Beobachtungen wurde mir von kompetenter Seite geschrieben:

„Uebrigens glaube ich zuversichtlich, dass, wenn Sie Ihre Lehrreichen Untersuchungen noch etwas weiter fortsetzen werden, Sie Sich von einer regelmässigen doppelten Generation des *Kaltenbachi* überzeugen werden. Es ist nicht anzunehmen, dass er allein unter allen Borkenkäfern eine Ausnahme machen wird. Für doppelte Generation fast unserer sämtlichen einheimischen Borkenkäfer finden Sie in dem Buche Eichhoff, Die europäischen Borkenkäfer, hunderte kaum umstösslicher Beweise.“

Und weiter:

„Wollen Sie Ihre Beobachtungen über *Thamnurgus Kaltenbachi* in diesem Jahre (1882) noch fortsetzen? Ich glaube bestimmt, dass das Thier mehr als einfache Generation auch in Ihrer Gegend haben wird und vermuthet, dass die Begattung beider Geschlechter in dem Augenblick geschieht, wo das Weibchen seine Bauten an die zukünftige Nährpflanze anbringt, vielleicht aber auch schon in den alten Geburtsstätten.“

Ich habe daher im Sommer 1882 nochmals die Entwicklung des Thieres verfolgt. Das Jahr 1882 war in jeder Hinsicht ein abnormes, nach einem warmen trockenen Winter, der uns kaum Schnee brachte, war die Vegetation schon gegen Mitte April weit vorgeschritten, es folgte ein warmes trockenes Frühjahr, in der Mitte des Mai von einigen kalten Tagen unterbrochen, bis gegen den Anfang des Juni. Dann gab es Regen und kurz vor dem längsten Tag sank die Temperatur so, dass in den Zimmern geheizt werden musste. Der Sommer war nicht heiss, es regnete viel und gegen die Zeit der Ernte fielen starke Regenmassen, so dass an vielen Orten die Frucht verdarb und grosse Ueberschwemmungen von fast allen Flüssen gemeldet wurden. Auch der Herbst bot nur wenige schöne warme Tage.

Ich beobachtete die bohrenden Weibchen schon am 26. April, also fast 14 Tage früher als in den früheren Jahren; die Thätigkeit der Käfer wurde durch die kalten Tage des Mai und Juni unterbrochen, am 19. Juni bohrten viele Käfer, die während der kalten Tage zur Ruhe gezwungen waren. Die am dicksten geschwollenen Stengel zeigten (nach  $1\frac{2}{3}$  Monaten) Larven, einige noch Eier. Am 28. Juli traf ich die ersten (drei) entwickelten noch bräunlich gefärbten Käfer der ersten Generation, welche sich einbohrten, am folgenden Tage fand ich noch fünf; sie hatten also drei volle Monate zur Entwicklung gebraucht (die 1881 beobachtete zweimonatliche Entwicklung war also, wie vermuthet, wegen der grossen Hitze und Trocken-



heit nicht normal verlaufen). Ferner fand ich am 8. August vier braune Individuen bohren, in drei stark geschwellenen Stengeln waren noch Larven.

Weiter fand ich am 18. und 24. August Stengel mit Puppen, auch angebohrte Stengel; nur in einem fand ich ein Männchen und Weibchen. Ich zeichnete eine Anzahl gebohrte Stengel, welche ich gegen Ende October untersuchte; unter zehn derselben fand sich nur ein Stengel, der geschwellen war, er enthielt eine Larve, welche also 2 Monate alt war; übrigens fand ich viele Stengel, die vor dem Blühen, also im Frühling, angebohrt waren, welche die entwickelten Käfer enthielten.

1883 waren die Eier schon gegen Ende des April und anfangs Mai gelegt, am 25. Juli fanden sich nur entwickelte schwarze Käfer, manche hatten schon gebohrt. Das Jahr 1883 war durchweg warm und trocken.

Ich muss also die am Schluss meiner Untersuchungen über *Thamnurgus Kaltenbachi* aufgestellten Behauptungen aufrecht erhalten.

„Bei uns kommt meistens wohl nur der geringere Theil der im Sommer entwickelten Käfer zur Gründung einer Herbstgeneration.“ „Nur in ganz heissen trockenen Jahren, z. B. 1881, sind die meisten Käfer der ersten Generation bei uns bereits Ende Juli entwickelt und können bis zum Herbst gut eine neue Generation hervorbringen, während die Käfer, zu denen die Eier erst gegen Ende Juni oder anfangs Juli gelegt wurden, erst im nächsten Frühjahr zur Fortpflanzung schreiten mögen.“

## 5. *Urodon conformis* Suffr.

Ueber die Lebensgeschichte der Gattung *Urodon* sind keine anderen Notizen bekannt, als wie sie v. Frauenfeld\*) und nach ihm Kaltenbach geben; diese behandeln aber *Urodon rufipes* Fab., der sich in der äusseren Gestalt kaum von *conformis* unterscheidet, nur ein wenig grösser und heller gefärbt ist. v. Frauenfeld schreibt:

„*Urodon rufipes* F. zog ich aus den Samenglocken der *Reseda lutea* L., die ich bei Hirtenberg gesammelt hatte, nicht selten. Die Larve geht zur Verwandlung in die Erde, wo sie einen zarten Cocon verfertigt und in demselben bis tief in den Winter unverwandelt bleibt. Die Verwandlung dieser Art finde ich nirgends erwähnt, doch scheinen die verwandten Arten eine ganz gleiche Lebensweise zu haben. Kaltenbach führt unter *Reseda* von *Urodon suturalis* folgendes an: Der Käfer findet sich häufig in den Blüthen von *Reseda luteola*, was durch Suffrian, Heinemann und eigene Beobachtung bestätigt wird. Nach Bach soll *Urodon unicolor* Chev.

\*) Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. zu Wien 1868, Bd. XVIII, pag. 160.

in den Fruchtkapseln leben. — Redtenbacher bemerkt vom Käfer: Auf blühender wilder Reseda sehr gemein. Candeze führt ihn nicht an.

Die Larve ist walzenförmig, mit stark in den ersten wulstigen Ring zurückgezogenem sehr kleinem Kopf; der After ist abgerundet, unbewehrt. Sie ist schmutzig weiss, 4 mm lang. Die Puppe gelang mir nicht zu beobachten, da ich, nachdem die Larve in die Erde sich begeben, geraume Zeit hindurch viele Erdknöllchen zerbrach, ohne sie noch verpuppt zu finden und dann nicht mehr wagte, die noch übrigen zu opfern, ohne dass ich wusste, welcher Käfer sich entwickeln werde.“

Ausser diesem Citat befindet sich noch eine Notiz bei Kaltenbach\*). „Urodon conformis soll bei Coblenz, Ems, Wiesbaden und in Thüringen eine gleiche Lebensweise auf Reseda luteola führen (Bach)“. Diese Notiz ist die einzige, die über den Käfer bekannt ist.

Da die Larvenform, sowie die Entwicklung der Puppe des Urodon conformis, wie ich mich überzeugt habe, einige Abweichungen von der beschriebenen des rufipes zeigt, zumal da auch die Puppe des letzteren bisher noch nicht bekannt war, so habe ich es nicht für überflüssig gehalten, die Entwicklungsgeschichte des Urodon conformis, wie ich sie 1882 und 1883 beobachtete, darzustellen.

Sobald die Pflanzen von Reseda luteola beginnen die ersten Blütenknospen zu entwickeln, erscheint der Käfer; man findet ihn zwischen den dicht gestellten Knospen sitzen und später zwischen und auf den Blüten, deren Pollen er frisst; so fand ich ihn 1883 schon am 25. Mai.

Die Copula beobachtete ich schon am 6. Juni 1883, sie kann den Sommer hindurch beobachtet werden; ich fand 1882 noch am 2. August ein Paar.

Durch das Umherkriechen in den Blüten trägt der Käfer wesentlich zur Uebertragung des Pollens bei; ausser ihm ist es noch eine Biene, *Prosopis signata* Pag., welche bei der Befruchtung der Reseda luteola eine grosse Rolle spielt, da sie in Menge an den blühenden Stöcken zu finden ist.

Der Käfer ist den ganzen Sommer hindurch, so lange noch Resedablüthen sich finden, zu beobachten; ich fand ihn noch gegen Ende des August.

Sobald die unteren Blüten der Reseda abgeblüht sind und Samen ansetzen, werden die Eier in die offenen Samenkapseln gelegt, wo sie schwer zu finden sind, da sie sich in Farbe, Grösse und Gestalt wenig von den sich entwickelnden Samen unterscheiden.

Die Eier sind etwa 0,3—0,35 mm lang, glänzend weiss, ihre Hülle ist weich.

Die Kapsel der Reseda hat drei sich nach oben nicht schliessende

\*) Die Pflanzenfeinde 1874, pag. 42.

Klappen, sodass die Samen offen liegen, die sich entwickelnden Larven machen bald die Kapsel, in der sie leben, kenntlich, indem sie die obere Oeffnung durch ein Gespinst verschliessen; sie nähren sich von den Samen und lassen von diesen nur die ausgehöhlten Hüllen übrig.

Die Larve weicht in ihrer Bildung so sehr von anderen Käferlarven ab, dass ich sie auf den ersten Blick für ein Räupehen hielt; sie bewegt sich nämlich durch eine Art Afterbeinchen, aber diese befinden sich auf dem Rücken, so dass das Thier, wenn es auf einer wagrechten Fläche kriecht, den Bauch nach oben wenden muss. Diese Eigenthümlichkeit ist ein interessanter Beweis für die Anpassung des Thieres an die Lebensweise. In den kleinen Kapseln sitzt die Larve zusammengekrümmt, und zwar von der Bauchseite; sie ist zu gross um in einem Samen zu wohnen und zu klein, um die ganze Kapsel auszufüllen; sie muss sich, wenn sie die harten Samenhüllen durchbohren will, an der inneren Wandung der Kapsel festhalten; so kann sie, indem die Haftorgane sich am Rücken befinden, zu jedem Samen gelangen und ihm von jeder Seite beikommen.

Das Kriechen des Thieres auf dem Rücken auf einer wagrechten Fläche gewährt einen eigenthümlichen Anblick, indem das Thier den Kopf in die Höhe zu heben gezwungen ist, eben so leicht kriecht die Larve um einen Bleistift oder einen Nadelknopf herum; sie krümmt sich mit Leichtigkeit auch nach der Rückenseite zu, es ist ihr dies um so mehr möglich, als ihr Körper nicht walzenförmig, sondern ein wenig plattgedrückt ist.

Das oben genannte Gespinst schliesst die Kapsel so gut, dass ich z. B. nach starkem Regen die Kapseln inwendig trocken fand.

Hat die Larve die Nahrung, welche ihr die Kapsel bietet, aufgezehrt, oder hat sie ihre Reife erlangt, so verlässt sie dieselbe und lässt sich an einem weissen Faden auf die unteren Kapseln oder auf die Erde hinab, die obere Oeffnung der Resedakapsel ist so weit, dass sich die Larve hineinzwängen kann.

Ich lasse nach dieser Auseinandersetzung der Bewegungserscheinungen eine Beschreibung der Larve folgen (Taf. II, Figg. XVI u. XVII).

Die erste Abbildung stellt das Thier von der Seite, die zweite von oben und hinten gesehen dar, die Fortsätze sind stark angedeutet.

Sie ist 3,5 mm lang, hell citronengelb, der Körper ein wenig platt gedrückt, der Kopf elliptisch, schwarz, nach vorne zu bräunlich, über die Mitte zieht sich eine schwarze Längslinie und jederseits derselben eine weisse Linie, erst parallel mit ihr, dann sich schräg nach vorne zu den Augen ziehend; vorn am Kopfe befinden sich einige lange Haare.

Die Oberkiefer (Fig. XV) haben zwei starke Zähne an der Spitze, ausserdem in der Mitte der Vorderseite noch einen stumpfen Höcker. Der

Unterkiefer (Fig. XIV) besteht aus zwei kurzen stumpfen Lappen, der vordere mit zwei starken einwärts gerichteten Haaren und einigen feinen, der hintere (Taster) ist ein wenig länger, mit einem starken Haar am Grunde.

Die Unterlippe (Fig. XIII) hat jederseits drei einwärts gebogene, nach der Mitte zu an Länge abnehmende Haare auf dem oberen Rande, ausserdem, jederseits etwas tiefer angewachsen, drei längere, dünnere Haare. (Taster habe ich nicht finden können.)

Der Kopf ist bis zur Mitte in den ersten Brustring einziehbar; an der Seite der Brustringe sind je zwei wulstige Erhabenheiten, eine nach der Ober- die andere nach der Unterseite des Thieres zu gerichtet; die oberen sind nach vorne, die unteren nach hinten zu erweitert, sie tragen die Stigmen; der letzte Ring ist kurz, auf dem Rücken hat jeder Ring vom dritten anfangend, eine erhabene Querfalte, auf der in der Mitte je zwei kurze Zapfen sitzen, die an der Spitze ein helles Bläschen tragen, diese werden beim Kriechen vorgestossen und eingezogen. Der Körper ist spärlich behaart. Man findet die Larven bis spät in den Herbst; ich sammelte sie z. B. noch anfangs November 1882, unter ihnen befanden sich viele, die noch nicht ausgewachsen waren. Der erste Frost tödtet diejenigen, die sich noch in den Kapseln befinden.

Die ersten Larven kriechen schon anfangs August in die Erde, wo sie sich einen eirunden Cocon machen, der 2,5 mm lang und 1,9 mm breit ist; er ist gelblich-weiss und oft von anhängender Erde grau. In diesem Cocon liegen sie lange über den Winter hinaus als Larven nach der Bauchseite zu gekrümmt. Die im vergangenen October eingekrochenen Larven fand ich Mitte Juni noch unverpuppt vor.

Die erste Puppe, und zwar von Larven, die Ende August in die Erde eingekrochen waren, fand ich anfangs Juni; sie ist 2 mm lang, liegt schwach gekrümmt im Cocon, die Hinterbeine unter den Flügeldecken verborgen, die Fühler liegen in der Vertiefung zwischen der Vorder- und Mittelbrust, sie stehen nach beiden Seiten vom Kopfe ab und liegen parallel mit den Oberschenkeln der Vorderbeine. Sie ist von der Gestalt des Käfers, ohne besondere Puppenanhänge, mit wenigen schwachen Haaren versehen, gelblich-weiss, namentlich der Hinterleib. Ueber den Rücken zieht sich eine Längsvertiefung. Die Hinterleibsspitze ist weiss, durchsichtig, die Augen sind matt, dunkel, durchscheinend. Die Puppenruhe dauert kurze Zeit, der erste eben ausgekrochene Käfer zeigte sich am 10. Juni; er war weiss, mit bräunlichem Anflug, Augen, Fühler, Tarsen sind schwarz, die Beine ange-dunkelt, in kurzer Zeit erhält er seine Farbe und bleibt noch einige Tage in der Puppenhülle. Die Käfer flogen im Zimmer aus vom 21. Juni bis zum 7. Juli. Das Thier gebraucht zur Entwicklung vom Ei bis zum Käfer beinahe 1 Jahr.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

Vergrößerung von Fig. I—XIV etwa 60 mal linear, Fig. XV etwa 75 mal.

Fig. I—XV. Entwicklungsstadien des Eies von *Mecinus janthinus*.

Fig. I und II etwa 1 Tag alt, a und b von verschiedenen Seiten betrachtet.

» IV = 1 $\frac{1}{2}$ —2 Tage alt	} von vorne.
» V = 2 $\frac{1}{2}$ » »	
» IX = 5—6 » »	
» XIII = 8—9 » »	

» XIV dasselbe von der Seite gesehen.

» XV vollständig entwickelte Larve im Ei, der Kopf ist ein wenig aus seiner Lage gebracht, um die Mundtheile zu zeigen; etwa 12 Tage alt.

Bei kaltem Wetter dauert die Verwandlung etwa 16 Tage.

### Tafel II.

Fig. I. Mundtheile der *Mecinus janthinus*-Larve. a Oberkiefer, b Unterkiefer, c Unterlippe.

» II. Larve.

» III. Puppe des Thieres.

» IV. Mundtheile der *Baris Resedae*-Larve a, b, c wie bei Fig. I.

» V. Larve.

» VI. Kopf derselben.

» VII. Puppe von *Baris Resedae*.

» VIII. Larve des *Phloeosinus Thujae*, die soeben das Ei verlassen hat. Vergrößerung etwa 80 linear.

» IX. Larve.

» X. Puppe.

» XI. Mundtheile.

» XII. Unterkiefer, stärker vergrößert.

» XIII. Unterlippe der Larve von *Urodon conformis*.

» XIV. Unterkiefer.

» XV. Oberkiefer.

» XVI. Larve, Seitenansicht, um die Rückenwulste zu zeigen.

» XVII. Dieselbe schräg von oben, um die Fortbewegungswerkzeuge zu zeigen.

# Protocoll

der

## 24. Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde.

Geisenheim, den 5. Mai 1883.

