NAT
5156

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

Museum of Comparative Zoology

1871.

MAR 10 1934

9546

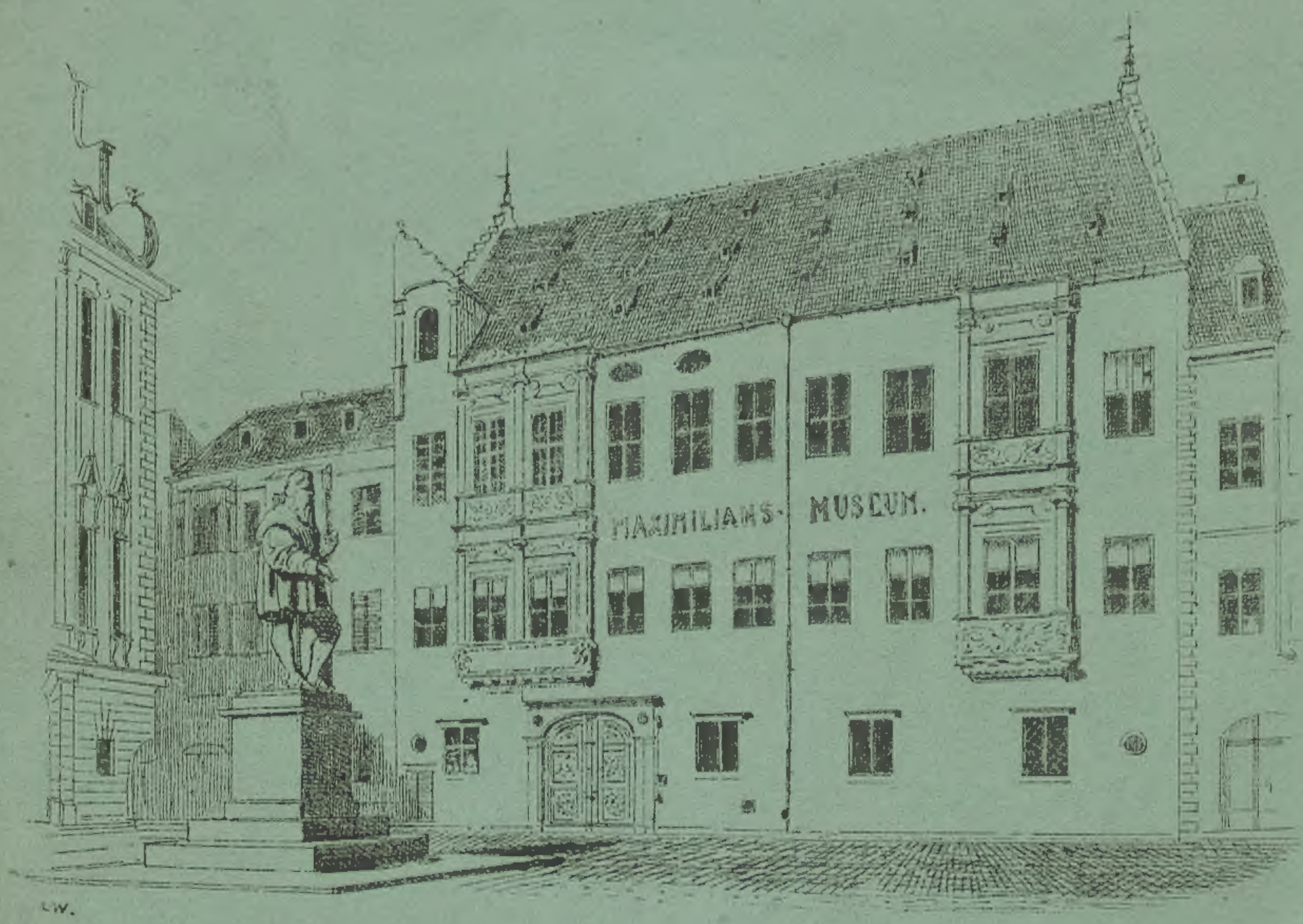
Mus Group Zool

Einundzwanzigster Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.



LIV.

Veröffentlicht im Jahre 1871.

Naturhistorischer Verein in Augsburg.

An Havard College

Cambridge.

Im Namen und Auftrage des Naturhistorischen Vereins in Augsburg habe ich die Ehre, dessen XXI *Jahresbericht zu übersenden und denselben wohlwollender Aufnahme zu empfehlen.*

Ich bestättige zugleich mit verbindlichstem Danke den Empfang 2 Briefe 8 aufgezeichnete Briefsorten, sowie Wünsche gemäß Zusage von allhier Vorräthen bis XIII und XV, wobei noch vorräthig ist: nebenliste XI bis XIII und XV,

und bitte um Fortdauer des bestehenden wissenschaftlichen Verkehrs.

Mit vorzüglicher Hochachtung zeichnet

Augsburg, *den* 4 Dezbr 1871

Der Sekretär.

H. Dietz

Einundzwanzigster Bericht

des

Naturhistorischen Vereins

in Augsburg.

Veröffentlicht im Jahre 1871.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY.
CAMBRIDGE, MASS.

S-ESA

HARVARD COLLEGE LIBRARY
1872, April 23.
Received
TRANSFERRED TO
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

Inhalt.

Seite

Rückschau III

Rechenschaftsbericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg für die Jahre 1869 und 1870 XV

Beilage I. Verzeichniss der in den Jahren 1869 und 1870 erworbenen Gegenstände 1

„ II. Rechnungsberichte des Naturhistorischen Vereins in Augsburg für die Jahre 1869 und 1870 . . . 17

Die Brunnenwasser und das Flusswasser Nördlingens sowie die einiger nahe gelegenen Dörfer von Carl Röthe 19

Aschenanalyse von den Früchten der Kartoffelpflanze von Carl Röthe 56

Nachtrag zu dem Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen. Von Georg Kittel . . . 59

Die Mollusken-Fauna der Umgegend von Augsburg von S. Clessin 81

Beiträge zur Flora von Schwaben und Neuburg 127

Augsburgische Witterungsbeobachtungen von P. Kaspar Kuhn. (Mit einer Tabelle) 137

Zusammenstellung der bis zum Jahre 1871 in den Vereinsberichten erschienenen Abhandlungen, Notizen und Vorträge . . . 139

Indem wir hiemit den einundzwanzigsten Bericht veröffentlichen, entledigen wir uns nicht nur der jährlich an uns herantretenden Aufgabe, unsern verehrlichen Mitgliedern und Freunden alle auf unseren Verein bezüglichen, seit den letzt verflossenen zwei Jahren eingetretenen Ereignisse, sowie dessen Leistungen und Bestrebungen mitzutheilen, sondern wir fühlen uns, da mit dem 22. Dezember 1871 das 25. Vereinsjahr abgelaufen ist, verpflichtet, einen Rückblick auf unsere bisherige Thätigkeit zu werfen, die Erwerbungen der verflossenen fünfundzwanzig Jahre ins Auge zu fassen, und auf diese Weise zu untersuchen, in wie weit es gelungen ist, dem bei der Gründung des Vereines aufgestellten Programme zu entsprechen.

Versetzen wir uns daher zunächst im Geiste zurück in die frühern Jahre, gedenken wir des kleinen, bescheidenen Anfangs unseres Vereines, vergleichen wir unsere damalige Lage, unsere zu jener Zeit noch sehr primitiven Sammlungen mit den jetzigen, so können wir dies nur mit ungemeiner Befriedigung, aber auch nur mit tiefgefühltem Danke gegen alle diejenigen thun, welche sich im Laufe der Zeit an unserm Unternehmen in irgend einer Weise betheiligt, und zur Förderung unserer Vereinsangelegenheiten mehr oder weniger beigetragen haben. Von den königlichen und städtischen Behörden jederzeit auf das Bereitwilligste unterstützt, von unsern Mitgliedern, von hiesigen und auswär-

tigen Gönnern auf das Freundschaftlichste bei unsern Bestrebungen ermuntert, war unsere Aufgabe eine verhältnissmässig leichte, unsere Arbeit eine angenehme, wir hatten kaum je mit erheblichen Hindernissen, oder mit wesentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, sondern es vereinigte sich alles auf das Erwünschteste, unsern Unternehmungen einen günstigen Erfolg zu sichern, selbst die politischen Ereignisse der letzt verflossenen fünfundzwanzig Jahre, so geeignet sie im Allgemeinen waren, hemmend und lähmend in alle socialen Verhältnisse einzugreifen, konnten kaum hie und da in ihren störenden Wirkungen bis in unser Vereinsleben verfolgt werden, und wenn desshalb das Sprüchwort: *per aspera ad astra* auf unser Wirken und Streben bisher keine Anwendung fand, so hat sich dagegen unser Wahlspruch: *concordia res parvae crescunt* in erfreulichster Weise bewährt, denn durch einmüthiges Zusammenwirken ist unter gleichzeitig günstigen Verhältnissen aus einem kleinen Anfange eine Schöpfung hervorgegangen, mit welcher wir jetzt nach fünfundzwanzig Jahren getrost vor unsere Mitglieder treten dürfen.

Untersuchen wir nun unter Zugrundelegung unseres in der ersten Generalversammlung aufgestellten Programmes, in wie weit wir demselben nachgekommen sind, und was der Naturhistorische Verein bisher geleistet hat!

Bei Gründung desselben lautete unsere Aufgabe: „Förderung der naturwissenschaftlichen Studien überhaupt, und Verbreitung der Kenntnisse über die in Augsburgs Umgebung vorkommenden Naturschätze insbesondere, und als Mittel, obigen Zweck zu erreichen, bezeichneten wir:

1) Die Anlegung entsprechender naturwissenschaftlicher Sammlungen,
2) Beschaffung einer gewählten, unsere Studien unterstützenden Bibliothek,
3) Gegenseitige Mittheilungen in periodisch stattfindenden Zusammenkünften und in jährlich erscheinenden Berichten.

V

Dass wir auf Anlegung zweckentsprechender Sammlungen aus den gesammten Naturreichen vor Allem bedacht waren, erschien um so nothwendiger, als bekanntlich bei naturhistorischen Studien die lebendige Anschauung am schnellsten fördert; da aber, wie bereits angedeutet, das bei Gründung unseres Vereins vorhandene Material, obschon manche werthvolle Gegenstände vorhanden waren, dennoch als ziemlich mangelhaft bezeichnet werden musste (wir besassen nur einige Vögel, einige Mineralien, ein, wenn auch damals schon reichhaltiges, doch immer noch lückenhaftes Herbarium), so konnte blos durch eifriges unausgesetztes Sammeln, durch namhafte Unterstützungen dasjenige zusammengebracht werden, was wir gegenwärtig besitzen.

An Säugethieren war bei Gründung unseres Vereines nicht ein einziges vorhanden; gegenwärtig ist die Ordnung derselben repräsentirt durch 83 Arten europäischer Säugethiere in 230 Exemplaren, denen sich 9 Arten ausländischer anreihen. Ergänzt wird diese Abtheilung unserer Sammlungen durch 27 Skelete und 88 Schädel in-, durch 5 Skelete und 33 Schädel ausländischer Säugethiere, wozu endlich noch 6 Raçenschädel in Gypsabgüssen, der Blumenbach'schen Schädelsammlung in Göttingen nachgebildet, kommen.

Als Anfang zu einer ornithologischen Sammlung fand sich bei Gründung des Vereins eine Suite von 23 inländischen Vögeln vor. Gegenwärtig ist diese Abtheilung die zahlreichste und gewissermassen der Glanzpunkt unserer sämmtlichen Sammlungen, denn wir besitzen dermalen 387 Arten europäischer Vögel in 1280 Exemplaren, unsere bekannte Colibrisammlung zählt weitere 160 Spezies in 250 Exemplaren von bewunderungswürdiger Schönheit, während endlich 180 exotische Vögel das Ausland repräsentiren, und unsere Sammlungen auf die ansehnliche Zahl von 1710 Exemplaren bringen. Eine Eiersammlung von 860 Stücken, 60 Vogelskelete und 157 Vogelschädel bilden eine belehrende Ergänzung dieser Abtheilung.

VI

Die Zahl der in unserer Umgegend vorkommenden Reptilien ist eine sehr geringe, denn wir zählen deren nur 17 Arten, wesshalb selbstverständlich auch diese Abtheilung unserer Sammlungen eine verhältnissmässig kleine ist, obwohl auch hier das Möglichste geleistet wurde. Alle einheimischen Reptilien sind nach Geschlecht und Alterstadien nach Varietäten und Abnormitäten vom Ei angefangen bis zum ausgewachsenen Thiere in zahlreichen instruktiven Exemplaren vorhanden, die allgemeiner bekannten auswärtigen Reptilien, *Coluber flavescens, anguineus Proteus,* Land- und See-Schildkröten, mehrere exotische Schlangen, ja selbst ein junges Crokodil fehlen nicht, Skelete von Schlangen, Fröschen, Salamandern, Eidechsen und Schildkröten vervollständigen das Ganze, und es ist somit auch in dieser Abtheilung des Belehrenden und Interessanten genug vorhanden.

Ebenso ist auch auf die Klasse der Fische möglichste Rücksicht genommen, denn wir besitzen 104 in eigenthümlicher Weise ausgestopfte Süsswasserfische, welche mit besonderer Rücksicht auf die bei uns zu Markte gebrachten Fische gewählt wurden, ferner 100 ausgestopfte und 56 in Spiritus aufbewahrte Seefische.

Die Liebe zum Studium der Insektenkunde, namentlich die Liebhaberei für Anlegung von Käfer- und Schmetterlingssammlungen lässt sich in Augsburg auf frühe Zeiten zurückverfolgen, und so konnte es nicht fehlen, dass wir bei Gründung unseres Vereines Material für diese Abtheilung unserer Sammlungen antrafen, dass wir die geeigneten Kräfte benützen konnten, um das Vorhandene zu ergänzen, und dass auf solche Weise die anfangs mangelhaften Sammlungen sich rasch vervollständigten, und sich auch gegenwärtig noch einer regen Theilnahme erfreuen. Wir besitzen an *Coleoptern* (Käfern) 2733 Species in etwa 6000 Exemplaren, und da neben den einheimischen auch die ausländischen Kerfe die geeignete Berücksichtigung gefunden haben, und, wo sich hiezu günstige Gelegenheit ergab, angekauft, oder durch Tausch erworben wurden, so sind wir im Besitze der meisten hervorragenden europäischen Kerfe.

Ebenso wurde die Abtheilung der *Lepidoptern* durch hiesige Sammler gegründet, und durch Schenkungen, Tausch und Ankauf vermehrt, und es sind, mit Ausnahme der *Microlepidoptern*, in 2050 Spezies und 4500 Exemplaren so ziemlich alle Genera vertreten. Wie den früher besprochenen Abtheilungen die Skeletsammlungen zur weiteren Belehrung beigegeben sind, so haben wir hier eine biologische Suite hiesiger Schmetterlinge angelegt, und es vertritt dieselbe bereits 389 Species in mehr als 900 Exemplaren, verschiedene Entwicklungsstufen darstellend. Die Sammlungen der *Orthopteren*, *Hymenoptern*, *Dipteren* und *Arachniden* haben, obschon diese Thiere zahlreiche Repräsentanten bei uns aufweisen, am Wenigsten Anspruch auf Vollständigkeit, es ist demnach eine Aufgabe unseres Vereins, auch diese Abtheilungen zu vervollständigen und genau zu bestimmen. Die *Crustaceen* sind vertreten durch 123 Exemplare verschiedener Arten.

Die *Conchyliologie* hatte in frühern Jahren und lange vor Gründung unseres Vereines ihre eifrigen Forscher und Sammler aufzuweisen. Herr W. v. Alten veröffentlichte schon in den zwanziger Jahren ein mit höchst werthvollen von Hübner angefertigten Abbildungen versehenes Werkchen über die hier herum vorkommenden Land- und Süsswasser-Schnecken, und Herr Faggeroth betrieb das Studium der *Conchyliologie* mit ebenso viel Eifer als Erfolg. Eine kleine Sammlung der in der Umgebung Augsburgs vorkommenden Conchylien, welche letzterer bei Gründung des Vereins uns zum Geschenk machte, bildet den Grundstock unserer dermaligen reichhaltigen Sammlung, welche, durch weitere Schenkungen vermehrt, eine bereits ansehnliche Ausdehnung erreicht hatte, als sie durch den Ankauf der Faggeroth'schen Sammlung jene Bedeutung und den Umfang erhielt, in welchem wir sie gegenwärtig besitzen. Da bei Conchylien-Sammlungen deren Skelete, das heisst, deren Schalen, Gehäuse hauptsächlich in Betracht kommen, das lebende, in diesen Hülsen enthaltene Thier dagegen selten Gegenstand der Anschauung wird, so war es eine verdienstvolle Arbeit unsers

Ausschussmitgliedes, A. Grandauer, eine Anzahl von Schnecken und Austern naturgetreu in Wachs modellirt anzufertigen, und diese allgemein bewunderte Arbeit unserer Conchylien-Sammlung anzufügen. Vergleichen wir nun den Eingangs erwähnten kleinen Anfang unserer Molluskensammlung mit dem gegenwärtigen Stande derselben, so ergibt sich ein sehr erfreuliches Resultat, denn wir finden in diesem Cabinete vertreten:

Die Schultermuskeln durch 33 Genera in circa 4000 Exemplaren.
Die Hüftmuskeln durch 20 Genera, 81 Spec. in 250 Exemplaren.
Die eintheiligen Schnecken durch 12 Genera, 82 Spec. in 150 Exempl.
Die zweitheiligen Schnecken durch 15 Genera, 388 Spec. in mehr als 1000 Exemplaren.
Die Rinnenschnecken durch 34 Genera, 372 Spec. in 1000 Exempl.
Die Seeigel in 26 Exemplaren verschiedener Arten.
Die Seesterne in 40 Exemplaren verschiedener Arten.

Wir gelangen nun zur Abtheilung der botanischen Sammlungen. Als wir zur Gründung des Vereins schritten, besassen wir ein für die damalige Zeit fast vollständiges Herbarium der *Flora augustana,* ein ansehnliches Herbarium der deutschen Flora, eine Saamensammlung, und ein kleines Sortiment inländischer Hölzer. Gegenwärtig umfasst die botanische Abtheilung nachfolgende Sammlungen:

1) Ein allgemeines Herbar in 71 Faszikeln gegen 5000 Species in circa 15,000 Exemplaren Phanerogamen und Vascular-Cryptogamen der europäischen Flora vorzugsweise Deutschlands und Oesterreich-Ungarns enthaltend mit Beiträgen von mehr als 100 Botanikern des In- und Auslandes.
2) Ein Herbar der Flora von Schwaben und Neuburg, in 83 Faszikeln über 1600 Species in circa 8000 Exemplaren Phanerogamen und Cryptogamen unseres Regierungsbezirkes.
3) Special-Herbarien, die Floren der Algäuer Alpen, des Lechfeldes, der Lech- und Wertach-Auen, so wie der Lechmoore repräsentirend in 6 Faszikeln.

4) Ein Buch, die seltenern Pflanzen der Umgebungen Augsburgs enthaltend.

5) Eine Sammlung von Pflanzen aus dem Oriente, gesammelt von Professor Dr. Hausknecht auf seinen Reisen in Syrien, Persien u. s. w. in 2 Faszikeln.

6) Ein Faszikel Phanerogamen aus Louisiana und Florida, gesammelt von Prof. Dr. Moritz Wagner.

7) *Collectio Salicum Europaeorum.* Edit. Fr. Wimmer et E. Krause. Wratislaviae 1858. 5 Faszikel.

8) 1 Faszikel kultivirter Cerealien.

9) Eine Sammlung von Laubmoosen in 25 Faszikeln circa 200 Spec. und Varietäten europäischer Arten.

10) Eine kleine Sammlung von Lebermoosen in einem Faszikel.

11) Eine Sammlung von Flechten in 4 Faszikeln, vorzüglich aus dem Algäu und dem Jura.

12) Eine Sammlung von Meeres- und Süsswasser-Algen in 2 Faszikeln.

13) Eine Sammlung von Pilzen in 4 Faszikeln, vorzugsweise aus der Umgebung Augsburgs.

14) Von den von Dr. L. Rabenhorst herausgegebenen Sammlungen: a) Die europäischen Gefässcryptogamen in 100 Nummern. b) Die *Bryotheka Europaea* Nr. 1—900. c) Die europäischen Lebermoose. Decade 1—33. Algen Decaden 72.

15) Plastische Nachbildungen der Schwämme von Prof. Büchner.

16) Eine Sammlung von Monstrositäten.

17) Eine Sammlung von Holzarten Deutschlands.

18) Eine Sammlung australischer Hölzer.

19) Eine Saamensammlung.

Gleichen Fortschritt mit den bisher besprochenen Fächern hielt die Mineralogie; auch ihre Sammlungen wurden nach und

nach bereichert und vervollständigt. Den ersten grössern Aufschwung erhielten dieselben durch die Reste des v. Cobres'schen Cabinetes, grössere Dimensionen aber nahmen sie an durch den im Jahre 1854 erfolgten Erwerb, resp. Ankauf der Freiherrlich v. Lupin'schen Mineraliensammlung in Illerfeld, bestehend aus etwa 600 Mineralgattungen in circa 2000 Exemplaren, unter welchen namentlich Bleierze, Quarze, die Mineralien des Ziller- und Fassa-Thales und der Venediger-Gruppe reichlich vertreten sind. Auch durch Geschenke von Mitgliedern und Freunden erhielt diese Abtheilung reichliche und höchst schätzenswerthe Beiträge. Unter die interessantesten Schaustücke unserer Sammlungen gehört namentlich der grosse Morion von dem bekannten Fundorte am Tiefen-Gletscher in der Schweiz, welcher erst in letzterer Zeit durch Kauf in unsern Besitz gelangte.

Am Längsten blieben die geologischen und palaeontologischen Erwerbungen zurück, und manches Jahr, in welchem die andern Fächer bereits festen Boden gefasst hatten, sah es da noch „wüst und leer" aus. Doch als einmal das Eis gebrochen, als der Grund gelegt war, erfolgten auch hier die Fortschritte um so rascher und erfreulicher, und es ist nicht in Abrede zu stellen, dass sich wohl keine Abtheilung unserer Sammlungen einer nachhaltigeren und liebreichern Unterstützung von wissenschaftlicher Seite her zu erfreuen hatte. Wir müssen jenen Fachmännern, die uns die Fundstätten des Wissens hier erschlossen, die uns mit allen ihnen zu Gebote stehenden Hilfsmitteln in so liberaler Weise unterstützten, hier unsere besondere Anerkennung, unsern wärmsten Dank aussprechen, denn ihrer kräftigen Mitwirkung zunächst ist es zuzuschreiben, dass unsere geologischen und palaeontologischen Sammlungen auf dem gegenwärtigen Standpunkte sich befinden. Letztere bestehen gegenwärtig aus gut erhaltenen Resten von:

1) Wirbelthieren, und zwar:	a. Säugethieren	57	Gattungen.
	b. Amphibien	32	»
	c Fische	55	»

2) Gliederthiere, und zwar:	a. Krebse	106	Gattungen.
	b. Spinnen	10	»
	c. Insekten	53	»
	d. Gliederwürmer . . .	3	»
3) Schalthiere, und zwar:	a. Kopffüsser	170	»
	b. Flosser u. Kielfüsser	16	»
	c. Bauchfüsser	284	»
	d. Armfüsser	190	»
	e. Muschelthiere	152	»
4) Pflanzenthiere, u. zwar:	a. Strahlthiere	85	»
	b. Korallen	90	»

5) Pflanzen, und zwar: 50 aus der Steinkohle.
30 aus der Braunkohle.
20 jüngerer Formation.

Diese Abtheilung zählt demnach im Ganzen 5000 Nummern. An Gebirgsarten besitzen wir circa 500 und ebensoviel an technischen Handstücken.

Als Förderungsmittel für unsere Vereinszwecke haben wir in zweiter Reihe die Anschaffung einer entsprechenden Bibliothek bezeichnet. So zahlreich sich bald nach der Gründung des Vereines die Geschenke und Beiträge zu den übrigen Sammlungen erwiesen haben, so dürftig und mangelhaft war anfangs die Anzahl von naturwissenschaftlichen Werken, über welche der Ausschuss verfügen konnte, und welche doch unumgänglich nothwendig waren, um mit ihrer Hilfe die eingegangenen Naturalien bestimmen und ordnen zu können. Es wurden desshalb grössere unentbehrliche Werke für Entomologie, Conchyologie, Geologie, Palaeontologie und Botanik käuflich erworben, Geschenke von Mitgliedern und Autoren vermehrten nach und nach das bereits Vorhandene, durch Verkehr mit gelehrten Gesellschaften, durch Austausch unserer Jahresberichte gegen die Schriften von 133 wissenschaftlichen Vereinen, mit welchen wir in freundschaftlicher

Beziehung stehen, sahen wir unsere Bibliothek von Jahr zu Jahr sich vergrössern. Gegenwärtig zählt unser Catalog:

über allgemeine und besondere Naturgeschichte: (Zoologie, Mineralogie und Botanik) . . .	647	Nummern, darunter 200 Monographien,
über Meteorologie	30	»
über Physik	23	»
über Chemie	37	»
über Physiologie und Anatomie	39	»
über Astronomie, allgemeine und besondere Geographie	134	»
über Geologie	89	»
über Technologie und Landwirthschaft . . .	61	»
über Bergbaukunde	14	»
Kartenwerke	13	»
Schriften vermischten Inhaltes	124	»
somit im Ganzen	1211	»

Als letzten Faktor zur Erreichung unserer Vereinszwecke stellten wir in unserm Programme die gegenseitigen mündlichen und schriftlichen Mittheilungen auf. Was die erstern betrifft, so fanden dieselben während der ersten Zeit unseres Bestehens theils in den Generalversammlungen, und in den einer freien Conversation gewidmeten Besuchsstunden der Vereinsversammlungen, theils in den geselligen Zusammenkünften von Vereinsmitgliedern ihre Erledigung. Hieher dürften auch jene Ausstellungen in dem Vereinslokale gerechnet werden, welche von Zeit zu Zeit für die Mitglieder sowohl, als auch bei freiem Eintritte veranstaltet wurden, unter welchen wir namentlich die am 1. und 2. August 1852 veranstaltete Blumenausstellung, die später stattgefundene geologische Ausstellung, die der Freyer'schen Schmetterlinge hervorheben, vieler andern kleinerer nicht zu gedenken. Auch die in wissenschaftlicher Absicht zur Durchforschung unserer Umgebung von verschiedenen Mitgliedern unternommenen Excursionen, deren Resultate und Ausbeuten

theils in geselligen Kreisen besprochen wurden, theils in unsern Jahresberichten Mittheilung fanden, dürften hier nicht unerwähnt bleiben. Erst später entschloss sich der Vereinsausschuss, einem allgemein ausgesprochenen Wunsche entsprechend, öffentliche Vorträge naturwissenschaftlichen Inhalts zu organisiren; am 28. November 1855 wurden diese Vorlesungen eröffnet und während der Wintermonate ununterbrochen bis auf die Gegenwart unter Betheiligung eines stets zahlreichen und gewählten Publikums fortgesetzt, so dass bis jetzt 97 öffentliche Vorträge in dem in unserm Maximilians-Museum eigens zu diesem Zwecke ursprünglich bestimmten Hörsaale gehalten wurden. Unsere Jahresberichte brachten neben den Rechnungsablagen und den Aufzeichnungen über Erwerbungen und Schankungen belehrende Aufsätze, Abhandlungen und Notizen, deren Verzeichniss den Anhang des gegenwärtigen Jahresberichtes bildet.

Wenn wir schliesslich noch einen Blick auf die finanziellen Verhältnisse unseres Vereines werfen, um auch zu zeigen, über welche Mittel wir während der verflossenen fünfundzwanzigjährigen Verwaltung zu verfügen gehabt haben, so bemerken wir kürzlich, dass, wie bekannt, unsere Einnahmen in den jährlichen Beiträgen der Mitglieder, von 1854 an gerechnet, in einem jährlichen von einem Hohen Landrathe von Schwaben und Neuburg aus Kreisfondsmitteln uns bewilligten Zuschusse von 300 fl., und aus einigen Schenkungen bestanden.

Die Einnahmen nach Abfluss unseres ersten Vereinsjahres betrugen 42 fl. 9 kr., während sich die vom Jahre 1870 auf 1218 fl. 30 kr. entzifferten. Die Gesammteinnahme von 25 Jahren betrug 25,937 fl. 54 kr. Die Ausgaben für Vereinszwecke nahmen 25,376 fl. 32 kr. in Anspruch, so dass wir am Ende des Jahres 1870 einen Baarbetrag von 561 fl. 22 kr. notiren konnten.

So erfreulich dieses Resultat auch ist, so wären wir doch nicht im Stande gewesen, mit obiger Einnahme unsere Aufgabe zu lösen, wenn uns nicht noch weitere thatkräftige Unterstützungen zu Theil geworden wären. Vor Allem haben wir in

dieser Beziehung hervorzuheben, dass uns durch die Munificenz eines Hohen Magistrates unserer Stadt seit dem Bestehen des Vereines die unentgeltliche Benützung unseres herrlichen Vereins-Lokales ermöglicht wurde, und wir fühlen uns nach Ablauf von 25 Jahren, seit welcher Zeit wir uns dieser Vergünstigung erfreuen, verpflichtet, hiefür nochmals öffentlich unsern tiefgefühlten Dank Demselben hiemit auszusprechen, ebenso auch den vielen Mitgliedern und Gönnern, welche bei verschiedenen Veranlassungen ihre Opferfreudigkeit zu Gunsten unseres Vereines in schönster Weise bethätigt haben.

Im Namen des Ausschusses:

Dr. Körber,
Vorstand.

H. Dietz,
Secretär.

Rechenschafts-Bericht

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg

für die Jahre 1869 und 1870.

Seit Veröffentlichung unseres letzten Jahresberichtes im Jahre 1869 haben trotz der während dieser Zeit eingetretenen kriegerischen Ereignisse die friedlichen Arbeiten unseres Vereines ihren ungestörten Fortgang genommen, sämmtliche Abtheilungen unserer Sammlungen wurden durch neue Erwerbungen vermehrt, namentlich erhielt die Skeletsammlung eine neue zweckmässige Aufstellung, und wurde hiedurch einem dringenden, längst gefühlten Bedürfnisse entsprochen.

Auch in den verflossenen zwei Jahren nahm der Schriften-Austausch mit wissenschaftlichen Vereinen den gewünschten Fortgang, und es gereicht uns zu grosser Befriedigung, hiemit konstatiren zu können, dass wir während dieser Zeit mit 22 neuen Vereinen in wissenschaftlichen Verkehr getreten sind.

Wie alljährlich, so fanden auch in den verflossenen Jahren öffentliche Vorlesungen statt, und zwar

1870:

9. März: Ueber Bergbesteigung im tropischen Amerika, gehalten von J. G. Bischoff.

17. März: Die Laut- und Stimmorgane der Thiere, gehalten von Dr. Körber.

8. April: Ueber thierische Ernährung, gehalten von Dr. Hirzel.

In den beiden verflossenen Jahren hat der Verein leider wieder den Verlust von 17 ihm durch den Tod entrissenen Mitgliedern zu beklagen; ausgetreten sind 40 Mitglieder, so dass gegenwärtig sich ein Personalstand ergibt von:

36 Ehrenmitgliedern.
77 korrespondirenden Mitgliedern,
326 ordentlichen Mitgliedern,
44 ausserordentlichen Mitgliedern.

In den General-Versammlungen am 16. Januar 1870 und am 15. Januar 1871 wurden folgende Nummern der Aktien für die Kolibri-Sammlung gezogen:

1870: Nro. 20. 25. 35. 48. 216. 68. 194. 46. 220. 190. 39. 87. 109. 101.

1871: Nro. 61. 55. 228. 123. 247. 4. 214. 164. 117. 54. 240. 1.

Für die zum Besten der Vereins-Cassa geschenkten Beträge der gezogenen Aktien Nro. 46. 48. 61. 109. 214. 216. wird den verehrlichen Gebern der wärmste Dank hiemit ausgedrückt.

Augsburg im Oktober 1871.

Im Namen des Ausschusses:

Herrmann Dietz,

Secretär.

Beilage I.

Verzeichniss der in den Jahren 1869 und 1870 erworbenen Gegenstände.

I. Zu den zoologischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Baumeister, k. Forstwart in Immenstadt: Nest mit 3 jungen Alpendohlen, *Pyrrhocorax alpinus*, aus dem Algäu.

Von Herrn Ganghofer, k. Oberförster in Welden: 1 neugeborner Dachs, *Meles taxus;* 3 neugeborne Steinmarder, *Mustela foina.*

Von Herrn Dr. Gemminger in München: 1 Bussard, *Buteo vulgaris*, sehr blassgelbe Varietät.

Von Herrn J. N Glogger, Kaufmann: ein abnormes Hühnerei.

Von Herrn F. Glogger in Triest: 1 Olm, *Proteus anguinus,* aus der Adelsberger Grotte.

Von Herrn Gscheidlen: 1 weissflüglige Seeschwalbe ♀, *ad. Sterna leucoptera;* 2 Kampfstrandläufer ♂ ♀, *Machetes pugnax;* 1 Sanderling ♂, *Tringa arenaria;* 1 Ringelnatter, *Tropidonotus natrix,* 1 Kreuzotter, *Vipera berus*, beide von Hâvre; mehrere Skolopender und Asseln aus dem Venetianischen; desgl. Scorpione und Tarantel-Scorpione aus Brasilien.

Von Herrn W. v. Hösslin, Landrichter in Gunzenhausen: 1 Kormoran, *Carbo cormoranus.*

Von Herrn Käss, Fabrikant: 1 Felsenraubmöve, *Lestris Buffonii* ♂ *juv.*

Von Herrn Leu: 1 Waldwühlmaus, *Arvicola glareolus;* 1 junger Polarfuchs, *Canis lagopus*, aus Grönland; 1 grauer Wassertreter,

Phalaropus cinereus ♀; 1 Meerstrandläufer, *Tringa maritima* ♀; 1 schwarze Seeschwalbe, *Sterna nigra* ♂; 1 Tordalk, *Alca torda* ♂.

Von Herrn Rebay in Günzburg: 1 rother Milan, *Milvus regalis* ♂; 1 kleine Rohrdommel, *Ardea minuta* ♂; 1 Haubentaucher, *Podiceps cristatus* ♀.

Von Herrn Baron v. Rehling in Hainhofen: 3 junge Silberfasanen im Dunnenkleide, *Phasianus nycthemerus.*

Von Herrn Theodor Reibisch in Dresden: Skelete von: Maulwurf, *Talpa europaea*; Taube, *Columba livia;* Erdsalamander, *Salamandra maculosa.*

Von Herrn F. Sartorius, k. Rentbeamter: Eine grössere Parthie Käfer.

Von Herrn C. Seethaler in München: Heuschrecken aus der Schleissheimer Haide.

Von Herrn J. Schmidt, k. Posthalter in Ustersbach: 1 Wildkatze, *Felis catus.*

Von Fräulein Anna Schindler in Glarus: 1 Kleinspecht ♀, *Picus minor;* 1 Citronfink ♂, *Fringilla citrinella.*

Von Herrn Stählin, Kaufmann: 1 Uhu, *Bubo maximus.*

Von Herrn Schröder, Menagerie-Besitzer: 1 Löwenäffchen, *Hapale oedipus.*

Von Herrn J. Tischer, Privatier: Eier vom Zwergtaucher, *Podiceps minor.*

Von Herrn Völter, Apotheker in Bönigheim: Mehrere Singcikaden aus den Weinbergen bei Hohenstein (Württemberg).

Von Herrn Weiss, k. Hauptmann: 1 Spulei vom Cochinchinahuhn.

Von Herrn Wiedemann, Lehrer in Breitenbrunn: 1 Haselmaus, *Myoxus avellanarius;* 1 gelben Maulwurf, *Talpa europaea Var.;* 1 Nest vom Spötter, *Sylvia hypolais.*

b) Durch Kauf oder Tausch unter anderm erworben.

Säugthiere:

Ursus arctos, Brauner Bär.
Canis lupus, Wolf.
„ *corsak,* Steppenfuchs.

2 *Phoca vitulina*, Gemeiner Seehund, im weissen Jugendkleid und im Uebergangskleide.
Phoca groenlandica juv.
„ *gryphus*, Grauer Seehund.
Mustela Eversmanni, Russischer Iltis.
Dipus acontion, Zwergspringmaus.
„ *decumanus*, Sandspringer.
„ *telum*, Kirgisenspringmaus.
Pteromys volans, Fliegendes Eichhorn.
2 *Myodes lagurus*, Schwertellemming.

etc. etc. etc.

Vögel.

Aquila imperialis ♂, Königsadler.
„ *clauga* ♂, Schalladler.
„ *naevia* ♀, Schreiadler.
2 *Holiaetos albicilla* ♀ *ad*, im Flaumkleid. Seeadler, alt und jung.
2 *Falco Eleonorae* ♂ ♀, Eleonorenfalke.
Circus pallidus ♂ *ad.*, Blasse Weihe.
Sylvia cetti ♂, Cetti's Sänger.
2 *Sitta uralcusis* ♂ ♀, Uralspechtmeise.
Authus cervinus ♂, Rothkehliger Pieper.
Pyrrhocorax graculus ♂, Steindohle.
Vanellus gregarius ♀, Regenpfeiferkibitz.
„ *squatarola* ♂, Goldkibitz.
2 *Procellaria glacialis ad. et juv.*, Eissturmvogel.
2 *Lestris parasita ad. et juv.*, Schmarotzerraubmöve.
Thalassidrama Leachii, Leach's Sturmvogel.
„ *Wilsonii*, Wilson's Sturmvogel.
2 *Larus eburneus ad. et juv.*, Elfenbeinmöve, alt und jung.
2 „ *glaucus ad.*, Bürgermeistermöve, alt und jung.
2 „ *marinus ad. et juv.*, Mantelmöve, alt und jung.
2 „ *leucopterus ad.*, Weissschwingige Möve.
Anser albifrons ♂, Weissstirnige Gans.
2 *Anas rutila* ♂ ♀, Höhlenente.

2 *Anas spectabilis* ♂ *ad.* ♀ *juv.*, Prachtente.
2 *Uria Brünnichii*, Sommer- und Winterkleid. Brünnich's Lumme.

c) Angeschaffte Skelette.

Felis Leo, Löwe.
Ursus arctos, Brauner Bär.
Lepus cuniculus, Kaninchen.
Strix flammea, Schleiereule.
Melopsittaeus undulatus, Wellenpapagei.
Lanius excubitor, Grauer Würger.
Corvus corone, Rabenkrähe.
„ *cornix*, Nebelkrähe.
Fringilla carduelis, Stieglitz.
Lacerta agilis, Eidechse.
Salamandra atra, Alpensalamander.
Vipera berus, Kreuzotter.
Coronella laevis, Schlingnatter.
Auguis fragilis, Blindschleiche.
Perca fluviabilis, Flussbarsch.

etc. etc. etc.

Diverse Schädel.

Für die Insektensammlung.

Geschenke.

Von Herrn Christoph Dietz, Privatier: Mehrere Puppen und Raupengespinnste, nebst 17 Stück Schmetterlingen.

Von Herrn Maier, Ingenieur in Bamberg: Ein grosser Bockkäfer.

Von Herrn Otto Rösch, Privatier: 36 Species Käfer.

Von Herrn Joseph Schweiger: Mehrere Raupen und 117 Stück Schmetterlinge.

Für die biologische Sammlung.

Durch Ankauf wurde die biologische Sammlung, sowie die der Käfer und Schmetterlinge in den letzten beiden Jahren sehr bedeutend vermehrt.

II. Zu den botanischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Lehrer Caflisch wurden durch Tausch erworben: Vom Breslauer Tauschverein: Phanerogamen aus verschiedenen Theilen Deutschlands, Oesterreich-Ungarns und der Schweiz.

Von Herrn Apotheker Fritze: Pflanzen aus den Alpen, Karpathen und Oberschlesien.

Von Herrn Kohts: Pflanzen aus der Umgebung von Danzig.

Von Herrn Dr. W. O. Vocke: Eine Parthie Pflanzen aus der Gegend von Bremen.

Von Herrn Bahnexpeditor Clessin wurden Pflanzen aus der Gegend von Dinkelscherben eingesandt.

Herr Dr. Holler übergab Laubmoose und Phanerogamen aus Schweden, aus der Umgebung des Monte Rosa und aus Ober-Italien, sowie Phanerogamen aus verschiedenen Gegenden nebst Beiträgen für die Doubletten-Sammlung.

Herr Sartorius übersandte Pflanzen aus den Salzburger Alpen und aus Rheinpreussen.

b) Angekauft wurden:

36 Species seltener Laubmoose von Professor Dr. Lorentz.

III. Zu den mineralogischen Sammlungen.

a) Geschenke.

Von Herrn Maier, Ingenieur in Bamberg: Steinkohlen mit Schwefelkies von Zwickau; Plattenkohlen aus Böhmen; Liasschiefer aus der Gegend um Bamberg, wo er zur Gasbereitung verwendet wird; Rückstand des Liasschiefers aus den Gasretorten.

b) Angekauft.

Ein 146 *ℓℓ.* schwerer Morion-Krystall vom Tiefengletscher im Canton Uri.

IV. Angekauft für Palaeontologie.

Original.

1 *Feleosaurus bollensis* von Holzmaden.

Von Gypsabdrücken.

Hyaena eximia, vollständiger Schädel mit Unterkiefer.
Machairodus cultridens, Schädel und Unterkiefer. Fragment.
Ichtherium robustum, vollständiger Schädel mit Unterkiefer.
Simocyon primigenius, „ „ „ „
Mesopithecus Pentelici, „ „ „ „
„ „ Schädel.
Hyaena eximia, Unterkiefer.
Machairodus cultridens, Unterkiefer.
Homaeosaurus Maximus.
Rhamphorchynchus Münsteri.
Compsognathus longipes.
Pterodactylus longirostris.
„ *rhamphasterus.*
Euryaspis radians.
Eurysternum crassipes.
Platichelys Oberndorfii.

V. Zur Bibliothek.

Die mit * bezeichneten Vereine und Gesellschaften sind dem Schriften-Austausch seit 1869 beigetreten.

a) Von wissenschaftlichen Anstalten und Vereinen.

Amsterdam. *Verslagen en mededeelingen der k. Akademie etc.* II. Jahrg. 3. und 4. Theil. 1869 und 1870. — *Processen-Verbal.* Mai 1868 bis April 1870.

Amsterdam. *Kon. zool. Genootschap. Bijdragen totde Dierkunde.* IX. Lieferung.

Anhalt-Dessau. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins. 27. bis 29. Bericht. 1868 bis 1870.

Annaberg-Buchholz. Verein für Naturkunde. 2. Jahresbericht.

Ansbach. Historischer Verein etc. 34., 35. und 36. Jahresbericht.

Augsburg. Historischer Verein für Schwaben und Neuburg. 34. Jahres-Bericht.

Augsburg. Landwirthschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg. Landwirthschaftliche Blätter. 8. Band.

*Augsburg. Schwäbisch-bayerische Gartenbaugesellschaft. Berichte. 5. Jahrgang.

Bamberg. Wochenschrift des Gewerbevereins. XVIII. und XIX. Jahrgang, nebst naturwissenschaftlichen Beilagen; XX. Jahrgang, 1 bis 25, Beilagen 8.

Bamberg. Bericht der naturforschenden Gesellschaft. VIII. 1868.

Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. V. Theil. 2. Heft.

*Bergen in Norwegen. Eine Medaille und 8 Schriften.

Berlin. Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft. Bd. XXI. XXII. und XXIII. 1 und 2.

Bern. Verhandlungen der allgem. schweizerischen Gesellschaft etc. etc. 52. Versammlung 1868 in Einsiedeln; 53. Versammlung 1869 in Solothurn.

Bern. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft. Nr. 654 bis 711. 1868 und 1869.

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins u. s. w. 25., 26. und 27. Jahrgang.

Bordeaux. *Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles.* Tom. VII. und VIII.

Boston. *Proceedings of the Society of Natural History.* Vol. XII. und XIII.; *Memoires etc.* Vol. I. part IV.; *Report on the invertebrata; Occasional papers.*

Bremen. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins, Bd. II. Heft 1 bis 3, Jahresberichte 4 bis 6.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 46. und 47. Jahresbericht, Abhandlungen etc. 1868 bis 1870.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. Bd. VI, VII, VIII. 1 und 2.

Brünn. Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft, 1868 bis 1870, Notizenblatt 1865 bis 1870.

Brüssel. *Annales de la société malacologique.* Tom. III. und IV.

Buenos-Aires. *Annales del museo publico,* 1869 und 1870.

Cambridge. *Havard College. Annual Report etc.*, 1868 und 1869. — *Bulletin of the Museum etc.* Nr. 7 bis 13.

Carlsruhe. Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. 3. und 4. Heft. 1869.

Catania. *Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali.* 1868 und 1869. — *Elogio Accademico etc. etc.*

Chemnitz. 3. Bericht der naturwissenschaftl. Gesellsch. 1868 bis 1870.

Cherbourg. *Mémoires de la société des sciences naturelles.* Tom. XIII. und XIV. 1867 und 1868.

Chicago. *Transactions of the Academy.* Vol. I. Part. II. — *Programme of the american Association etc. etc.* 1868. *American Cervus by Dr. Caton.*

Christiania. *Kongelige norske Universitet: Forhandlinger etc. etc.* 1858 bis 1868. — *Aarsbereting for* 1868. — *Index Scholarum etc.* 1869. — *Le Glaciér de Boium par S. A. Sexe.*

Chur. Jahresberichte der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. XI, XII, XIV, XV.

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft. II. Band. 2. Heft. 1869.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde etc. VII. bis IX. Heft nebst Beilagen.

*Donaueschingen. Schriften des Vereins für Geschichte und Naturgeschichte der Baar etc. I. Jahrgang. 1870.

Dresden. Sitzungsberichte der Gesellschaft „Isis". 1868, 1 bis 3; 1869; 1870; 1871, 1 bis 3.

Emden. Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft. Bd. XIV. und XV. Jahresberichte 54, 55, 56.

*Florenz. *Bullettino della Società entomologica Italiana.* Anno I, II, III. 1.

*Florenz. *Bullettino d. R. Comitato geologico d'Italia.* 1870; 1871, 1 bis 8.

*Florenz. *Nuovo Giornale Botanico Italiano.* Vol. I, 1 bis 4. 1869.

Frankfurt a/M. Der zoologische Garten. X. Jahrgang.

Frankfurt a/M. Berichte der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft. Nr. 19 und 20.

*Frankfurt a/M. Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft. Nr. 1, 2, 5.

Freiburg im Breisgau. Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Bd. V. 2. 3. 4. Heft.

*Fulda. Berichte des Vereins für Naturkunde. Nr. I. 1865—1869.

Giessen. Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Nr. 12 und 13.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. Bd. 46 bis 48.

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Bd. II. Heft 1 und 2. 1869 und 1870.

Graz. Berichte des Vereins der Aerzte in Steiermark. VI. und VII.

*Greifswald. Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. I. und II. Jahrgang.

Hannover. Berichte der naturhistorischen Gesellschaft. 18. 19. 20.

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins. Bd. V. 1 bis 4.

Hermannstadt. Verhandlungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XX. und XXI. Jahrgang.

*Indianopolis. *Annual report of the geological Survey of India.* Nr. I. 1869. *and Maps.*

*Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. III. Folge. 5. bis 15. Heft.

*Jowa-City. Schriften von Herrn Prof. Hinrichs.

Klagenfurt. Jahrbücher des naturhistorischen Landesmuseums. IX. 1870.

Königsberg. Schriften der kgl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. IX. und X. Jahrgang.

Linz. *Museum Francisco Carolinum.* 28. und 29. Jahresbericht.

Lüneburg. Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins etc. Nr. IV.

Luxemburg. *Envoie de la Société des sciences naturelles etc.* X. u. XI.

*Lyon. *Annales des sciences physiques et naturelles etc.* Tom. V. bis XI.

*Magdeburg. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. Heft 2.

Mailand. *Atti della Società italiana di scienze naturali.* Vol. XI., XII., XIII. fasc. 1—3.

Mannheim. Verein für Naturkunde. 35. Jahresbericht.

Marburg. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1868. Supplementhefte 2—5.

*Mitau. Sitzungsberichte der kurländischen Gesellschaft etc. 1850 bis 1869: Arbeiten etc. Heft 4 bis 9. Sendungen etc. Bd. II.

München. Sitzungsberichte der kgl. Akademie der Wissenschaften. 1869, 1870 und 1871. I. Abhandlungen etc. X. 2 u. 3. 2 Denkschriften auf Dr. v. Martius und auf Chr. v. Meyer. Festrede von Aug. Vogel vom 24. Juli 1869.

Neisse. 16. Bericht der Philomathie. 1867—1869.

*New-Haven. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences.* Vol. I. part 2. Vol. II. part 1.

New-York. *Annals of the Lyceum etc.* Vol. IX. bis Juli 1870. — *Narrative of a Journey to Musadu etc.* — *Facsimile of a letter from the king of Musadu.*

Offenbach. 10. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1869.

Palermo. *Atti della Società d'Acclimazione etc.* IX. 11 und 12. X. 1870.

Passau. 7. und 8. Jahresbericht, 1865 bis 1868, des naturhistorischen Vereins.

*Pesaro. *Esercitazioni dell' Accademia Agraria.* Anno XIII. 2. XIV. 1 und 2.

*Pesth. Königl. ungar. naturwissensch. Verein Közlöny. 1869. 1—9 Füzet.

Philadelphia. *Proceedings of the Accademy of natural sciences.* 1868, 1869, 1870.

Prag. „Lotos", Zeitschrift für Naturwissenschaft. 19. u. 20. Jahrgang.

Pressburg. Verhandlungen des Vereins für Naturkunde. I. 1869 und 1870.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins. 23. und 24. Jahrgang.

*Reichenberg. Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde. 1871.

Riga. Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins. 17 und 18. — Arbeiten desselben. Heft III. und IV. — Denkschrift etc. 1870: Ueber Phosphorite, von Gutzeit.

Salem. *Proceedings of the Essex Institute.* Vol. V. 7 und 8, VI. 1 und 2 part. *Bulletin* Vol. 1 und 2. — *To-Day* 5 Blätter. *Essex Institute and oratorio Society.*

St. Gallen. Berichte über die Thätigkeit der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1867 bis 1869.

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde. 25. Jahrgang, 2. und 3. Heft. 26. Jahrgang, 1. 2. 3. Heft.

Triest. *L'amico dei Campi.* Anno V. 12 Hefte. VI. 3 Hefte.

Venedig. *Atti dell' reale Instituto etc.* Tom. XIII. 9 und 10. XIV. 1—10. XV. 1—10. XVI. 1—7.

Venedig. *Atti dell' Ateneo.* Ser. II. V. puntata 2 und 3. Ser. VI. puntata 1 und 2.

Washington. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the Years* 1867 *bis* 1869. — *Smithsonian Miscellaneous Collections Land and fresch Water Schells of Northamerica.*

Washington. *Patent Office.* 1866 *und* 1867.

Washington. *War Department, Surgeon General's Office. Circular* 4, 1870. — *Report on Barraks and Hospitals.*

*Washington. *Monthley Reports of the Department of Agriculture, for the Years* 1868. — *Report of the Commissioner etc.* 1867 *bis* 1868. — *Letter of the Vice-President of the national Academy of Sciences.* 1867 *und* 1868.

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. XII. und XIII. Band.

Wien. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1869, 1870, 1871 bis Nr. 12. — Jahrbuch derselben. Bd. XIX, XX, XXI bis März.

Wien. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. XIX. und XX. Bd. 1869 und 1870.

*Wien. K. k. Gartenbau-Gesellschaft „Der Gartenfreund“. II. Jahrgang, Nr. 10 und 11. III. Jahrgang, Nr. 14 bis 19.

*Wien. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Bd. 2 bis 10.

Wiesbaden. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Jahrbücher, Bd. 21 bis 24.

Würzburg. Gemeinnützige Wochenschrift des polytechnischen Centralvereins. Jahrgänge 19, 20 und 21 bis Nr. 38. — Jahresberichte desselben. 1868/69 und 1870/71.

Zürich. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft. 12., 13., 14. Jahrgang.

b) Von den resp. Herren Verfassern und andern Gönnern.

Von Herrn Barrande:

1. *Réapparition du genre Arethusina.*
2. *Faune Silurienne des environs de Hof.*

Von Herrn Dr. Anton Franz Besnard in München:

Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen im Jahre 1868.

Von Herrn Dr. Joseph Bianconi in Bologna:

1. *Osservazioni sopra i Gessi di Monte Donato etc.*
2. *Degli Scritti di Marco Polo:*

Von Herrn Buchner, kgl. Studienrektor in Kaufbeuren:

Zur Ornithologie Brasiliens von A. v. Pelzeln in Wien.

Von Herrn Th. Caruel, Professor in Florenz:

1. *Sur une Particularité des grains de Luzules etc.*
2. *La Vrille de la Vigne etc.*
3. *Miscellanee Botaniche.*
4. *Del Vincolo lanuto nei semi delle Luzule.*

Von Herrn Ernst v. Destouches:

Die ehemaligen Spitäler und Convente der barmherzigen Brüder und der Elisabethinerinnen in München.

Von Herrn Graf C. Du-Moulin zu Bertoldsheim:

Chemin de fer de Paris en Italie etc. etc.