Die diesjährige Sectionsversammlung zählte wohl zu den schönsten Festtagen, die der Verein aufzuweisen hat und wird allen Theilnehmern in angenehmer Erinnerung bleiben. Nachdem das Comité die sehr zahlreich erschienenen Vereinsmitglieder und deren Damen nebst vielen Gästen Vormittags 9 Uhr am Bahnhofe in Empfang genommen hatte, wurden zunächst die berühmten Gärten des Herrn Generalconsuls von Ladé besucht. Es war ein köstlicher Genuss, vom prächtigsten Frühlingswetter begünstigt, die in üppigstem Blüthenschmucke stehenden zahlreichen und äusserst kunstvoll gezogenen Spalierobstbäume, sowie die geschmackvollen Anlagen bewundern zu können. Eine weitere Freude bereitete Herr von Ladé, der die Führung durch die Obstbaumanlagen selbst freundlichst übernommen hatte, dadurch, dass er zur Besichtigung des in seinem Besitze befindlichen silbernen Modelles des Niederwalddenkmals einlud. Nicht minder anziehend und interessant war die hierauf erfolgende Besichtigung der Anlagen des pomologischen Instituts. Die Leiter und Lehrer dieser Königlichen Lehranstalt für Obst- und Weinbau, die Herren Director Goethe, Dr. Moritz und Dr. Müller-Thurgau, übernahmen in liebenswürdigster Weise die Führung durch die weit ausgedehnten Obst- und Gemüsebau-Anlagen und gaben, unterstützt vom übrigen Personal der Anstalt, überall bereitwilligst die betreffenden Erklärungen über die Einrichtung und den Betrieb dieses so wichtigen Instituts. Die mustergültige Ordnung und Reinlichkeit, die überall herrschte, die kunstvollen Obstbaumanlagen, die Gewächshäuser mit den äusserst mannigfaltigen und zahlreichen Pflanzenspecies, sowie die umfangreichen und sehr zweckmässigen Ausstellungen von Veranschaulichungsmitteln der Lehrapparate und der landwirthschaftlichen Geräthe aller Art erregten allgemein grosses Interesse und Bewunderung. Nach eingenommenem Frühstück im „Frankfurter Hof“ nahmen die wissenschaftlichen Verhandlungen

in den reich decorirten Sälen der pomologischen Anstalt um 11 Uhr ihren Anfang. Die Vorträge und Demonstrationen wurden für die Herren und Damen getrennt in zwei Sälen gehalten. In der Abtheilung für Damen, in der Herr Sauerborn aus Geisenheim zum Protocollführer ernannt war, kam Folgendes zur Verhandlung:

Es sprach Herr Goethe über:

### 1. Die Herstellung von Obstpasten.

Diese Art der Obstbenützung hat den Zweck, das Fruchtfleisch in eine möglichst consistente Form zu bringen, aus welcher es durch Aufkochen mit Wasser in kürzester Frist in ein angenehmes Compot verwandelt werden kann.

Die Früchte werden (die seitherigen Versuche bezogen sich hauptsächlich auf Aepfel, Birnen, Pflaumen, Zwetschen und Aprikosen) über offenem Feuer zerkocht und durch ein Sieb getrieben. Auf jedes Pfund Obstmark kommen 50 gr Hutzucker. Die Masse wird in einem Kupferkessel so weit eingedickt, bis sie vom Löffel nicht mehr abtropft. Alsdann streicht man sie 1 cm hoch auf Zeitungspapier oder besonders hierzu eingerichtete Horden von feinem verzinktem Drahtgeflecht und setzt sie in der Dörre (Backofen, Bratröhre) so lange einer Wärme von ca. 40—50° C. aus, bis das Ganze fest (nicht hart) geworden ist. Alsdann entfernt man von den so gewonnenen Marktafeln das Papier, indem man es mit einem Schwamm befeuchtet, und zerschneidet das Product in kleine Täfelchen, die man in Kistchen bequem und jahrelang aufbewahren kann. Solche Pasten lieferten noch nach sieben Jahren ein vorzügliches Compot, welches dem aus frischem Obst gewonnenen nur wenig nachstand.

Es liegt auf der Hand, dass ein derartiges, von Jedermann leicht herzustellendes Product für Haushaltungen wegen der schnellen Verwendbarkeit und für Schiffe wegen des geringen Raumes, den es einnimmt, und der grossen Haltbarkeit hohen Werth besitzt.

### 2. Die Erzeugung von Beerenweinen.

Die Herstellung derartiger Getränke wird bis jetzt nach verschiedenen mehr oder minder guten Recepten betrieben, woraus denn auch eine sehr verschiedenartige Qualität resultirt.

Man hat deshalb an der Königlichen Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim eine Reihe von Versuchen angestellt, welche ein zweckmässiges Verfahren ausfindig machen und die Verwendbarkeit der einzelnen Beerenarten zu dem gedachten Zwecke prüfen sollten.

Danach erscheint folgende Methode am zweckmässigsten.

Die Beeren werden zerquetscht und mit Hilfe einer kleinen Kelter oder durch Auswinden in einem festen Sacke ausgepresst. Der erhaltene Saft wird gemessen; auf jedes Liter Saft setzt man 2 Liter Wasser und 1 kg Hutzucker hinzu. Sollten sich Früchte wie z. B. Brombeeren, Heidelbeeren und Preiselbeeren ihres dicken Saftes wegen nur schwer auspressen lassen, so setze man den zerdrückten Früchten einen Theil des später doch hinzuzufügenden Wassers bei, um so das Pressen zu erleichtern.

Die erhaltene Flüssigkeit füllt man in kleine Fässchen oder grössere Glasgefässe, welche jedoch nicht in den Keller gelegt oder gestellt werden sollten, sondern behufs Erzielung einer höheren Gärungstemperatur in ein Zimmer zu verbringen wären. Am günstigsten scheint eine Wärme von 20° C. einzuwirken; je gleichmässiger dieselbe erhalten wird (durch Umhüllen von Tüchern), desto vollständiger verläuft der Gährungsprocess und desto baldiger kann der Wein auf Flaschen gezogen werden, ohne dass man späterhin eine Trübung zu befürchten hätte. Die Gefässe werden behufs sorgfältigen Abschlusses der Luft am besten mit durchbohrten Kautschukpfropfen geschlossen, in welche man knieförmig gebogene, mit dem unteren Ende in ein Gefäss mit Wasser reichende Glasröhren einsetzt. Auf diese Weise kann die sich bei der Gährung bildende Kohlensäure leicht entweichen.

Es wurden der Gesellschaft auf diese Weise behandelte Weine von schwarzen und rothen Johannisbeeren, reifen Stachelbeeren, Heidelbeeren, Walderdbeeren, Waldbrombeeren, schwarzen Maulbeeren, Weichselkirschen, Preiselbeeren und Gartenerdbeeren vorgesetzt, welche allgemeinen Beifall fanden und durch die Reinheit und Würze des Geschmacks überraschten. Die Weine enthielten im Durchschnitt 12—15 Volum-Procent Alcohol und ziemlich viel unvergohrenen Zucker, weshalb sie in die Kategorie der Liqueurweine zu stellen sind.

Herr Obergärtner Seeligmüller sprach über:

#### **Wichtige Punkte bei der Cultur von Zimmerpflanzen.**

1. Die Auswahl der dafür geeigneten Pflanzen im Anschluss an ein ausgestelltes Sortiment mit besonderer Berücksichtigung einiger weniger bekannten Pflanzen (Blüthe): Azalien, Camellien, Knollenbegonien, Cupheen und Sparmannia, (Blatt): Verschiedene neuere Farne und Palmen (*Adiantum* und *Phoenix*), dann Azalien, *Spathiphyllum*, *Anthurium* und *Dracaenen*.

Ausserdem Ampelgewächse und Kletterpflanze (*Cissus*).

2. Der passendste Standort für die Zimmerpflanzen. Dieselben brauchen mehr oder weniger viel Licht (wenn möglich auch



Sonne), da sonst keine Assimilation nöthig, also dicht am Fenster, jedoch so, dass der Contrast der Wärme bei Tag und Nacht nicht zu gross. Ferner brauchen sie viel Luft, also viel lüften, jedoch ohne Zug herbeizuführen, je nach Härte der Pflanzen wärmere oder kühlere Luft.

3. Die Behandlung der Zimmerpflanzen: das Reinigen von Staub und Insecten (Schwamm und reines Wasser für ersteres, Seife und Tabakabsud in Wasser gelöst für letzteres), der Blasenfluss und dessen Bekämpfung. Das Giessen und Spritzen, Zeit, Art und Weise. (1. Nur wenn trocken, nicht regelmässig, sonst müssen die Wurzeln ersticken, die Pflanzen sterben, Temperatur des Wassers 1 und 2 der Zimmertemperatur entsprechend etc.) Das Verpflanzen: Der Topf ein sehr enger Raum für die Pflanze, daher die Nahrung bald erschöpft, die Erde muss erneuert werden, und zwar öfter als es gewöhnlich gethan. Man verwende dazu nur kräftige lockere Erde und poröse Töpfe, damit die Luft zu den Wurzeln gelangen kann, ausserdem ist ein guter Abzug (Topscherben und Holzkohlenstücke) nöthig. Die richtige Zeit dafür das Frühjahr.

Schluss: Der Wunsch, dass die wenigen Worte dazu beitragen möchten, die noch vielfach sehr darniederliegende Cultur der Zimmerpflanzen zu heben. —

In der Abtheilung für Herren wurde auf Vorschlag des Secretärs des Vereins, des Herrn Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher, der die Versammlung eröffnete, Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. R. Fresenius zum Vorsitzenden und Herr Güll aus Wiesbaden zum Schriftführer erwählt. Der Vorsitzende ertheilte zunächst Herrn Apotheker Vigener von Biebrich das Wort. Derselbe referirte Folgendes:

#### **Mittheilungen über Raiz del Pipitzahuac der Mexicaner.**

Wenn ich heute in meinen Mittheilungen nicht unser Vereinsgebiet berücksichtige, sondern weither, aus der Umgebung von San Luis Potosi in Mexico stammende Pflanzen zum Inhalte meines Vortrags wähle, so dürfte solches durch das hohe Interesse, welches diese Pflanzen sowohl in botanischer, als chemischer, als auch medicinischer Hinsicht bieten, gerechtfertigt sein.

Die Pflanzen gehören zu der Familie der Compositen, und zwar zu der Unterabtheilung Labiatiflorae, welche Abtheilung nur aussereuropäische Gattungen enthält, während die europäischen Gattungen zu den Unterabtheilungen Tubuliflorae, wenn sämtliche Blüten Röhrenblüthen oder die randständigen Zungenblüthen und die centralen Röhrenblüthen sind, oder zu der Unterabtheilung Liguliflorae, wenn alle Blüten Zungenblüthen sind, gehören. Bei den Labiatifloren sind alle Blümchen röhrig, aber zweilippig,

und zwar meist mit zweitheiliger, dem Centrum des Köpfchens zugewendeter Oberlippe und auswärts gekehrter dreizähliger Oberlippe. Die Pflanzen, welche hierhin gehören, sind besonders im wärmeren Amerika einheimisch und bis jetzt haben nur einige Arten von *Mutisia* aus Südamerika, mit gefiederten Blättern, welche in eine Ranke auslaufen, Eingang in unsere Gewächshäuser gefunden.

Die Labiatifloren der Compositen zerfallen in die Mutisiaceen und Nassaviaceen und zu einer Gruppe der letzteren Abtheilung, den Trixideen, gehören die nahe verwandten Gattungen *Dumerilia* Less., *Trixis* P. Br. und *Perezia* Lagasc., welche besonders in der mexicanischen Flora vertreten sind:

Ich lege hier folgende Arten in mehreren Exemplaren vor:

*Perezia oxylepis* Gray.

- > *Parryi* Gray.
- > *Schaffneri* Gray.
- > *rigida* Gray.
- > *nana* Gray.

*Trixis angustifolia* D. C.

Zu diesen Pflanzen habe ich zu bemerken, dass ich unter den Exemplaren von *Perezia nana* zwei gute Varietäten erkannte und diese mit den Namen var. *simplex* und var. *vamosa* bezeichnet habe. Auch unter den Exemplaren von *Perezia rigida* fand ich mehrere Pflanzen, welche als Varietät aufgestellt zu werden verdienen, und nenne diese als var. *longifolia*. Alle diese Pflanzen stammen aus den Jahren 1876—1880, aber eine hier vorliegende aus dem Jahre 1856 herrührende Pflanze als *Trixis fructicosa* C. H. Schultz, vel. *Trixis Pipitzahuac* Schaffner bezeichnete Species ist besonders deshalb interessant, weil dieses Exemplar von der Entdeckung der Pflanze, gelegentlich einer gemeinsamen Excursion von Schaffner und Professor Dr. Rio de la Loza aus Mexico herrührt. Diese Pflanzen, besonders *Perezia oxylepis*, *P. Parryi* und *P. Schaffneri* liefern in ihren Wurzeln das von den Eingeborenen des Thales der Stadt Tenancingo, im Staate Toluca mit dem Namen Raiz del Pipitzahuac bezeichnete, beliebte und vielfach angewendete Hausmittel, welches als angenehm, aber energisch wirkendes Purgirmittel den dort wohnenden Deutschen unter dem Namen Goldwurzel bekannt ist.

Von dieser Wurzel, auf deren interessanten anatomischen Bau ich besonders aufmerksam mache, lege ich Ihnen ebenfalls vor und bemerke, dass ich vor wenigen Wochen in den Besitz von mehreren Centnern dieser in Deutschland, ja Europa kaum gekannten Droge kam. Ich verdanke diese Wurzel, viele tausende Exemplare mexicanischer Pflanzen und eine grosse

Menge Mineralien dem unermüdlichen Fleisse des um die mexicanische Flora hochverdienten, leider vor einem Jahre verstorbenen Dr. Schaffner, einem Deutschen.

Wie die Pflanzen in botanischer und medicinischer, so sind sie auch in chemischer Beziehung höchst interessant, da sie in ihren Wurzeln einen eigenthümlichen Pflanzenstoff enthalten. Meine Untersuchungen hierüber sind bei der Kürze der Zeit noch nicht zu Ende geführt. Der eigenthümliche Pflanzenstoff wurde von Prof. Dr. Rio de la Loza in Mexico vor ca. 30 Jahren entdeckt und mit dem Namen Pipitzahoinsäure belegt. Die einzige kleine Arbeit über diesen Stoff stammt aus dem Jahre 1855, wo Weld von Prof. v. Liebig eine sehr kleine Menge von Pipitzahoinsäure, welche Schaffner aus Mexico gesandt hatte, zur Untersuchung erhielt. Damals kannte man die Pflanze, von welcher die Wurzel stammte, noch nicht. Die Säure ist seit jener Zeit nicht weiter untersucht und meines Wissens in Deutschland noch nicht dargestellt worden, denn die neueste Literatur verweist stets nur auf die im Jahre 1855 veröffentlichte Arbeit\*).

Man kann die Säure schon durch trockene Destillation der Wurzel darstellen, da dieselbe ohne Zersetzung sublimirbar ist. Als gute Methode der Darstellung erkannte ich folgende. Die zerkleinerte Wurzel wird mit Alcohol ausgezogen, zu der filtrirten Tinctur heisses destillirtes Wasser bis zur beginnenden Trübung zugesetzt und dann ruhig bei Seite gestellt. Nach dem Erkalten ist die grösste Menge der Säure in goldfarbenen Blättchen ausgeschieden. Hat man die Wurzel mit heissem Alcohol erschöpft, so ist das Product weniger rein und schön, als wenn man kalten Alcohol anwendet. Nach beiden Methoden dargestellte Säure lege ich Ihnen hier vor und bemerke, dass dieser eigenthümliche Pflanzenstoff in Mexico mit dem Namen Aurum vegetabile belegt wurde. Beim Verdunsten einer alcoholischen Lösung erhält man Büschel von nadelförmigen Krystallen beim Umkrystallisiren aus Aether kleine Krystallschüppchen und beim wiederholten Auflösen in Alcohol und Wiederausscheiden durch destillirtes Wasser erhält man die Säure rein. Auch so gewonnene Präparate lege ich vor und dürfte das auf letztere Weise gewonnene Präparat von metallischem, fein vertheiltem reinem Golde durch das Auge kaum zu unterscheiden sein. Ein noch schöneres Präparat erhält man durch vorsichtige Sublimation der durch Wasser aus Alcohol abgeschiedenen Säure.

Die Säure scheint ein Anthrachinonabkömmling zu sein; sie ist in Wasser fast unlöslich, leicht löslich in Alcohol und Aether; mit Alkalien und alkalischen Erden bildet sie tiefviolett-purpurfarbene Verbindungen, deren

---

\*) Weld in den *Annal. d. Chemie u. Pharmacie* Bd. CXV, pag. 188 (1855).

Lösungen selbst bei grossen Verdünnungen die Farbe von übermangansaurem Kalilösung haben. Auffallend ist die leichte Sublimirbarkeit und der niedrige Schmelzpunkt. Nach Weld enthält die Säure  $C_{30}H_{20}O_6$ . Nach den bisher im Kleinen ausgeführten Untersuchungen enthält die Wurzel 4% dieses interessanten Pflanzenstoffes.

Hiermit meine Mittheilungen schliessend, mache ich noch auf die verschiedenen hier vorliegenden mexicanischen Mineralien, besonders auf die Silberstufen und die Prachtstücke von Vanadinit besonders aufmerksam.

Hierauf sprach Herr Dr. Moritz:

### **Einige Bemerkungen über die chemische Beurtheilung der Weine.**

Wenn ich mir gestatte, bei Gelegenheit der heutigen Versammlung einige ganz kurze Bemerkungen über die chemische Beurtheilung der Weine zu machen, so geschieht dies im Hinblick darauf, dass diese Frage in den letzten Jahren auch in weiteren Kreisen eine erhöhte Beachtung gefunden hat. Namentlich seit Erlass des Nahrungsmittelgesetzes vom Frühjahr 1879 sind die Anforderungen an die Hülfe des Chemikers zum Zwecke des Nachweises von Nahrungsmittelfälschungen und ganz besonders auch von Weinfälschungen nicht unerheblich gestiegen. In Folge dessen ist es öfter zu Processen gekommen, in deren Verlauf die Gutachten verschiedener Sachverständigen eingezogen wurden, die nicht immer die wünschenswerthe Uebereinstimmung zeigten. Dies veranlasste in manchen beteiligten Kreisen eine Erschütterung des Vertrauens in die Zuverlässigkeit der Chemie, soweit dieselbe zur Beurtheilung der Aechtheit der Weine Anwendung findet. Ganz besonders aber hat es in den beteiligten praktischen Kreisen dem Ansehen der Chemie geschadet und das Vertrauen in die Sicherheit ihres Urtheils untergraben, dass die chemische Begutachtung von Weinen auch von dazu nicht qualificirter Seite stattgefunden hat. So ist es beispielsweise vorgekommen, dass in einem Gutachten gesagt wurde, der betreffende Wein enthalte Kartoffelzucker, jedoch in so geringer Menge, dass eine verfälschende Absicht nicht angenommen werden könne. Demnach sei der Wein als rein zu bezeichnen. In einem anderen Falle wurde an der Spitze eines Preisverzeichnisses als Empfehlung für die betreffenden Weine die Analyse eines solchen veröffentlicht. Es waren alle möglichen Bestandtheile als quantitativ bestimmt angegeben, unter anderen auch die homologen Alkohole, die verschiedenen Aetherarten, also Körper, für deren quantitative Bestimmung im Wein zur Zeit noch gar keine Methoden bekannt sind. Glycerin dagegen sollte nicht vorhanden sein, eine Substanz, die als normales Product der

alcoholischen Gährung in keinem Weine fehlen darf. Das ganze Machwerk zeigte für jeden mit der Sache Vertrauten, dass die ganze Analyse nur auf dem Papiere ausgeführt war und dass der Betreffende weder die Natur des Weines kannte, noch einen Begriff von der Chemie der Gährung besass.

Solche Dinge würden kaum der Beachtung werth sein, wenn sie nicht in hohem Grade geeignet wären, die Begriffe des Publikums zu verwirren. Denn der Laie ist nur selten in der Lage entscheiden zu können, wer wirklich sein Vertrauen verdient, wer ein wirklicher Fachmann ist und wer sich blos den Anschein gibt, ein solcher zu sein.

Wenn wir einen Wein bezüglich seiner Aechtheit beurtheilen wollen, so müssen wir uns vor allen Dingen über folgende Fragen klar sein: Welche Anhaltspunkte besitzen wir überhaupt für diesen Zweck und welchen Grad von Sicherheit bieten uns die vorhandenen Anhaltspunkte?

Selbstverständlich kann es sich bei der Beurtheilung eines Weines vom chemischen Standpunkte aus immer nur um Fragen, welche die Zusammensetzung betreffen, handeln. Wir können nun die Bestandtheile eines Weines nach vier verschiedenen Richtungen prüfen:

1) In welcher Menge ist jeder einzelne Bestandtheil eines Weines im gegebenen Fall vorhanden?

2) In welchen Verhältnissen stehen die Mengen der einzelnen Bestandtheile unter einander?

3) Enthält der Wein Stoffe, welche seiner Natur fremd sind?

4) Fehlen dem Wein Stoffe, welche für die Natur des Weines überhaupt charakteristisch sind?

Wäre der Wein ein unabänderlich nach bestimmten Verhältnissen zusammengesetzter Körper, so hätte die Bestimmung einer Fälschung nur geringe Schwierigkeiten. Wir brauchten dann blos die bei der Analyse eines Weines erhaltenen Zahlen mit den für den Normalwein geltenden zu vergleichen, jede einigermaassen grössere Abweichung liesse dann die Fälschung erkennen. Leider gibt es jedoch einen solchen Normalwein nicht, vielmehr schwankt die quantitative Zusammensetzung selbst völlig reiner Weine innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Diese Thatsache erscheint als ganz selbstverständlich, wenn man erwägt, welchen grossen Einfluss die Lage, die Rebsorte, der Jahrgang etc. auf die Zusammensetzung des Mostes ausüben. Einige wenige Beispiele mögen das Gesagte veranschaulichen.

Einfluss der Lage: 1877er Moste aus verschiedenen Geisenheimer Lagen enthielten: Säure 1,6%, 1,4%, 0,9%, 1,0%; Zucker 16,9%, 14,5%, 15,0%, 17,9%. 1880er Moste aus einer sehr guten Rüdesheimer und einer geringen Geisenheimer Lage enthielten: Säure 0,8% resp. 1,0% und Zucker 25% resp. 18,7%.

**Einfluss des Jahrgangs:**

1877er Fuchsberg . . .	Säure 1,4 ‰,	Zucker 14,5 ‰.
1878er » . . .	» 0,7 »	» 16,3 »
1879er » . . .	» 2,1 »	» 10,5 »
1880er » . . .	» 1,0 »	» 18,7 »

Diese Verschiedenheiten würden sicher noch weit grössere Verhältnisse annehmen, wenn es sich in den angeführten Beispielen nicht um Moste aus derselben, sondern aus verschiedenen Weinbaugenden handeln würde.

In der That zeigen denn auch die Weine sehr erhebliche Schwankungen in Bezug auf die Menge, in welcher die einzelnen Substanzen in ihnen angetroffen werden. Folgende Tabelle, welche auf Grund eigener sowie anderer Erfahrungen zusammengestellt wurde, mag ein übersichtliches Bild über diese Verhältnisse geben.

Es schwanken die Gehalte\*) an:

Glycerin von . . . .	ca. 0,4—0,5 ‰**)	ca. 1,4 ‰
Extract von . . . .	» 1 ‰***)	» 3,5 »
Alcohol von . . . .	» 6 Vol.-‰	» 16 u. mehr Vol.-‰
<b>Gesamtsäure als C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub></b>		
berechnet . . . .	» 0,4 ‰†)	» 1,6 ‰
Mineralstoffe . . . .	» 0,15 ‰	» 0,35 ‰
Schwefelsäure . . . .	» 0,006 ‰	» 0,082 ‰††)
Phosphorsäure . . . .	» 0,0140 ‰†††)	» 0,072 ‰§)
Kali . . . . .	» 0,056 ‰	» 0,125 ‰§§)
Kalk . . . . .	» 0,006 ‰	» 0,021 ‰§§§)
Freie Weinsäure . . . .	—	» 0,19 u. mehr ‰†*)
Weinstein . . . . .	» 0,063 ‰	» 0,335 ‰.

\*) Süssweine, die gänzlich andere Verhältnisse zeigen, sind hier nicht berücksichtigt.

\*\*) Nach Salomon kommen in Bessarabien Weine vor mit nur 0,109 ‰ Glycerin. Siehe *Annal. der Oenol.* Bd. III, pag. 24.

\*\*\*) Diese Zahl wird von König (die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel pag. 449) angegeben, dürfte jedoch wohl zu niedrig gegriffen sein.

†) Nach Mach war der geringste in reinem Moste gefundene Säuregehalt nur 0,28 ‰. Siehe *Weinlaube 1882*, pag. 42.

††) Fresenius und Borgmann, *Zeitschrift f. anal. Chemie* 1883, pag. 53.

†††) Moritz, *Chemik. Zeitung* 1883, No. 17.

§) Musculus und Amthor, *Zeitschrift f. anal. Chemie* 1882, pag. 194.

§§) l. c. Fresenius und Borgmann.

§§§) l. c. Fresenius und Borgmann.

†\*) Mach, *Centralbl. f. Agriculturchemie* 1880, pag. 207 ff. — Dasselbst nach *Weinlaube 1879*, pag. 448 ff.

Da sich bei den grossen Schwankungen, welche die obigen Zahlen zeigen, nur sehr selten auf Grund der quantitativen Zusammensetzung der Weine allein ein sicheres Urtheil bezüglich deren Aechtheit gewinnen lässt, so sucht man schon seit einiger Zeit nach anderen Anhaltspunkten. Man glaubte letztere in dem gegenseitigen Mengenverhältniss gefunden zu haben, in welchem die verschiedenen Bestandtheile eines und desselben Weines unter einander stehen. So wurde beispielsweise angenommen, dass der Mineralstoffgehalt reiner Weine etwa den zehnten Theil des Extractgehaltes, der Phosphorsäuregehalt etwa den fünften Theil des Mineralstoffgehaltes etc. betragen müsse. Neuere Arbeiten haben aber gezeigt, dass auch diese Verhältnisse innerhalb weiter Grenzen sich bewegen. So fanden das Verhältniss der Mineralstoffe zum Extractgehalt Fresenius und Borgmann\*) im Maximum wie 1:15,4, im Minimum wie 1:7,9. Auf Grund noch nicht veröffentlichter Analysen wurde vom Verfasser dieses Verhältniss gefunden im Maximum wie 1:13,7, im Minimum wie 1:7,3. Für das Verhältniss der Phosphorsäure zu den Mineralstoffen fanden die Erstgenannten\*\*) im Maximum 1:21,25, im Minimum 1:3,54; Analysen des Verfassers ergaben 1:11,6 resp. 1:4,9.

Das Verhältniss von Alcohol zu Glycerin wurde von Fresenius und Borgmann\*\*\*) gefunden im Maximum wie 100:13,8, im Minimum wie 100:7,4. Verfasser fand im Maximum 100:12,3, im Minimum 100:7,7, Borgmann†) hat darauf hingewiesen, dass bei reinen Weinen aller Wahrscheinlichkeit nach dieses Verhältniss nicht unter 7 sinkt. Vor einiger Zeit haben Nessler und Barth††) darauf aufmerksam gemacht, dass der Extractrest, den man nach Abzug der freien Säure vom Gesamtextracte erhält, bei reinen Weinen nach den bisheigen Bestimmungen nie weniger als 10<sup>0</sup>/<sub>00</sub> beträgt. Fresenius und Borgmann†††) fanden diesen Extractrest im Maximum zu 23,7<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, im Minimum zu 11,5<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, nach Analysen des Verfassers betrug derselbe im Maximum 17,8<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, im Minimum 11<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

Sehr viel leichter und dabei vollkommen sicher ist die Beurtheilung eines Weines dann, wenn es gelingt, das Vorhandensein der Natur des

\*) Zeitschrift f. anal. Chemie 1883, pag. 46 ff.

\*\*) l. c.

\*\*\*) l. c.

†) l. c. pag. 58 ff.

††) Zeitschrift f. anal. Chemie 1882, pag. 51.

†††) l. c.

Weines fremder oder das Fühlen für den Wein charakteristischer Stoffe nachzuweisen.

Aus obigen kurzen Betrachtungen dürfte bereits genügend zu ersehen sein, mit welchen Schwierigkeiten die chemische Beurtheilung der Weine zur Zeit noch zu kämpfen hat. Wollte man hieraus jedoch den Schluss ziehen, dass die Analyse der Weine zum Zwecke ihrer Beurtheilung vom chemischen Standpunkte aus nur geringen oder gar keinen Werth habe, so wäre das gewiss nicht richtig. Eine objective Entscheidung betreffs einer etwaigen Verfälschung kann nur durch die Kenntniss der Zusammensetzung des Weines, d. h. durch die chemische Analyse gegeben werden und wenn auch die letztere zur Zeit noch nicht in jedem Falle einen sicheren Schluss gestattet, so tritt dies doch, wie die Erfahrung bereits gelehrt hat, in nicht seltenen Fällen ein. So wurden beispielsweise in einem unserer bedeutendsten Laboratorien ca. 30 % sämtlicher zur Untersuchung gelangter Weine beanstandet, ohne dass eine Reclamation erfolgte, woraus sich die Richtigkeit der abgegebenen Urtheile zweifellos ergibt.

Allerdings muss Derjenige, der auf Grund einer Analyse einen Wein beurtheilen will, genau bekannt sein damit, welchen Grad von Sicherheit die gefundenen Zahlen und Zahlenverhältnisse in dieser Richtung bieten. Er muss ferner vertraut sein mit der Praxis der Weinbereitung und muss wissen, in welcher Weise völlig berechnete Factoren verändernd auf die Zusammensetzung und den Charakter eines Weines einwirken können.

Jeder, der mit allen diesen Verhältnissen bekannt ist, wird selbstverständlich auch durchdrungen sein von der sehr grossen Verantwortlichkeit, welche er mit der Abgabe seines Gutachtens übernimmt. Daher sollten nur solche Männer zur Abgabe von chemischen Gutachten über Wein herangezogen werden, welche den oben angedeuteten Anforderungen entsprechen, welche nicht nur Chemiker von Fach sind, sondern auch auf dem Specialgebiet der Weinchemie und auch auf dem der Weinbereitung genügende Kenntnisse und eigene Erfahrung besitzen. Dann wird das jetzt theilweise erschütterte Vertrauen zur chemischen Beurtheilung der Weine wieder zurückkehren und der Chemiker wird nicht länger, wie es heute leider vielfach der Fall ist, als Schreckgespenst angesehen werden, dessen Thätigkeit Jedem, auch dem reellsten Producenten und Händler Unheil bringen kann, sondern als das, was er in dieser Richtung sein soll, als ein Schutz der realen Praxis gegen missbräuchliche Manipulationen aller Art. —

Sodann sprach Herr Dr. Müller: Ueber Ruheperioden im Pflanzenleben.



Zum Schluss sprach Herr Sanitätsrath Dr. A. Pagenstecher:

**Ueber einige interessante Entozoen als Krankheitserreger  
beim Menschen.**

Nach einer kurzen Auseinandersetzung der Stellung der Entozoen im System, sowie des Einflusses derselben auf Leben und Gesundheit der Menschen im Allgemeinen, besprach er zunächst die durch die Anwesenheit von *Ancylostomum duodenale* im Darmcanale erzeugten Erkrankungen, wie sie in früherer Zeit bereits in Egypten und Brasilien als tropische Chlorose beobachtet wurden, in neuerer Zeit aber auch in Europa und in jüngster Zeit namentlich bei den Arbeitern des Gotthardtunnels als diesen eigenthümliche Krankheit zur ärztlichen Behandlung kamen. Redner schilderte die anatomischen Besonderheiten des Wurms, wie auch die durch ihn hervorgerufenen pathologischen Erscheinungen und die Mittel zu seiner Bekämpfung. — Hieran knüpfte sich zweitens die Erörterung der durch das *Distoma haematobium* erzeugten Erkrankungen der Harnorgane und der consecutiven Anämie. Weiter verbreitete sich Herr Dr. Pagenstecher über *Filaria (Dracunculus) medinensis* und die von diesem Wurm hervorgerufenen besonderen Erscheinungen. Die interessante Lebensgeschichte des Wurms und der Uebergang der in die Wassercyclophen übergewanderten Jugendformen desselben in die Menschen, wie dies Fedtschenko nachgewiesen, wurde geschildert. — Endlich besprach der Redner die die tropische Chylurie erzeugende *Filaria sanguinis hominis* und ihre eigenthümlichen Lebenserscheinungen, insbesondere das Wechselverhältniss derselben mit den Mosquitos.

Interessante microscopische Objecte, besonders aus der reichen Sammlung des Herrn Dreyfuss, erläuterten den Vortrag.

---

Ein gemeinschaftliches Diner vereinigte die zahlreiche Gesellschaft um 1 Uhr wieder in den Räumen des „Frankfurter Hofes“. Trotzdem sich viel mehr Theilnehmer eingefunden hatten als angemeldet waren — es waren 130 Couverts belegt — so fanden sich doch alle Speisen in reichlicher Menge und ausgezeichneter Güte vor. Der vortreffliche Geisenheimer versetzte bald die Gesellschaft in die heiterste und gemüthlichste Stimmung, was schon die zahlreich ausgebrachten Toaste zeigten. Gruppenweise unternahmen nach aufgehobener Tafel die einzelnen Partien Ausflüge nach dem entzückende Aussicht bietenden Schloss Johannisberg und dem malerisch gelegenen Marienthal. Alle waren, als die Trennungsstunde nahte, ent-

zückt von dem, was sie gesehen und gehört, von dem was dort Natur und Kunst geboten: alle Theilnehmer schieden von dem gastlichen Geisenheim voll von Dank namentlich den Herren vom Comité gegenüber, die das Ganze sowohl arrangirt hatten, sowie allen denen, die dazu beigetragen, den Tag zu einem ebenso lehrreichen, als unterhaltenden gemacht zu haben.