Von Herrn Dr. A. W. Eichler, Privatdocent in München:

Einige Bemerkungen über den Bau der Cruciferen-Blüthe und das *Dedoublement*.

Von Herrn Fr. Foetterle, k. k. Bergrath:

Das Vorkommen, Produktion etc. des mineralischen Brennstoffes in der österreichischen Monarchie. 1868.

Von Herrn Ritter v. Frauenfeld:

1. Beiträge zur Fauna der Nikobaren. III.
2. Bericht eines Ausfluges an den Plattensee.
3. Die ausgestorbenen und aussterbenden Thiere der jüngsten Periode. Vortrag von etc. 1870.

Von Herrn Dr. A. Garbiglietti in Turin:

1. 11 Schriften und Reden desselben.
2. *Catalogo delle principali specie di fungi etc.*

Von Herrn G. Gore in Birmingham:

On Hydrofluoric Acid.

Von Herrn A. Grandauer, Privatier:

Joh. Gottlob Schneider, Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Bau des Menschen und der übrigen Thiere. 1787.

Von Herrn Dr. C. W. Gümbel, kgl. Oberbergrath:

1. Der Riesvulkan.
2. Vorläufige Mittheilungen über Tiefseeschlamm.

Von Herrn Whm. Ritter v. Haidinger:

„Der 8. November 1845“.

Von Herrn Dr. C. Hascarl:

Commelinaceae indicae etc. etc.

Von Herrn Fr. Ritter v. Hauer:

Zur Erinnerung an W. Haidinger etc. etc.

Von Herrn Hector Graf Hundt:

Das Edelgeschlecht der Waldecker etc. bis zum Beginn des dreizehnten Jahrhunderts.

Von Herrn J. B. Jack, Apotheker in Salem:

„Die Lebermoose Badens“.

Von Herrn Dr. A. Kenngott, Professor in Zürich:

1. Beobachtungen an Dünnschliffen eines kaukasischen Obsidians.
2. Ueber den uralischen Bandjaspis.

Von Herrn A. Kerner in Innsbruck:

1. *Novae plantarum species. Decas I—III.*
2. Die Abhängigkeit der Pflanzengestalten von Klima und Boden.
3. Ueber Wanderungen des Maximums der Bodentemperatur.
4. Können aus Bastarden Arten werden?

Von Herrn H. Lambotte in Brüssel:

Considérations sur le corps Thyroïde.

Von Herrn Dr. G. A. Maack in Cambridge:

Die bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten und die im obern Jura bei Kehlheim und Hannover neu aufgefundenen ältesten Arten derselben.

Aus der Bibliothek des verstorbenen Herrn Geheimrathes Dr. v. Martius:

Ueber Zoologie. 56 Hefte.
„ Botanik. 10 Hefte.
„ Astronomie, Physik, Chemie u. s. w. 49 Hefte.
„ Geologie und Paläontologie. 33 Hefte.
„ Geographie und Ethnographie. 46 Hefte.
„ Biographien, Reden und Verschiedenes. 51 Hefte.

Von Herrn C. F. Meissner, Professor in Basel:

Denkschrift auf C. F. v. Martius.

Von Herrn Alf. Preudhomme de Borre in Brüssel:

1. *Description d'une nouvelle éspèce américaine du genre Caiman.*
2. *Description d'un jeune individu de la Dermatemys Mavii etc.*
3. *Description d'une nouvelle éspèce africaine du genre Varan (Varanus).*
4. *Considérations sur la classification etc. de la famille de Cicindéletes.*

Von Herrn P. Reinsch, Professor in Zweibrücken:

1. Die Atomistische Theorie etc.
2. Die Meteorsteine etc.

Von Herrn A. Roger, Oberamtmann in Böblingen:

1. Dr. Vessenmeyer über Pilze der Umgegend Ulms.
2. Die Schwämme als Nahrungsmittel. Vortrag, gehalten in Böblingen.

Dalla Egregia e nobil Donna Caterina Scarpellini in Rom. Corrispondenza scientifica etc. 1869.

Von Herrn Dr. L. W. Schaufuss:

Zoologische Mittheilungen aus „*nunquam otiosus*“.

Von Herrn Oberstlieutenant Ritter v. Schmädl:

1. *Esquisse géologique de l'arrondissement de Toul.*
2. *Supplément à l'Esquisse géologique etc. de Toul.*
3. *Histoire du sol de Toul.*
4. *Origine de l'espèce humaine dans les environs de Toul.*

} *Par Husson Pharmacien.*

Von Herrn Professor Max Schultze:

Die Struktur der Diatomeenschaale.

Von Herrn Joh. Bapt. Spinelli in Venedig:

Catalogo dei Molluschi terestri e fluviatili viventi in Venezia e nel suo estuario etc.

Von Herrn Ad. Stossich, Professor:

Elenco sistematico degli animali del mare adriatico etc.

Von Herrn M. Stranzky in Brünn:

Grundzüge zur Analyse der Molekularbewegung. I. und II. Anhang:

Fluor und *Silicium.*

Von Herrn Rudolph Temple in Pesth:

1. Die ausgestorbenen Säugethiere in Galizien.
2. Landwirthschaftlich-Naturwissenschaftliches.

Von Herrn Armand Thielens zu Tirlemont in Belgien:

1. *Notice sur le Carex Ligerina etc.*
2. *Notice sur l'Asparagus Prostratus etc.*
3. *Notice sur le Gite fossilifère de folz-les-Caves.*
4. *Notice sur les Ibis falcinellus etc.*
5. *Notes conchyliologiques par A. Senoner.*
6. *Petites Observations sur quelques Plantes critiques.*

7. *Notice sur les terrains tertiaires de la Belgique.*
8. *Notes malacologiques par A. Senoner.*
9. *Acquisitions de la flore belge.*
10. *Trois jours d'Herborisation aux Environs de Goè etc.*

Von Herrn Tourczaninoff in Moskau:

Quelques Observations sur les espèces du genre Clethra.

Von Herrn Dr. Ritter v. Zepharovich, Professor in Prag:

1. Mineralogische Notizen. I.
2. Die Krystallformen einiger molybdänsauren Salze etc.
3. Die Krystallformen des *Thisosinnamin etc.*
4. Mineralogische Mittheilungen. III.
5. Krystallographische Mittheilungen aus dem Laboratorium in Prag.

c) Angekauft.

1. Stettiner entomologische Zeitung. 30. bis 32. Jahrgang.
2. Regeln der botanischen Nomenklatur, angenommen vom internationalen botanischen Congress zu Paris 1867 von De Cantolle.
3. Beiträge zur nähern Kenntniss der Säugethiere Russlands von Brandt.
4. Deutsche Pflanzennamen von Grassmann.
5. Taschenbuch für den schweizer Botaniker von Ducommun.
6. *Synopsis Mammalium* von Schinz. 2 Bde.
7. *Nomenclator zoologicus* von Leunis.
8. Wagner, naturwissenschaftliche Reisen etc. etc.
9. Botanische Zeitung. 1869 und 1870.
10. Nymann, *sylloge florae europeae cum supplemento.*
11. Darwin, die Abstammung des Menschen. 2. Band.
12. Erichson, Käfer. 4 Bde.

Beilage II.

Rechnungs-Berichte

des

Naturhistorischen Vereins in Augsburg für die Jahre:

1869.

Einnahmen.

Cassa-Saldo pro 1869	526 fl. 12 kr.	
Engelmann's Buchhandlg. in Leipzig	12 fl. 15 kr.	
Verkauf von Glasschränken . . .	12 fl. — kr.	
Kreisfondsbeitrag	300 fl. — kr.	
Beiträge der Vereins-Mitglieder .	930 fl. 18 kr.	
Erwachsene Zinsen der Capitals-Anlage im Augsburger Vorschuss-Verein	12 fl. 54 kr.	
		1793 fl. 39 kr.
Cassa-Saldo pro 1870		510 fl. 56 kr.

Ausgaben.

Für Zoologie	204 fl. 19 kr.	
„ Entomologie	27 fl. 30 kr.	
„ Geologie	10 fl. 27 kr.	
„ Botanik	36 fl. 12 kr.	
„ Bibliothek	10 fl. 54 kr.	
„ Jahresbericht	363 fl. 30 kr.	
„ Eingelöste Kolibri-Actien . .	110 fl. — kr.	
„ Gehalt des Custos	154 fl. 20 kr.	
„ Aufseher Widenhöfer . . .	18 fl. — kr.	
„ Pedell Dominik	47 fl. 21 kr.	
„ Regie-Ausgaben	300 fl. 10 kr.	
Saldo-Vortrag	510 fl. 56 kr.	
		1793 fl. 39 kr.

Vermögens-Ausweis.

Capitals-Anlage in dem Augsburger Vorschuss-Verein nebst erwachsenen Zinsen	412 fl. 54 kr.
Vorschuss für Regie-Ausgaben an Herrn Custos Roger	10 fl. — kr.
Baar in Cassa	88 fl. 2 kr.
	510 fl. 56 kr.

1870.

Einnahmen.

Cassa-Saldo vom voriger Rechnung	510 fl. 56 kr.	
Zinsen von Aktivcapitalien . . .	3 fl. — kr.	
Kreisfonds-Beitrag pro 1870 . .	300 fl. — kr.	
Mitglieder-Beiträge	915 fl. 30 kr.	
		1729 fl. 26 kr.
	Cassa-Saldo pro 1871	561 fl. 22 kr.

Ausgaben.

Für Zoologie	347 fl. 51 kr.	
„ Entomologie	37 fl. 52 kr.	
„ Geologie	127 fl. 26 kr.	
„ Botanik	5 fl. — kr.	
„ Bibliothek	83 fl. 12 kr.	
„ rückgezahlte Actien	60 fl. — kr.	
„ den Custos	154 fl. 40 kr.	
„ den Aufseher	24 fl. — kr.	
„ den Pedell	44 fl. 48 kr.	
„ Regie	283 fl. 15 kr.	
Saldo-Vortrag	561 fl. 22 kr.	
		1729 fl. 26 kr.

Vermögens-Ausweis.

Capitals-Anlage im Augsburger Vorschuss-Verein seit Dezember 1870	300 fl. — kr.
Baar in Cassa	261 fl. 22 kr.
	561 fl. 22 kr.

Die

Brunnenwasser und das Flusswasser Nördlingens

sowie die

Brunnen einiger nahe gelegenen Dörfer*)

von

Carl Röthe.

*) Die chemischen Analysen des Gesundbrunnens zu Augsburg, sowie der Quellen vor dem rothen Thore, im Hof des Brunnenthurms am rothen Thor, am Vogelthor, untern Brunnenthurm und obern Brunnenthurm bei St. Jacob, am untern Brunnenthurm beim Krankenhaus von C. Röthe sind im XII. Jahresbericht des naturhistorischen Vereins im Jahre 1859 veröffentlicht worden.

Chemische Analysen

1. des Egerwassers,
2. des höchstgelegenen Pumpbrunnens Nr. 16 in der Reimlinger Strasse,
3. des tiefstgelegenen Pumpbrunnens Nr. 45 in der Gerbergasse und
4. des laufenden Spitalbrunnens, sämmtlich zu Nördlingen.

Die Stadt Nördlingen liegt 1335,126 Par. Fuss über der Meeresfläche, nordwestlich von einem Höhenzug, der sich nach Süd-Ost erstreckt und aus krystallinischem Gestein, aus Granit und Dioritschiefer besteht, dem in der Regel Süsswasserkalk aufgelagert ist. Oestlich und nördlich von der Stadt dehnt sich die grosse Riesebene aus, die mit einem grünen Thon in grosser Tiefe ausgefüllt ist. Auf diesem liegt ein gelber Thon. Eine Stunde bis $1^1/_2$ Stunden südlich von Nördlingen liegen die nächsten Berge, die aus weissem Jura-Epsilon bestehen. Auf den Bergen, die das Ries umgeben und stets in der Nähe des krystallinischen Gesteins findet man vulkanisches Gestein (Trass, Trachytgestein). Desswegen liegt die Annahme nahe, dass an der Stelle des fruchtbaren Rieses früher ein Vulkan vorhanden war, der den Jura zum Sinken brachte und in Folge dessen sich ein See bildete, welcher später bei Harburg durchgebrochen ist.

Auch in der Stadt liegt oben auf der gelbe Thon (Löss), der ganz in der Nähe derselben gegraben und zur Ziegelbrennerei verwendet wird. Dann folgt nach unten der grünliche Thon, der zum Keuper gezählt wird und jedenfalls durch Verwitterung des im Ries vorkommenden Dioritschiefers entstanden ist. Dann stösst man noch auf Felsen, die aus Tertiärkalk bestehen, unter welchen immer krystallinisches Gestein liegt.

Ich habe Analysen von dem krystallinischen Gestein, sowie

auch von verschiedenen Trassen und des grünen Thones von Balgheim, wo derselbe gegraben wird, im Jahrbuch für Mineralogie, Jahrgang 1863, veröffentlicht. Ebenso von Tertiärkalk vom Fuchsberg, von verschiedenen Dolomiten und Arten des weissen Jura's im 19. Jahresbericht des naturhistorischen Vereins zu Augsburg, ferner von dem gelben Thon (Löss) als Programm der hiesigen Gewerbschule 1864, mitgetheilt.

Aus obengenanntem Tertiärkalk kommt auch die Quelle des hier untersuchten Spitalbrunnens.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Brunnen im nordwestlichen und im nördlichen Distrikt der Stadt, wo die Eger durch die Stadt fliesst, weniger tief sind, als in den höher gelegenen Distrikten im Süden und im Osten. Der oben erwähnte grüne Thon oder Letten, wie er hier genannt wird, ist von einer Kalkkiesschichte von 1 bis 2 Fuss Mächtigkeit durchzogen und in dieser bewegt sich das Grundwasser. In dem höchsten Theil der Stadt ist das Niveau des Grundwassers 30 bis 40 Fuss tief. In dem tieferen Theil ist es viel seichter. Fehlt die Kiesschichte auf beschränkten Localitäten, so fehlt an dieser Stelle auch das Grundwasser.

Die Eger hat nach Aussage der Werkleute keinen Einfluss auf benachbarte Brunnen. Hiervon habe ich auch öfters Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen. Der Schlamm, der sich in der Eger absetzt, und der an sich lehmige Boden lässt nichts durch.

Wenn man in den Keuperthon tief eindringt, so findet man, dass er mit Schwefelkies imprägnirt ist, und kommt man dann auf Wasser, so ist dieses schwefelwasserstoffhaltig. Dieses kam z. B. beim Graben eines Brunnens im hiesigen Bahnhof vor, ferner bei Bohrversuchen nächst der Aumühle, $^1/_2$ Stunde von Nördlingen, und bei Dürrenzimmern, einem Dorf 2 Stunden von da, wo auf Braunkohlen gegraben wurde. Das Wasser im Bad Wemding und die Quelle in Klosterzimmern, ein Dorf eine Stunde nördlich von Nördlingen gelegen, mögen ihren Schwefelwasserstoff auf dieselbe Weise erhalten. Dieser Thon wurde noch bei 90 Fuss Tiefe gefunden.

Die meisten Nördlinger Brunnen zeigen eine verschiedene Höhe des Wasserspiegels in den verschiedenen Jahreszeiten. Auch liefern viele trübes Wasser, wenn es längere Zeit geregnet hat. Sie haben dann auch verschiedene Mengen von Salzen gelöst. Im Frühjahr und im Sommer sind weniger Bestandtheile darin enthalten, als im Herbst und im Winter.

Der städtische Ingenieur Herr Daumüller hat die Gefälligkeit gehabt, mir auf meine einschlägigen Fragen folgende Mittheilung zu machen: Der höchstgelegene der städtischen Brunnen ist jener in der Reimlingergasse Nr. 16; der Rost des Brunnenbeleges liegt 32 Fuss über dem mittleren Egerwasserniveau bei der Ankerbrücke; der Schacht ist $45^1/_2$ Fuss tief, der mittlere Wasserstand in demselben $= 9^1/_2$ Fuss. Der tiefstgelegene Brunnen ist Nr. 45 in der Gerbergasse, welcher eine Schachttiefe von 12 Fuss und einen mittlern Wasserstand von $5^1/_2$ Fuss hat; der Rostkranz liegt $3^1/_2$ Fuss unter dem oben erwähnten Egerspiegel. Das Auslaufrohr des fliessenden Spitalbrunnens dagegen liegt 2,8 Fuss unter jenem Niveau.

Innerhalb des Stadtmauerringes befinden sich im Ganzen circa 260 Brunnen, die öffentlichen mit eingerechnet. Nach vergleichenden Messungen an verschiedenen andern Brunnen scheint die wasserführende Schichte, aus welcher die sämmtlichen Brunnen gespeisst werden, 6 bis 12 Fuss tief unter dem oben angegebenen Egerniveau zu liegen.

Gang der Analyse.

Die Temperatur von den hier untersuchten Pumpbrunnen wurde das ganze Jahr hindurch in jedem Monat 1 bis 2mal genommen. Vom laufenden Spitalbrunnen habe ich dieselbe schon früher aufgezeichnet im Jahresbericht der hiesigen Gewerbschule im Herbst 1862, wo ich den Bericht über die chemische Analyse des Spitalbrunnen mitgetheilt habe und beschränke mich alsdann darauf, das Resultat der Analyse in der unten angehängten Tabelle mitaufzuführen.

Zur quantitativen Analyse sind immer grössere Mengen von Wasser eingedampft und ist im Allgemeinen folgender Gang befolgt worden:

Das Wasser wurde durchweg im Monat November gefasst. Die Bestimmung der Kieselerde, des Eisens, der Thonerde, der Phosphorsäure, des Kalkes und der Bittererde ist in derselben Quantität Wasser vorgenommen worden. Nachdem die Kieselsäure abgeschieden war, wurde, wo es möglich war, die Phosphorsäure mittelst molybdänsaures Ammoniak abgeschieden und als pyrophosphorsaure Bittererde bestimmt. Die Thonerde und das Eisen ist mittelst Schwefelammonium im Filtrat gefällt worden. Der Niederschlag in Salpetersäure gelöst, wurde mittelst Aetznatron getrennt. Das Eisenoxyd wurde abfiltrirt und die Thonerde alsdann, nachdem die Lösung durch Salzsäure schwach angesäuert worden war, mittelst Ammoniak gefällt.

In dem Filtrat von dem durch Schwefelammonium erhaltenen Niederschlag wurde alsdann der Kalk mittelst oxalsaurem Ammoniak und die Bittererde mittelst phosphorsaurem Natron niedergeschlagen.

In einer andern Menge Wasser ist, nachdem die Kieselerde abgeschieden worden war, die Schwefelsäure mittelst Chlorbaryum gefällt und das Filtrat mit einer Lösung von kaustischem Baryt gekocht, filtrirt und aus der Lösung alsdann mittelst Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak der Baryt niedergeschlagen worden. Das Filtrat wurde alsdann einigemal mit Salzsäure versetzt und zur Trockne verdampft und die Alkalien als Chloride gewogen. Die Menge des Kali's und des Natrons ist dann mittelst der indirekten Analyse gefunden worden. Zur Bestimmung des Chlors, der Salpetersäure und der Kohlensäure sind jedesmal andere Mengen Wasser verwendet worden.

Zur Bestimmung des festen Rückstandes wurde $^1/_2$ Liter Wasser verwendet und der Rückstand auf 160° C. erhitzt, da ich damals noch nicht im Besitz des Jahresberichtes der Chemie von Will, 1866, war, später habe ich beim Wasser, welches Ende Mai geholt wurde, die Methode von Frankland angewendet. Die

Härte des Wassers wurde nach Wilson bestimmt. Die organischen Stoffe sind nach Frankland gefunden worden.

Wasser der Eger.

Die Eger entspringt oberhalb dem Dorfe Affhausen bei Bopfingen am Thierstein aus einem Dolomitfelsen und zwar in solcher Stärke, dass sie ganz in der Nähe ihres Ursprungs schon eine Mühle treibt. Eine Stunde von ihrem Ursprung bei Bopfingen fliesst die Sechtach zu, welche in der Nähe von Thannhausen, vom Lias, wo er auf dem Keuper aufsitzt, von der Wasserscheide, zwischen Rhein und Donau, herkommt. Nicht weit von der Quelle der Sechtach ist die Quelle der Jaxt, welche in den Neckar mündet.

Qualitative Analyse.

Das Wasser war klar. Wenn dasselbe in eine Flasche gebracht und umgeschüttelt wurde, sind nur wenige Bläschen von Kohlensäure bemerkt worden. Es hatte einen schwachen Geruch nach Moor. Dieser Geruch ist aber nur deutlich zu bemerken, wenn man eine Flasche zu $^3/_4$ füllt und verschlossen über Nacht stehen lässt, alsdann öffnet. In einer Flasche, die mit Wasser gefüllt und gut verschlossen war, setzten sich nach einigen Monaten nur einzelne grüne Pünktchen von Algen an. Ein Beweis, dass der Gehalt an organischen Stoffen nicht gross ist. Beim Kochen in einem Kölbchen setzten sich höchst geringe Mengen von kohlensauren Erden und von Gyps an die Wände desselben an.

Zu etwas Wasser Chlorbaryum mit einigen Tropfen Salzsäure gesetzt, entstand nach längerer Zeit eine Trübung von schwefelsaurem Baryt.

Salpetersaures Silber gab sogleich einen Niederschlag von Chlorsilber.

Ammoniak schlug nach längerer Zeit Bittererdehydrat nieder. Ammoniak und oxalsaures Ammoniak gaben sogleich einen Nieder-

schlag von oxalsaurem Kalk. In dem Filtrat hiervon wurde alsdann die Bittererde noch mittelst phosphorsaurem Natron nachgewiesen.

Schwefelcyankalium, Blutlaugensalz und Galläpfelaufguss machten keine Reaction. Ebenso verhielt sich Chlorcalcium.

Als 100 CC. des Wassers mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, alsdann eine Lösung von Jodkalium und etwas Stärkekleister zugesetzt wurde, entstand keine Reaction. Nachdem aber Zink zugesetzt wurde, entstand eine blaue Färbung (Salpetersäure).

Mit dem Nessler'schen Reagenz auf Ammoniak gab das Wasser eine ganz schwachgelbliche Färbung. Nach längerer Zeit setzten sich gelblichweisse Flöckchen ab. Auch mittelst des Reagenz von Bohlig konnte nur eine schwache Trübung hervorgebracht werden. Das Ammoniak konnte desshalb nicht quantitativ bestimmt werden.

Zur weiteren qualitativen Analyse sind 20 Litres Wasser auf ein kleines Volum eingedampft worden. Hierin wurden ausser den oben genannten Basen noch in der Lösung nachgewiesen: Kali, Natron, ferner Kieselsäure und die andern schon genannten Säuren. In dieser concentrirten Lösung konnte die Salpetersäure mittelst Indiglösung nachgewiesen werden. Ein Theil der Lösung zur Trockne verdampft, hinterliess einen Rückstand, welcher ganz schwach gelblich gefärbt war.

In den Salzen, welche sich beim Abdampfen des Wassers ausgeschieden haben, waren, nachdem dieselben in Salpetersäure gelöst worden sind, wobei Kohlensäure frei wurde, noch nachzuweisen: Kalk, Bittererde, Schwefelsäure, Kieselsäure und Thonerde und eine Spur Eisen. Phosphorsäure konnte nicht mit Gewissheit nachgewiesen werden. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand bestand aus Kieselerde und war von organischen Bestandtheilen braun gefärbt.

Quantitative Analyse.

Das specifische Gewicht betrug 1,000106.

Kieselerde. Zur Bestimmung der Kieselerde etc. sind 25 Lit. Wasser eingedampft worden etc. etc. Ungelöst blieb in dem mit Salzsäure versetzten Wasser . . . . . 0,220 Gr.
im Liter . . . . . 0,00880 Gr.

Das Filtrat hiervon betrug 780 CC. In der Hälfte hiervon 390 CC. wurde versucht das Eisen zu bestimmen, dieses war aber wegen zu geringer Menge nicht möglich.

Thonerde. Die gefundene Thonerde betrug 0,025 × 2 = 0,050 = ... 0,00200 p/m.

Das Filtrat von dem durch Schwefelammonium erhaltenen Niederschlag ist in 2 Theile getheilt worden. In der einen Hälfte wurde der Kalk und die Bittererde bestimmt. Kohlensaurer

Kalk wurde gefunden 1,576 = Kalk 0,88756 × 4 = 3,530024
in 780 CC. In 1000 Theilen 0,14121

Bittererde. Die gefundene pyrophosphorsaure Bittererde betrug 0,396 = Bittererde 0,14270 × 4 = 0,57081 in 780 CC.
In 1000 Th. = ... 0,02283.
In der andern Hälfte in 390 CC. sind die Schwefelsäure und die Alkalien bestimmt worden.

Schwefelsäure. Schwefelsaurer Baryt ist gefunden worden 0,176 = Schwefelsäure 0,0603838 × 2 = 0,1207676. In 1000 Theilen Wasser = ... 0,00483.

Alkalien. Von der Flüssigkeit, worin die Alkalien bestimmt werden sollten, ging etwas verloren. Es wurden desshalb weitere 10 Ltr. Wasser zu diesem Zweck eingedampft. Die Chloride wogen 0,185. Dieselben wurden alsdann in Wasser gelöst und die Lösung in 2 Theile getheilt. Das Chlor wurde mit einer titrirten Silberlösung bestimmt, nachdem vorher einige Tropfen von einer Lösung von neutralem chromsaurem Kali zugesetzt worden war. Die Silberlösung enthielt im Liter $^1/_{10}$ CC. Silber. Bei beiden Versuchen wurden im Mittel 13,1 CC. gebraucht.
Diese entsprechen 0,04645 × 2 = 0,092906 Chlor =
Chlornatrium . . . . . 0,03763 und
Chlorkalium 0,14737
= Kali . . . . . 0,09309 und

Natron 0,01995
In 1000 Theilen Wasser Kali 0,00930
und Natron 0,00199

Chlor. Um das Chlor und die Salpetersäure zu bestimmen, sind 29 Ltr. Wasser eingedampft worden auf 1 Ltr. 150 CC. dieser Lösung sind in 3 Theile getheilt worden, um das Chlor zu finden.

I. Versuch Zu 50 CC. sind 4 CC. Silberlösung gebraucht worden.

II. Versuch. Hier wurden bei 50 CC. 3,9 CC. Silberlösung gebraucht. Im Mittel 7,9 CC. Zieht man hiervon für das chromsaure Kali 0,2 CC. ab, so bleiben 7,7 CC. Diese entsprechen $0{,}02730 \times 10 = 0{,}27300$. In 1000 Theilen Wasser 0,00941.