G 511.

---

Die Herren, welche Vorträge hielten, haben den Inhalt derselben zu vorstehendem Protocoll selbst angegeben.

---



ERSTER NACHTRAG

ZU DEM

KATALOGE

DER

BIBLIOTHEK DES NASSAUISCHEN  
VEREINS FÜR NATURKUNDE

VON

AUG. RÖMER.

---

## VORWORT.

---

Bei dem Abschlusse des Katalogs der Bibliothek des nassauischen Vereins für Naturkunde, welcher im XXXV. Hefte der Jahrbücher als Anhang erschienen ist, enthielt derselbe 9600 Nummern. Von diesem Zeitpunkt an bis zur Aufstellung dieses ersten Nachtrages sind weiter 530 Werke zugegangen — gegen 434 Schriften in der gleichen Zeit des vorhergegangenen Jahres, — so dass nunmehr die Vereinsbibliothek 10,130 Nummern umfasst.

Dieser reiche Zuwachs in kaum Jahresfrist ist bereits im Bibliotheks-Inventarium nachgetragen und in die Bibliothek selbst eingeordnet.

Die mit dem Vereine gegen seine Jahrbücher im Tauschverkehr stehenden Vereine, Anstalten und Institute wollen, insofern Ihnen nicht schon, auf Ihren Wunsch, Empfangsbescheinigungen Ihrer Sendungen zugegangen sind, die Aufführungen in diesem Nachtrage als solche ansehen.

Zugleich aber sagen wir unsern Dank und ersuchen um gütige Fortsetzung und Erhaltung des ferneren Tauschverkehrs.

Auch für die Schenkungen an Büchern und Abhandlungen, welche der Vereins-Bibliothek zugegangen sind, sprechen wir den gütigen Gebern den Dank des Vereins aus. Dieselben sind bei der Bezeichnung der betreffenden Schriften im Inventar namhaft gemacht und ausserdem in einem besonderen Verzeichnisse für „Geschenke“ aufgeführt.

Ein Verzeichniss aller z. Zeit mit dem Vereine gegen seine Jahrbücher im Tauschverkehr stehenden Academien, Vereine etc. ist hier beigefügt.

Wiesbaden, den 28. November 1883.

## I. Zeitschriften von Akademien, Staatsstellen, Gesellschaften, Instituten etc.

- Aarau**, Aargauische naturforschende Gesellschaft.  
Mittheilungen. Heft 3. 1882. 8°.
- Amiens**, Société Linnéenne du Nord de la France.  
Bulletin, Années 1881. Tom. V, No. 103—114. Années 1882.  
Tom. VI, No. 115—122. 8°.  
Mémoires. Année 1883. 8°.
- Amsterdam**, Koninklijke Akademie van wetenschappen.  
Verhandelingen, Deel XXII. 1883. 4°.  
Jaarboek van de K. Akademie van wetenschappen. Jaargang  
1881. 8°.  
Verslagen en Mededeelingen van de K. Akademie van weten-  
schappen. Tweds recks. Deel XVII. 1882. 8°.
- —, Koninklijke natuurkundige Vereeniging in Neder-  
ländisch Indie.  
Naturkundig Tijdschrift vor Nederlandisch Indie, Batavia und  
s'Gravenhage. Jaargang 1882. Deel XLI. 8°.
- —, Nederlandsche entomologische Vereeniging. (S. Leiden.)  
Tijdschrift voor Entomologie. Jaarg. 1882—1883. 1. u. 2. Afe-  
vering. s'Gravenhage. 8°.  
Repertorium betreffend Deel XVII tot en met XXIV. (3. Serie.  
1874—1881.) s'Gravenhage. 8°.
- —, Processen-Verbaal van de gewone vergaderingen der  
K. Akademie van wetenschappen.  
Afdeling Naturkunde. Jaargang 1881—1882.
- —, Vereeniging voor Volksvlijt.  
Tijdschrift. Jaargang 1882—1883, No. 1—6. 8°.
- Annaberg-Buchholz**, Verein für Naturkunde.  
Jahresbericht, VI. 1883. 8°.
- Bamberg**, naturforschende Gesellschaft.  
Bericht XII. 1882. 8°.

- Bamberg**, Gewerbeverein.  
Wochenschrift. Jahrgang 1882. 8°.
- Basel**, naturforschende Gesellschaft.  
Verhandlungen. 7. Theil, 1. Heft. 1882. 8°.
- Berlin**, Deutsche geologische Gesellschaft.  
Zeitschrift. Band XXIV. 1882; Band XXV. Heft 1 und 2. 1883. 8°.
- —, Entomologischer Verein.  
Berliner entomologische Zeitschrift. Band XXVI. Heft 2. 1882.  
Band XXVII. 1883. 8°.  
Deutsche entomologische Zeitschrift, XXVII. Jahrgang. 1. und  
2. Heft. 1883. 8°.
- —, landwirthschaftliche Jahrbücher.  
Zeitschrift für wissenschaftliche Landwirtschaft und Archiv des  
K. preuss. Landes-Oekonomie-Kollegiums. XI. Band. 5. und  
6. Heft. 1882.  
XI. Band, Supplement III. 1882.  
XII. Band. 1.—6. Heft. 1883. XII. Band. Supplement I und II.  
1883. 8°.
- Bern**, allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.  
Verhandlungen der LXV. Jahresversammlung in Linthal. Jahres-  
bericht 1881/82. Glarus 1882. 8°.  
Mittheilungen aus dem Jahre 1882. 1. Heft. No. 1030—1039.  
2. Heft. No. 1040—1056. 1883. 1. Heft. No. 1057 bis  
1063. 8°.
- Bistritz**, Gewerbeschule.  
Jahresbericht, IX. 1882/83. 8°.
- Bologna**, Accademia delle Scienze dell' Istituto.  
Memorie, Serie IV, Tomo II—III. 1881. 4°.
- Bonn**, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.  
Verhandlungen, Jahrgang XXXIX, 1. und 2. Hälfte. Supplement-  
band, II. Abtheilung. 1882. Jahrg. XL, 1. Hälfte. 1883. 8°.
- —, landwirthschaftlicher Verein für Rheinpreussen.  
Zeitschrift, Jahrgang 1883, No. 1—9. 8°.
- Bordeaux**, Société Linnéenne.  
Actes. Tom. XXXV. 1881. 8°.
- Boston**, Society of Natural History.  
Proceedings. Vol. XX, Par. IV. Vol. XXI, Par. I—III. 1881  
bis 1882. 8°.  
Memoires. Vol. III, No. 4 und No. 5. 1882. 4°.

- Boston**, American Academy of Arts and Sciences.  
Proceedings. Vol. XVII. 1882. 8°.
- Braunschweig**, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft. 20. Versammlung der deutschen Ornithologen zu Braunschweig 1873.  
— — —, 21. Versammlung zu Braunschweig am 20.—23. Mai 1875.
- Bremen**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlungen, VIII. Band, 1. Heft. 1882. 8°.  
— —, landwirthschaftlicher Verein.  
Jahresbericht für das Bremische Gebiet. 1881 und 1882. 8°.
- Breslau**, schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.  
Jahresbericht, Bd. LIX. 1881. Bd. LX. 1882. 4°.
- Brünn**, Kaiserl. Königl. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.  
Jahrgang 1882. 4°.
- Brüssel**, Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique.  
Bulletin, III. Serie, Tome I—V. Années 1881—1883. 8°.  
Annuaire, Années XLVIII—XLIX. 1882—1883. 8°.  
— —, Société entomologique Belge.  
Annales, Tom. XXV und XXVI. 1881—1882. 8°.  
Comptes-rendus des séances. 1881. 8°.  
— —, Société royale de botanique de Belgique.  
Tom. XX, 1881 et XXI, 1882.  
— —, Société malacologique de Belgique.  
Annales, Tom. XIV—XVII. 1879—1882. 8°.  
Procès-verbeaux des séances, Tom. XI. 1882. Tom. XII. 1883. 8°.
- Cambridge**, Museum of Comparative Zoology at Harvard College.  
Bulletin, Vol. X, No. 2—6. 1882—1883. Vol. XI, No. 1 und 2. 1883.  
Geological, Series Vol. I, No 9. Januar 1883.
- Carlsruhe**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Verhandlungen, 9. Heft. 1883. 8°.
- Cassel**, Verein für Naturkunde.  
Berichte, XXIX und XXX. 1881—1883. 8°.
- Catania**, Academia Gioenia di scienze naturali.  
Atti, Serie terza Tomo XVI. 1882. 4°.
- Chemnitz**, naturwissenschaftliche Gesellschaft.  
Berichte, VII. 1878—1880. VIII. 1881—1882. 8°.



- Cherbourg**, Société des sciences naturelles.  
Mémoires, Tom. XXIII. 1881. 8°.  
Catalogue de la bibliothèque de la société nationale des sciences  
naturelles et mathématiques. Première Partie. II. édition.  
1881. 8°.
- Christiania**, N. Nordhavs-expedition 1876—1878.  
Heft VI—X. 1882—1883. Fol.  
Norwegische Commission der europäischen Gradmessung.  
Publication, Heft I—III. 1880—1882. 4°.  
Vandstandsobservationer. Heft 1. 1882. 4°.
- Chur**, naturforschende Gesellschaft Graubündens.  
Jahrgang XXVI. 1881—1882. 8°.
- Colmar**, Société d'histoire naturelle.  
Bulletin, Années 22 et 23. 1881 et 1882. 8°.
- Córdoba**, Academia nacional de ciencias de la República  
Argentina.  
Boletín, Tom. V. Entrega 1, 2 und 3. 1883. 8°.  
Actas Tom. VI. 1882. Fol.  
Expedicion al Rio negro (Patagonia).  
Entrega I. Zoologia. Mit 4 Tafeln.  
Entrega II. Botánica. Mit 12 Tafeln.  
Entrega III. Geologia. Buenos Aires 1881—1882. Folio.
- Danzig**, naturforschende Gesellschaft.  
Schriften. Neue Folge. V. Band. 1881—1883. 8°.
- Darmstadt**, Verein für Erdkunde.  
Notizblatt. IV. Folge. Heft 3, No. 15. 1882. 8°.
- Davenport**, Jowa. Academy of Natural Sciences.  
Proceedings, Vol. III. Par I und II. 1879—1882. 8°.
- Dijon**, Académie des sciences, arts et belles-lettres.  
Mémoires, Années 1881—1882. Serie III. Tome VII. 1882. 8°.
- Dorpat**, Naturforscher-Gesellschaft.  
Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. Serie I.  
Mineralogische Wissenschaften, nebst Chemie, Physik und Erd-  
beschreibung. Band IX. Heft 1 und 2. 1882. 8°.  
Sitzungsberichte, Band VI, Heft 2. 1883. 8°.
- Dresden**, naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.  
Sitzungsberichte, Jahrgang 1882 und 1883. 8°.
- Emden**, naturforschende Gesellschaft.  
Jahresbericht, LXVII. 1881/82. 8°.

- Erlangen**, Physikalisch-medicinische Societät.  
Sitzungsberichte, Heft XIV. 1882. 8°.
- Frankfurt a. M.**, Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.  
Abhandlungen, Band XIII, Heft 1 und 2. 1883. 4°.  
Berichte, Jahrgang 1881—1882. 8°.
- —, physikalischer Verein.  
Jahresberichte, 1881—1882. 8°.
- —, neue zoologische Gesellschaft.  
Der zoologische Garten, Jahrgang XXIV. 1883. 8°.
- Frankfurt a. O.**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Monatliche Mittheilungen, No. 1. 1883/84. 8°.
- Freiburg i. B.**, naturforschende Gesellschaft.  
Berichte über die Verhandlungen, Band VIII. Heft 1. 1882. 8°.  
Festschrift der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und  
Aerzte gewidmet. Freiburg i. B. und Tübingen 1883. 8°.
- Fulda**, Verein für Naturkunde.  
Bericht, VII. 1883. 8°.
- Giessen**, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.  
Bericht, XXII, zugleich Festschrift zur Feier des 50jährigen Be-  
stehens der Gesellschaft. 1883. 8°.
- Görlitz**, Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.  
Neues lausitzisches Magazin, Band LIX, Heft 1. 1883. 8°.
- Görtz**, Societè agraria.  
Atti e Mémoire, Anno XXI. 1881—1882. 8°.
- Göttingen**, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.  
Gelehrte Anzeigen, Jahrgang 1882. 8°.
- —, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften und  
Georg-August-Universität.  
Nachrichten vom Jahre 1882.
- —, Bibliotheca medio-chirurgica pharmaceutico-chemica.  
Jahrgang XXXVI. 1882. 8°.
- —, Bibliotheca physico-chemica et mathematica.  
Jahrgang XXXII. 1882. 8°.
- Gothenburg**, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.  
Handlingar, Heft XVII. 1882. 8°.
- Graz**, naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.  
Mittheilungen, Jahrgang 1882. 8°.
- —, Verein der Aerzte in Steiermark.  
Mittheilungen, Jahrgang XVIII, 1881 und Jahrgang XIX, 1882. 8°.

- Greifswalde**, naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.  
Mittheilungen, Jahrgang XIV. 1883. 8°.
- Halle a. S.**, naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.  
Zeitschrift für Naturwissenschaften. Vierte Folge, Band I. 1882. 8°.  
(Der ganzen Reihe LV. Band.) Vierte Folge, Band II, Heft 1, 2, 3 und 4. 1883. (Der ganzen Reihe LVI. Band.)
- —, landwirthschaftlicher Verein der Provinz Sachsen.  
Zeitschrift, Band XL. 1883. 8°.
- —, Verein für Erdkunde.  
Mittheilungen, 1882. 8°.
- —, Leopoldina, amtliches Organ der K. K. Leopold-Carol.-Deutsch. Akademie der Naturforscher.  
Heft XIX, No. 1—18. Halle 1883. 4°.
- Hamburg**, naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, Band VII, 2. Abtheilung. 1883. 4°.  
Verhandlungen. Neue Folge, Band V. 1880. Band VI, 1881. 8°.
- —, naturhistorisches Museum.  
Jahresbericht für das Jahr 1882, erstattet von Director Dr. Pagenstecher. 1883. 8°.
- Hanau**, wetteranische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.  
Jahresbericht, 1879—1882. 8°.
- Hannover**, naturhistorische Gesellschaft.  
Jahresbericht, XXX und XXXI. 1880—1882. 8°.
- Harlem**, Société hollandaise.  
Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles.  
Tome XVII, Livraison 1—5. 1882. Tome XVIII, Livraison 1. 1883. 8°.
- —, Teyler Genootschap.  
Archiv du Musée Teyler. Série II. Partie première-troisième. 1881—1882. 4°.
- Heidelberg**, naturhistorisch-medicinischer Verein.  
Verhandlungen. Neue Folge. Band III, Heft 2. 1882. 8°.
- Helsingfors**, Societas scientiarum Fennica.  
Acta, Tom. XII. 1883. 4°.  
Oefversigt af Finska Vetenskaps-Societetens.  
Förhandlingar. XXIV. 1881—1882. 8°.

**Helsingfors**, Societas scientiarum Fennica.

Finlands Naturkännedom Etnografi och Statistik. Bidrag, Heft XXXVII und XXXVIII. 8°.

Ignatius, f. E. K. Exposition universelle de 1878 à Paris. Le Grand-Duché de Finlande. Notice statistique. Helsingfors 1878. 8°.

**Hermannstadt**, siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.

Verhandlungen, Jahrgang XXXIII. 1883. 8°.

**Jena**, medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Sitzungsberichte für das Jahr 1882. 8°.

**Innsbruck**, Ferdinandeum für Tyrol und Voralberg.

Zeitschrift, Heft 26. 1882. 8°.

— —, naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.

Berichte, Jahrgang I—V. 1870—1875. Jahrgang XII. 1881/82.

**Jowa-City**, Laboratory of Physical Science.

Report. 1882. 8°.

Hinrichs, G., Notes on Cloud Forms and the Climate of Jowa. 1883. 8°.

**Kiel**, naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.

Schriften, Band V, Heft 1. 1883. 8°.

**Königsberg**, Königliche physikalisch-öconomische Gesellschaft.

Schriften, Jahrgang XXIII. Abtheilung 1 und 2. 1882. 4°.

**Kopenhagen**, Königliche Danske Videnskabernes Selskab.

Oversigt i Aaret. 1882 No. 1—3. 1883 No. 1. 8°.

Videnskabelige Meddelelser.

Aaret 1882. 8°.

**Krackau**, K. K. Academie der Wissenschaften.

Sprawozdanie, Tom. szesnasty u. siedmnasty. 1882. 8°.

Rozprawy. Tom. X. 1883. 8°.

Pamiętnik. Tom. VIII. 1883. 4°.

Ptaki Krajowe. Tom. II. 1882. 8°.