Salpetersäure. Zur Bestimmung der Salpetersäure bleiben noch 850 CC. übrig. Diese wurden in 2 Theile getheilt und die Salpetersäure nach Siewert bestimmt. Das Ammoniak wurde bei beiden Versuchen gleich gefunden. Dieses entsprach 0,084 Stickstoff = 0,324 Salpetersäure. In 1000 CC. = 0,38117 und in 1000 Theilen Wasser = ... 0,01314.

Kohlensäure. Die Kohlensäure ist bestimmt worden, indem an der Quelle 2 Kochflaschen, jede mit $^1/_2$ Ltr. Wasser gefüllt und hierzu eine klare Mischung von Ammoniak und Chlorcalcium gesetzt wurde. Die Flaschen wurden gut verschlossen nach Haus gebracht und schnell zum Kochen erhitzt, alsdann filtrirt und der Rückstand ausgewaschen. Derselbe ist nun sammt dem Filter in eine Flasche gebracht und mit titrirter Salpetersäure, welche im Liter 1 MG. Salpetersäure enthielt, unter Zusatz von Lackmustinctur übersättigt worden. Nach dem Erwärmen wurde mit titrirter Aetznatronlauge zurücktitrirt.

I. V. 20 CC. Salpetersäure und
14 „ Aetznatronlauge, bleiben
6 „

II. V. 20 CC. Salpetersäure,
14 „ Aetznatronlauge, bleiben
6 „ Diese entsprechen
$0{,}132 \times 2 =$ . . . . . 0,264 p/m.

Fester Rückstand. Zur Bestimmung des festen Rückstandes wurden 500 Gr. Wasser in einer Platinschale eingedampft und der Rückstand längere Zeit auf 160° C. erhitzt. Derselbe betrug 0,155 = ... 0,310 p/m.
Denselben in schwefelsaure Salze übergeführt, gab 0,217 = 0,434 p/m.

Fester Rückstand nach Frankland bestimmt, von Wasser, welches im Monat Mai aufgefangen wurde. 1000 CC. hinterliessen 0,270. Nachdem dieser Rückstand schwach geglüht worden war, um alle organische Substanz zu verbrennen, alsdann Kohlensäurehaltiges Wasser zugesetzt und zur Trockne verdampft auf 120° C. erhitzt wurde, blieben 0,255 mithin

Organische Stoffe 0,015. Um die Sauerstoffmenge, die zur Oxydation der organischen Materie erforderlich ist, wurden mehreremal ½ Ltr. Wasser angewendet und jedesmal 5 CC. der Lösung von übermangansaurem Kali nach Frankland gebraucht. Mithin auf das Liter 10 CC. Sauerstoffmenge 0,0008. Nach einem Regen, wo das Wasser schwach getrübt war, hatte ich nöthig, auf das ½ Ltr. 16 CC. = 32 CC. auf das Liter. Hier wurde also Sauerstoff verwendet . . . . . 0,00256.

Härte des Wassers nach Wilson. Das Wasser zur Prüfung der Härte ist im Juni aufgefangen worden und wurde = 16 Härtegrade gefunden.

Bei dieser Clark-Wilson'schen Probe habe ich anfangs sehr ungleiche Resultate erhalten, meistentheils fehlte ich darin, dass ich nicht längere Zeit abwartete, um zu beobachten, ob das zum Wasser zugesetzte kohlensaure Natron keine Trübung brachte, um es alsdann zu verdünnen, sondern zu bald mit der Probe begann. Wenn diese Probe auch die Gewichtsanalyse nicht ersetzt, ist sie mit einiger Erfahrung gehandhabt ein gutes Mittel, um schnellen Aufschluss über den Werth eines Wassers in gewerblicher und häuslicher Beziehung zu erhalten.

In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

Kali	0,00930
Natron	0,00199

Ammoniak	Spur
Kalk	0,14121
Bittererde	0,02283
Eisenoxyd	Spur
Thonerde	0,00200
Kohlensäure	0,26400
Schwefelsäure	0,00403
Salpetersäure	0,01314
Kieselsäure	0,00880
Chlor	0,00941
Summa	0,47671
Wird hiervon der dem Chlor entsprechende Sauerstoff abgezogen =	0,00212
so bleiben	0,47459
Zieht man hiervon die freie und halbgebundene Kohlensäure ab =	0,14140
so bleibt als Summe fixer Bestandtheile	0,33319

Berechnung der Analyse.

Salpetersaures Kali.

Kali ist vorhanden	0,00930
bindend Salpetersäure	0,01066
zu salpetersaurem Kali	0,01996

Salpetersaurer Kalk.

Es bleibt Salpetersäure	0,00248
bindend Kalk	0,00128
zu salpetersaurem Kalk	0,00376

bleibt Kalk 0,13993.

Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure ist vorhanden	0,00403
bindend Kalk	0,00282
zu schwefelsaurem Kalk	0,00685

bleibt Kalk 0,13711.

Chlornatrium.

Natrium ist vorhanden	0,00147
bindend Chlor	0,00226
zu Chlornatrium	0,00373

bleibt Chlor 0,00715.

Chlormagnesium.

Chlor	0,00715
bindend Magnesium	0,00403
zu Chlormagnesium	0,00118

bleibt Magnesium 0,00966
= Magnesia . . 0,01352.

Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist noch vorhanden	0,13711
bindend Kohlensäure	0.10773
zu kohlensaurem Kalk	0,24484

Kohlensaure Bittererde.

Bittererde ist noch vorhanden		0,01352
bindend Kohlensäure		0,01487
zu kohlensaurer Bittererde		0,02839
Kieselerde		0,00880
Die Thonerde habe ich nicht weiter berücksichtigt.		
Kohlensäure		0,26400
Hiervon gebunden an Kalk	0,10773	
„ „ „ Bittererde	0,01487	
Summa	0,12260	=0,12260
Hiervon die halbgebundene Kohlensäure		0,12260
so bleibt freie Kohlensäure = ...		0,01880

Zusammenstellung.

Die kohlensauren Salze als Bicarbonate berechnet.

In 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	0,00373
Chlormagnesium	0,01118

Salpetersaures Kali	0,01996
Salpetersaurer Kalk	0,00376
Schwefelsaurer Kalk	0,00685
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,35257
„ kohlensaure Bittererde	0,04326
Kieselerde	0,00880
Freie Kohlensäure	0,01880
Summa aller Bestandtheile	0,46891

Als schwefelsaure Salze berechnet:

Chlornatrium als schwefelsaur. Natron	0,00437
Chlormagnesium als „ Magnesia	0,01138
Salpeters. Kali „ „ Kali	0,01719
„ Kalk „ „ Kalk	0,00311
Schwefelsaurer Kalk	0,00685
Kohlensaurer „ als schwefelsaurer Kalk	0,33298
Kohlensaure Bittererde als schwefels. Bittererde	0,04461
Kieselsäure	0,00880
Summa	0,42929
Direkt ist gefunden worden	0,434.

Brunnen Nr. 16 in der Reimlinger Strasse.

Temperatur des Brunnens.

Den	5. Dezember 1868	bei	+ 10°	R.	Lufttemperatur	+ 8°	R.
„	7. „	„	+ 9°	„	„	+ 8°	„
„	11. „	„	+ 4,5°	„	„	+ 8°	„
„	22. „	„	+ 3°	„	„	+ 8°	„
„	2. Januar 1869	„	+ 2°	„	„	+ 7°	„
„	16. „	„	0°	„	„	+ 7°	„
„	5. Februar	„	+ 3°	„	„	+ 7°	„
„	3. März	„	+ 2°	„	„	+ 7,5°	„
„	3. April	„	+ 11°	„	„	+ 8,5°	„
„	27. „	„	+ 11°	„	„	+ 8,5°	„
„	27. Mai	„	+ 20°	„	„	+ 10°	„
„	10. Juli	„	+ 18°	„	„	+ 10°	„

Qualitative Analyse.

Das Wasser war klar, farblos und geruchlos. Etwas davon in eine Flasche gebracht und geschüttelt, bemerkte man einzelne Bläschen von Kohlensäure. In eine Flasche gefüllt, gut verschlossen, mehrere Monate hingestellt, setzten sich eine sehr geringe Menge hellgrünlich gefärbte Stoffe ab, die verschiedene Algen enthielt. Etwas Wasser längere Zeit gekocht, setzten sich kohlensaure Erden und Gyps an die Wände des Glaskolbens an.

Schwefelsäure, Chlor, Bittererde und Kalk waren darin auf die beim Egerwasser angegebene Art nachzuweisen. Ebenso gab Kalkwasser sogleich einen Niederschlag. Eisen war nicht nachzuweisen. Ebenso wenig reagirte Chlorcalcium. Salpetersäure war vorhanden und salpetrige Säure war nicht nachzuweisen. Von Ammoniak konnten mit den oben angegebenen Reagentien nur Spuren nachgewiesen werden. Als 17 Ltr. Wasser auf wenige Unzen eingedampft und filtrirt wurden, zeigte das Filtrat eine weingelbe Farbe. In demselben waren enthalten: Kalk, Bittererde, Kali, Natron, Schwefelsäure, Kieselsäure, Chlor und Salpetersäure. Letztere konnte darin mittelst Indigolösung nachgewiesen werden. Mit Stärke, Jodkalium und Schwefelsäure konnte auch darin salpetrige Säure nachgewiesen werden. Ammoniak ist deutlich angezeigt worden. Chlorcalcium gab auch hierin keinen Niederschlag.

Die beim Eindampfen des Wassers ausgeschiedenen Salze wurden unter Aufbrausen von Kohlensäure in Salzsäure gelöst. Es blieb hier Kieselsäure zurück, die an der Luft von organischen Substanzen ganz schwarz gefärbt wurde. Gelöst waren:

Eisen, Kalk, Bittererde und eine Spur Thonerde und Mangan.
Schwefelsäure, Kieselsäure und Phosphorsäure.

Quantitative Analyse.

Specifisches Gewicht = 1,000383.

Kieselerde. Zur Bestimmung der Kieselerde, der Phosphorsäure, des Eisens etc. wurden 12 Ltr. Wasser eingedampft.

Kieselerde ist gefunden worden: 0,190 = . . 0,01583 p/m.

Phosphorsäure. Aus dem Filtrat wurde mittelst molybdänsauren Ammoniak die Phosphorsäure niedergeschlagen etc. Die pyrophosphorsaure Bittererde betrug 0,010, hierin sind enthalten 0,006396 Phosphorsäure = ... 0,00053 p/m.

In dem Filtrat wurde das überschüssig zugesetzte molybdäns. Ammoniak als Schwefelmolybdän gefällt etc. Alsdann filtrirt und das Filtrat mit Ammoniak, Salmiak und Schwefelammonium versetzt und digerirt. Da das Mangan wegen zu geringer Menge nicht bestimmt werden konnte, so wurde der Niederschlag in Salpetersäure gelöst und das Eisen wie oben von der Thonerde getrennt.

Eisen. Das Eisenoxyd betrug nach dem Glühen 0,080 = 0,00666 p/m.

Thonerde. Die Thonerde betrug so wenig, dass sie nicht gewogen werden konnte.

Das Filtrat von dem durch Schwefelammonium erhaltenen Niederschlag betrug 650 CC. Hiervon wurde der 4te Theil = 162,5 CC. zur Bestimmung des Kalkes und der Bittererde genommen. Ersterer wurde mit oxalsaurem Ammoniak wie oben gefällt, dekantirt, noch einmal in Salzsäure gelöst und wieder mit Ammoniak und oxalsaurem Ammoniak niedergeschlagen, um die Spur mit niedergefallener Bittererde zu trennen etc. Der kohlensaure **Kalk** betrug 0,935 × 4 = 3,74 = 2,094 Kalk = 0,17450 p/m.

Die pyrophosphorsaure **Bittererde** betrug 0,442 . 4 = 1,768 = Bittererde 0,637116 = ... 0,05309 p/m.

Kieselsäure. Zur Bestimmung der Alkalien und der Schwefelsäure wurden 10 Ltr. Wasser eingedampft. Die abgeschiedene Kieselerde betrug hier 0,165 = ... 0,01650 p/m.

Schwefelsäure. Der schwefelsaure Baryt betrug 1,683. Hierin sind Schwefelsäure enthalten 0,577858 im Ltr. = . . 0,05778

Alkalien. Das Filtrat, welches von der Schwefelsäure befreit war, wurde zur Trockne verdampft, um die Säure zu beseitigen. Der Rückstand mit Wasser aufgenommen und mit Aetzbarytlösung gekocht etc. Um die Salpetersäure zu beseitigen, wurde die

Lösung der Alkalien öfters unter Zusatz von Salzsäure eingedampft. Die Chloride betrugen 1,831. In Wasser gelöst ist der fünfte Theil hiervon verwendet worden.

Bei zwei Versuchen war das Mittel 58,3 CC. Silberlösung, nachdem 0,2 CC. abgezogen worden waren. Diese entsprechen 0,20673 Chlor × 5 = 1,03365 Chlor.

Es waren demnach vorhanden:

1,24345 Chlornatrium
0,58755 Chlorkalium
= 0,65927 Natron
= 0,37106 Kali

Natron = ... 0,06592 p/m.
Kali . . . . . 0,03710 p/m.

Chlor. Zur Bestimmung des Chlors wurden 2 Mal 50 CC. Wasser verwendet und jedesmal 0,9 CC. Silberlösung gebraucht. Zieht man hiervon 0,1 CC. ab, so bleiben 0,8 CC. In 50 CC. sind enthalten 0,002836. Im Liter 0,05672

Salpetersäure. Die Salpetersäure wurde aus 10 Ltr. Wasser nach Siewert bestimmt. In ein Kölbchen wurden beim I. Versuch 20 CC. titrirte Kleesäurelösung gebracht. 13,8 CC. Aetznatronlösung zum Zurücktitriren verwendet, es blieben 6,2 CC. Kleesäure. Beim II. Versuch sind 10 CC. Kleesäurelösung genommen worden. Aetznatronlauge wurde gebraucht 5 CC. Im Mittel 5,6 CC. = 0,1568 Stickstoff = 0,6048 Salpetersäure = 0,060,48 p/m.

Kohlensäure. Die Kohlensäure ist wie oben bestimmt worden.

I. Versuch: 20 CC. titr. Salpetersäure und 10,6 CC. Aetznatronlauge. II. Versuch: 20 CC. titr. Salpetersäure und 10,5 CC. Aetznatronlauge. Im Mittel 9,45. Diese entsprechen 0,2079. In 1000 Th. = ... 0,4158

Fester Rückstand. 500 Gr. Wasser hinterliessen bei 160° C. getrocknet 0,350 . 2 = ... 0,700 p/m.
Dieselben in schwefelsaure Salze übergeführt, betrugen 0,420 . 2 = 0,840

Fester Rückstand nach Frankland. Das im Mai geschöpfte Wasser hinterliess einen Rückstand von 0,680. Derselbe betrug nach dem Glühen 0,665. **Organische Bestandtheile** 0,015 Gr.

Uebermangansaures Kali sind auf das $^1/_2$ Litr. Wasser gebraucht worden 5 CC., auf das Ltr. = 10 CC. Dieses entspricht 0,0008 Sauerstoff.

Härte des Wassers nach Wilson. Die Prüfung ergab von Wasser, welches im Juni geholt wurde, 20^0.

In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

Kali	0,03710
Natron	0,06592
Ammoniak	Spur
Kalk	0,17450
Magnesia	0,05309
Eisenoxyd	0,00666
Manganoxyd	Spur
Thonerde	Spur
Kohlensäure	0,41580
Schwefelsäure	0,05778
Salpetersäure	0,06048
Kieselsäure	0,01583
Phosphorsäure	0,00053
Chlor	0,05672
Summa	0,94441
Hiervon wird abgezogen der dem Chlor entsprechende Sauerstoff	0,01251
Zieht man hiervon noch die freie und halbgebundene Kohlensäure	0,24464
So bleiben als Summe fixer Bestandtheile	0,68726

Berechnung der Analyse.

Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden	0,05672
bindend Natrium	0,03678
zu Chlornatrium	0,09350

Natrium bleibt 0,01213
= Natron 0,01635.

Salpetersaures Kali.

Kali ist gefunden worden	0,03710
bindend Salpetersäure	0,04252
zu salpeters. Kali	0,07962

bleibt Salpetersäure 0,01796.

Salpetersaures Natron.

Salpetersäure	0,01796
bindend Natron	0,01031
zu salpeters. Natron	0,02827

bleibt Natron = 0,00604.

Schwefelsaures Natron.

Natron	0,00604
bindend Schwefelsäure	0,00776
zu schwefelsaurem Natron	0,01380

bleibt Schwefelsäure 0,05002.

Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure ist noch vorhanden	0,05002
bindend Kalk	0,03501
zu schwefelsaurem Kalk	0,08503

Kalk bleibt 0,13949.

Phosphorsaurer Kalk.

Phosphorsäure ist vorhanden	0,00059
bindend Kalk	0,00062
zu phosphorsaurem Kalk	0,00121

bleibt Kalk 0,13887.

Kohlensaurer Kalk.

Kalk	0,13887
bindend Kohlensäure	0,10911
zu kohlensaurem Kalk	0,24798

bleibt Kohlensäure 0,30669.

Kohlensaure Bittererde.

Bittererde ist vorhanden	0,05309
bindend Kohlensäure	0,05839
zu kohlensaurer Bittererde	0,11148

bleibt Kohlensäure 0,24830.

Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden	0,00599
bindend Kohlensäure	0,00366
zu kohlensaurem Eisenoxydul	0,00965

bleibt Kohlensäure 0,24464.

Kieselsäure			0,01583
Kohlensäure wurde gefunden			0,41580
An Kalk gebunden	0,10911		
„ Bittererde gebunden	0,05839		
„ Eisenoxydul gebunden	0,00366		
Summa . .	0,17116	=	0,17116
Wird hiervon die halbgebundene Kohlensäure abgezogen		=	0,17116
so bleibt freie Kohlensäure			0,07348

Zusammenstellung.

Die kohlensauren Salze als Bicarbonate berechnet.

Chlornatrium		0,09350
Salpetersaures	Kali	0,07962
„	Natron	0,02827
Schwefelsaures	Natron	0,01380
Schwefelsaurer	Kalk	0,08503
Phosphorsaurer	Kalk	0,00121
Doppeltkohlens.	Kalk	0,35709
„ „	Bittererde	0,16987
„ „	Eisenoxydul	0,01331
Kieselsäure		0,01583
Freie Kohlensäure		0,07348
	Summa . .	0,93101

Als schwefelsaure Salze berechnet:

Chlornatrium als schwefelsaures Natron	0,11353
Salpetersaures Kali als schwefels. Kali	0,06860
Salpetersaures Natron als schwefels. Natron . . .	0,02361
Schwefelsaures Natron	0,01380
Schwefelsaurer Kalk	0,08503
Phosphorsaurer Kalk	0,00121
Kohlensaurer Kalk als schwefels. Kalk	0,33726
Kohlensaure Bittererde als schwefels. Bittererde . .	0,15927
Kohlensaures Eisenoxydul als schwefels. Eisenoxyd .	0,01664
Kieselsäure	0,01583
Summa . .	0,83478
Direkt wurde gefunden	0,840.

Brunnen Nr. 45 in der Gerbergasse.

Temperatur des Brunnens.

Den	5.	Dezember	1868	bei	+ 10° R.	Luftemperatur	+ 7°	R.
„	23.	„	„	„	+ 5°	„	+ 7°	„
„	2.	Januar	1869	„	+ 2°	„	+ 7°	„
„	16.	„	„	„	0°	„	+ 6°	„
„	30.	„	„	„	+ 5°	„	+ 6°	„
„	16.	Februar	„	„	+ 2°	„	+ 6°	„
„	3.	März	„	„	+ 2°	„	+ 5,5°	„
„	3.	April	„	„	+ 11°	„	+ 6,5°	„
„	16.	„	„	„	+ 10°	„	+ 6,5°	„
„	26.	„	„	„	+ 12°	„	+ 9,5°	„
„	27.	Mai	„	„	+ 20°	„	+ 9,5°	„
„	10.	Juni	„	„	+ 18°	„	+ 11°	„

Qualitative Analyse.

Das Wasser war ganz klar, der Geruch ganz schwach nach Moder. Geschmack salzig. Ein fadenförmiges Wasserschlängelchen war in einer geschöpften Probe bemerkbar. Dasselbe wickelte

sich meist ganz zusammen. Es war, mit der Lupe betrachtet, durchscheinend und undeutlich geringelt. Wahrscheinlich war es *Nais probascidea.*

In einem mit diesem Wasser gefüllten Glase erschienen nach 24 Stunden an den Wänden Bläschen von Kohlensäure. Nach Monaten waren darin braune und wenige grüne Flocken, aus Algen bestehend, entstanden. Verhältnissmässig setzten sich in diesem Wasser die geringsten Mengen dieser Stoffe an. Beim Kochen des Wassers setzten sich auch an die Wände des Glases kohlensaure Erden und Gyps ab.

Gegen Reagentien verhielt es sich wie die andern hier untersuchten Wasser. Nur konnte schon in dem nicht eingedampften Wasser salpetrige Säure nachgewiesen werden.

Mit dem Nessler'schen Reagenz entstanden sogleich bräunliche Flocken. Ebenso gab Chlorquecksilber und kohlensaures Kali sogleich eine weisse Trübung. Das eingedampfte Wasser reagirte schwach alkalisch, gab jedoch mit Chlorcalcium keine Trübung. Es wurden qualitativ dieselben Stoffe gefunden, wie bei dem Wasser aus der Reimlinger Strasse.

Quantitative Analyse.

Specifisches Gewicht = 1,000745.

Kieselsäure. 9 Ltr. zur Bestimmung der Kieselsäure etc. eingedampft; Kieselsäure = 0,200 = ... 0,02222 p/m.

Phosphorsäure. Die pyrophosphorsaure Bittererde betrug 0,010, hierin sind Phosphorsäure 0,006396 = . . 0,00071 p/m.

Eisenoxyd. Eisenoxyd 0,025 = ... 0,00277 p/m.
Das Mangan konnte nicht bestimmt werden, weil zu wenig vorhanden war.

Thonerde. Die Thonerde wog 0,022 . . . 0,00244 p/m.

Kalk. Von der vorhandenen Lösung 750 CC. wurde der sechste Theil = 125 CC. verwendet. Kohlensaurer Kalk 0,682 × 6 = 4,092 = Kalk 2,29152 = ... 0,25461 p/m.

Bittererde. Pyrophosphorsaure Bittererde ist gefunden worden 0,377 × 6 = 2,262 = 0,81513 Bittererde = 0,09057 p/m.

Zur Bestimmung der Alkalien und der Schwefelsäure sind 5 Ltr. abgedampft worden.

Kieselsäure. Dieselbe betrug 0,105 = . . 0,02100 p/m.

Schwefelsäure. Schwefelsaurer Baryt 1,264 = 0,43399 Schwefelsäure, im Ltr. = ... 0,08679 p/m.

Alkalien. Die Chloride betrugen 3,026. In Wasser gelöst zu 50 CC. Hiervon der fünfte Theil = 10 CC.

I. Versuch. 5 CC., Silberlösung 44,6 $^1/_{10}$ ab bleiben 44,5 CC.

II. Versuch. 5 CC., Silberlösung 46,6 CC. = 46,5 CC. zu 10 CC. = 90,9 CC., diese entsprechen 0,32233 Chlor × 5 = 1,61165.

Chlornatrium 1,31761
Chlorkalium 1,70839
Natron = 0,69859
Kali = 1,13946

Im Ltr. Wasser Natron . . . . . = 0,13972 p/m.
Im Ltr. Wasser Kali . . . . . = 0,22789 p/m.

Chlor. 2 Mal 50 CC. Wasser. I. Vers.: 2,2 CC. Silberlösung. II. Vers.: 2,1 CC. Silberlösung, $^1/_{10}$ abgezogen bleiben im Mittel 2,05. In 50 CC. Wasser 0,007269 Chlor in 1000 Theilen **0,14538**

Salpetersäure. 4 Ltr. Wasser, jedesmal 2 Ltr. eingedampft. Es blieben jedesmal 5,4 CC. Kleesäure, zusammen 10,8 CC., folglich 0,1512 Stickstoff = 0,5832 Salpetersäure = 0,14580 p/m.

Kohlensäure. 0,3784 . 2 = ... 0,75680 p/m.

Fester Rückstand. 500 Grs. Wasser (bei 160° C. getrocknet) blieben 0,651 . 2 = ... 1,302 p/m.

Dieselben in schwefelsaure Salze übergeführt betrugen 0,799 . 2 = ... 1,598 p/m.

Fester Rückstand nach Frankland bestimmt. Das Wasser hierzu ist im Mai geholt worden. Der Rückstand betrug nach Abzug des zugesetzten kohlensauren Natrons 1,292. Nach dem Glühen 1,265, also **organische Stoffe** 0,027.

Organische Stoffe. Uebermangansaures Kali sind auf das

halbe Liter Wasser gebraucht worden 12 CC., auf 1 Ltr. 24 CC. Diese entsprechen Sauerstoff 0,00192.

Von diesem übermangansauren Kali ist jedenfalls ein Theil zur Oxydation der vorhandenen salpetrigen Säure verwendet worden.

Ammoniak. 12 Ltr. Wasser sind in einer Destillirblase nach Zusatz von Kalkmilch destillirt worden. $^2/_5$ wurden überdestillirt. Diese reagirten noch nicht alkalisch. Von diesen $^2/_5$ destillirte ich alsdann wieder $^2/_5$ ab. Jetzt reagirte das Destillat alkalisch. Nachdem einige Tropfen Lackmustinctur zugesetzt worden war, liess ich titrirte Säure zutropfen, gebrauchte aber nur 2 Tropfen derselben, um die blaue Flüssigkeit roth zu färben. Ich unterliess desshalb die Bestimmung desselben.

Die Härte des Wassers nach Wilson. Von Wasser im Juni geholt 26 Härtegrade.

In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

Kali	0,22789
Natron	0,13972
Ammoniak	Spur
Kalk	0,25461
Bittererde	0,09057
Eisenoxyd	0,00277
Manganoxyd	Spur
Thonerde	0,00244
Kohlensäure	0,75680
Schwefelsäure	0,08679
Salpetersäure	0,14580
Kieselsäure	0,02222
Phosphorsäure	0,00071
Chlor	0,14538
Summa aller Bestandtheile	1,87570
Davon geht der dem Chlor entsprechende Sauerstoff	0,03279
bleiben	1,84291

Zieht man hiervon die freie und halbgebundene

Kohlensäure 0,46115
so bleiben fixe Bestandtheile 1,38176

Berechnung der Analyse.

Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden 0,14538
bindend Natrium 0,09429
zu Chlornatrium 0,23967
bleibt Natron 0,01263.

Salpetersaures Kali.

Salpetersäure ist vorhanden 0,14580
bindend Kali 0,12719
zu salpetersaurem Kali 0,27299
bleibt Kali 0,10070.

Kieselsaures Kali.