**Landshut**, botanischer Verein.

Hofmann, J., Flora des Isargebietes von Wolfrathshausen bis Deggendorf. Landshut 1883. 8°.

**Lausanne**, Société Vaudoise des sciences naturelles.

Bulletin, Vol. XVIII, Serie II, No. 88. 1882. 8°.

**Leipzig**, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften, mathematisch-physikalische Klasse.

Hankel, H. W., Electriche Untersuchungen. 15. u. 16. Abhandlung.

Des XII. Bandes der Abhandlungen der mathematisch-physikalischen

Klasse. No. 7 und No. 8. Leipzig 1881 und 1882. 8°.

- Leipzig**, Königlich sächsische Gesellschaft der Wissenschaften,  
mathematisch-physikalische Klasse.  
Bericht, Jahrgang 1881. 8°.
- —, naturforschende Gesellschaft.  
Jahrgang 1882. 8°.
- —, Museum für Völkerkunde.  
Berichte, X. 1882. 8°.
- —, Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft der Wissen-  
schaften.  
Jahresbericht 1882. 8°.
- Liège**, Société royale des sciences.  
Mémoires, deuxième série. Tom. X. 1883. 8°.
- —, Société géologique de Belgique.  
Annales, Tom. IX. 1880—1882. 8°.  
Procès-verbal de la séance du 16 Juillet 1882. 8°.
- Linz**, Museum Francisco-Carolinum.  
Bericht XL und XLI. 1882 und 1883. 8°.
- —, Verein für Naturkunde ob der Enns.  
Jahresbericht, XII, 1882. 8°.
- London**, Geological society.  
Quarterly Journal, Vol. XXXVIII (No. 152). 1882. Vol. XXXIX  
(No. 153, 154 und 155). 1883. 8°.  
List of the geological society. 1882. 8°.
- Lund**, Acta Universitatis Lundensis.  
Universitets Års-skrift. Tom. XV. 1878—1879. Tom. XVI.  
1879—1880. Tom. XVII. 1880—1881. 4°.  
Universitets-Bibliotheks. Accessions-Katalog. 1879—1880. 8°.
- Lübeck**, Vorsteherschaft der Naturalien-Sammlung.  
Jahresbericht für 1882. 4°.
- Luxemburg**, Société de botanique du Grand-Duché de Luxembourg.  
Recueil des mémoires et des travaux. No. VI—VII—VIII.  
1880—1882. 8°.
- Lyon**, Société d'agriculture d'histoire naturelle et des arts  
utiles.  
Annales, Cinquième série. Tom. IV. 1881. 8°.
- Madison**, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.  
Transaction. Vol. V. 1877—1881. 8°.
- Mailand**, R. Istituto Lombardo di scienze-et lettere.  
Memorie, Vol. XIV. Fascic. 3. 1881. 4°.

- Mailand**, R. Istituto Lombardo di scienze.  
Rendiconti, Vol. XIV. 1881. 8°.
- —, Società Italiana di scienze naturali.  
Atti, Vol. XXIV. Fascic. 1—4. 1881—1882. Vol. XXV.  
Fascic. 1 und 2. 1882. 8°.
- Mainz**, Rheinisch naturforschende Gesellschaft.  
Lepsius, R. G., Das Mainzer Becken mit einer geologischen  
Karte. Darmstadt 1843. 4°.
- Modena**, Società dei naturalisti.  
Annuario, Serie II. Anno XV. 1882. 8°.  
Atti, Memorie. Serie III. Vol. I. Anno XVI. 1883. 8°.  
Rendiconti delle Adunanze. Serie III. Vol. I. 1883. 8°.  
Indice generale dell' Annuario della Società dei naturalisti. I. und  
II. Serie. Anno I und XV. 1882. 8°.
- Moscou**, Société Impériale des Naturalistes.  
Bulletin, Tom. LVII. No. 1—4. Année 1882. Tom. LVIII.  
No. 1. Année 1883. 8°.
- München**, Königliche Academie der Wissenschaften, mathe-  
matisch-physikalischen Klasse.  
Abhandlungen, Bd. XIV. Abtheil. 2. 1883. 4°.  
Sitzungsberichte, Jahrgang 1882. Heft 4 und 5. Jahrgang 1883.  
Heft 1 und 2. 8°.
- —, Königliche Academie der Wissenschaften, philoso-  
phisch-philologischen und historischen Klasse.  
Sitzungsberichte, Heft 2. 1883. 8°.  
Bauer, G. Gedächtnissrede auf Otto Hesse. München 1882. 4°.
- Münster**, westphälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft  
und Kunst.  
Jahresbericht der zoologischen Section. 1881. 8°.
- Nancy**, Société des sciences.  
Bulletin. Année 1881. Tom. VI. Fasc. 13. 1882. Tome VI.  
Fasc. 14. 8°.
- Neubrandenburg**, Verein der Freunde der Naturgeschichte  
in Mecklenburg.  
Archiv, Jahrgang XXV 1881 und Jahrgang XXVI 1882. 8°.
- Neuchâtel**, Société des sciences naturelles.  
Bulletin, Tom. XII troisième cahier. 1882. Tom. XIII. 1883. 8°.
- —, Société Murithienne du Valais.  
Bulletin des travaux. Années 1881 et 1882. Fasc. 11. 8°.

- New-Haven**, American Journal of Science and Arts.  
Vol. XXIV. No. 139—144. 1882. Vol. XXV. No. 145—147. 1883. 8°.
- New-York**, American Museum of natural History.  
Annual Report. Mai 1883. 8°.  
Bulletins, Vol. I. No. 2—4. 1882—1883. 8°.  
Annals, Vol. II. No. 7 und 8. No. 9 1882. 8°.
- —, Academy of Sciences.  
Transaction, Vol. I. No. 2 und 3. 1881. No. 4, 5, 6, 7 und 8.  
1882. 8°.  
List of Deficiencies and Duplicates in the Library of the New-York  
Academy of Sciences. November 1880 und 1881. 8°.
- Nürnberg**, germanisches Museum.  
Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Neue Folge. Bd. XXIX.  
1882. 8°.
- —, naturhistorische Gesellschaft.  
Jahresbericht für 1882. 8°.
- Offenbach**, Verein für Naturkunde.  
Bericht XXII und XXIII. 1880—1882. 8°.
- Padova**, Società Veneto-Trentina di scienze naturali.  
Atti. Vol. VIII. 1882. 8°.  
Bulletino. Tomo II. No. 2. 1882. Tomo III und IV. 1883. 8°.
- Palermo**, Società di acclimazione ed agricoltura in Sicilia.  
Atti, Vol. XXII. No. 7—12. 1882. Vol. XXIII. No. 1, 2,  
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10. 8°.
- Paris**, Société zoologique de France.  
Vol. I—VIII. 1876—1883. 8°.  
Bulletin pour l'année 1882, 6° partie et pour l'année 1883,  
3° partie. 8°.
- Pest**, K. ungarische geologische Gesellschaft.  
Földtani Közöny. Bd. XII. Heft 7—12. 8°.  
Jahrgang 1882. Bd. XIII. Heft 1—6. Jahrgang 1883. 8°.
- Philadelphia**, Academy of Natural Sciences.  
Proceedings, Jahrgang 1883. Part. I. 8°.  
Announcement of the Wagner free Institute of Science. 1883. 8°.
- —, American philosophical Society.  
Proceedings, Vol. XX. No. 110. 1881. No. 111 und 112.  
1882. 8°.
- Pisa**, Società Toscana di scienze naturali.  
Atti, Vol. V. Fasc. 2. 1883. 8°.

- Prag**, Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte, Jahrgang 1881. 8°.  
Abhandlungen, sechste Folge. Bd. XI. 1881—1882. 4°.  
Jahresbericht, 1881. 8°.
- —, naturhistorischer Verein „Lotos“.  
Zeitschrift für Naturwissenschaften, Jahrg. XXXI. 1883. 8°.
- —, Verein böhmischer Forstwirthe.  
Vereinschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Jahrgang 1882.  
Heft 3 und 4. Jahrgang 1883. Heft 1, 2 und 3. 8°.
- Regensburg**, Königlich bayerische botanische Gesellschaft.  
Zeitschrift „Flora“.  
Neue Reihe, Band XL. 1882. 8°.
- —, Zoologisch-mineralogischer Verein.  
Correspondenzblatt, Jahrgang XXXVI. 1882. 8°.
- Reichenberg**, Verein der Naturfreunde.  
Mittheilungen, Jahrgang XIV. 1883. 8°.
- Riga**, naturforschender Verein.  
Correspondenzblatt, Jahrgang XXV. 1882. 8°.
- Rom**, R. Accademia Pontifica de nuovi-Lincei.  
Atti, Ser. II, Vol. V, VI und VII. 1880. Ser. III, Vol. VI.  
1881. 4°.  
Transunti, Ser. III, Vol. VII. Fascic. 1 und 2. 1882. Fascic. 3  
bis 15. 1883. 4°.
- —, R. Comitato geologica d'Italia.  
Bolletino, Anno XIII. 1882. 8°.
- Rotterdam**, Société Batave de Philosophie expérimentale.  
Programme 1882. 8°.
- Salem**, Peabody Academie of Sciences.  
Abbott, Charles C., Primitive Industry. Salem: Massachusetts  
1881. 8°.
- St. Louis**, Academy of science.  
Transactions, Vol. IV, No. 2. 1882. 8°.
- St. Gallen**, naturwissenschaftliche Gesellschaft.  
Bericht 1880/81. 8°.
- St. Petersburg**, Académie impériale des sciences.  
Bulletin, Tom. XXVIII. No. 1—3. 1883. 4°.
- —, Direction des Kaiserlich botanischen Gartens.  
Tom. VIII, Fascic. 1. 1883. 8°.
- —, Société imperiale Russe de Geographie.  
Tom. XVI—XIX. 1880—1883. 8°.



- St. Petersburg**, Societatis Entomologicae Rossicae. Horae.  
Tom. XVI. 1881. 8°.
- —, Kaiserliche russische entomologische Gesellschaft.  
Tom. XI—XIII. 1880—1882. 8°.
- Schaffhausen**, entomologische Gesellschaft.  
Mittheilungen, Vol. VI. No. 5, 6, 7 1882 und No. 8 und 9  
1883. 8°.
- Sondershausen**, Verein zur Beförderung der Landwirthschaft.  
Verhandlungen, Jahrg. XLII. 1881/82. Jahrg. XLIII. 1882/83. 8°.
- —, Irmischia, Thüringischer botanischer Verein.  
Correspondenzblatt, Jahrgang III. No. 1—5. 1883. 8°.  
Abhandlungen, Heft 1 und 2. 1882. 8°.
- Stettin**, entomologischer Verein.  
Entomologische Zeitung, Jahrgang XLIII. 1882. 8°.
- Stuttgart**, Verein für vaterländische Naturkunde.  
Jahreshefte, Jahrgang XXXIX. 1883. 8°.
- Trier**, Gesellschaft für nützliche Forschungen.  
Festschrift zur Begrüssung der 14. allgemeinen Versammlung der  
deutschen Anthropologischen Gesellschaft. 1883. 4°.
- Triest**, Società Adriatica di scienze naturali.  
Società agraria. L'Amico dei Campi. Anno XIX, No. 1—9. 1883.
- Tronsø**, Museum.  
Museums Aarshefter, Tom. IV und V. 1881 und 1882. 8°.
- Toscana**, Società Toscana di Scienze Naturali.  
Atti. Processi verbali. Vol. III. 1882. 8°.
- Upsala**, Societas Regia Scientiarum.  
Nova Acta. Ser. Tertiae, Vol. XI, Fascic. 2. 1883. 4°.
- Utrecht**, Physiologisches Laboratorium der Utrechtsche-  
Hoogeschool.  
Onderzoekingen. Deerde Reeks VII. Aflv. II. 1882. VIII. 1883. 8°.
- Verona**, Academia d'agricoltura arti e commercia.  
Memorie. Serie III, Vol. LVIII, Fascic. 1 und 2. Vol. LIX,  
Fascic. 1 und 2. 1882. 8°.
- Washington**, Smithsonian miscellaneous Collections.  
Vol. XXII—XXVII. 1882—1883. 8°.  
List of foreign Correspondents of Smithsonian Institution. 1882. 8°.
- —, Departement of agriculture.  
Report for the year 1880 and 1881/82.
- —, Bureau of Ethnology.  
Annual Report. 1879—1880. by J. W. Powell. 1881. 4°.

**Washington**, United States geological and geographical survey of the territories.

Bulletin, Vol. VI. Number 3., Aug. 30. 1882. 8°.

**Wien**, Kaiserl. Academie der Wissenschaften.

I. Abtheil.: mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Bd. LXXV, Heft 1, 2 und 3, 4 und 5. Jahrgang 1882. 8°.

II. Abtheil.: Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie. Bd. LXXXV. Heft 3, 4 und 5. Bd. LXXXVI. Heft 1. 1882. 8°.

III. Abtheil.: Physiologie, Anatomie und theoretische Medicin. Bd. LXXXV. Heft 1 und 2, 3, 4 und 5. Jahrgang 1882. 8°. Bd. LXXXVI. Heft 1 und 2. Jahrgang 1882. 8°. Register zu Band LXXXI—LXXXV.

— —, K. K. geologische Reichsanstalt.

Jahrbücher, Bd. XXXII. Jahrgang 1882. No. 2 und 3. No. 4. 4°. Jahrgang 1883. No. 1, 2 und 3. 4°. Verhandlungen. Jahrgang 1882. No. 12—18. Jahrgang 1883. No. 1—9.

— —, K. K. geographische Gesellschaft.

Mittheilungen. Bd. XXV (der neuen Folge XV). 1882. 8°.

— —, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Schriften, Bd. XXIII. Jahrgang 1882—1883. 8°.

**Wiesbaden**, Verein für Nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung.

Annalen. Bd. XXVII. 1882. 8°. Publicationen vom Jahre 1827—1877. 4°.

— —, Gewerbeverein.

Mittheilungen. Jahrgang XXXVI. 1882. 4°.

— —, Verein nassauischer Land- und Forstwirthe.

Jahrgang 1882. 4°. (64. Jahrgang.)

— —, Nassauischer Verein für Naturkunde.

Jahrbücher. Heft 35. 1882. 8°.

**Würzburg**, Physikalische medicinische Gesellschaft.

Sitzungsberichte. Jahrgang 1882. 8°.

— —, Alma Julia, illustrierte Chronik ihrer 3. Säcularfeier. No. 1—12. 1882. 4°.

## II. Zoologie.

- Archiv für Naturgeschichte.** Herausgegeben von Dr. Troschel. Jahrgang XLIX. 1883. 8°.
- Blasius, W., und Nehr Korn, A.,** Dr. Platens ornithologische Sammlung aus Amboina. Wien 1882. 8°.
- Blasius, W.,** Spermophilus rufescens Keys. et Blasius (der Orenburger Ziesel) fossil in Deutschland etc. (Separatabdruck aus dem „Zoologischen Anzeiger“. 1882. No. 125. 8°.
- —, Oeffentliche Anstalten für Naturgeschichte und Alterthumskunde in Holland und dem nordwestlichen Deutschland. Braunschweig 1880. 8°.
- —, Naturwissenschaftliche Vereine und Institute der civilisirten Welt. Braunschweiger Anzeiger No. 286. Jahrgang 1880.
- —, Zwei Skelett-Photographien von Bos primigenius Boj. Gefunden im Torfmoor bei Alvesse 1875.
- —, Vögel von Borneo im Südosten der Insel gesammelt von F. J. Grabomsky. Verzeichnet und mit Bezugnahme auf die gesammte Vogelfauna der Insel besprochen. (Aus den Verhandlungen der K. K. zoolog. botanischen Gesellschaft in Wien.) Wien 1883. 8°.
- —, Ueber neue Vögel von Celebes. (Vorarbeiten zu einer Vogelfauna der Insel.) Separatabdruck aus Cabanis' Journal für Ornithologie. Jahrgang 1883. April-Heft. 8°.
- —, Ueber eine Collection Vögel von der Insel Ceram. (Proceedings of the Zoological Society of London. Nov. 28. 1882. 8°.
- Boetger, O.,** Liste von Reptilien und Batrachiern. Gesammelt 1880—1881 auf Sicilien durch Carl Hirsch. 8°.
- —, Die Reptilien und Amphibien von Marokko. II. mit einer Tafel. Frankfurt a. M. 1883. 4°.
- —, On new Clauseliae from the Levant, collected by Vice-Admiral T. Spratt. (From the Proceedings of the Society of London. Mai 1, 1883. 8°.
- —, Aufzählung der von Reitter, E. und Brenske, E. in Griechenland und den jonischen Inseln gesammelten Binnenmollusken. (Separatabdruck a. d. Jahrb. d. Mal. Ges. 1883. Heft 4.) Frankfurt a. M. 8°.