Kieselsäure ist gefunden worden 0,02222
bindend Kali 0,03489
zu kieselsaurem Kali 0,05711
bleibt Kali 0,06581.

Schwefelsaures Kali.

Kali ist noch vorhanden 0,06581
bindend Schwefelsäure 0,05588
zu schwefelsaurem Kali 0,12169
bleibt Schwefelsäure 0,03091.

Schwefelsaures Natron.

Natron ist noch da 0,01263
bindend Schwefelsäure 0,01629
zu schwefelsaurem Natron 0,02892
bleibt Schwefelsäure 0,01462.

Schwefelsaure Thonerde.

Thonerde ist vorhanden 0,00244
bindend Schwefelsäure 0,00540
zu schwefelsaurer Thonerde 0,00784
bleibt Schwefelsäure 0,00922.

Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure	0,00922
bindend Kalk	0,00645
zu schwefelsaurem Kalk	0,01567

Kalk bleibt übrig 0,24816.

Phosphorsaurer Kalk.

Phosphorsäure ist vorhanden	0,00071
bindend Kalk	0,00060
zu phosphorsaurem Kalk	0,00131

bleibt Kalk 0,24756.

Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist noch vorhanden	0,24756
bindend Kohlensäure	0,19451
zu kohlensaurem Kalk	0,44207

Kohlensaure Bittererde.

Bittererde ist vorhanden	0,09057
Kohlensäure	0,09962
zu kohlensaurer Bittererde	0,19019

Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxyd wurde gefunden	0,00277
= Eisenoxydul	0,00249
bindend Kohlensäure	0,00152
zu kohlensaurem Eisenoxydul	0,00401

		Kohlensäure	0,75680
an Kalk gebunden	0,19451		
an Bittererde gebunden	0,09962		
an Eisenoxydul gebunden	0,00152		
	Zusammen	0,29565	
Halb gebundene Kohlensäure	0,29565		
		0,59130 =	0,59130
Freie Kohlensäure			0,16550

Zusammenstellung.

Die kohlensauren Salze als Bicarbonate berechnet.

Chlornatrium	0,23967
Salpetersaures Kali	0,27299
Kieselsaures Kali	0,05711
Schwefelsaures Kali	0,12169
Schwefelsaures Natron	0,02892
Schwefelsaure Thonerde	0,00784
Schwefelsaurer Kalk	0,01567
Phosphorsaurer Kalk	0,00131
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,63658
Doppelt kohlensaure Bittererde	0,28981
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,00553
Freie Kohlensäure	0,16550
Summa aller Bestandtheile	1,84262

Als schwefelsaure Salze berechnet.

Chlornatrium als schwefelsaures Natron	0,29292
Salpetersaures Kali als schwefelsaures Kali	0,23517
Kieselsaures Kali	0,05711
Schwefelsaures Kali	0,12169
Schwefelsaures Natron	0,02892
Schwefelsaure Thonerde	0,00784
Schwefelsaurer Kalk	0,01567
Phosphorsaurer Kalk	0,00131
Kohlensaurer Kalk als schwefelsaurer Kalk	0,60121
Kohlensaure Bittererde als schwefelsaure Bittererde	0,27171
Kohlensaures Eisenoxydul als schwefelsaures Eisenoxyd	0,00392
Summa der schwefelsauren Salze	1,63747
Direkt wurde gefunden	1,598.

Der verhältnissmässig grosse Gehalt an Salpetersäure lässt sich erklären, wenn man bedenkt, dass in der Gerbergasse schon Jahrhunderte lang der Boden mit animalischen Stoffen getränkt wird.

Der hier untersuchte Brunnen ist der einzige Brunnen in der Gerbergasse.

Spitalbrunnen.

In diesem Wasser, dessen Analyse ich im Programm der Nördlinger Gewerbschule 1862 veröffentlicht habe, bestimmte ich noch die organischen Stoffe nachträglich.

Das Wasser hierzu wurde anfangs Juni geholt. Der feste Rückstand nach Frankland bestimmt, betrug im Liter 0,546. Nach dem Glühen etc. etc. hatte derselbe das Gewicht nicht verändert.

Auf $^1/_2$ Ltr. ist 1 CC. übermangansaure Kalilösung gebraucht worden. Für ein Liter = 2 CC. Diese entsprechen Sauerstoff = 0,00016.

Das Wasser hatte 16 Härtegrade.

Der Spitalbrunnen gehört zu den periodischen Brunnen und ist vor zwei Jahren mehrere Monate ganz ausgeblieben.

Temperatur.

Es wird anzunehmen sein, dass die Temperatur bei den beiden hier untersuchten Pumpbrunnen, gerade wie bei dem Spitalbrunnen, bis zum October steigt und dann bis zum März wieder fällt.

Nördlinger Fluss- und Brunnen-Wasser.

	Eger-wasser.	Pump-brunnen, Reim-lingergasse Nr. 16.	Pump-brunnen, Gerber-gasse Nr. 45.	Spital-brunnen, laufendes Wasser.
In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:				
Specifisch. Gewicht . . .	1,000106	1,000383	1,000745	—
Kali	0,00930	0,03710	0,22789	0,02612
Natron	0,00199	0,06592	0,13972	0,03731
Ammoniak	Spur	Spur	Spur	Spur
Kalk	0,14121	0,17450	0,25461	0,14889
Bittererde	0,02283	0,05309	0,09057	0,04833
Eisenoxyd	Spur	0,00666	0,00277	0,00024
Manganoxyd	—	Spur	Spur	Spur
Thonerde	0,00200	Spur	0,00244	0,00073
Kohlensäure	0,26400	0,41580	0,75680	0,30140
Schwefelsäure	0,00403	0,05778	0,08679	0,03604
Salpetersäure	0,01314	0,06048	0,14580	0,01682
Kieselsäure	0,00880	0,01583	0,02222	0,01545
Phosphorsäure	—	0,00053	0,00071	0,00426
Chlor	0,00941	0,05672	0,14538	0,03117
Fluor	—	—	—	Spur
Wasser im November geholt:				
Fester Rückstand bei 160° C.	0,310	0,700	1,302	0,550
Wasser im Mai und Juni geholt:				
Fester Rückstand nach Frankland	0,275	0,680	1,292	0,546
Organische Stoffe	0,015	0,015	0,027 ?	Spur
Sauerstoffmenge um die organ. Stoffe zu oxydiren	0,0008	0,0008	0,00192	0,00016
Härtegrade	16°	20°	26°	16°

Nördlinger Fluss- und Brunnen-Wasser.

Die kohlensauren Salze als Bicarbonate berechnet.

	Eger-wasser.	Pump-brunnen, Reim-lingergasse Nr. 16.	Pump-brunnen, Gerber-gasse Nr. 45.	Spital-brunnen, laufendes Wasser.
Wasser im November geholt:				
Specifisch. Gewicht . . .	1,000106	1,000383	1,000745	—
In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:				
Fester Rückstand bei 160° C. getrocknet . . .	0,310	0,700	1,302	0,550
Salpetersaures Kali . . .	0,01996	0,07962	0,27299	0,03149
Kieselsaures Kali	—	—	0,05711	0,01893
Schwefelsaures Kali . . .	—	—	0,12169	—
Chlornatrium	0,00373	0,09350	0,23967	0,00485
Kieselsaures Natron . . .	—	—	—	0,01598
Schwefelsaures Natron .	—	0,01380	0,02892	0,06120
Salpetersaures Natron .	—	0,02827	—	—
Schwefelsaurer Kalk . . .	0,00685	0,08503	0,01567	0,00265
Phosphorsaurer Kalk . .	—	0,00121	0,00131	0,00930
Salpetersaurer Kalk . . .	0,00376	—	—	—
Doppeltkohlens. Kalk . .	0,35257	0,35709	0,63658	0,36708
Chlormagnesium	0,01118	—	—	0,03778
Doppeltkohlens.Magnesia	0,04326	0,16987	0,28981	0,10369
Schwefels. Thonerde . .	—	—	0,00784	—
Doppeltkhls. Eisenoxydul	Spur	0,01331	0,00553	0,00048
Kieselsäure	0,00880	0,01583	—	—
Freie Kohlensäure	0,01880	0,07348	0,16550	0,00554
Wasser im Mai und Juni geschöpft:				
Fester Rückstand nach Frankland bestimmt . .	0,275	0,680	1,292	0,546
Organische Stoffe	0,015	0,015	0,027 ?	Spur
Sauerstoffmenge um die organ. Stoffe zu oxydiren	0,0008	0,0008	0,00192	0,00016
Härtegrade	16°	20°	26°	16°

Unwägbare Stoffe: Ammoniak, Manganoxyd und Fluor.

Es ist anzunehmen, dass das Fluor in allen hier aufgeführten Wässern gefunden wird, wenn zur Untersuchung grössere Mengen Wasser verwendet werden.

Der Brunnen im Hofe der Kessler'schen Mühle.

Die schwache Quelle befindet sich in der Nachbarschaft der Kessler'schen Mühle in einem Hof und das Wasser wird mittelst Deicheln in den Hof der Mühle geleitet. Die Quelle hatte am 23. Juli 1870 eine Temperatur von $8^1/_2{}^0$ R. bei 20^0 R. Lufttemperatur und unterscheidet sich in dieser Beziehung nicht wesentlich von den andern Brunnen Nördlingens.

Das Wasser war klar, geruchlos und hatte einen guten erfrischenden Geschmack. Schwefelsäure, Chlor, Bittererde und Kalk waren in demselben nachzuweisen, ohne dass es eingedampft wurde. Ebenso die Kohlensäure, Galläpfelaufguss reagirte nicht. Mit dem Nessler'schen Reagens war Ammoniak nicht nachzuweisen. Mittelst Stärkekleister, Jodkalium und Schwefelsäure entstand sogleich eine starke Reaction auf salpetrige Säure. In dem eingedampften Wasser konnten ausser den genannten Stoffen noch nachgewiesen werden, in der Lösung: Kali, Natron, Kieselsäure, Salpetersäure und eine Spur Ammoniak.

In dem in Salzsäure gelösten Rückstand: Thonerde und Phosphorsäure etc.

Organische Stoffe waren in höchst geringer Menge vorhanden und wurden nach Frankland bestimmt. Der eingedampfte Rückstand färbte sich beim Glühen kaum gelblich. Er betrug vor dem Glühen 0,975 vom Ltr. Wasser. Nach dem Glühen 0,918, folglich 0,057 Verlust.

Von den anorganischen Stoffen sind nur die Kieselerde, der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Bittererde bestimmt worden.

In 1000 Theilen Wasser waren enthalten:

Kieselsäure	0,04333
Kohlensaurer Kalk	0,31333
Kohlensaure Bittererde	0,13622
Summa . .	0,49288

Zieht man diese Bestandtheile von dem Rückstand von einem Liter Wasser 0,918

0,492

so bleiben . . . . . 0,426 aus Chloriden, schwefelsauren, salpetersauren und salpetrigsauren Salzen bestehend.

Zur Bestimmung der Sauerstoffmenge, welche zur Oxydation der organischen Materie erforderlich war, diente eine Lösung von übermangansaurem Kali, von welcher 1 CC. 0,000316 Gr. übermangansaures Kali enthielt und 0,00008 Gr. verwendbaren Sauerstoff abgibt. Gebraucht wurden von dieser Lösung 22 CC. auf den Liter Wasser. Diese geben verwendbaren Sauerstoff ab 0,00176.

Von dieser verhältnissmässig grossen Menge Sauerstoff ist wohl der grössere Theil zum Oxydiren der salpetrigen Säure verwendet worden. Auf Rechnung der salpetrigsauren Salze mag auch der etwas grosse Glühverlust kommen.

Von folgenden Brunnen ist nur der feste Rückstand bestimmt worden:

der Brunnen in der Deiningergasse bei Söldner im Ltr. hierbei 0,328 Grs. organische Stoffe;	2,810
der Stänglesbrunnen hinterliess	1,640
der Brunnen im Hallhof	1,330
„ „ vor der Krone	0,954
„ „ in der Baldingergasse bei Egg's Haus .	0,814
„ Ziehbrunnen vor dem Anker	0,830
„ Kübeles-Brunnen	0,400

Die Leitungswasser hat man in 4 Abtheilungen gebracht, je nachdem in 1000 Theilen Wasser feste Bestandtheile enthalten sind.

I.	II.	III.	IV.
0,00 bis 0,10.	0,10 bis 0,30	0,30 bis 0,50	0,50 und mehr.

Der Spitalbrunnen gehört in die letzte Abtheilung.

Die Pumpbrunnen sind in 7 Abtheilungen gebracht worden:

Rückstand	0,00	bis	0,3	I. ausgezeichnet,
„	0,30	„	0,5	II. gut,
„	0,50	„	0,75	III. mittelmässig,
„	0,75	„	1,00	IV. ziemlich schlecht,
„	1,00	„	1,50	V. sehr schlecht.
„	1,50	„	2,00	VI. ungeniessbar,
„	2,00 und mehr			VII. total unbrauchbar.

Der Kübeles-Brunnen ist der reinste der hier untersuchten Brunnen und gehört in die II. Abtheilung.

Der Pumpbrunnen in der Reimlingergasse Nr. 16 in die III. Abtheilung.

Die Brunnen vor dem Anker, in der Baldingergasse und vor der Krone in die IV. Abtheilung.

Die Brunnen in der Gerbergasse und im Hallhof gehören in die V. Abtheilung und der Stänglesbrunnen in die VI. Abtheilung, obgleich dessen Wasser allgemein für gut gehalten wird, während das Wasser im Hallhof ungeniessbar ist.

Der Brunnen in der Deiningergasse gehört in die letzte Abtheilung. Derselbe war auch längere Zeit nicht zu gebrauchen.

Die Brunnenwasser von Reimlingen, Hohlheim und Herkheim.

Diese Brunnen habe ich im Auftrag des Magistrats der Stadt Nördlingen untersucht. Man wollte ein gutes Wasser aus der Umgegend nach der Stadt Nördlingen leiten. Ich beschränkte mich hierbei auf die qualitative Analyse und die Bestimmung des festen Rückstandes.

Die Quellen der genannten Orte gehören, wie noch gezeigt wird, zu den heterothermen Quellen. Auch liefern dieselben nicht das ganze Jahr hindurch die gleiche Menge Wasser. Im Frühjahr und nach lange andauerndem Regen lieferten sie eine grössere Menge Wasser. In Herkheim und Reimlingen ist nur ein fliessender Brunnen vorhanden, in Hohlheim gibt es zwei. Die Quelle des Reimlinger Brunnens befindet sich auf der Höhe hinter dem Reimlinger Wäldchen und das Wasser wird von dort mittelst Röhren nach Reimlingen geleitet. Unmittelbar oberhalb des Schlosses theilt sich die Röhrenleitung. Der eine Theil geht in das Schloss, der andere in den Pfarrhof. Das an beiden Orten nicht benutzte Wasser wird gesammelt und mittelst Röhren weiter unten in's Dorf geleitet, woselbst es aus einem Rohre lauft.

Die Quelle hatte am 12. Juni 64 = 12° R., Luft = 17° R., am 13. Juli 64 am Dorfbrunnen 13° R.; im Schloss nur $10^1/_2{}^0$ R., Luft = 17° R. Am 17. Juli im Dorf 14° R., im Schloss 11° R., Luft = $18^1/_2{}^0$ R.

Die höhere Temperatur im Dorf kommt daher, weil das Wasser sowohl im Schloss, als wie auch im Pfarrhof offen fliesst. Im Pfarrhof lauft es in einen Trog und der Ueberschuss geht weiter. Es ist da der Luft viel ausgesetzt und kann sich die Temperatur derselben mehr aneignen.

Dasselbe hatte einen unangenehmen Geschmack und war trüb, es musste desshalb filtrirt werden, obgleich der auf dem Filter gebliebene Rückstand höchst gering war und desshalb nicht weiter untersucht werden konnte. Beim Eindampfen wurde das

Wasser schleimig und hinterliess einen von organischen Stoffen ganz braun gefärbten Rückstand.

480 CC. eingedampft und auf 160° C. erhitzt hinterliessen 0,205 im Liter = ... 0,427.

In Hohlheim bildet die Hauptquelle einen Schöpfbrunnen und wird alsdann in Röhren weiter in's Dorf geleitet und lauft da aus einem Rohr.

Am 10. Juni 64 hatte dasselbe eine Temperatur von 9° R., Luft = 15° R.

Am 5. Juli 9,5° R., Luft = 11,5° R.
„ 16. „ 11° R., Luft = 16° R.
„ 23. „ 11° R., Luft = 15° R.

Das Wasser war klar und hatte einen angenehmen Geschmack. 490 CC. hinterliessen einen gelb gefärbten Rückstand, der längere Zeit auf 160° C. erhitzt 0,197 Grs. wog. Im Liter = 0,402 Grs.

Im Hof des Wirthes Strauss ist noch ein Röhrenbrunnen, die äusserst schwache Quelle desselben ist gleich oberhalb des Dorfes. Die Temperatur betrug am 10. Juni 64: 9,5° R., Luft = 15° R. Hinter Hohlheim, nach dem Kampf zu, dicht an der Strasse nach Neresheim ist eine Quelle, die eben so wenig Wasser gibt, dass sie nach wenigen Schritten wieder im Boden verschwindet und nur im Frühjahr lauft dasselbe in den nahen Strassengraben ab.

Temperatur am 20. Juni 8° R., Luft = 15° R.
„ „ 16. Juli 9° „ „ = 16° „

Auf der anderen Seite, nach dem Himmelreich zu, ist noch eine Quelle, die aber auch schwach ist und bald wieder in den Boden sickert. Die beiden letzten Quellen werden die Quelle im Dorf Hohlheim mitspeisen.

Das Brunnenwasser in Herkheim lauft im Dorf aus 2 Röhren und wird ungefähr 1/4 Stunde oberhalb des Dorfes hergeleitet. Dasselbe ist klar und von gutem Geschmack. Die Temperatur betrug am 11. Juni 64 = 9° R., Luft = 13° R.

Am 10. Juli 64 = 9° R., Luft = 16° „
„ 16. „ „ = 10,5° „ „ = 16° „
„ 23. „ „ = 10° „ „ = 15° „

490 CC. hinterliessen einen Rückstand auf 160° C. erhitzt von 0,145 im Liter = ... 0,295 Grs.

Brachte man zum Wasser von		
Reimlingen	Hohlheim	Herkheim
	Ammoniak, so entstand	
nach einiger Zeit eine Trübung	sogleich eine Trübung	nach längerer Zeit eine Trübung
	von Bittererdehydrat.	
	Mit oxalsaurem Ammoniak	
sogleich ein Niederschlag	sogleich ein Niederschlag	eine Trübung
	von oxalsaurem Kalk.	
	Mit salpetersaurem Silber	
sogleich ein Niederschlag	sogleich ein Niederschlag	eine schwache Trübung
	Chloride anzeigend.	
	Mit Chlorbaryum	
sogleich eine Trübung	sogleich eine Trübung	kaum eine Trübung
	von schwefelsaurem Baryt.	
	Mit Kalkwasser	
sogleich ein Niederschlag	sogleich ein Niederschlag	sogleich eine starke Trübung
	von kohlensaurem Kalk.	

Chlorcalcium gab keine Reaction, Gallustinctur erst nach längerer Zeit im Wasser von Reimlingen. In demselben konnten auch salpetrigsaure Salze nachgewiesen werden.

Abgesehen davon, dass es Brunnen in Nördlingen gibt, die verhältnissmässig besseres Wasser liefern, müsste die Leitung schon aus Mangel an Wasser unterbleiben. Auch aus dem zwei Stunden entfernten württembergischen Ort Kirchheim würde die Leitung im Verhältniss zur Menge des Wassers zu grosse Opfer kosten.

Zur Bereicherung der Kenntnisse über die Hydrographie Nördlingens erwähne ich noch eines Brunnens, der im Januar 1870 im Garten des Gärtners Edel, in der Nähe der katholischen Kirche von Maurermeister Schurrer gegraben wurde. Bis zu 18 Fuss Tiefe kam Diluvialthon, dann 6 Fuss Keuperthon, hierauf 4 Fuss versteinerter Thon, alsdann wieder 3 Fuss Keuperthon. Bei 31 Fuss Tiefe kam Tertiärkalk, und hier traf man auch Wasser.

Aschenanalyse

von den Früchten der Kartoffelpflanze

von

Carl Röthe.

Bekanntlich gehört die Kartoffelpflanze zu den Gewächsen, die den Boden sehr stark ausziehen, und wie dies bei anderen Pflanzen auch der Fall ist, gerade die Bestandtheile, die in der Ackerkrumme nur in ganz geringer Menge vorhanden sind, wie die Phosphorsäure und das Kali. Besonders wird das letztere von den Kartoffeln in bedeutender Menge aufgenommen. Es sind in der Asche derselben schon über 60 Proc. von diesem Stoff gefunden worden.

Die Früchte der meisten Gewächse sind fast immer reich an Kali, und da in den Stengelgebilden so viel von diesem Stoff gefunden wurde, war es nicht ohne Interesse zu erfahren, wie viel in den Beeren enthalten ist.

Nachdem die Kartoffelpflanze nach längerer Zeit nicht mehr vor dem Blühen abstarben, sondern wieder Blüthen und Früchte trugen, wenn auch nicht wie vor Decennien, war es möglich, die Früchte zu dieser Arbeit zu sammeln. Dieselben sind im Ries von einem Acker des Gutsbesitzers Baudebacher in Kleinerdlingen in der Mitte des Septembers vor einigen Jahren gepflückt worden. Sie wurden getrocknet und bei schwacher Rothglühhitze verbrannt und gaben 0,540 Procent eine von mangansaurem Kali grünlich gefärbte Asche.

In 100 Theilen dieser Asche waren enthalten:

Kali	35,102
Natron	Spur
Kalk	3,948

Bittererde	10,193
Eisenoxyd	2,572
Manganoxydoxydul	unbestimmt
Phosphorsäure	11,817
Schwefelsäure	3,897
Chlorkalium	7,796
Kieselsäure	12,172
Kohlensäure	8,235
Kohle und Sand	3,618
Verlust	0,650
	100,000

Zieht man hievon die Kohlensäure, die Kohle und den Sand ab, so bleiben

Kali	39,822
Natron	Spur
Kalk	4,479
Bittererde	11,564
Eisenoxyd	2,918
Manganoxydoxydul	unbestimmt
Phosphorsäure	13,406
Schwefelsäure	4,421
Chlorkalium	8,844
Kieselsäure	13,809
Verlust	0,737
	100,000

Der Kaligehalt der Beeren ist demnach bei weitem nicht so hoch, als der in den Kartoffeln. Diese Asche gleicht in ihrer Zusammensetzung der Asche anderer Früchte, z. B. der Aepfel, nur ist die Kieselsäure etwas höher darin vorhanden.

Die Ursache der Kartoffelkrankheit wurde auch schon von der Armuth des Bodens abgeleitet. Man nahm an, dass die Stoffe, die schon ohnehin in geringer Menge in jedem Boden vorkommen, das Kali und die Phosphorsäure nicht mehr hinreichend seien, die Pflanzen zu ernähren. Es wurden desshalb in Rheinhessen Versuche gemacht und die Kartoffelfelder mit

einem phosphorsäurehaltigen Dünger, mit Superphosphat gedüngt, und die Krankheit soll dadurch abgenommen haben. Die Krankheit hat aber auch in anderen Gegenden und auch im Ries abgenommen, und auf Feldern, auf welchen noch nie ein Kunstdünger angewendet worden ist. Es wird auf einem armen Boden weniger geben, weniger geerntet werden können, und die Ursache der Krankheit wird mehr in den klimatischen Verhältnissen, welche die Entwicklung der Kartoffel-Pilze begünstigen, zu suchen sein, denn es ist ja bekannt, dass gerade in einem verhältnissmässig armen Boden, wie z. B. in vielen Sandbodenarten die Kartoffeln am besten gedeihen. Im Thonboden, der die Eigenschaft hat, das Wasser lange zurück zu halten, hat sich die Krankheit immer am meisten hervorgethan. Letztere Eigenschaft des Thonbodens ist im Ries jedenfalls die Hauptursache der Krankheit. Der Rieser Boden gehört zu den verhältnissmässig reichen Bodenarten. Er ist aus einem Thon entstanden, der mitunter 15 Fuss und tiefer geht, und welcher bis 2 Procent Alkalien enthält. Die lange Reihe von nassen und kühlen Sommern haben die Kartoffelkrankheit hervorgerufen, und als warme und trockene Sommer kamen, fing sie an wieder zu verschwinden. Man hat im Ries auch viele Jahre die selteneren Schmetterlinge nicht mehr fliegen sehen, in den letzten Jahren kamen sie wieder zum Vorschein.

Die Ackerkrumme im Ries muss trotz ihres Reichthums mit der Zeit doch auch abnehmen, weil nirgends Kunstdünger angewendet wird. Welche grosse Mengen Getreide werden aus dem Ries ausgeführt! In der Asche desselben sind 20 bis 30 Proc. Kali und 30 bis 40 Proc. Phosphorsäure enthalten, und diese Bestandtheile, die in der Ackerkrumme am wenigsten vertreten sind, werden derselben nicht wieder zurückgegeben.

Nördlingen 1870.

Nachtrag

zu dem

Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen,

welche in Bayern vorkommen.

Von

Georg Kittel.

Seit dem vorigen Jahre habe ich hier eine Anzahl Wanzen gesammelt, von welchen manche für Bayern neu sind. Herr Direktor Fieber hatte die Güte, dieselben zu bestimmen. Herr Professor Hoffmann in Eichstädt hatte die Güte, mir ein Verzeichniss der selteneren von ihm gesammelten Wanzen mitzutheilen. Auch habe ich von Schrank, *Fauna boica*, und Patrizius Trost, Verzeichniss der eichstättischen Insekten, die Fundorte beigesetzt. So ist denn dieser Nachtrag entstanden, in welchem vorzüglich die nicht überall häufigen Thiere berücksichtigt wurden.

Freising, am 4. Oktober 1869.

Georg Kittel.

Fam. I. Corisae.

1. Corisa. Fieb.

1) *coleoptrata.* Fabr. Ingolstadt unter Wasserlinsen n. s., Schrank, F. b.

5) *striata.* L. Dillingen, Prof. May; Stille Wasser, Schrank; Eichstädt.

Fam. II. Notonectae.

2. Notonecta. Linne.

2) *Fabricii.* Fieb. Dillingen, Prof. May; in allen süssen Wässern, Schrank.

Fam. III. Pleae.

3. Plea. Leach.

1) *minutissima.* Fabr. Nürnberg h., Weiher bei Unter-Bürg, August; Stille Wasser, Schrank.

Fam. IV. Nepae.

4. Nepa. Linne.

1) *cinerea.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; in stillen Wässern um Ingolstadt schon im April, Schrank; Eichstädt.