- Crassmann, R.**, Das Thierleben oder die Physiologie der Wirbelthiere. Stettin 1883. 8°.
- Fischer, G. J.**, Beschreibung neuer Reptilien. Mit einer Tafel. (Separatabdruck aus dem Oster-Programm des akademischen Gymnasiums.) Hamburg 1883. 4°.
- Journal für Conchyliologie** comprenant l'étude du Mollusques vivante et fossiles publié sous la direction, M. M. Grosse et Fischer. Tom. II—IX. Paris 1862—1869. 8°.
- Noll, C. F.**, Der Hund als Feind des Menschen. 8°.
- Paetel, Fr.**, Katalog der Conchylien-Sammlung. Berlin 1883. 8°.
- Spängberg, J.**, Entomologisch Tidskrift. Band III, Heft 4. Stockholm 1882. 8°.
- Speyer, Ad., und A.**, Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. II. Theil. Leipzig 1862.
- Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.** Herausgegeben von C. Th. v. Seebold und A. Köllicker. Band XXXIII—XXXIX. Leipzig 1880—1883. 8°.
- 

### III. Botanik.

- Blume, C. L. de**, Collection des Orchidées les plus remarquables de l'Archipel Indien et Japon. Amsterdam 1859. Folio.
- Hofmann, J.**, Flora des Isargebietes von Wolfrathshausen bis Deggendorf. Landshut 1883. 8°.
- Sartorius, O.**, Der Weinbau in Nassau. Berlin 1871. 8°.
-

#### IV. Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

- Buchner, Otto**, Die Feuermeteore, insbesondere die Meteoriten historisch und naturwissenschaftlich betrachtet. Giessen 1859. 8°.
- —, Die Meteoriten in Sammlungen, ihre Geschichte, mineralogische und chemische Beschaffenheit. Leipzig 1863. 8°.
- —, Ueber den Meteorstein von Hungen und über Meteoriten im Allgemeinen. 4°.
- Frantzen, W.**, Uebersicht der petrographischen Verhältnisse bei Meiningen nach dem Realschulprogramm des Hofraths H. Emmerich und eigenen Beobachtungen. Bonn 1882. 8°.
- Geinitz, H. B.**, Führer durch das K. mineralogisch-geologische Museum in Dresden. Mit einem Grundrisse und einer Tabelle. Dresden 1879. 8°.
- Helmersen, G. v.**, Geologische physico-geographische Beobachtungen im Olonzer Bergrevier. Mit einer Karte und einem Atlas von 6 Tafeln. St. Petersburg 1882. 8° und 4°.
- —, Studien über die Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands. St. Petersburg 1882. 4°.
- Königlich Preussische geologische Landes-Anstalt und Berg-academie.** Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten.
- |                         |  |                        |
|-------------------------|--|------------------------|
| No. 50. Rödelheim.      |  | No. 56. Schwanheim.    |
| No. 51. Frankfurt a. M. |  | No. 57. Sachsenhausen. |
- Erläuterungen dazu:
- |                               |  |                              |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| Blatt No. 50. Rödelheim.      |  | Blatt No. 56. Schwanheim.    |
| Blatt No. 51. Frankfurt a. M. |  | Blatt No. 57. Sachsenhausen. |
- —, Jahrbuch für das Jahr 1880, 1881 und 1882. 8°.
- Kaiser, E.**, Koch's, C. Monographie der Homalonotus-Arten. Text und Atlas. Berlin 1883. 8° und 4°.
- Ribbentrop, A.**, Beschreibung des Bergreviers Daadenkirchen. Bonn 1882. 8°.

- Sandberger, Frid.**, Ueber den Basalt von Naurod bei Wiesbaden und seine Einschlüsse. (Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1883. Bd. XXXIII.) Wien 1883.
- —, Ueber Zirkon in geschichteten Felsarten. Abdruck a. d. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1883.) 8°.
- —, Was liegt unter dem Taunus? (Deutsche Touristen-Zeitung No. 3, Juni 1883.) Frankfurt a. M. 4°.
- 

## VI. Vermischte Schriften.

- Buchner, Otto**, Die Construction und Anlegung der Blitzableiter zum Schutze aller Arten von Gebäuden, Seeschiffen und Telegraphenstationen nebst Anleitung zu Kostenvoranschlägen. Mit 1 Atlas. Weimar 1876. 8°.
- Centralblatt**, Forstwirthschaftliches von F. Bauer. Berlin 1879. 8°.
- Forstverwaltung** im Regierungsbezirk Wiesbaden. Wiesbaden 1878. 4°.
- Kinkelin, F.**, Zur Geschichte des geometrischen Zeichnens. Frankfurt a. M. 1883. 4°.
- Lehmann, R.**, Bericht über die Thätigkeit der Central-Commission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. München 1883. 8°.
- Prossliner, A.**, Das Bad Ratzes in Südtyrol. Eine topographisch-kunsthistorisch-naturwissenschaftliche Localskizze. Bilin (Böhmen) 1883. 8°.
- Versammlung**, (45.) deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig. 1872. 4°.
- —, (8.) deutscher Forstmänner zu Wiesbaden vom 14. bis 18. September 1879. Berlin 1880. 8°.
-

## Verzeichniss

der

**Academien, Staatsstellen, Gesellschaften, Institute etc., deren Druckschriften der Nassauische Verein für Naturkunde gegen seine Jahrbücher im Austausch erhält\*).**

(Ein vorgesetztes \* bezeichnet neue Tauschverbindungen.)

1. **Aarau**, naturforschende Gesellschaft.
2. **Altenburg**, naturforschende Gesellschaft.
3. **Amiens**, Société Linnéenne du Nord de la France.
4. **Amsterdam**, Koninklijke Akademie van wetenschappen.
5. — —, Koninklijke genootschap „natura artis magistra“.
6. — —, Koninklijke naturkundige Vereeniging in Nederlandisch Indie.
7. — —, Nederlandsche entomologische Vereeniging. (S. Leiden.)
8. — —, Processen-Verbaal van de gewone vergaaderingen der K. Akademie van wetenschappen.
9. — —, Vereeniging voor Volksvlijt.
10. **Annaberg-Buchholz**, Verein für Naturkunde.
11. **Augsburg**, naturhistorischer Verein.
12. **Bamberg**, naturforschende Gesellschaft.
13. — —, Gewerbeverein.
14. **Basel**, naturforschende Gesellschaft.

---

\*) Academien, Gesellschaften, Institute etc., welche seit mehreren Jahren ihre Tauschsendungen unterbrochen haben, sind in diesem Verzeichnisse nicht mit aufgeführt. In dem Vorworte des Katalogs vom 11. October 1882 sind 311 Tauschverbindungen aufgeführt. Nach dem jetzt aufgenommenen Verzeichnisse stehen wir mit 212 Anstalten im Tauschverkehr, es fallen somit 99 Verbindungen aus; manche Vereine mögen eingegangen oder ausser Stande sein, eine Tauschschrift bieten zu können; ja es dürften früher Aufnahmen zum Tauschverkehr aufgenommen worden sein, ohne dass derselbe wirklich erfolgt ist. Zur Feststellung unserer jetzigen Tauschverbindungen war die Aufstellung und Veröffentlichung dieses in alphabetischer Reihenfolge geordneten Verzeichnisses — selbst gegen den scheinbaren Ausfall von 99 Verbindungen — geboten. Noch sei bemerkt, dass wir zum Schriftentausch gegen unsere Jahrbücher mit naturwissenschaftlichen Vereinen, Instituten etc. gerne bereit sind und bedarf es hierzu nur einer schriftlichen Anzeige.

15. **Berlin**, botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
16. — —, deutsche geologische Gesellschaft.
17. — —, entomologischer Verein.
18. — —, K. pr. Landes-Oeconomie-Collegium.
19. **Bern**, allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.
20. — —, naturforschende Gesellschaft.
21. **Bistritz**, Gewerbeschule.
22. **Bologna**, Accademia delle Scienze delle Istituto.
23. **Bonn**, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.
24. — —, landwirthschaftlicher Verein für Rheinpreussen.
25. **Bordeaux**, Société Linnéenne.
26. **Boston**, Society of Natural History.
27. — —, American Academy of Arts and Sciences.
28. **Braunschweig**, Verein für Naturwissenschaft.
29. — —, Herzoglich naturhistorisches Museum.
30. **Bregenz**, Voralberger Museums-Verein.
31. **Bremen**, landwirthschaftlicher Verein.
32. — —, naturwissenschaftlicher Verein.
33. **Breslau**, schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
34. — —, Verein für schlesische Insectenkunde.
35. **Brünn**, Kaiserl. Königl. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
36. — —, naturforschender Verein.
37. — —, mährisches Gewerbe-Museum.
38. **Brüssel**, Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique.
39. — —, Société entomologique Belge.
40. — —, Société royale de botanique de Belgique.
41. — —, Société malacologique de Belgique.
42. **Cambridge**, Museum of Comparative Zoology at Harvard College.
43. **Carlsruhe**, naturwissenschaftlicher Verein.
44. **Cassel**, Verein für Naturkunde.
45. **Catania**, Accademia Gioenia di scienze naturali.
46. **Chemnitz**, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
47. **Cherbourg**, Société des sciences naturelles.
48. **Christiania**, Kong. Norske Universität.



49. **Christiania**, N. Nordhavs-Expedition.
50. **Chur**, naturforschende Gesellschaft Graubündens.
51. **Clausthal**, naturwissenschaftlicher Verein „Maja“.
52. **Colmar**, Société d'histoire naturelle.
53. **Córdoba**, Academia nacional de ciencias de la República Argentina.
54. **Danzig**, naturforschende Gesellschaft.
55. **Darmstadt**, Verein für Erdkunde.
56. **Davenport, Jowa**, Academy of Natural Sciences.
57. **Dijon**, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
58. **Donaueschingen**, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landestheile.
59. **Dorpat**, Naturforscher-Gesellschaft.
60. **Dresden**, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
61. — —, naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
62. **Dürkheim**, naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“.
63. **Emden**, naturforschende Gesellschaft.
64. **Erfurt**, Königlich preussische Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
65. **Erlangen**, physikalisch-medicinische Societät.
66. **Florenz**, Società entomologica italiana.
67. **Frankfurt a. M.**, Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
68. — —, physikalischer Verein.
- \*69. **Frankfurt a. O.**, naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt.
70. **Frauenfeld**, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
71. **Freiburg i. B.**, naturforschende Gesellschaft.
72. **Fulda**, Verein für Naturkunde.
73. **Giessen**, oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
74. **Görlitz**, oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
75. — —, naturforschende Gesellschaft.
76. **Görtz**, Società agraria.
77. **Göttingen**, Königlische Gesellschaft der Wissenschaften.
78. — —, Königlische Gesellschaft der Wissenschaften und Georg-August-Universität.
79. — —, Bibliotheca medio-chirurgia pharmaceutico-chemica.

80. Göttingen, Bibliotheca physico-chemica et mathematica.
81. Gothenburg, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
82. Graz, naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
83. — —, Verein der Aerzte in Steiermark.
84. Greifswalde, naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
85. Halle, naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
86. — —, landwirthschaftlicher Verein der Provinz Sachsen.
87. — —, Verein für Erdkunde.
88. — —, Kaiserliche Leopoldinische-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher.
89. Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein.
90. — —, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
- \*91. — —, naturhistorisches Museum.
92. Hanau, wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
93. Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
94. Harlem, Société hollandaise.
95. — —, Teyler Genootschap.
96. Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein.
97. Helsingfors, Societas scientiarum Fennica.
98. Hermannstadt, siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
99. Jena, medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
100. Innsbruck, Ferdinandeum für Tyrol und Voralberg.
101. — —, naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
102. Jowa-City, Laboratory of Physical Science.
103. Kiel, naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
104. Klagenfurt, naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
105. Klausenburg, siebenbürgischer Museumsverein.
106. Königsberg, Königl. physikalisch-öconomische Gesellschaft.
107. Kopenhagen, Königl. Danske Videnskabernes Selskab.
108. — —, naturhystoriske forening.
109. Krakau, K. K. Academie der Wissenschaften.
110. Landshut, botanischer Verein.
111. Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles.
112. Leipzig, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften, mathematisch-physikalische Klasse.

113. Leipzig, naturforschende Gesellschaft.
114. — —, Museum für Völkerkunde.
115. — —, Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft der Wissenschaften.
116. Liège, Société royale des sciences.
117. — —, Société géologique de Belgique.
118. Linz, Museum Francisco-Carolinum.
119. — —, Verein für Naturkunde ob der Enns.
120. London, Geological society.
121. — —, Linnean society.
122. Lund, Acta Universitatis Lundensis.
123. Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.
124. Lübeck, Vorsteherschaft der Naturalien-Sammlung.
125. Luxemburg, Institut Royal Grand-Ducal, section des sciences naturelles et mathématiques, früher Société des sciences naturelles.
126. — —, Société de botanique du Grand-Duché de Luxembourg.
127. Lyon, Société d'agriculture d'histoire naturelle et des arts utiles.
128. Madison, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
129. Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein.
130. Mailand, R. Istituto Lombardo di scienze et lettere.
131. — —, R. Istituto Lombardo di scienze naturali.
- \*132. Mainz, Rheinisch naturforschende Gesellschaft.
133. Manchester, Litterary and philosophical Society.
134. Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
135. Modena, Società dei naturalisti.
136. Moscau, Société Impériale des Naturalistes.
137. München, Königliche Academie der Wissenschaften.
138. Münster, westphälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst.
139. Nancy, Société des sciences.
140. Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
141. Neuchâtel, Société des sciences naturelles.
142. — —, Société Murithienne du Valais.
143. New-Haven, American Journal of Science and Arts.

144. **New-Haven**, Connecticut Academie of Arts and Science.
145. **New-York**, Lyceum of Natural History.
146. — —, American Museum of Natural History.
147. — —, Academie of Sciences.
148. **Nürnberg**, naturhistorische Gesellschaft.
149. — —, germanisches Museum.
150. **Offenbach**, Verein für Naturkunde.
151. **Osnabrück**, naturwissenschaftlicher Verein.
152. **Padova**, Società Veneto-Trentina di scienze naturali.
153. **Palermo**, Società di acclimazione di agricoltura in Sicilia.
154. **Passau**, naturhistorischer Verein.
155. **Paris**, Société zoologique de France.
156. **Pest**, K. ungarische geologische Gesellschaft.
157. **Philadelphia**, Academy of Natural Sciences.
158. — —, American philosophical Society.
159. — —, American Medical-Association.
160. **Pisa**, Società Toscana di scienze naturali.
161. **Prag**, Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
162. — —, naturhistorischer Verein „Lotos“.
163. — —, Verein böhmischer Forstwirthe.
164. **Pressburg**, Verein für Naturkunde.
165. **Regensburg**, Königl. bayerische botanische Gesellschaft.
166. — —, Zoologisch-mineralogischer Verein.
167. **Reichenberg**, Verein der Naturfreunde.
168. **Riga**, naturforschender Verein.
169. **Rom**, R. Accademia Pontifica de nuovi-Lincci.
170. — —, R. Comitato geologico d'Italia.
171. **Rotterdam**, Société Batave de Philosophie expérimentale.
172. **Salem**, Essex Institute.
173. — —, Peabody Academie of Science.
174. **St. Louis**, Academy of science.
175. **St. Gallen**, naturwissenschaftliche Gesellschaft.
176. **St. Petersburg**, Académie impériale des sciences.
177. — —, Direction des Kaiserlichen botanischen Gartens.
178. — —, Horae Societatis Entomologicae Rossicae.
179. — —, Kaiserl. russische entomologische Gesellschaft.
180. — —, Kaiserl. russische geographische Gesellschaft.
181. **Schaffhausen**, entomologische Gesellschaft.
182. **Sondershausen**, Verein zur Beförderung der Landwirthschaft.

183. **Sondershausen**, Irmischia, Correspondenzblatt des botanischen Vereins für das nördliche Thüringen.
  184. **Stettin**, entomologischer Verein.
  185. **Stockholm**, Kongl. Svenska Vetenscaps Academien.
  186. **Stuttgart**, Verein für vaterländische Naturkunde.
  187. — —, K. statistisch-topographisches Bureau.
  188. **Trier**, Gesellschaft für nützliche Forschungen.
  189. **Triest**, Società Adriatica di science naturali.
  190. **Tromso**, Museum.
  191. **Toscana**, Società Toscana di Scienze Naturali.
  192. **Upsala**, Societas Regia Scientiarum.
  193. **Utrecht**, Provinzial-Utrecht'sche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
  194. — —, Physiologisches Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool.
  195. **Verona**, Academia d'agricoltura arti e commercio.
  196. **Washington**, Smithsonian institution.
  197. — —, Quarterly report of the chief of the bureau of statistics.
  198. — —, United States geological and geographical survey of the territories.
  199. — —, Bureau of Ethnology.
  200. — —, Departement of agriculture.
  201. **Wien**, Kaiserl. Academie der Wissenschaften.
  202. — —, K. K. geologische Reichsanstalt.
  203. — —, K. K. geographische Gesellschaft.
  204. — —, K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft.
  205. — —, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
  206. — —, Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
  207. **Wiesbaden**, Verein für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung.
  208. — —, Gewerbeverein.
  209. — —, Verein nassauischer Land- und Forstwirthe.
  210. **Wisconsin**, naturhistorischer Verein.
  211. **Würzburg**, physikalisch-medicinische Gesellschaft.
  212. **Zürich**, naturforschende Gesellschaft.
-

# Protocoll

der

Verhandlungen der Generalversammlung des Nassauischen Vereins für Naturkunde vom 15. December 1883 im Museumssaal zu Wiesbaden.

---

Die durch den Herrn Vereinsdirector, Regierungspräsident von Wurbm, Abends 6 Uhr eröffnete Sitzung war sehr zahlreich sowohl von Mitgliedern als Freunden des Vereins besucht. Der Vorsitzende begrüßte zunächst die Anwesenden und ertheilte darauf das Wort dem Vereinssecretär, Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher, zur Erstattung des Jahresberichtes für 1883. Nach Vortrag desselben (s. S. 187) schritt man zum zweiten Gegenstand der Tagesordnung, der Neuwahl des Vorstandes nach §. 10—16 der Statuten. Herr Landesdirector Sartorius stellte und begründete den Antrag, von einer Abstimmung durch Stimmzettel abzusehen und den bisherigen Vorstand durch Acclamation wieder zu wählen, sowie den von Seiten der mineralogischen Section an Stelle des aus Gesundheitsrücksichten austretenden Herrn Bergraths Giebeler zum Sectionsvorsteher vorgeschlagenen Herrn Rentner Duderstadt zu genehmigen. Die Versammlung trat diesem Antrag einstimmig bei. Der Vorstand wird sonach für die Jahre 1884 und 1885 gebildet aus den Herren:

Regierungspräsident von Wurbm, Director;  
Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher, Vereinssecretär und Museumsinspector, zugleich Vorsteher der zoologischen Section;  
Hofrath Lehr, öconomischer Commissär;  
Rentner Duderstadt, Rechner und Vorsteher der mineralogischen Section;  
Apotheker Vigener, Vorsteher der botanischen Section;  
Dr. H. Fresenius, }  
Dr. H. Weidenbusch, } Beiräthe.

Auf die Anfrage des Vorsitzenden, ob zur Erledigung des dritten Gegenstandes der Tagesordnung, d. h. zur Stellung von Anträgen oder

Anfragen, Jemand sprechen wolle, meldete sich Niemand, und es erhielt Herr Dr. H. Fresenius das Wort zu seinem Vortrage: „Ueber die Ernährung der Pflanzen“, welchem die Versammlung mit grosser Aufmerksamkeit folgte. Nachdem der Vorsitzende sowohl dem Vereinssecretär als Herrn Dr. Fresenius für ihre Mittheilungen gedankt hatte und Herr Optiker Dr. Steeg aus Homburg, welcher sich zu einigen Mittheilungen über Absorptionserscheinungen von Mineralien und anderen Substanzen bereit erklärt hatte, dieselben wegen der vorgerückten Zeit auf den folgenden Tag 11 Uhr bei Gelegenheit der Ausstellung der neu erworbenen Gegenstände verschoben hatte, erfolgte der Schluss der Versammlung.

Zahlreiche Mitglieder und Freunde versammelten sich darauf im Saale des Casinos zu einem äusserst animirten Festmahle.

Der Vereinssecretär:  
Dr. A. Pagenstecher.



# Jahresbericht,

erstattet in der Generalversammlung des Nassauischen Vereins  
für Naturkunde am 15. December 1883

von

**Dr. Arnold Pagenstecher,**

Kgl. Sanitätärath, Museumsinspector und Secretär des Nass. Vereins für Naturkunde.

---

## Hochzuverehrende Anwesende!

In einem Vereine, welcher sich neben der allgemeinen Förderung der Naturwissenschaften die Erforschung seines engeren Heimathlandes zur Aufgabe gesetzt hat, pflegt der Strom des Lebens für gewöhnlich ruhige Bahnen einzuhalten. So ist auch unsere Thätigkeit im vergangenen Jahre, dem 54. unseres Bestehens, in gleichförmig ruhiger Weise vorangeschritten. Mit der stillen Arbeit des Sammlers, der die Naturschätze seiner Umgebung in Feld und Wald, in den Gewässern wie in den Schichten der Erde aufsucht und sie am heimathlichen Herde zum Gegenstande ernster Studien macht, vereinigte sich der ruhige Fleiss des Gelehrten, der den geheimnissvollen Bau der Organismen mit bewaffnetem Auge erforscht, oder die ewigen Gesetze, nach denen sich die Weltkörper bewegen, zu erkennen sucht, wie desjenigen, der die Gruppierung der Elemente durch mühsame Analyse aufzufinden und sie durch kunstvolle Synthese zu binden weiss, und endlich jenes, welcher der unsichtbaren Kraft nachsinnt, die in ihrer den Erdball umspannenden Thätigkeit der Zeit spottet.

Wem aber selbstständige Arbeit im Dienste der Wissenschaft nicht vergönnt war, der suchte die von den Jüngern derselben gepflückten Früchte sich selbst zu eigen zu machen. Sammelnd und forschend, lehrend und lernend vereinigten sich unsere Mitglieder in steter Thätigkeit dahin, den geistigen Zielen unserer Wissenschaft, wie den von den practischen Interessen der Zeit gegebenen Anforderungen in harmonischer Weise gerecht zu werden.

M. H.! Wenn unser Verein auch nur mit geringen Mitteln arbeitet, wenn manche unserer Einrichtungen auch nur den bescheidensten Ansprüchen



zu genügen im Stande sind: wir können dennoch bekennen, dass wir mit gleicher Liebe zu wirken suchen an der Erkenntniss der Wahrheit, wie jene, denen ein gütiges Geschick neben reicheren Mitteln auch grössere Kräfte zu Gebote stellte. Den Beweis dieser allgemeinen Behauptung hoffe ich Ihnen liefern zu können, indem ich mich anschicke, Ihnen die speciellen Zweige unserer Thätigkeit in gedrängten Zügen vor Augen zu führen.

Was zunächst den dauernden Mittelpunkt unseres Vereins, das naturhistorische Museum, anbetrifft, so haben wir auch im vergangenen Jahre wiederum reiche Zugänge zu unseren Sammlungen zu verzeichnen.

### An Geschenken erhielt das Museum:

#### A. Für die zoologischen Sammlungen.

*Capra Hircus* L. Monstrum, Missgeburt einer Ziege, von Herrn Rud. Neufurth.

*Numenius Acquata* L., grosser Brachvogel, bei Schönborn geschossen, von Herrn Forstmeister Roth.

*Fringilla coerulescens* L. sp., Schönbürzel aus Afrika, von Herrn Hofrath Lehr.

*Diodon Hystrix*, Igelfisch, Mexico, von Herrn Rentner Duderstadt.

Eine Collection Vogelbälge von Coban in Guatemala, meist Kolibris, nebst zwei interessanten Kolibrinestern etc. von unserem Ehrenmitgliede Herrn Director Dr. Thomae, welcher dieselben von seinem Sohne, Herrn Gutsbesitzer Moritz Thomae zu Coban, erhalten hatte.

Mehrere interessante Eingeweidewürmer und drei Präparate von tuberculösen Organen von Schweinen, sowie Magenbremsen (*Gastros equi*) vom Pferde, von Herrn Thierarzt und Schlachthaus-Director Michaelis.

Eine Collection werthvoller Thiere in Weingeist von Herrn Rentner Dreyfus dahier, als:

*Varanus albobularis* juv.,

*Chelonia viridis* juv.,

*Argyropelecus* spec.,

*Torpedo oculata* juv.,

*Amphioxus lanceolatus*,

*Pterotrachea musica*,

*Salpa maxima africana*,

*Antedon rosacea*,

*Sepia vulgaris*,

*Sepiola Rondeletii*,

*Holothuria tubulosa* mit Fierasfer acus im After, und  
*Lepas Hillii*.

Das kunstvolle Nest eines Weberfinken von Herrn Zimmermeister  
Jacob dahier.

*Mustela Putorius* L., Iltis, Wiesbaden von Herrn Sanitätsrath Dr. A.  
Pagenstecher.

*Myoxus Glis* L., Siebenschläfer, aus dem Taunus, von demselben.  
Eine Anzahl Schmetterlinge aus Amboina von demselben.

#### B. Für die mineralogischen und paläontologischen Sammlungen.

*Halitherium Schinzi* Kaup., die ausgestorbene Seekuh des Mainzer  
Tertiärbeckens. Eine Platte mit mehreren Wirbeln und Rippen in aus-  
gezeichneter Erhaltung von Waldlaubersheim von Herrn Rentner Kirch-  
meier dahier.

Zwei fossile Seeigel aus Kairo von Herrn Rentner Duderstadt  
dahier.

Ein fossiler Farrenstengel und eine Muschel (*Cryphea*) von Herrn  
Zimmermeister Jacob dahier.

Wir sagen den gütigen Gebern unsern verbindlichsten Dank.

Durch Ankauf wurden entsprechend den dem Vorstande  
zu Gebote stehenden geringen Mitteln erworben:

#### 1. Für die zoologischen Sammlungen.

Eine grössere Collection von Säugethier- und Vogelbälgen von Herrn  
A. Mattes in Surinam; dabei befinden sich interessante Species, welche  
der Museums-Sammlung noch fehlten oder zur Vervollständigung derselben  
benutzt werden können; es seien erwähnt:

##### I. Säugethier-Häute:

*Lutra americana*.

*Didelphis cancrivora* nebst zwei Jungen.

*Bradypus tridactylus* mit einem Jungen.

*Bradypus didactylus*.

##### II. Vogelbälge:

Besonders eine grössere Anzahl von Falken, welche meistens  
neu für die Sammlung waren, z. B.:

*Falco Tyrannus* Pr. Max, Habichtsadler ♂ und ♀.

» *Busarellus* Daud., Rostrother Fersenbussard, 2 Exemplare.

» *palladius* Pr. Max.

- Falco brachypterus* Temm.  
    > *hemidactylus* Temm.  
    > *deiroleucus* Temm.  
    > *hamatus* Illig., dünnschnabeliger Heckenadler in mehreren Exemplaren.  
    > *uncinatus* Illig., buntzögiger Heckenadler.  
*Strix torquata* Daud., Krageneule.  
Weiter eine Anzahl Kolibris und mehrere Arten Schwimmvögel.

Ferner wurden angekauft von Herrn Frank in London:

- Nestor notabilis* von Neuseeland.  
*Trochilus Sapho*, einer der schönsten Kolibris aus Südamerika.  
*Aptenodytes minor* Lath., kleinste Fettgans von Neuseeland.  
*Falco poecilonotus* Cuv., weissgefleckter Bussard, und  
    > *bidentatus* Lath., beide aus Brasilien.

Von Herrn Holz dahier:

- Eine kleine Collection Vogelbälge aus Amboina, darunter *Epi-  
machus magnifica*, Paradiesvogel, mehrere Falkenarten etc.

Von Herrn G. Schneider in Basel:

- Eine Anzahl niederer Seethiere in Weingeist, von der zoologischen Section in Neapel stammend.

Eingetauscht wurde gegen einige Separatabdrücke aus unseren Jahrbüchern eine Sammlung ausgeblasener Raupen von meist inländischen Schmetterlingen von Ernst Heyne in Leipzig.

## 2. Für die mineralogischen Sammlungen.

Ein durch seine Grösse ausgezeichneter Kalkspathcrystall aus dem Harze, sowie einige schöne Mineralien aus den Alpen, nämlich:

- Grossular,  
Epidot,  
Idogras (Vesuvian),  
Lazulith.

## 3. Für die paläontologischen Sammlungen.

Die Ueberreste eines Mammuths (*Elephas primigenius* Blumb.), welche vor kurzem bei Niederwalluf aufgefunden worden sind, und zwar: der fast vollständige Unterkiefer, die beiden Beckenhälften, der Oberschenkelknochen (Femur), einige Fusswurzelknochen (Calcaneus und Talus), mehrere Rippenwirbel und zwei Rippen.

Ein Stück versteinertes Holz von Schwanheim durch gütige Vermittelung des Herrn Oberst v. Cohausen. —

Die im vorigen Jahre begonnene Neuaufrstellung der Scelettensammlung wurde fortgesetzt und beendet. Dieselbe ist nun in systematischer Reihenfolge in den neuen Gallerieschränken aufgestellt. Das über die ganze Sammlung angefertigte, mit fortlaufenden Nummern versehene Inventar weist aus allen Ordnungen der Säugethiere 68 vollständige Scelette, mehrere einzelne Sceletttheile und 7 kleinere in alle einzelne Knochentheile zerlegte Scelette in ihrer natürlichen Lage nach.

Vielfach wird unsere Scelettsammlung zur Bestimmung fossiler Knochen benutzt, und insbesondere sind es unsere Hausthiere, die zu Vergleichen dienen; die uns hiervon noch fehlenden Arten werden wir bestrebt sein anzuschaffen und zur Vervollständigung der Sammlung aufzustellen.

Ferner sind die durch Ankauf und Schenkungen erhaltenen Objecte zum grössten Theile durch unseren Herrn Conservator Römer aufgestellt und zur Einordnung in die Museumssammlung bei der nächstjährigen Revision vorbereitet.

Durch die Anschaffung eines neuen Doppelschranks werden wir einem längst gefühlten Mangel in der allzu dicht stehenden Familie der Affen und der sich daran anschliessenden Ordnungen abhelfen können. Dieselben werden sich nun so ordnen lassen, dass es ermöglicht sein wird, auch jedes einzelne Object sehen zu können.

Bei dieser Gelegenheit richte ich die Bitte an unsere Mitglieder und Freunde, sich unseres Museums auch für die Folge erinnern zu wollen. Es wird sich in demselben immer noch Platz finden lassen nicht allein für interessante einheimische Naturproducte, sondern auch für die entfernter Zonen.

Der Besuch des Museums Seitens des Publikums, wie von fachmännischer Seite war auch in diesem Jahre ein höchst erfreulicher und stetig gesteigerter.

Unsere Bibliothek, dieser werthvolle Besitz von nunmehr über 10,000 Bänden, hat sich auch im vergangenen Jahre ansehnlich vermehrt. Sie finden ein Verzeichniss der Zugänge, von Herrn A. Römer aufgestellt, im diesjährigen Jahrbuch abgedruckt. Ausser sehr schätzbaren Schenkungen der Herren Prof. Blasius in Braunschweig, Dr. Böttger in Frankfurt a. M., Grassmann in Stettin, Dr. Fischer in Hamburg, Dr. Noll in Frankfurt, Dr. Rössler in Wiesbaden, Prof. Dr. Buchner in Giessen, Prof. Dr. Sandberger in Würzburg, Dr. Lehmann, Dr. Presslin und der Kgl. geologischen Reichsanstalt in Berlin haben uns namentlich unsere zahlreichen Tauschverbindungen mit den verschiedensten gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes gefördert. Wir suchen uns

diese Verbindungen fortdauernd zu erhalten und haben deshalb auch verschiedentlich Gelegenheit genommen, den an uns herangetretenen Anforderungen zur Theilnahme an den Jubiläumsfesten und Generalversammlungen durch die Mitglieder des Vorstandes Folge zu leisten.

Unser diesjähriges Jahrbuch ist bereits nahezu fertig und wird dasselbe den Mitgliedern nach Neujahr zugestellt werden können. Dasselbe enthält: 1) Den gehaltreichen Vortrag des Herrn Dr. Emil Pfeiffer in der vorjährigen Generalversammlung „über die Ernährungsphysiologie in ihrer Anwendung auf Säuglinge“; 2) das durch das überaus dankenswerthe Entgegenkommen der Kgl. Regierung dahier uns zum Abdruck überlassene Gutachten des verstorbenen Vereinssecretärs, Landesgeologen Dr. Koch, über die Emser Thermalquellen. Die dazu gehörige geologische Uebersichtskarte, welche die lithographische Anstalt der Herren Gebr. Petmecky vortrefflich reproducirt hat, wird unserem Jahrbuch zum besonderen Schmuck gereichen; 3) enthält das Jahrbuch eine ansprechende Arbeit von Herrn Dr. J. W. Schirm dahier: „Zur Kenntniss des Berchtesgadener Ländchens“; 4) einen Nachtrag zu den Käfern Nassaus von unserem correspondirenden Mitgliede, Herrn Dr. L. von Heydon in Frankfurt; 5) von Herrn Rector Dr. Buddeberg in Nassau interessante Beobachtungen über Lebensweise und Entwicklungsgeschichte einiger Käfer, mit 2 Tafeln; 5) das Protocoll der Verhandlungen unserer Sectionsversammlung in Geisenheim von Herrn Güll und endlich 6) die Zugänge zu unserer Bibliothek von Herrn Conservator A. Römer.

Für das nächstjährige Jahrbuch sind uns bereits werthvolle Arbeiten theils übergeben, theils zugesagt und dürfen wir wohl auf weitere seitens unserer Mitglieder und Freunde hoffen. Der Vorstand wird im Verein mit dem Herrn Verleger sich bestreben, denselben steigende Verbreitung in den wissenschaftlichen Kreisen zu verschaffen, wie Sie dies auch aus dem aufliegenden Verlagscataloge der bei unserem Verleger, Herrn Niedner, erschienenen Werke ersehen können.