5. Ranatra. Fabr.

1) *linearis.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Nürnberg, Weiher bei Unter-Bürg, August; Dillingen, Prof. May; um Ingolstadt schon im April, Schrank; Dinkelsbühl n. s., Pfarrer Wolff.

Fam. V. Naucoridae.

6. Naucoris. Fabr.

1) *cimicoides.* L. Nürnberg, Weiher bei Unter-Bürg, August; Dillingen, Prof. May; in stillen Wässern, Schrank.

Fam. VI. Limnobatidae.

7. **Limnobates.** Burm.

1) *stagnorum.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; in stehenden Wässern, Schrank; Nürnberg h., am Duzenteichufer, September.

Fam. VII. Hebridae.

8. **Hebrus.** Curtis.

1) *pusillus.* Fall. Nürnberg, Duzenteich, Zeltner's Weiher, Schmausenbuck, August; Freising, im Isargenist, November.

Fam. VIII. Hydroessae.

10. **Velia.** Lat.

2) *currens.* Fab. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann.

Fam. IX. Hydrometrae.

11. **Hydrometra.** Fabr.

2) *paludum.* Fab. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; Freising n. s., bei Weihenstephan.

4) *lacustris.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; allenthalben auf stehenden Wässern, Schrank; Eichstädt.

*7) *Najus.* Deg. (*Gerris aptera.* Wimm.) Fränkische Schweiz, Prof. Hoffmann.

*8) *Costae.* H. Sch. Augsburg s.

Fam. X. Phymatae.

12. **Phymata.** Latr.

1) *crassipes.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Ingolstadt, Schrank.

Fam. XI. Aradidae.

13. **Aradus.** Fabr.

2) *depressus.* Fabr. Unter Rinde absterbender Ulmen, Schrank; Eichstädt.

3) *corticalis.* L. Unter Baumrinden, Schrank.

14. **Aneures.** Curt.

1) *laevis.* Fabr. Auf bewaldeten Bergen bei Landshut, Oktober. Eier, Larven und Wanzen waren zugleich vorhanden, Schrank.

Fam. XII. Tingidae.

15. Zosmenus. Lap.

2) *Laportei.* Fieb. Nürnberg n. s.; Augsburg s.; Passau, Professor Dr. Waltl; Freising n. s.; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Ottobeuren, Professor Kuhn.

16. Agramma. Westw.

1) *laeta.* Fall. Freising s., im Herbste auf Scirpus maritimus.

18. Monanthia. Lep.

2) *Cardui.* L. Freising n. s, Weihenstephan, Oktober; in Distelköpfen, vielleicht auch in den monströsen Blüthen von Teucrium Chamaedrys, Schrank.

6) *ciliata.* Fieb. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising s., Wald bei Wippenhausen, August.

9) *dumetorum.* H. Sch. Nürnberg; Augsburg.

12) *vesiculifera.* Fieb. Freising n. s.

13) *echii.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Augsburg.

*15) *costata.* Fabr. Augsburg, Gscheidlen; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

19. Dictyonota. Curtis.

1) *crassicornis.* Fall. Freising n. s.

21. Tingis. Fabr.

1) *affinis.* H. Sch. Freising, Wald bei Wippenhausen, Juli.

*3) *maculata.* H. Sch. Bayern, Fieber.

22. Orthostira. Fieb.

1) *cassidea.* Fall. Erlangen, Prof. Dr. Rosenhauer; Freising h., unter Moos; Ottobeuren, Prof. Kuhn.

2) *gracilis.* Fieb. Regensburg.

3) *obscura.* H. Sch. Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

5) *pusilla.* Fall. Augsburg; Freising n. s. in Moos, Juni bis November.

Fam. XIII. Microphysae.

23. a) Myrmedobia. Baeren.

*1) *coleoptrata.* Fall. Freising, im Plantagenwalde aus Moos ein Stück, Oktober.

23. b) Idiotropis. Fieb.

*1) *tristis.* Fieb. Freising, ein Stück im Walde bei Wippenhausen, Juli 1869.

23. c) Zygonotus. Fieb

1) *stigma.* Fieb. Augsburg s.

Die Familie *Acanthiadae* erhält Nr. XIV. und alle folgenden eine um 1 erhöhte Nummer.

Fam. XVII. Saldae.

32. Salda. Fabr.

3) *litoralis.* L. Wohnort in feuchtem Ufersande, Schrank; Freising.
*4) *elegantula.* Fall. Nürnberg an Rändern feuchter Wiesen, Hahn.
*5) *riparia.* Hahn. München, Isarufer, Westerhauser; Freising, Isarufer, April.
*6) *xanthochila.* Fieb. Augsburg, Gscheidlen.
*7) *melanoscela.* Fieb. Augsburg.
*8) *stellata.* Curt. Augsburg.

33. Ploearia. Scop.

1) *erratica.* Fall. Bamberg, Professor Hoffmann.

34. Pygolampis. Germ.

1) *bifurcata.* L. Aschaffenburg, Professor Hoffmann; Gern, Schrank; München, Dr. Kriechbaumer; Freising n. s., Weihenstephan und Marzling, Oktober; Oettingen im Hirschpark unter Steinen, Ende September; Augsburg, Prof. Kuhn.

35. Harpactor. Lap.

1) *iracundus.* Scop. Bamberg und Eichstädt, Professor Hoffmann; Ingolstadt und Burghausen s., Schrank; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
2) *annulatus.* L. Eichstädt.

36. Colliocoris. Hahn.

1) *pedestris.* Wlf. Aschaffenburg, Professor Hoffmann.

37. a) Pirates. Am. Serv.

*1) *stridulus.* Fabr. Augsburg s. s.

Fam. XIX. Nabidae.

39. Nabis. Latr.

*6) *cricetorum*. Scholz. Freising n. s., Marzlinger Wiesen auf Gerölle, Oktober.

Fam. XX. Pyrrhocoridae.

40. Pyrrhocoris. Fall.

*2) *marginatus*. Kolen. Augsburg.

Fam. XXI. Lygaeodae.

42. Lygaeus. Fabr.

1) *saxatilis*. Scop. Ingolstadt, Schrank; Freising.
2) *apuans*. Rossi. Eichstädt, Professor Hoffmann.
3) *equestris*. L. Bamberg; Eichstädt, Professor Hoffmann.
*4) *familiaris*. Fab. Nürnb. n. s.; Weltenburg, Schrank; Regensb.

42. a) Acrocatus. Spin.

*1) *melanocephalus*. Fabr. Nürnberg, Hahn.

42. b) Lygaeosoma. Spin.

*1) *reticulata*. H. Sch. Augsburg.

43. Nysius. Dall.

1) *thymi*. Wlf. Bamberg, Prof. Hoffmann.
2) *senecionis*. Schill. Freising n. s., Wald bei Wippenhausen, September; Augsburg, Gscheidlen.

44. Plociomerus. Say.

*2) *fracticollis*. Schill. Nürnberg unter den Blättern von Verbascum, Hahn; Freising s.

45. Ophthalmicus. Schill.

1) *grylloydes*. L. Lechfeld unter Steinen, Gscheidlen; Freising am Isarufer im Frühjahre.
*4) *pallidipennis*. Costa. Augsburg s.

45. a) Plinthisus. Latr.

*1) *bidentulus*. H. Sch. Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
*2) *brevipennis*. Latr. Nürnberg s., unter niederen Pflanzen, Hahn; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

46. Drymus. Fieb.

1) *sylvaticus.* Fab. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising, Wald bei Thalhausen, April.
2) *brunneus.* Sahlb. Freising n. s. Wiesenwald, Weihenstephan, Juli bis Oktober.

47. Ischnocoris. Fieb.

1) *pallidipennis.* K. Sch. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising n. s., Wald bei Wippenhausen, Wiesenwald, Juli.

47. a) Macrodema. Fieb.

*1) *hirsutula.* Schlez, Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

48. Megalonotus. Fieb.

1) *chiragra.* Fabr. Nürnberg s. s., im Frühjahr an sandigen an der Mittagsseite gelegenen Anhöhen, Hahn; Freising, Wald bei Wippenhausen; Dinkelsbühl in Moos, Pfarrer Wolff.

49. Pterotmetus. Serv.

1) *staphylinoides.* Schill. Freising h., Wald bei Wippenhausen und Wiesenwald, Juli; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

50. Peritrechus. Fieb.

1) *nubilus.* Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann; Augsburg, Gscheidlen; Freising, Wiesenwald, September; Würzburg; Oettingen im Hirschpark, September; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
2) *luniger.* Schill. Freising h. s., Wald bei Wippenhausen, März, November, in Moos.

51. Tropistethus. Fieb.

1) *ochropterus.* Fieb. Freising n. s., Wald bei Wippenhausen und Thalhausen in Moos, April; Würzburg, April.

52. Pionosomus. Fieb.

1) *varius.* Wlf. Bamberg, Prof. Hoffmann.

53. Acompus. Fieb.

1) *rufipes.* Wlf. Freising.

54. Stygnus. Fieb.

1) *rusticus.* Fall. Freising, Weihenstephan, August.
2) *sabulosus.* Schill. Augsburg, Gscheidlen; Freising, Wiesenwald, August, Wald bei Wippenhausen, Juli.

3) *arenarius.* Hhn. In Gärten und Waldungen, Schrank; Nürnberg an sandigen Plätzen, März, April.

55. Homalodema. Fieb.

1) *abietis.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; in den Zapfen der Rothtannen, Schrank; Freising, Wald bei Wippenhausen, September.
2) *ferrugineus.* L. Freising, Wald bei Wippenhausen, September; Ottobeuren, Prof. Kuhn; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

57. Scolopestethus. Fieb.

1) *pictus.* Schill. Gern, Schrank.
2) *adjunctus.* Scolt. Freising, Weihenstephan, unter Steinen, Mai.
3) *decoratus.* Hahn. (affinis Schill.) Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
*4) *contractus.* H. Sch. Freising, Wiesenwald, April in Moos; Würzburg, April.

60. Microtoma. Lap.

1) *carbonarius.* Rossi. In den monströsen Blüthen von Echium, Schrank; Augsburg.

61. Rhyparochromus. Curt.

2) *lynceus.* Fab. An Baumstämmen, Schrank; Dillingen, Professor May; Nürnberg, Herrnhütte, September.
6) *pedestris.* Panz. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Freising h., Wiesenwald an alten Baumstämmen; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Oettingen, September.

61. a) Beosus. Serv.

*1) *quadratus.* Fab. Bayern an sandigen Orten unter niedern Pflanzen, April, Mai, Hahn.

61. b) Emblethis. Fieb.

*1) *arenarius.* L. Nürnberg.

63. Ischnorhynchus. Fieb.

1) *didymus.* Zelt. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising, Xaverienthal, Mai.

64. Phygadicus. Fieb.

*4) *semicolon.* Fieb. Nürnberg, ein Stück im Wäldchen bei der Herrnhütte unter abgefallenem Laube, September.

65. Platyplax. Fieb.

1) *Salviae.* Schill. Bamberg, Prof. Hoffmann; Weltenburg, Schrank; Freising h., Pförer Au und Weihenstephan an Salvia pratensis und verticillata, Juli.

66. Cymus. Hahn.

1) *glandicolor.* Hahn. Freising.
2) *clariculus.* Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising h, Wald bei Wipphausen, September.

Familie XXII. Berytidae.

68. Neides. Latr.

1) *tipularius.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; zwischen Gesträuchen im Moose, Schrank; Nürnberg h., unter Steinen, September.

69. Berytus. Fabr.

1) *clavipes.* Fabr. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann.

70. Metacanthus. Costa.

1) *elegans.* Curt. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Freising s., Wiesenwald, August.

Familie XXIII. Coreidae.

70. a) Spathocera. Bär.

*1) *Dalmanni.* Schill. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Nürnberg, an den Wurzeln von Calluna vulgaris, September, Oktober; Augsburg, Schweiger.

70. b) Arenocoris. Hahn.

*1) *spinipes.* Fall. München, Westerhauser.

70. c) Pseudophloeus. Burm.

*1) *Falleni.* Schill. Nürnberg, im Herbste an den Wurzeln von Sarothamnus scoparius, Hahn; Dinkelsbühl in Moos, Pfarrer Wolff.

72. Coreus. Fabr.

2) *pilicornis.* Klg. Freising, Weihenstephan.
*3) *hirticornis.* Fab. Freising s., Juli.

75. Stenocephalus. Latr.

1) *agilis.* Scop. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; Freising n. s.; Wohnort auf Euphorbia, Schrank.

76. Alydus. Fabr.

1) *calcaratus.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Freising n. s., Marzlinger Wiesen, Oktober.

76. a) Chorosoma. Curt.

*1) *Schillingi.* Schml. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann.

77. Myrmus. Hahn.

1) *miriformis.* Fall. Freising, Wiesenwald, Juli.

78. Syromastes. Latr.

1) *marginatus.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Freising h., Wald bei Thalhausen und Marzlinger Wiesen, April bis Herbst; Eichstädt.

79. Verlusia. Spin.

1) *rhombea.* Spin. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Ingolstadt, Schrank; Dinkelsbühl h., von niederen Pflanzen gestreift, September, Pfarrer Wolff.

80. Gonocerus. Latr.

*2) *Juniperi.* Dahl. Augsburg s.

81. Enoplops. Serv.

1) *Scapha.* Fabr. Dillingen, Prof. May; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

82. Therava. Serv.

1) *hyoscyami.* L. Freising n. s.; auf Hyoscyamus und Nicotiana n. s., Schrank; Dillingen, Prof. May; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Eichstädt.

83. Rhopalus. Schill.

1) *Abutilon.* Rossi. Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Freising h.
2) *crassicornis.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising, Weihenstephan, Oktober.

84. Corizus. Fall.

1) *capitatus.* Fab. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Freising n. s.; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

2) *parumpunctatus*. Fall. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Freising, Weihenstephan, August.

*3) *maculatus*. Fieb. Dinkelsbühl.

Familie XXIV. Phytocoridae.

87. Miris. Fabr.

2) *holsatus*. L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising.

88. Brachytropis. Fieb.

1) *calcarata*. Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising, Wiesenwald, September.

90. Lobostethus. Fieb.

1) *virens*. L. Auf Tanacetum vulgare, Juli, August, Schrank.

91. Megaloceraea. Fieb.

1) *longicornis*. Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann.

92. Trigonotylus. Fall.

1) *ruficornis*. Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising.

93. Acetropis. Fieb.

1) *carinatus*. H. Sch. Freising.

94. Leptoderna. Fieb.

1) *dolabrata*. L. Bamberg, Prof. Hoffmann; auf verschiedenen Pflanzen, Schrank; Freising n. s.

95. Cremnocephalus. Fieb.

1) *umbratilis*. L. Augsburg s.

96. Oncognathus. Fieb.

1) *binotatus*. Fab. Bamberg, Prof. Hoffmann.

98. Camptobrochis. Fieb.

2) *punctulatus*. Fall. Freising, Weihenstephan auf Bäumen, Mai.

100. Megacoelum. Fieb.

1) *infusum*. H. Sch. Augsburg, Gscheidlen.

101. Homodemus. Fieb.

1) *ferrugatus*. Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Laubhölzer bei Weihering, Juni, Schrank.
2) *marginellus*. Fabr. Freising, auf Verbascum Lychnitis, Schrank.

102. Brachycoleus. Fieb.

1) *scriptus.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann.

103. Calocoris. Fieb.

1) *striatellus.* Fabr. Nürnberg, auf Eichen, Juni, Juli.
3) *fulvomaculatus.* De Geer. Freising.
4) *affinis.* H. Sch. Augsburg, Gscheidlen; Freising; auf Wiesen g., Schrank; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
8) *seticornis.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; auf Ribes, Schrank.
*9) *bimaculatus.* Hoffg. Ingolstadt, Schrank; Regensburg.
*10) *sexguttatus.* Fab. Hohenschwangau, Schrank.

104. Phytocoris. Fall.

1) *Ulmi.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Nürnberg, auf Gebüschen n. g., Hahn; Augsburg, Gscheidlen; Freising n. s., Weihenstephan, Juni.
*4) *nigritus.* Fall. Ingolstadt, Juni, Hahn.

105. Closterotomus. Fieb.

1) *bifasciatus.* Fab. Ingolstadt, Schrank.

105. a) Allodapus. Fieb.

*1) *coryzoides.* H. Sch. Augsburg s. s.

106. Pycnopterna. Fieb.

2) *striata.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; auf Wiesenpflanzen, Schrank; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

107. Rhopalotomus. Fieb.

1) *ater.* L. Ingolstadt und Gern, Schrank.

108. Capsus. Fieb.

1) *trifasciatus.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann.
2) *olivaceus.* Fabr. Ingolstadt und Regensburg, Schrank.
3) *capillaris.* Fabr. Aschaffenburg, Bamberg, Prof. Hoffmann.
*4) *scutellaris.* Fabr. Nürnberg s. s.
*5) *cordiger.* Hhn. Nürnberg, auf Gesträuchen s., Hahn; auf Blüthen n. s., Schrank.

109. Lopus. Hahn.

1) *albomarginatus.* Klg. Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

110. Liocoris. Fieb.

1) *tripustulatus.* Fabr. Auf Urtica, Schrank; Freising, Wiesenwald, August.

111. Charagochilus. Fieb.

1) *Gyllenhali.* Fall. Freising n. s.

112. Polymerus. Hahn.

1) *nigrita.* Fall. Ingolstadt, Juni, Schrank; Freising.

*2) *holosericeus.* Hahn. Nürnberg s., Hahn; Freising s.

114. Lygus. Hahn.

1) *pratensis.* Fabr.

β) gemellatus. H. Sch. Regensburg; Freising s.

6) *lucorum.* May. Freising, Weihenstephan im Herbste.

7) *pabulinus.* L. Dillingen, Prof. May; Freising.

115. Poeciloscytus. Fieb.

1) *unifasciatus.* Fab. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising.

116. Hadrodema. Fieb.

1) *pinastri.* Fabr. Freising, Weihenstephan, August.

117. Orthops. Fieb.

2) *flavovarius.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising.

118. Stiphrosoma. Fieb.

1) *leucocephala.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Eichstädt.

119. Halticus. Hahn.

1) *luteicollis.* Panz. Dillingen, Prof. May; Freising.

3) *pallicornis.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising.

β) var. leucocephalus. Fieb. Freising.

120. Cyllocoris. Hahn.

1) *histrionicus.* L. Gern, Schrank; Augsburg, Gscheidlen.

121. Globiceps. Latr.

1) *selectus.* Fieb. Freising n. s., Wald bei Wippenhausen, Marzlinger Wiesen, Juli, Schwaiger Au.

*2) *sphegiformis.* Rossi. Augsburg.

126. Orthotylus. Fieb.

1) *nassatus.* Fabr. Dillingen, Prof. May; Freising.

*2) *viridinervis.* Kirsch. Nürnberg, lichte Waldstellen, Hahn.

127. Heterotoma. Latr.

1) *meriopterus.* Scop. Ingolstadt und Burghausen auf Verbascum Lychnitis, Schrank.

128. Heterocordylus. Fieb.

2) *tibialis.* Hahn. Freising.

4) *unicolor.* Hahn. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising.

129. Orthocephalus. Fieb.

1) *saltator.* Hahn. Freising n. s.; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

2) *mutabilis.* Fall. Freising n. s.

3) *Panzeri.* Fieb. Freising n. s., Wiesenwald und Weihenstephan, Juli.

130. Atractotomus. Fieb.

*2 *Mali.* Mey. Freising s., Wiesenwald.

132. Oncotylus. Fieb.

1) *decolor.* Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann, Freising.

2) *Tanaceti.* Fall. Nürnberg n. s., bei Mögeldorf, August; Freising h., Marzlinger Wiesen, auf den Blüthen von Tanacetum vulgare, Juli, August; Ingolstadt, Schrank.

134. Criocoris. Fieb.

1) *crassicornis.* Hahn. Freising, Isarufer, August; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

135. Plagiognathus. Fieb.

1) *viridulus.* Fall. Freising h.

136. Apocremnus. Fieb.

*2) *variabilis.* Fall. Nürnberg n. s., auf Anhöhen im Grase, Hahn; Freising, Wiesenwald, August.

*3) *simillimus.* Kl. Augsburg.

138. Agalliastes. Fieb.

3) *pulicarius.* Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising n. s., Attachinger Au, August; Oettingen, September.

139. Malthacus. Fieb.

1) *caricis.* Fall. Freising n. s. s., Weihenstephan, Wiesenwald, Juli.

140. Camaronotus. Fieb.

1) *clavatus.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May.
*3) *cinnamopterus.* Kbm. Freising s., Weihenstephan, August.

141. Phylus. Hahn.

1) *Coryli.* L. Augsburg, Gscheidlen; Gern auf Corylus, Schrank; Dinkelsbühl.
*2) *melanocephalus.* L. Nürnberg; Regensburg.

143. Hoplomachus. Fieb.

1) *Thunbergi.* Fall. Bamberg, Prof. Hoffmann; Freising s.
2) *bilineatus.* Fall. Augsburg, Gscheidlen; Freising s.

146. a) Macrolophus. Fieb.

*1) *nubilus.* H. Sch. Bayern.

148. Systellonotus. Fieb.

1) *triguttatus.* L. Neuburg, Juni, Schrank.

149. Brachyceraea. Fieb.

1) *annulata.* Wlf. Freising n. s., Weihenstephan, August; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
*2) *globifera.* Fall. Freising s., Wald bei Wippenhausen, Juli.

150. Dicyphus. Fieb.

1) *errans.* Wlf. Freising s., Weihenstephan, am Ufer der Mosach, Juli.

Familie XXV. Macropeltidae. Fieb.

151. Sastragala. Serv.

1) *ferrugator.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann

152. Acanthosoma. Curt.

1) *haemorrhoidalis.* L. Freising n. s.; auf Wiesenpflanzen n. s., Schrank; Augsburg, Schweiger; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Eichstädt.

153. Cyphostethus. Fieb.

1) *lituratus.* Fabr. Eichstädt.

154. Elasmostethus. Fieb.

1) *dentatus.* Deg. Freising, Wald bei Thalhausen, auf Bäumen, Mai.
2) *griseus.* L. Freising s.

155. Rhapigaster. Lap.

1) *griseus.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann.

156. Piezodorus. Fieb.

1) *Degeeri.* Fieb. Dillingen, Prof. May; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Ingolstadt, auf verschiedenen Pflanzen, Schrank.

157. Tropicoris. Hahn.

1) *rufipes.* L. Grimaldshausen, Schrank; Freising; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

158. Rhacostethus. Fieb.

1) *lunatus.* Linz. Dillingen, Prof. May.

159. Eusarcoris. Hahn.

1) *melanocephalus.* Fabr. Dillingen, Prof. May; Freising s. h; Eichstädt.
2) *aeneus.* Scop. Eichstädt; Freising.
3) *binotatus.* Hahn. Freising s.
*4) *punctatus.* Hahn. (?) Nürnberg, einzeln im Frühling an Fusswegen herumlaufend, Hahn.

161. Mormidea. Serv.

1) *baccarum.* L. Freising g.; in Gärten g., Schrank; Dillingen, Prof. May; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.
2) *nigricornis.* Fabr. Freising h.; in Dolden von Daucus bei Ehekirchen, Schrank; Dillingen, Prof. May; Eichstädt.
3) *Lynx.* Fabr. Nürnberg s.; Eichstädt.

162. Pentatoma. Oliv.

1) *Juniperi.* L. Freising; auf Juniperus, Schrank; Eichstädt.

163. Apariphe. Fabr.

1) *intermedia.* Wlf. Freising n. s., Wald bei Wippenhausen, September.

164. Cimex. L.

1) *vernalis.* Wlf. Dillingen, Prof. May; Nürnberg n. s.
2) *prasinus.* L. Freising g.; auf Wiesen, Mai, Schrank.

165. Strachia. Hahn.

1) *ornata.* L. Nürnberg; Augsburg.

4) *oleracea.* Fabr. Freising g.; auf Gemüse h., Schrank; Dillingen, Prof. May; Freising.

*5) *festiva.* L. Nürnberg, auf Cruciferen, Hahn; Augsburg; Gern, in Gärten, Schrank; Eichstädt; Freising.

var. β. pectoralis. Fieb. Nürnberg n. s.

166. Zierona. Serv.

1) *coerulea.* L. Ingolstadt, Schrank; Freising.

169. a) Asopus. Burm.

*1) *luridus.* Fabr. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Nürnberg; Augsburg s.

171. Podops. Lap.

1) *inunctus.* Fab. Augsburg s.; Eichstädt.

172. Aelia. Hahn.

1) *acuminata.* L. Ingolstadt, München, Schrank; Freising; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff; Eichstädt.

2) *Klugi.* Hahn. Bamberg, Prof. Hoffmann,

*3) *pallida.* Küst. Nürnberg s.

*4) *Burmeisteri.* Küst. Nürnberg s.

173. Platysolen. Fieb.

1) *inflexus.* Wlf. Freising n. s.

*2) *leporinus.* H. Sch. Mannheim, Panzer.

174. Sciocoris. Fall.

1) *umbrinus.* Wlff. Bamberg, Prof. Hoffmann.

2) *terreus.* Schrk. Ingolstadt, in der Erde an Pflanzenwurzeln, Schrank.

*3) *marginatus.* Fabr. Auf verschiedenen Pflanzen, Juni, Schrank.

176. Cydnus. Fabr.

1) *flavicornis.* Fabr. Eichstädt.

3) *nigrita.* Fabr. Freising s.

Familie XXVI. Cydnidae.

177. Corimelaena. With.

1) *scarabaeoides.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; Freising n. s; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

178. Gnathoncus. Fieb.

1) *albomarginatus.* Fabr. Bamberg, auf Teucrium montanum, Prof. Hoffmann; Augsburg; Ingolstadt, Schrank; Freising n. s., Marzlinger Wiesen, August.

179. Sehirus. Serv.

1) *morio.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann.
3) *biguttatus.* L. Aschaffenburg, Prof. Hoffmann; Ingolstadt, einmal, Schrank; Freising n. s.
4) *dubius.* Scop. Ingolstadt, Schrank.
5) *bicolor.* L. Dillingen, Prof. May.

Familie XXVII. Tetyridae.

180. Eurygaster. Lap.

1) *hottentotus.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; Freising.
2) *maurus.* Fabr. Bamberg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; Freising; Eichstädt.

181. Graphosoma. Lap.

1) *lineata.* L. Bamberg, Prof. Hoffmann; Dillingen, Prof. May; Pfaffenhausen, Prof. Weber; Burghausen, Schrank; Freising h., Weihenstephan auf Daucus Carota, Juli, August; Eichstädt.
*2) *semipunctata.* Fabr. Bayern.

182. a) Odontotarsus. Lap.

*1) *grammicus.* L. Ingolstadt s., Schrank.