Die diesjährige Sectionsversammlung wurde, wie Sie sich erinnern werden, in Geisenheim abgehalten. Wie bereits bemerkt, ist über dies zur allgemeinen Befriedigung verlaufene schöne Fest ein ausführlicher Bericht im Jahrbuche niedergelegt, so dass ich hier darüber hinweggehe. Doch möchte ich es mir nicht versagen, nochmals allen Denen, welche an dem Gelingen desselben werkhätigen Antheil nahmen, den besten Dank des Vereins darzubringen.

Die Sommerexcursionen wurden auch dieses Jahr, sieben an der Zahl, darunter zwei einen ganzen Tag, unter der gewohnten trefflichen Leitung von Herrn Apotheker Vigener ausgeführt. Sie betrafen die verschiedensten

Regionen unseres näheren und entfernteren Vereinsgebietes und dienen zur lebhaften Bereicherung namentlich der botanischen Kenntnisse der zahlreichen Theilnehmer.

Wie in früheren so haben auch im vergangenen Jahre einige unserer Mitglieder in freundlichster Weise Vorträge für Herren und Damen im Museumssaale gehalten. Diese Mittwochsvorträge bewährten die altgewohnte Anziehungskraft für das gebildete Publikum.

Es sprachen:

Am 10. Januar 1883: Herr Reallehrer Lautz: Ueber electricische Energie und Accumulatoren.

Am 17. Januar: Herr W. von Reichenau: Ueber die Alpen in naturhistorischer Beziehung.

Am 14. Januar: Herr Dr. med. Staffel: Ueber Orthopädie in Schule und Haus.

Am 7. Februar: Herr Dr. med. August Pfeiffer: Ueber Schwindsucht, ihre Ursachen und Bekämpfung, mit Demonstration der Schwindsuchtpilze.

Am 14. Februar: Herr Dr. Weidenbusch: Ueber die Luft als Lebenselement.

Am 21. Februar: Herr Gymnasiallehrer Oppermann: Ueber die Einwirkung der Atmosphärien auf die Gestaltung der Erdoberfläche.

Am 28. Februar: Herr Postdirector a. D. Schultz-Henke: Ueber Infusorien und sonstige niedere Organismen.

Wir bringen den genannten Herren für ihre liberale Förderung der Vereinszwecke den wohlverdienten Dank dar.

Für einen demnächst zu beginnenden Cyclus haben bereits die Herren Dr. Staffel, Dr. Cavet, Dr. Michaelis, Dr. Müller-Thurgau, Gymnasiallehrer Oppermann freundliche Zusage gegeben.

Die wissenschaftlichen Abendunterhaltungen unseres Vereins wurden während des vergangenen Winters in gewohnter Weise allwöchentlich im Casino abgehalten und auch in diesem Winter wieder begonnen. Sie bewähren sich fortdauernd als höchst werthvolle Vereinigungen im Sinne der uns vorgezeichneten Vereinsthätigkeit. Indem sie mit zwangloser Geselligkeit lebhaft geistige Anregung verbinden, sind sie regelmässig sehr zahlreich von Mitgliedern und Gästen besucht.

Die Zahl unserer Mitglieder ist dieselbe wie am Schlusse des vergangenen Jahres. Leider verloren wir durch den Tod unser berühmtes Ehrenmitglied, den Paläontologen J. Barrande in Prag, wie das correspondirende Mitglied, Herrn Oberforstmeister Tischbein in Eutin. Von ordentlichen Mitgliedern haben wir in gleicher Weise den Verlust zu beklagen der Herren:

Bertram, J., Rentner, in Wiesbaden.  
Dietrich, Dr., Departementsthierarzt, in Wiesbaden.  
Heuser, Director der Irrenheilanstalt Eichberg.  
Heck, Ph., Rentner, in Wiesbaden.  
Hofmann, Custos auf Schloss Schaumburg.  
v. Massenbach, Forstmeister, in Wiesbaden.  
Metz, Oberförster, in Homburg v. d. H.  
Schirmer, Heinrich, Rentner, in Wiesbaden.  
Schlichter, Chr., erster Bürgermeister, in Wiesbaden.

Den Dahingeschiedenen werden wir ein ehrendes und dankbares Andenken bewahren.

Es nahmen ihren Austritt während des Vereinsjahres folgende ordentliche Mitglieder:

- Herr Baum, Forstmeister, in Strassburg i. E.
- › Bernecker, Hauptmann a. D., in Wiesbaden.
  - › Bücher, Kreisgerichtsrath, in Wiesbaden.
  - › Eisenkopf, Lehrer, in Wiesbaden.
  - › Erlenwein, Rentner, in Wiesbaden.
  - › Fléchet, Grubendirector, in Laurenburg.
- Fr. Fritze, Institutsvorsteherin, in Wiesbaden.
- Herr Hofs, Dr., Hofintendant, in Erbach.
- › Höhn, Opticus, in Wiesbaden.
  - › Haussmann, Rentner, in Wiesbaden.
  - › Hölzerkopf, Oberförster, in Weilburg.
  - › Kellogg, Apotheker, in Biebrich.
  - › Lautz, Geh. Reg.-Rath, in Wiesbaden.
  - › Marx, Pfarrer, in Kröffelbach.
  - › Marxen, Rentner, in Wiesbaden.
  - › Meyer, Geh. Just.-Rath, in Wiesbaden.
  - › d'Orville, Rentner, in Wiesbaden.
  - › Sauerborn, Reallehrer, in Geisenheim.
  - › Schaffner, Polizeidirector, in Homburg.
  - › Scholz, Dr., Gymnasiallehrer, in Wiesbaden.
  - › v. Tschudi, Oberst, in Wiesbaden.
  - › Trüstedt, Major, in Wiesbaden.

Dagegen traten als ordentliche Mitglieder dem Verein bei:

- Herr Berkenkamp, Landgerichtsdirector, in Wiesbaden.
- › Clouth, Dr. med., in Wiesbaden.
  - › Dreyfus, Rentner, in Wiesbaden.

Herr Droyssen, Dr., in Geisenheim.

- » Esau, Dr., Reallehrer, in Biedenkopf.
- » Eskens, Rentner, in Wiesbaden.
- » Freytag, O., Rentner, in Wiesbaden.
- » Freytag, G., Geh. Hofrath, in Wiesbaden.
- » Heintzmann, Dr. jur., in Wiesbaden.
- » Hintz, Dr., in Wiesbaden.
- » Hirsch, H., Schreiner, in Wiesbaden.
- » Jagemann, Generalmajor, in Wiesbaden.
- » v. Ibell, erster Bürgermeister, in Wiesbaden.
- » Lachmann, Assistent, in Geisenheim.
- » Levy, Jacob, Buchhändler, in Wiesbaden.
- » v. Malapert-Neufville, R. Freiherr v., in Wiesbaden.
- » Märklin, Dr., Geh. Sanitätsrath, in Wiesbaden.
- » Matthiessen, Dr. med., in Wiesbaden.
- » Oppermann, Oberförster a. D., in Wiesbaden.
- » Petmecky, H., Lithograph, in Wiesbaden.
- » Rabeneck, Rentner, in Wiesbaden.
- » v. Rössler, Rechtsanwalt, in Limburg.
- » v. Sander, Staatsrath, in Wiesbaden.
- » Schröter, Dr., Director der Irrenheilanstalt Eichberg.
- » Seligmüller, Obergärtner, in Geisenheim.
- » Stiegler, Rentner, in Wiesbaden.
- » Travers, Franz, Kaufmann, in Wiesbaden.
- » Schulgin, Prof. Dr., in Wiesbaden.
- » v. Wangenheim, Major z. D., in Wiesbaden.

Ausserdem sind als Mitglieder nachzutragen die bereits früher eingetretenen Herren:

- Fabrikant Rudolf Dyckerhoff in Biebrich,
- Generallieutenant v. Manderstjerna in Heidelberg.

Zu correspondirenden Mitgliedern wurden ernannt die Herren:

- Professor Dr. Buchner und
- Professor Dr. Ludwig in Giessen,
- Carl Plötz in Greifswald.

Der Verein setzt sich somit zusammen aus:

- 19 Ehrenmitgliedern,
- 14 correspondirenden Mitgliedern,
- 402 ordentlichen Mitgliedern,

Summa . . 435 Mitglieder.



Nach §. 16 unserer Statuten tritt an die heutige Generalversammlung die Neuwahl des Vorstandes heran, und zwar haben Sie den Director, vier weitere Vorstandsmitglieder direct zu wählen und den Beitritt der von der Section vorgeschlagenen Sectionsvorsteher zu genehmigen.

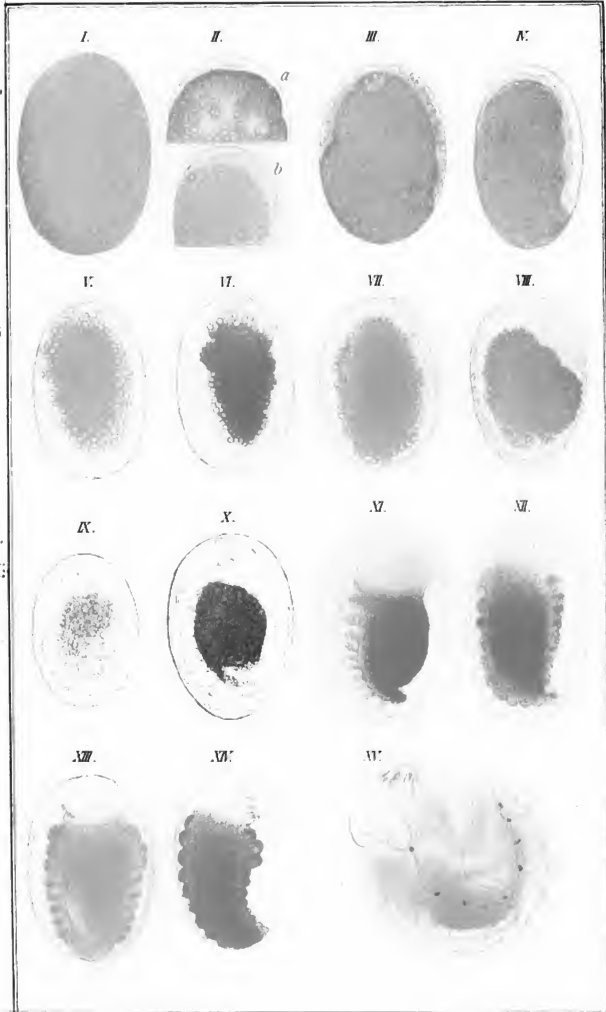
Zu unserem lebhaften Bedauern hat der bisherige Vorsteher der mineralogischen Section, Herr Bergrath Giebeler, der dieses Amt mit so grossem Eifer und Sorgfalt bekleidete, aus Rücksicht auf seine Gesundheit, wie auf seine durch seinen Beruf in Anspruch genommene Zeit die Vorsteherchaft niedergelegt.

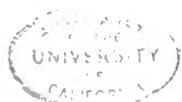
Was die sonstigen Personalverhältnisse betrifft, so wurde Herr Conservator Römer in seiner die Interessen des Vereins überaus fördernden Thätigkeit von seinem Sohn als treuem Gehülfen unterstützt. — Der langjährige Vereinsdiener, Herr Philipp Baum, ist im Herbste seinen langwierigen Leiden erlegen und an seine Stelle der bisherige bewährte Hilfsaufseher, Herr Dey, getreten.

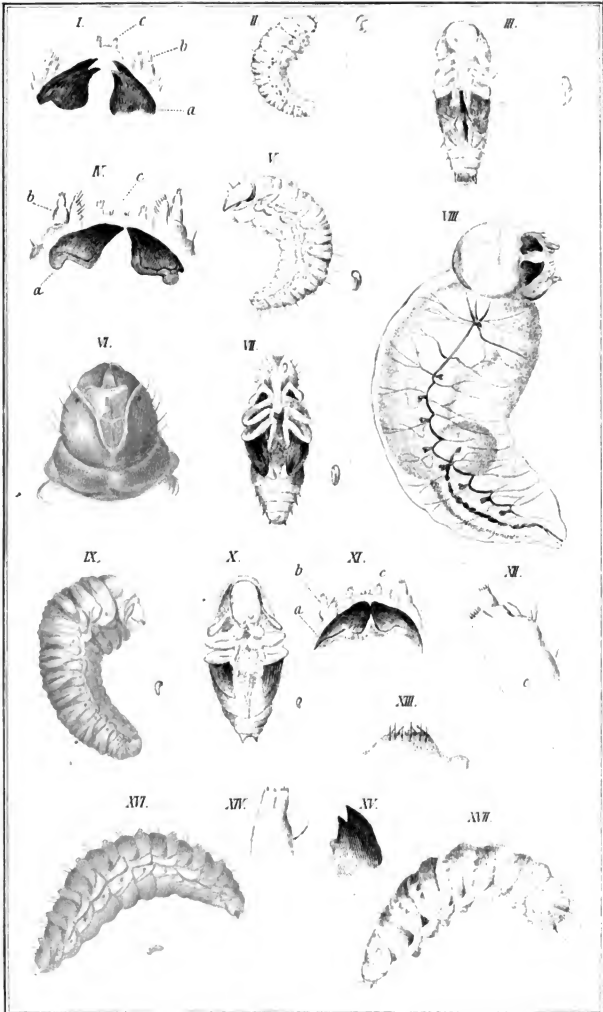
Unsere finanziellen Verhältnisse bewegten sich innerhalb des im Staatshanshalt vorgesehenen Etats. Die Rechnungen nebst Belegen für das Etatsjahr 1882/1883, welche von Königl. Regierung geprüft und ohne Notate zurückgegeben wurden, liegen zu Ihrer Einsicht hier auf.

Meine Herren! Sie haben die gedrängte Uebersicht unserer Vereinsthätigkeit gehört und hoffentlich die Ueberzeugung gewonnen, dass die Pulse des geistigen Lebens noch voll und warm in unserem Vereine schlagen. Möge derselbe fortfahren, einen Mittelpunkt zu bilden für einen Theil jener höheren Beziehungen des Daseins, ohne die jegliches Gemeinwesen auf die Dauer nicht bestehen kann, ohne zu versumpfen. Gerade in unserer Stadt, in welcher als einer vielfach aufgesuchten Stätte des heiteren Lebensgenusses die materiellen Interessen bei einem Theil der Bewohner in den Vordergrund treten, müssen die dem geistigen Streben dienenden Elemente sich zusammenschaaren. Und wie dem Schosse der Erde in unserer schönen Bäderstadt zahlreiche Segen sprudelnde Thermen entspringen, Genesung und Stärkung bringend der hilfsbedürftigen Menschheit, so sei auch unser Verein eine der nie versiegenden Quellen, aus der ein frisches Leben über das Alltägliche hinweg ströme zu neuem geistigen Schaffen, zu neuer Erkenntniss und thätigem Handeln!

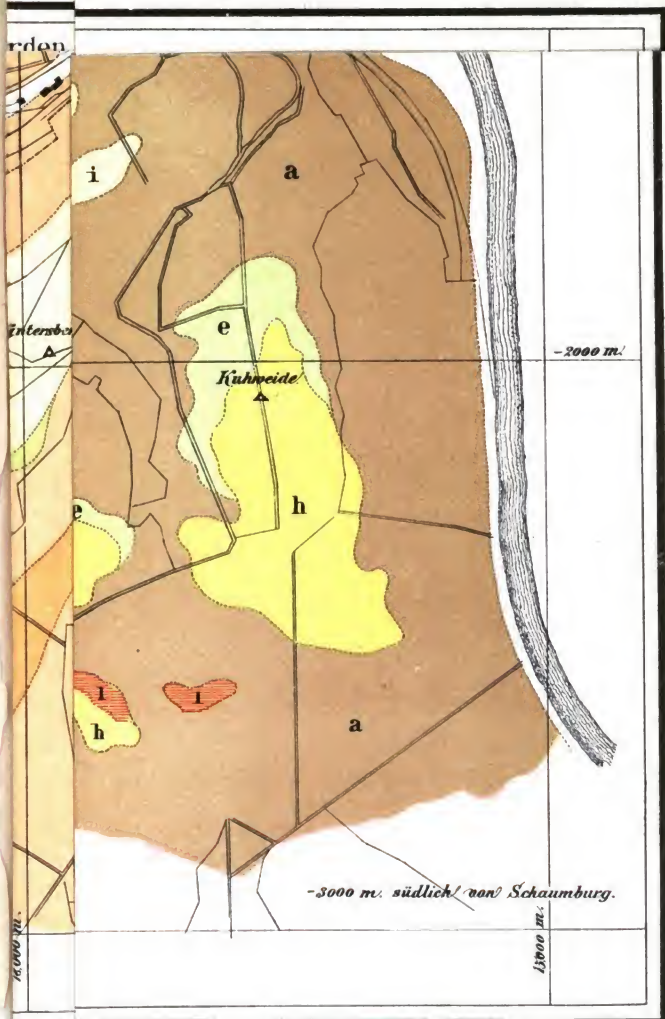












Hof-Lith. & Druckerei v. Gebr. Petmecky, Wiesbaden