183. Odontoscelis. Lap.

*2) *dorsalis.* Fabr. Nürnberg n. s. s, Hahn; Regensburg n. s. s.

Familie XXVIII. Arthropteridae. Fieb.

184. Coptosoma. Lap.

1) *globus.* Fall. Freising; Passau, Schrank; Dinkelsbühl, Pfarrer Wolff.

Die mit einem Sternchen * bezeichneten Arten fehlen im Aufsatze des letzten Vereinsberichtes.

In dem Aufsatze des letzten Berichtes sind folgende Druckfehler stehen geblieben:

Seite	63	Zeile	21	ist nicht zu streichen.
»	64	»	24	ist vor Dutzendteich Nürnberg zu setzen.
»	65	»	2	Hydrossa für Hydroessa.
»	65	»	7	XI. für IX.
»	65	»	29	Laporui für Laportei.
»	66	»	1	Wetw. für Westw.
»	66	»	9	angustata H. Sch. fehlt Reg.
»	66	»	20	Kre. für Kze.
»	66	»	26	critata für cristata.
»	66	»	32	gracilis Fieb. fehlt Reg.
»	67	»	2	Gur. für Geer.
»	68	»	8	Plocaria für Ploearia.
»	68	»	17	Calliocoris für Colliocoris.
»	68	»	19	Stossi für Rossi.
»	68	»	25	Lacr. für Latr.
»	69	»	4	Lyaeus für Lygaeus Fabr.
»	69	»	26	nach Pterotmetus ist Serv. zu setzen.
»	71	»	20	über Bathysolen Fieber ist zu setzen: Familie XXII. Coreidae und die folgenden Nummern der Familien um 1 zu erhöhen.
»	72	»	3	Syramastes für Syromastes.
»	73	»	31	De G. für De Geer.
»	74	»	12	stiata für striata.
»	74	»	24	T. für Fabr.
»	75	»	4	Pocilloscytus für Poeciloscytus.
»	76	»	10	Sarathamnus für Sarothamnus.
»	77	»	9	K. Schäff. für H. Schäff.
»	77	»	12	bilimatus für bilineatus.
»	77	»	15	Amblytelus für Amblytylus.

Seite 77 Zeile 18 Payhuli für Paykuli.
» 77 » 30 Discocephalidae Fieb. für Macropeltidae Fieb.
» 77 » 36 Tab. für Fabr.
» 78 » 3 Rapigaster für Rhapigaster.
» 78 » 7 Deguri für Degeeri.
» 78 » 8 scapar für scoparius.
» 78 » 23 nach Lynx. Fabr. ist Nürnberg s. s. zu setzen.
» 79 » 20 tercus für terrcus.
» 79 » 26 Fab. für Fieber.
» 79 » 32 Schirus für Sehirus.

Die

Mollusken-Fauna

der

Umgegend von Augsburg

von

S. Clessin.

Unsere Mollusken erfreuen sich einer nur sehr geringen Beachtung. Dennoch haben sie im grossen Haushalte der Natur eine nicht minder nützliche Rolle zugewiesen erhalten, als andere mehr in's Auge fallende Thierklassen. Freilich sind die sehr niedrig organisirten Thiere in ihren Lebensbedingungen fast ausschliesslich an Feuchtigkeit und Schatten gebunden, und halten sich daher nur an verborgenen Orten, auf dem Erdboden und im Wasser auf, und werden desshalb trotz ihrer oft grossen Individuenzahl leicht übersehen. Noch schwieriger ist es, die Thiere in ihrer Lebensweise und ihren Gewohnheiten zu beobachten.

Die Mollusken nähren sich zum weitaus grössten Theile von faulenden Pflanzen oder anderen in Fäulniss übergehenden organischen Stoffen; nur wenige Arten leben nebenbei vom Raube und verzehren Thiere derselben Klasse, ja sogar derselben Spezies. Die bezüglich der Körperorganisation am tiefsten stehenden Muscheln sind gar nur im Stande, ihre organische Nahrung im Wasser gelöst aufzunehmen.

Die Thätigkeit der Mollusken, deren Aufgabe es ist, den an feuchten, schattigen Orten eintretenden Fäulnissprozess abgeworfener Pflanzentheile und anderer faulender organischer Körper nicht zu schädlichen Einflüssen auf die höher organisirten Wesen gelangen zu lassen, ist eine sehr nützliche und für die gesammte Sanitätspolizei der Natur sehr wichtige. Nur wenige Spezies, und selbst diese nur in den selteneren Fällen, werden der Pflanzenkultur gefährlich, so dass diesen in Anbetracht ihrer allgemeinen Nützlichkeit wohl ein solch seltener Eingriff in die menschlichen Bemühungen nicht zu hoch angerechnet werden kann. Gewöhnlich werden aber durch die Kultur die meisten unserer heimischen Mollusken von ihren Wohnplätzen vertrieben und verhältnissmässig nur wenige Arten finden in unseren Baum- und Gemüse-

Gärten etc. etc. und auf bebauten Feldern die ihnen nöthigen Existenzbedingungen. Die Nacktschnecken werden ausserdem von Kröten und Landfröschen eifrig verfolgt und gerne gefressen. Von den Wäldern sind es vorzugsweise die aus Laubholz bestehenden, welche Mollusken beherbergen, die aber bei Umwandlung in Nadelwald nicht nur stark gelichtet, sondern nur zu häufig ganz zum Aussterben gebracht werden, weil der Nadelwald durch den vorherrschenden Moosboden, dem Mangel einer faulenden Blätterdecke, sowie dem Fehlen der vielen grünen Stengelpflanzen, die dem Laubwalde eigenthümlich sind, ihnen nicht mehr die nöthige Nahrung bieten kann und ihnen damit das Feld ihrer naturpolizeilichen Thätigkeit raubt.

Die Wasserschnecken haben eine nicht minder wichtige Aufgabe bezüglich der Reinigung stehender und fliessender Gewässer zu lösen, die sie meist durch die Unzahl der dieselben bewohnenden Individuen zu erreichen suchen. Selten sind ständige Wasserbehälter ganz ohne Wassermollusken; ja selbst nur vorübergehend wasserhaltende Pfützen werden oft von den kleinsten unserer Limnäen bewohnt. Die Wassermollusken sind ohne Ausnahme auf Pflanzennahrung angewiesen und verzehren wohl die meisten nur mehr eder weniger abgestorbene und faulende Pflanzenreste, weit weniger aber frische, grüne Theile der ächten, weichen Wasserpflanzen und zwar lieben sie vorzugsweise die grünen Wasserlinsen *(Lemna trisulca L.)*.

Die neuere und neueste Naturforschung hat auch die Klasse der Weichthiere mehr in den Bereich ihrer Forschungen gezogen und sich neben Untersuchung der anatomischen Verhältnisse der Thiere insbesondere auf die Beschreibung der Formen ihrer Gehäuse und der geographischen Verbreitung der Arten geworfen, nach welchen Richtungen hin die Mollusken, in Betracht zu anderen Thieren, leider sehr zurückgeblieben waren. Namentlich für Südbayern sind noch ganz wenige vollständigere Lokalfaunen vorhanden, so dass ich mich der Hoffnung hingebe, durch eine Lokalfauna unserer Gegend einen nicht unerwünschten Beitrag zu liefern.

Für Augsburgs nächste Umgebung existirt zwar eine schon im Jahre 1812 bearbeitete Fauna: „Systematische Abhandlung der Erd- und Flussconchylien, welche um Augsburg und der umliegenden Gegend gefunden werden, von J. W. v. Alten“. Dieselbe zählt aber nur 58 Spezies auf und hat z. B. die Nacktschnecken gar nicht berücksichtigt. Seit dieser Zeit wurde nun nicht nur die Zahl der beschriebenen Spezies beträchtlich vermehrt, sondern es wurden auch zahlreiche Varietäten unterschieden, die oft von nicht minderer Bedeutung als die Spezies selbst sind, und deren Vorhandensein meist erst allein den wahren Charakter einer Gegend erkennen lässt. Die von mir am sorgfältigsten durchsuchte Gegend ist nun zwar nicht die der unmittelbaren Umgebung Augsburgs, sondern vorzugsweise jene des nahegelegenen Schmutter- und Zusammthales. Obwohl beide Thäler nicht unwesentliche Unterschiede, sowohl in botanischer als auch in conchyliogischer Hinsicht mit dem kalkreicheren Lech- und Wertachthale aufzuweisen haben (die aber mehr im Fehlen einiger sehr kalkreichen Boden liebender Spezies für die ersteren Thälchen bestehen, und sich nur weniger auf einzelne Varietäten und Formänderungen gemeinsamer Spezies erstrecken), so darf doch ziemlich sicher angenommen werden, dass alle im Zusamm- und Schmutterthale vorkommenden Arten auch in dem zum Lech- und Wertachthale gehörenden Gebiete sich finden.

Ich werde mich im Allgemeinen mit Aufzählung der bis jetzt bekannten und beschriebenen Spezies und Varietäten begnügen, und Zweifelhaftes ganz unterdrücken. Da die Beschreibung neuer Varietäten ein sehr langwieriges Studium und Suchen in beschreibenden Lokalfaunen erfordert, um nicht durch wiederholte Benennungen von Varietäten neue synonymische Studien zu veranlassen, ziehe ich es vor, das mir zu Gebote stehende Material für spätere ausführlichere Arbeiten und monographische Abhandlungen aufzusparen, obwohl dasselbe eine Fauna unserer Gegend viel interessanter und werthvoller machen würde. Bezüglich der Classificirung der Arten etc. etc. bin ich „C. Creglinger's syste-

matischem Verzeichnisse der in Deutschland lebenden Binnenmollusken, Wiesbaden 1870“ gefolgt, auf welches Werk ich auch bezüglich der Synonymie verweise. Nur die von Alten beschriebenen Spezies werde ich mit selbstständiger Nummerirung an entsprechender Stelle anführen.

Bezüglich der Bodenbeschaffenheit kann ich auf meine „Flora des Zusammthales“ im XX. Vereins-Berichte vom Jahre 1869 verweisen. Die Kalkarmuth des Zusammthales wurde mir auch durch die Molluskenfauna auf's Glänzendste bestätigt. Von allen kleineren der Donau zwischen Iller und Lech zuströmenden Flüsschen ist die Zusamm weitaus die Kalkärmste; schon Schmutter und Mindel sind weit kalkreicher und beherbergen daher mehrere im Zusammthale fehlende Mollusken.

I. Ordnung.

Lungenschnecken.

I. Fam. Arionea.

I. Gen. Arion Fèr.

Subgenus Lochea Moq. Tand.

1. Arion empiricorum Fèr.

In Wäldern unter der Laubdecke; häufig.

v. rufus im kalkarmen Zusammthale fast ausschliesslich;

v. ater mehr auf kalkreichem Boden im Lech- und Wertach-Thale.

Subg. Prolepis Moq. Tan.

2. Arion hortensis Fèr.

In Wäldern, Gärten, feuchten Feldern sehr häufig; überall; in mehreren Farbenabänderungen.

3. Arion melanocephalus Faure-Big.

In Wäldern; seltener.

II. Fam. Limacea.

II. Gen. Limax Lister.

Subg. Eulimax Moq. Tan.

4. **Limax cinereus Lister.**

In Kellern und an sehr dunklen Orten; selten, vereinzelt.

5. **Limax cinereo-niger Wolf.** *(Limax maximus L.)*

In feuchten Laubwäldern, sehr häufig; bald von heller, bald von dunkler, grauer und selbst ganz schwarzer Farbe.

6. **Limax tenellus Nils.** *(Limax cereus Held.)*

In feuchten Laubwäldern; selten; erst gegen den Herbst zu auftretend.

Subg. Limacellus Fèr.

7. **Limax agrestis L.**

In Gärten, Wäldern, Wiesen, auf feuchten Aeckern; überall die häufigste unserer Nacktschnecken, die in feuchten Jahrgängen durch ihre grosse Individuenzahl unserer Pflanzenkultur öfter gefährlich wird. Kröten und Frösche stellen ihnen gerne nach.

8. **Limax laevis Müll.** *(Limax brunneus Drap.)*

Auf feuchten Torfwiesen; namentlich im Zusammthale häufig.

Subg. Lehmannia Heynem.

9. **Limax marginatus Müll.** *(Limax arborum Bouch — Limax limbatus Held.)*

In feuchten Wäldern nicht selten.

III. Fam. Helicea.

A. Subfam. Testacellea.

III. Gen. Daudebardia Hartm.

10. **Daudebardia brevipes Drap.**
11. **Daudebardia rufa Drap.**

Beide Spezies bisher nur in der Umgegend von Dinkelscherben im Zusammthale gefunden, wo sie stets zusammen-

leben, aber sehr selten sind. Diese niedlichen Thierchen leben unter Laub an feuchten, schattigen Orten, in Wäldern, meist an Quellen ungemein verborgen. Sie sind Raubthiere und stellen der *Vitrina elongata*, mit welcher ich sie stets zusammenlebend gefunden habe, nach. Wahrscheinlich nähren sie sich aber in der Regel von kleinen Würmern. Die Thiere müssen vorzugsweise in den kälteren Jahreszeiten gesammelt werden.

Gewiss fehlen diese seltenen Thierchen übrigens in allen benachbarten Thälern nicht.

B. Subfam. Vitrinea.

IV. Gen. Vitrina Drap.

12. Vitrina pellucida Müll.

1. *Helix limacoides*, v. Alten, p. 85, tab. XI, fig. 20.

An feuchten Orten, namentlich gerne unter Hecken, Schutt u. s. w. häufig.

13. Vitrina diaphana Drap.

2. *Helix limacina*, v. Alten, p. 81, tab. X, fig. 19.

An sehr feuchten Orten, unter abgefallenem Laube; viel seltener als vorige.

14. Vitrina elongata Drap.

In Wäldern, an feuchten quelligen Orten, unter der Blätterdecke selten.

Die Vitrinen sind vorzugsweise Winterthiere, die eine nur einjährige Lebensdauer zu haben scheinen. Im Herbste und während des Winters an frost- und schneefreien Tagen sind sie vorzugsweise in Bewegung, verkriechen sich aber, sobald im Frühjahre wärmere Tage eintreten. Sie können daher nur im Winter leicht und in grösserer Menge gefunden werden. Gegen Wärme und Trockenheit sind sie ungemein empfindlich. Diese Lebensgewohnheiten erklären es, warum dieses Genus sowohl sehr hoch in's Gebirge steigt, als auch sehr weit gegen den Pol zu reicht und nach beiden Richtungen die anderen Mollusken überflügelt.

V. Gen. Hyalina Fèr.

Die Schnecken dieses Genus sind Erdschnecken, die meist in Laubwäldern auf feuchtem Boden, unter faulen Blättern leben, und die wenigstens in der Mehrzahl Raubschnecken sind, welche oft Individuen ihrer eigenen Spezies verzehren. Sie sind wie die Vitrinen gegen Kälte wenig empfindlich und die meisten Spezies müssen daher vorzugsweise im Herbste und Winter gesammelt werden.

Gruppe Hyalina.

15. **Hyalina nitens Mich.**

In Wäldern unter Laub, nicht selten.

Die v. Alten'sche *Helix nitens Argenville* ist, wie ich schon im Nachrichtsblatt der Malako-zoologischen Gesellschaft Jahrgang 1870 p. 105 nachgewiesen habe, nicht diese, sondern die folgende Spezies. *Hyal. nitens Mich.* ist in den Wäldern der das Lech- und Wertachthal begrenzenden Hügelketten und in den Auen der Donau nicht selten.

16. **Hyalina Draparnaldii Beck.**

3. *Helix nitens*, v. Alten, p. 58, tab. V, fig. 10.

In Gärten im Innern der Stadt Augsburg; ferner unter Hecken um die Stadt an den von Alten angegebenen Orten; in Kellern im Markte Ziemetshausen. Diese *Hyalina* erinnert in ihrer Lebensweise an *Hyal. cellaria Müll.*, welche sie in Südbayern zu ersetzen scheint. Die ächte *Hyalina cellaria Müll.* habe ich bis jetzt südlich der Donau noch nicht gefunden; während sie in den Felsenlöchern des Jura, z. B. an der Burg Harburg, nicht selten ist. *Hyal. Draparnaldii Beck* wurde mir auch von München mitgetheilt, und wird wohl diese Spezies die von dort angegebene *Hyalina cellaria Müll.* sein.

17. **Hyalina nitidula Drap.** fehlt im Zusammthale, ist aber in der nächsten Umgebung Augsburgs nicht selten; sie scheint nur eine Varietät von *Hyal. nitens Mich.* mit weniger er-

weitertem letzten Umgang zu sein, die auf kalkreicherem Boden vorkommt.

18. Hyalina hyalina Fèr.

In Laubwäldern unter faulenden Blättern, an feuchten Orten, selten.

19. Hyalina subterranea Bourg.

4. *Helix crystallina Müll.*, v. Alten, p. 66, tab. VI, fig. 12.

In Laubwäldern, wie die vorige, viel häufiger, oft in sehr grosser Zahl beisammen lebend.

20. Hyalina striatula Gray.

Auf feuchten Wiesen, immer nur vereinzelt; selten.

21. Hyalina pura Alder.

In feuchten Laubwäldern, unter feuchten Blättern; häufig.

22. Hyalina viridula Menke.

Auf sumpfigen Torfwiesen; selten.

23. Hyalina nitida Müll.

5. *Helix lucida,* v. Alten, p. 72, tab. VIII, fig. 15.

Auf feuchten Wiesen; sehr häufig.

Gruppe Conulus Fitz.

24. Hyalina fulva Drap.

6. *Helix nitidula,* v. Alten, p. 53, tab. IV, fig. 8.

In feuchten Laubwäldern selten. Die typische Form hat ein hellbräunliches Thier und lebt in Wäldern unter der Laubdecke; dagegen besitzt

var. pratensis mihi ein schwärzliches Thier, wodurch das Gehäuse ein mehr dunkelgelbes glänzenderes Aussehen erhält. Diese Varietät lebt nur auf Wiesen und scheint allein v. Alten bekannt geworden zu sein.

Gruppe Zonitoides Lehm.

25. Hyalina lucida Drap.

An Quellrändern; sehr selten; im Zusammthale ist mir nur ein Fundort bekannt, wo sie sehr spärlich vorhanden.

C. Subfam. Helicea.

VI. Gen. Helix L.

Das Genus *Helix* ist durch besondere Spezies an allen Orten, an denen sich überhaupt Mollusken finden, vertreten. Nicht nur feuchte und schattige, sondern auch sehr trockene Orte, werden von ihnen oft in grosser Anzahl bewohnt. Kalkhaltiger Boden hat auf dieses Genus grossen Einfluss, der sich meist schon am Aussehen der Gehäuse erkennen lässt. Ausserdem ist auch kalkreicher Boden meist an Spezieszahl reicher, als kalkarmer. Die Thiere verschliessen während des Winters ihr Gehäuse mit einem oder mehreren schleimigen Deckeln, und suchen sich ausserdem durch Verkriechen an geschütztere Orte gegen die Winterkälte zu schützen; nur einige an quelligen Orten unter der Blätterdecke lebende Spezies und Individuen machen hievon eine Ausnahme.

1. Gruppe. Patula Held.

26. Helix pygmaea Drap.

An sehr feuchten Orten, auf Wiesen und in Wäldern; nicht selten; wegen der Kleinheit des Thieres wird sie leicht übersehen.

27. Helix rotundata Müll.

7. *Helix rotundata*, v. Alten, pag. 62.

An feuchten Orten, unter faulem Holze, Schutt etc. etc., in Wäldern sehr häufig.

Helix rupestris Drap. könnte im Lechthale zu finden sein, wohin sie von den Alpen herabgeschwemmt worden wäre. Ausser in den Alpen habe ich sie auch im Jura nördlich der Donau bei Ulm und Regensburg gesammelt.

2. Gr. Gonostoma Held.

28. Helix obvoluta Müll.

8. *Helix obvoluta*, v. Alten, p. 64.

In Laubwäldern unter der Blätterdecke; ziemlich selten, und nicht in den Waldungen der Thäler.

3. Gr. Triodopsis Rafin.

29. Helix personata Lam.

9. *Helix Isognomostomos Hermann*, v. Alten, p. 38, tab. III, fig. 5.

Wie die vorige; aber etwas seltener und mehr vereinzelt.

4. Gr. Acanthinula Beck.

30. Helix aculeata Müll.

10. *Helix aculeata*, v. Alten, p. 71, tab. VII, fig. 14.

In Laubwäldern und Büschen unter faulenden Blättern; selten.

5. Gr. Vallonia Risso.

31. Helix pulchella Müll. } in Gärten und Wiesen sehr häufig;
32. Helix costata Müll. } beide stets gemischt.

11. *Helix costata*, v. Alten, p. 60, tab. VI, fig. 11.

v. Alten zieht beide unter *Hel. costata* zusammen und hält es nicht für gerechtfertigt, sie zu trennen.

6. Gr. Petasia Moq.-Tand.

33. Helix bidens Chem.

12. *Helix bidentata*, v. Alten, p. 77, tab. IX, fig. 17.

Nach v. Alten nur in Wäldern hinter Mühlhausen; fehlt wohl in den benachbarten Thälern zwischen Lech und Iller.

7. Gr. Fruticicola Held.

Die Schnecken dieser Gruppe zeichnen sich vorzugsweise durch ihren gefleckten Mantel aus.

34. Helix fruticum Müll.

13. *Helix fruticum*, v. Alten, p. 67.

In Wäldern, Auen und Büschen, die am Wasser stehen; in vielen Farbenabänderungen; gebänderte seltener als ungebänderte. Dunkelrothe Gehäuse meist an sehr feuchten Orten; ganz weisse, kalkige an sehr kalkreichen Punkten. Am Rosenauberge bei Augsburg sehr kleine Exemplare; am Bahnhofe von Dinkelscherben graugelbliche und aschfarbige Gehäuse.

35. Helix strigella Drap.

14. *Helix sylvestris*, v. Alten, p. 69, tab. VII, fig. 13.

Nach v. Alten nur in den tiefsten Laubholzwaldungen hinter Mühlhausen gegen Scharneck zu. In den kleinern Thälern fehlt diese Schnecke. Im Jura nördlich der Donau ist sie dagegen häufig, wesshalb ich glaube, dass sie sehr kalkreichen Boden bedarf.

36. Helix villosa Drap.

15. *Helix pilosa*, v. Alten, p. 46, tab. X, fig. 7.

Im Lechthale bei Augsburg: Siebentisch, Siebenbrunnen etc. etc. Diese Schnecke wird von den aus den Alpen kommenden Flüssen: Iller, Lech, Wertach, Isar etc. etc. herabgeschwemmt und hat sich in deren Thäler angesiedelt, wesshalb sie in den kleinern in ihrem Ursprunge nicht mehr das Gebirg erreichenden Thälchen fehlt Durch die Iller ist *Helix villosa* in das Donauthal gekommen und findet sich nun an den Abhängen gegen die Donau zwischen dem Biberbach und dem Mindelthal, von Leipheim bis Offingen, sowie in den Auen in der Donauniederung bei Dillingen sehr häufig. Im Lechthale scheint sie Augsburg, im Isarthale Landshut wenig zu überschreiten. Im Donauthale gelangt sie über Dillingen kaum weiter abwärts; wenigstens fehlt sie schon bei Donauwörth. — Bei Günzburg *var. rubra mihi* mit Gehäusen von dunkelrother Farbe.

37. Helix rufescens Penn.

In Laubwäldern unter der Blätterdecke; nur bei Dinkelscherben; von Held südlich der Donau nicht beobachtet.

Diese Spezies variirt sehr an Form, Grösse und Farbe; die mir aus meiner Gegend vorliegenden Varietäten sind:

a) *var. striolata Pfeif.*, gross, sehr flach gedrückt, weit perspectivisch genabelt, schön braun- oder rostroth gefärbt, selten weisslich; an der Böschung der Ziemetshauser-Thannhauser Strasse im Grase; *(circinata Stud.)*

b) *var. erecta Hartm.*, etwas kleiner, mehr konisches Gewinde, dünnschaliger und von braunlich durch-

scheinender Schale; mit kaum kalkiger Lippe; junge Exemplare fein behaart. Laubwald bei Dinkelscherben unter der Blätterdecke; (*circinata Rossm.* von Stud.)

c) *var. clandestina Born.* (nach Hartmann Erd- und Süsswasser-Gasteropoden der Schweiz, I, p. 125, tab. 38), kleiner, konisch aufgezogenes Gewinde mit deutlichem weisslichem Kiel; hellhornfarben bis weiss durchscheinendes Gehäuse mit starker, vom Spindelrande ab fast zahn- oder leistenförmiger weisser Lippe. Wälder der Donau-Ebene von Leipheim bis Dillingen.

38. Helix sericea Drap.

16. *Helix hispida*, v. Alten, p. 44, tab. III, fig. 6.

Auf feuchten Wiesen; in feuchten Wäldern häufig.

Auch diese Schnecke variirt sehr an Grösse, Form, Farbe und Behaarung. Die Gehäuse sind gelblich oder roth; stossen auf steinigem Boden die Haare ab, werden mehr konisch und haben einen hellen Streifen am nicht markirten Kiele. *Helix depilata C. Pfeiff.*?

39. Helix hispida L.

An feuchten Orten; seltener; scheint mehr kalkreichen Boden zu lieben; im Zusammthale nur an der mit Conglomeratsteinen gepflasterten Bahnhofböschung, und wahrscheinlich mit den Steinen eingeschleppt.

40. Helix cobresiana v. Alten.

17. *Helix cobresiana*, v. Alten, p. 79, tab. IX, fig. 18.

In der Thalebene des Lech- und Donauthales nicht selten. Im Zusammthale nur

var. minor Rossm. fig. 433, in den Wäldern auf den Kronen der Berge.

Diese Exemplare sind ungemein klein und dünnschalig und haben selten den ausgebildeten bezähnten Mundsaum. Sie deuten unverkennbar auf Kalkarmuth des Bodens. Sehr selten.

41. Helix incarnata Müll.

18. *Helix incarnata*, v. Alten, p. 27.

In Wäldern unter der Laubdecke häufig, meist sehr helle mittelgrosse Exemplare. Gehäuse aus dem Jura und selbst vom Donauthale sind grösser, fester und haben eine mehr kalkige Schale.

8. Gr. Xerophila Held.

42. Helix candicans Ziegl. (*Helix obvia Ziegl.*)

19. *Helix ericetorum*, v. Alten, p. 54.

An trockenen grasigen Abhängen; im Lech- und Donauthale häufig; fehlte im Zusammthale und wurde durch Kies, zum Bahnunterhalt verwendet, eingeschleppt; jetzt an mehreren Stellen der Bahndämme in Unzahl angesiedelt. Diese Exemplare sind von mittlerer Grösse, weiss mit meist schmalen zahlreichen Bändern.

43. Helix ericetorum Müll.

An denselben Orten, wie die vorige; oft mit dieser gemischt; namentlich an den Bahndämmen um Dinkelscherben findet sich eine Form, die zwischen beiden fast in der Mitte steht, und die man für Bastarde der zwei Spezies halten könnte; ihre Grundfarbe ist nicht die gelblich-braune der typischen *Hel. ericetorum*, sondern eine weissliche, wie *candicans* sie besitzt. Südlich der Donau habe ich ächte *Helix ericetorum Müll.* mit gelblich-brauner Grundfarbe noch nicht gefunden, dagegen war ich so glücklich, bei München Exemplare von *Helix ericetorum Müll.* von ganz weisser Farbe ohne jede Bänderung zu finden. *(Helix nivea Par.?)*

44. Helix candidula Stud.

20. *Helix thymorum*, v. Alten, p. 56, tab. V, fig. 9.

An trockenen Grasplätzen. Um Augsburg an den von Alten angegebenen Fundorten fast verschwunden; namentlich am Rosenauberge; weniger an der Franzosenschanze, wo ich übrigens nur wenige alte Exemplare gefunden (1870),

fehlt in den benachbarten Thälern gänzlich. Erst im Jura (am Schellenberg bei Donauwörth) und im Isarthale ist sie sehr häufig. Auch diese Schnecke ist sehr kalkbedürftig.

9. Gr. Campylaea Beck.

45. Helix lapicida L.

21. *Helix lapicida,* v. Alten, p. 25.

In Laubwäldern auf den Bergen nicht selten. In den Waldungen der Thäler fehlt sie.

10. Gr. Arionta Leach.

46. Helix arbustorum L.

22. *Helix arbustorum L.*, v. Alten, p. 51.

In Wäldern, Auen, Büschen, Gärten, an Hecken und selbst auf feuchten Wiesen. Die häufigste Schnecke Südbayerns; geht in's Gebirge bis über 6000′ (Kreuzeck bei Oberstdorf im Allgäu) und ändert sehr mannigfach ab. Im Thale der Zusamm ist *Helix arbustorum* übrigens merkwürdiger Weise ziemlich selten und wird bezüglich der Häufigkeit von *Helix hortensis* weit übertroffen. Die mir aufgestossenen Varietäten sind:

a) *alpestris Ziegl.*, am Fusse der Alpen bei Immenstadt; auch im Mindelthale auf einer Wiese bei Jettingen kamen sehr kleine Exemplare vor. Bei tieferem Eindringen in's Gebirge von Immenstadt aus verschwindet die *var. alpestris* wieder. Die Umgegend von Oberstdorf besitzt nur die grössere typische Form; selbst an den höchsten Fundorten lebt nur diese.

b) *var. trochoidalis Roff.*, „Gehäuse höher gewunden als die typische Form, kegelförmiger, fast subskalarid“ (Annales de Société Malavologique de Belgique, 3 Tome, 1868, p. 69, tab. I, fig. 2). Häufig in den Brühlwaldungen an der Donau bei Dillingen, wo fast die Hälfte aller Exemplare eine mehr oder minder kegelförmige Form besitzen; auch bei Dinkelscherben kommen einzelne

solche Exemplare vor. Diese Form ist bisher nur aus der Schweiz bekannt, wo sie der Beschreiber Fr. Roffiaen bei Andeer fand;

c) *var. picea Ziegl.*, vereinzelt und selten an sehr dunklen schattigen Orten;

d) *var. major Pfeiff.*, vereinzelt bei München.

Die genabelte *var. Stenzii Rossm.*, die sich ganz vereinzelt findet, kann ich nur für eine Abnormität halten.

11. Gr. Tachea Leach.

47. Helix nemoralis L.

23. *Helix nemoralis*, v. Alten, p. 89.

In Büschen, Gärten, Hecken, an Waldrändern; nicht selten, doch nie so häufig wie *H. hortensis L.*

Aendert in Farbe und Bebänderung mannichfach ab; gelbe und röthliche bänderlose Exemplare sind nicht selten; fünfbänderige habe ich südlich der Donau noch nicht gefunden. Die häufigste Form ist die zweibänderige 00045; seltener sind einbänderige 00300 und 00045.

48. Helix hortensis L.

Helix hortensis, v. Alten, p. 91.

In Gärten, Büschen, Wäldern, unter Hecken; nach *Helix arbustorum* die häufigste Spezies.

Aendert an Farbe und Bänderzahl in weitest gehender Weise ab; dennoch sind einfarbige bänderlose und fünfbänderige weitaus am zahlreichsten. Einzelne Orte zeichnen sich durch besondere Varietäten aus, z. B. die Brühlwaldungen bei Dillingen, wo gelbe bänderlose Exemplare mit röthlichem Wirbel sehr häufig sind. In Wäldern bei Breitenbrunn sind Exemplare mit farblosen nur durchscheinenden Bändern verhältnissmässig zahlreich. In Hecken bei Augsburg sind fünfbänderige mit weissem kalkigem Wirbel ausschliesslich zu finden. Bei der Haltstelle Gabelbachgreuth kommen sehr kleine Exemplare vor; *var. minima S. Colb.* (Annales de Soc. malac. de Belgique, tome III, tab. 2, fig. 2).

12. Gr. Pomatia Beck.

49. Helix Pomatia L.

25. *Helix pomatia*, v. Alten, p. 48.

In Wäldern und Büschen; häufig. Die einzige Spezies die gegessen wird. Bei Echlishausen, Bezirksamts Günzburg, bestehen Schneckengärten, mit Brettern umzäunte Räume, auf freiem Felde, in welche die Schnecken im Sommer gesammelt und gefüttert werden, die dann, wenn sie sich im Herbste gedeckelt haben, versandt und verkauft werden.

D. Subfam. Pupacea.

VII. Gen. Buliminus Albers.

1. Gr. Napaeus Albers.

50. Buliminus montanus Drap.

26. *Helix buccinata*, v. Alten, p. 100, tab. XII, fig. 22.

In schattigen Laubwäldern der Berge häufig.

51. Buliminus obscurus Müll.

27. *Helix obscura*, v. Alten, p. 98, tab. XII, fig. 21.

An denselben Orten wie die vorige, aber stets vereinzelter.

2. Gr. Chondrula Beck.

52. Buliminus tridens Müll.

28. *Turbo quadridens*, v. Alten, p. 19.

An trockenen, grasigen Abhängen; selten. Am Rosenauberge bei Augsburg; am Kirchberge bei Ustersbach.

VIII. Gen. Cionella Jeffreys.

53. Cionella lubrica Müll.

Helix lubrica, v. Alten, p. 102.

An feuchten Orten, unter Laub, altem Holze, auf Wiesen häufig. Eine sehr kleine Varietät an trockenen Orten, die ziemlich kalkreich sind; Franzosenschanze bei Augsburg; im Jura häufiger. *var. lubricella Ziegl.? exigua Menke?*

IX. Gen. Clausilia Drap.

Das Genus *Clausilia* ist in unseren Wäldern an Individuen sehr reich vertreten, die aber meistentheils erst bei feuchter Witterung aus ihren Schlupfwinkeln herauskommen. Die meisten Spezies steigen bei Regenwetter an den Bäumen in die Höhe, und können nur in diesem Falle am leichtesten und in grösserer Menge gesammelt werden. Ausserdem leben sie bei trockener Witterung sehr verborgen, so dass sie dann meist schwer lebend zu bekommen sind; nur die an bewässerten Orten lebenden Spezies *(Clausilia lineolata, ventricosa* und manchmal *biplicata)* können fast das ganze Jahr über lebend gesammelt werden.

1. Gr. Marpressa Moq.-Tan.

54. Clausilia orthostoma Mke. *(Claus. taeniata Held.)*

Bis jetzt nur in Wäldern des Zusammthales bei Dinkelscherben; kann nur nach starkem Regen an den Bäumen gesammelt werden und lebt ausserdem sehr verborgen.

55. Clausilia laminata Mont.

30. *Turbo bidens*, v. Alten, p. 13.
In trockenen Wäldern, häufig und überall zu finden.

2. Gr. Iphigenia Gray.

56. Clausilia ventricosa Drap.

In Wäldern, an feuchten quelligen Orten; ziemlich selten und mehr vereinzelt; bis jetzt nur bei Ziemetshausen im Zusammthale, bei Günzburg und Leipheim an den Abhängen gegen die Donau beobachtet.

57. Clausilia lineolata Held.

In Wäldern an feuchten quelligen Orten unter der Blätterdecke; auch im Winter bei schneefreier Witterung leicht zu sammeln; sie geht bei nasser Witterung nicht an den Bäumen in die Höhe. Nur in einem Walde bei Dinkelscherben.

58. Clausilia plicatula Drap.

31. *Turbo conversus*, v. Alten, p. 18, tab. II, fig. 3.

In Wäldern häufig. Diese Spezies variirt an Grösse und Form ziemlich bedeutend, und ist von den kleineren Clausilien die verbreitetste.

59. Clausilia dubia Drap.

In schattigen Laubwäldern; viel seltener als die vorige.

60. Clausilia cruciata Stud.

In schattigen Laubwaldungen; bis jetzt nur bei Dinkelscherben gesammelt.

61. Clausilia biplicata Mont.

32. *Turbo perversus*, v. Alten, p. 16.

In Wäldern und Auen der Flüsse; die häufigste überall vorkommende Spezies ihres Genus.

Sie ändert an Grösse und Form der Mündung sehr beträchtlich ab. An sehr feuchten Orten in Wäldern sind die Exemplare klein und ziemlich bauchig; an sehr trockenen Orten sind sie sehr langgestreckt.

Clausilia parvula Stud. findet sich nur auf sehr kalkreichem Boden, z. B. in den Felsen des Jura bei Ulm, Regensburg, Harburg etc. etc., fehlt daher wahrscheinlich in allen kleinen Thälern.

X. Gen. Pupa Drap.

Die Pupeen sind Bewohner trockener grasiger und felsiger Orte. Da letztere im Bezirke ganz fehlen, und die Thiere ausserdem sehr kalkbedürftig sind, kommen im durchsuchten Gebiete nur wenige Spezies vor.

1. Gr. Torquilla Studer.

62. Pupa frumentum Drap.

33. *Turbo tridens Müll.*, v. Alten, p. 21.

An trockenen grasigen Abhängen; nur im Lechthale; bei Augsburg am Rosenauberge nicht selten; fehlt wahrscheinlich in allen zwischen Lech und Iller liegenden kleineren Thälchen. Erst an den Kalkfelsen des Jura lebt sie mit der an Individuen viel zahlreicheren *Pupa avena* zusammen.

2. Gr. Pupilla Pfeiffer.

63. Pupa muscorum L.

34. *Turbo muscorum*, v. Alten, p. 23.

An trockenen Grashalden, unter Hecken, Schutt überall, häufig. Die gemeinste unserer Pupeen.

var. pratensis mihi, grösser und dicker als die typische Form, mit dünnerer dunklerer Schale und schwächerer Mundlippe; im Ganzen von weniger kalkigem Ansehen; bis 4 mm. lang; auf feuchten Torfwiesen bei Dinkelscherben; selten.

XI. Gen. Vertigo Müll.

Die Vertreter dieser Gattung leben vorzugsweise an feuchten Orten auf Wiesen und in Wäldern. Sie halten sich im Sommer vor der Hitze und den Sonnenstrahlen sehr verborgen und können daher nur im Herbste bei feuchterer Witterung leicht gesammelt werden.

1. Gr. Isthmya Gray.

64. Vertigo minutissima Hartm.

An mehr trockenen grasigen Abhängen; selten.

65. Vertigo columella Mart.

In feuchten Wäldern und Auen; sehr häufig im Brühlwalde bei Dillingen, sonst ziemlich selten.

66. Vertigo antivertigo Drap.

Auf sumpfigen Wiesen; nicht selten.

67. Vertigo pygmaea Drap.

Auf mehr trockenen Wiesen. Im Thale der Zusamm die häufigste ihres Genus.

2. Gr. Vertilla Beck.

68. Vertigo pusilla Müll.

Wie die vorige, aber viel seltener.

69. Vertigo Venetzii Charp. *(Vertigo hamata Held.)*

Auf feuchten Wiesen; selten; die kleinste unsere Arten.

Von diesen sechs Spezies, die zwar wegen ihrer Kleinheit schwer zu sammeln sind, war keine v. Alten bekannt geworden, obwohl er *Carychium minimum*, das fast immer mit Vertigo's zusammenlebt, kannte.

XII. Gen. Succinea Drap.

70. Succinea putris L.

35. *Helix putris*, v. Alten, p. 96.

An Wassergräben, auf Wasser- und Uferpflanzen, überall sehr häufig.

71. Succinea Pfeifferi Rossm.

Mit der vorigen; überall, nur meist weniger zahlreich.

72. Succinea oblonga Drap.

Auf feuchten Wiesen; unter Hecken und Gebüsch; oft weit vom Wasser entfernt; nicht selten.

var. humilis Drouët.; kleiner, weniger verlängertes Gewinde, Mündung mehr abgerundet, meist mit Schmutz bedeckt. (Moq.-Tand. hist. nat. de Moll. de France II, p. 61.)

Auf den Torfwiesen bei Dinkelscherben häufig.

IV. Fam. Auriculacea.

XIII. Gen. Carychium O. F. Müller.

73. Carychium minimum Müll.

36. *Helix carychium Müll.*, v. Alten, p. 107.

Auf feuchten Wiesen, in feuchten Wäldern; überall, sehr häufig. Die kleinste unserer Gehäuseschnecken.

V. Fam. Limnaeacea.

A. Subfam. Ancylea.

XIV. Gen. Ancylus Geoff.

74. Ancylus fluviatilis Müll.

37. *Patella fluviatilis Müll.*, v. Alten, p. 114, tab. XIV, fig. 26.

An Steinen und Holzstücken in fliessendem Wasser; in

allen kleineren starkfliessenden Nebenbächen mit steinigem Grunde nicht selten.

75. Ancylus lacustris L.

38. *Patella lacustris*, v. Alten, p. 114, tab. XIV, fig. 25.

An Holzstücken und Wasserpflanzen in stehendem Wasser, die mit Wasserpflanzen stark durchwachsen sind; in Altwassern. Beide Arten habe ich jedoch auch in ziemlich gleicher Anzahl an Steinen in einem stark fliessenden Bache bei Jettingen im Mindelthale gesammelt.

B. Subfam. Limneina.

XV. Gen. Limnaea Lamark.

Die Limnäen leben vorzugsweise in stehenden, meist reich mit Wasserpflanzen durchwachsenen Wasserbehältern und nähren sich vorzugsweise von faulenden Theilen der Wassergewächse. Bei warmer Witterung halten sie sich gerne an der Oberfläche des Wassers auf, während sie im Winter sich im Schlamme verkriechen. Die kleineren Spezies können sogar längere Zeit ausserhalb des Wassers leben, und verlassen es oft freiwillig. Die grösseren Spezies sterben ausserhalb des Wassers bald ab. Sämmtliche Spezies sind ungemein variabel.

1. Gr. Gulnaria Leach.

76. Limnaea auricularia L.

39. *Helix auricularia*, v. Alten, p. 105.

In Altwassern; in allen Thälern nicht selten. Diese Species ist die variabelste des *Genus*, welche sich nach der Grösse, Kalkhaltigkeit u. s. w. des Wassers sehr modifizirt, und oft sehr abweichende Formen annimmt. Nach den Ausführungen des Herrn Dr. Kobelt in den Malako-zoolog. Blättern. Bd. 17, p. 145, denen ich bezüglich der Gruppe *Gulnaria* folge, habe ich im Gebiete und in nahegelegenen Gegenden folgende Varietäten beobachtet:

Die typische dort abgebildete Form ist mir bis jetzt noch nicht vorgekommen.

var. tumida Held., im Starnbergersee; sehr häufig am Ufer bei Starnberg, in sehr zahlreichen Abänderungen, fast kein Exemplar ist dem andern gleich; oft das Gewinde ganz in einer Ebene liegend, so dass das Gehäuse einem Kegel ähnlich sieht, dessen Basis das zusammengeschobene Gewinde ist. Es finden sich dort die drei von Kobelt abgebildeten Formen. Das frische Gehäuse ist schön rosenfarbig durchscheinend und hat eine starke Schale. Die Thiere leben auf den mit Kalkalgenschlamm überzogenen Steinen, in Gesellschaft mit *Limnaea stagnalis, var. lacustris Hartm.*

var. ampla Hartm., Pl. I, Fig. 3, loc. cit. in steinigen Abbuchtungen der Donau auf mit Schlamm dick incrustrirten Steinen.

var. ventricosa Hartm., in pflanzenreichen, tieferen Altwassern der Zusamm, Schmutter und Mindel, wird oft sehr gross, mit sehr dünner zerbrechlicher Schale, an einzelnen Orten kleinere Formen.

Genaue Beobachtungen lassen mich erkennen, dass diese Art sich zu *Limnaea vulgaris Rossm.* umbilden kann, wesshalb ich die letztere nicht als selbstständige Spezies betrachtet haben möchte. Zum Beweise hiefür erwähne ich folgende Beobachtung: Im Herbste 1869 habe ich in einem seichten Graben, der bogenförmig zwei kleinere Dümpfel als Ueberreste eines Altwassers der Zusamm verbindet, den von Herrn Kobelt von hier angegebenen ächten *Limnaea vulgaris Rossm.* gesammelt. Der heisse Sommer 1870 trocknete den Verbindungsgraben längere Zeit gänzlich aus; diess hatte zur Folge, dass diese Schnecke im bezeichneten Graben zu Grunde ging, und dass ich im Frühjahre 1871 nur mehr in den Enddümpfeln eine der *Limnaea vulgaris Rossm.* ähnliche Schnecke fand. Die dort lebende Schnecke ist aber von *Limn. vulgaris Rossm.* durch kürzeres Gewinde und weiterer Mundöffnung ziemlich verschieden, und nähert sich schon sehr der in anderen Altwassern vorhandenen *var. ventricosa*, obwohl sie eine etwas festere Schale besitzt und nie

deren volle Grösse erreicht. Es ist nun höchst wahrscheinlich, dass in einem nassen Jahrgange, in dem der Verbindungsgraben sich ständig mit Wasser gefüllt erhält, derselbe von den Enddümpfeln aus wieder bevölkert wird, und dass die eingewanderte Schnecke wieder die für die geänderten Verhältnisse des Wohnortes passende Form von *Limn. vulgaris Rossm.* annimmt. — Wahrscheinlich hat sich dieser Vorgang in früheren Jahren schon mehrmals wiederholt. Da die übrigen grösseren Altwasser der Zusamm nur die Form *ventricosa Hartm.* beherbergen, da ferner in der Zusamm selbst eine kleine Form dieser Varietät sich findet, so glaube ich zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass *Limn. vulgaris Rossm.* nur eine Form von *Limnaea auricularia L.* ist, die sich nach der Beschaffenheit ihres Wohnortes modifizirt hat und führe selbe daher nur als

var. vulgaris Rossm. auf. Lebt in sehr pflanzenreichen seichten Gräben oder Altwassern ähnlicher Beschaffenheit.

77. **Limnaea ovata Drap.** (Kobelt, loc. cit. fig. 11).

In pflanzenreichen Wiesengräben mit stehendem oder langsam fliessendem Wasser; an Grösse ziemlich verschieden; im Zusamm-, Schmutter-, Mindel- und Donauthale.

v. Alten erwähnt diese Form als Abart von *Limnaea auricularia L.*

78. **Limnaea peregra Müll.**

In kleineren Gräben und Pfützen, die ständig Wasser enthalten. Die häufigste unserer Limnäen, die aber merkwürdiger Weise v. Alten nicht anführt, obwohl sie in den Torfgruben der Lechhauser Moore nicht selten ist. In ausgetrockneten Gräben kann sich diese Spezies am längsten von den übrigen grösseren ihres *Genus* erhalten; sie verkriecht sich aber nicht in den weicheren Schlamm des Bodens, sondern sucht sich nur durch Verstecken unter Grasbüschel etc. vor den directen Sonnenstrahlen zu schützen. *Limn. peregra* ist in den Gräben der Torfgründe sehr zahlreich,

fehlt aber auch in den kalkreichen stark fliessenden kalten Wassern des Gebirges (Oberstdorf) nicht; sie variirt ebenfalls reichlich, wenn auch bei weitem nicht in dem Maasse, als die übrigen Spezies.

Gr. Limnea.

79. Limnaea stagnalis L.

40. *Helix stagnalis L.*, v. Alten, p. 93.

In der Regel nur in grösseren Wasserbehältern und namentlich in den Altwassern der Flüsse; häufig in allen Thälern.

Auch diese Spezies ist sehr veränderlich. Im Allgemeinen macht kalkhaltiges Wasser das Gewinde lang, während kalkarme Gewässer dasselbe verkürzen und bauchiger werden lassen. Eine sehr verkürzte Form *var. lacustris Hartm.* lebt an der Windseite der oberbayerischen Seeen.

In Wiesengräben, in welchen sich manchmal die Spezies findet, sind die Exemplare sehr klein, sehr zerbrechlich, und ist deren Schale durch Algen zerfressen. *var. fragilis?*

Gr. Limnophysa Fitz.

80. Limnaea palustris Müll.

41. *Helix Corvus Schröt.*, v. Alten, p. 109.

In stehenden Gräben und Altwassern; in allen Thälern, häufig. Auch diese Spezies ist ziemlich variabel.

var. turricula Held., wahrscheinlich identisch mit *silesiaca Scholtz;* in Gräben des Zusammthales; die häufigste und fast einzige Form dieser Spezies.

var. Corvus Gmel., im Mindel- und Lechthale, fehlt aber im Thale der Zusamm. Nur in den Torflagern der Au bei Mödishofen in etwa 10′ Tiefe unter dem ursprünglichen Bodenniveau findet sich diese Varietät fossil neben der im Zusammthale ebenfalls ausgestorbenen *Valvata piscinalis* mit noch einigen andern fossilen aber noch jetzt lebenden Spezies. Die fossilen Exemplare von *L. Corvus* sind sehr gross und sind den in den oberbayerischen Seeen lebenden

derselben Varietät vollkommen gleich. Dies mag als Beweis gelten, dass die Au früher ein grosser Gebirgssee gewesen ist, der mit den Alpen durch von ihnen kommende Wasserrinnen in directer Verbindung gestanden ist. Darauf deuten auch mehrere noch in der Au wachsende Gebirgspflanzen hin, die sich nur an Orten befinden, wohin sie durch Alpengewässer angeschwemmt werden konnten. Es unterliegt somit wohl keinem Zweifel, dass die Torfmoore, welche mehr der Donau genähert liegen, seinerzeit eine Reihe von vorgeschobenen Seeen bildeten, die aber sämmtlich sich schon in vorhistorischer Zeit in Torflager umgewandelt haben.

81. **Limnaea truncatula Müll.**

In Pfützen und Gräben die austrocknen, oft auch auf dem Ufersande an grösseren Bächen und Flüssen, häufig in allen Thälern. Sie steigt von allen Wasserschnecken im Gebirge am höchsten.

v. Alten führt die Spezies nicht an.

XIV. Gen. Physa Drap.

Gr. Nauta Leach.

82. **Physa hypnorum L.**

42. *Bulla hypnorum L.*, v. Alten, p. 11, tab. I, fig. 2.

In stehenden Wassergräben; selten aber in allen Thälern; vorzüglich gerne in Torfgräben mit trübem dunkelgefärbtem Wasser. Die Thiere kriechen an Wasserpflanzen, die untergetaucht sind, herum und schnellen, wenn diese berührt werden, in die Höhe an die Oberfläche des Wassers, um sich aber wieder schleunigst zu Boden fallen zu lassen.

Gr. Bulinus Adams.

83. **Physa fontinalis L.**

43. *Bulla fontinalis L.*, v. Alten, p. 9.

In Gräben mit stehendem oder fliessendem, reinem Wasser, auch in Altwassern; überall häufig.

Diese Spezies ist namentlich im Zusammthale so häufig,

dass ich nicht an deren Seltenheit in anderen Gegenden Südbayerns glauben kann. Neben der typischen Form findet sich im Zusammthale eine Varietät mit etwas längerem Gewinde.

Subfam. Planorbina.

XV. Gen. Planorbis Guett.

1. Gr. Gyraulus Agass.

84. Planorbis albus Müll.

44. *Helix alba L.*, v. Alten, p. 42.

In Gräben und Altwassern nicht selten, in allen Thälern.

Eine auch von v. Alten schon erwähnte schwarze Varietät findet sich sehr zahlreich in einem Weiher im Dorfe Ustersbach.

var. deformis Hartm., in einem mit Moos durchwachsenen Graben bei Dinkelscherben. Die Exemplare dieser Varietät erreichen etwa nur die halbe Grösse der typischen Form und haben ein sehr verschobenes und verbogenes Gewinde. Der Aufenthaltsort der Varietät veranlasst diese Abweichung, da der Graben immer wenig Wasser hat und vom Moose ganz erfüllt ist, wodurch die Thiere gezwungen werden, sich zwischen den dichtverwachsenen Moosstengeln durchzuwinden.

2. Gr. Tropidiscus Stein.

85. Planorbis carinatus Müll.

45. *Helix planorbis L.*, v. Alten, p. 29.

In Gräben und Altwassern; überall; die häufigste Spezies des Genus *Planorbis*, die übrigens sehr variirt und fast in jedem Graben eine andere Form annimmt; ihre Formenreihe bringt sie der *Pl. marginatus* ziemlich nahe. Eine Mittelform

var. dubius Hartm. ist viel häufiger als die typische Form.

86. Planorbis marginatus Drap.

46. *Helix complanata L.*, v. Alten, p. 31.

In Gräben und Altwassern; nicht selten, doch lange nicht so häufig als die vorige Spezies, auch weit weniger zu Abänderungen geneigt.

3. Gr. Gyrorbis Agass.

87. Planorbis vortex L.

47. *Helix vortex L.*, v. Alten, p. 34.

In Gräben; selten; fehlt im Zusammthale; ist dagegen im kalkreichen Mindel-, Lech- und Donauthale vorhanden.

88. Planorbis acies Mühlf.

In Wiesengräben und Altwassern, nicht selten.

Diese noch von wenigen Orten bekannte Spezies habe ich im Schmutter-, Zusamm- und Mindelthale reichlich gesammelt und zweifle nicht, dass sie in ganz Südbayern überall sich findet. Alle in genannten Thälern gesammelten Exemplare haben einen häutigen Kiel.

89. Planorbis rotundatus Poir.

In Wiesengräben nicht selten. Diese Spezies, welche sich häufig in längere Zeit trockenliegenden Gräben findet, kann lange ohne Wasser ausdauern, indem sie ihr Gehäuse mit einem häutigen Deckel verschliesst.

Plan. spirorbis L. habe ich bis jetzt in dem durchsuchten Terrain noch nicht gefunden; ich halte aber deren Vorkommen für ziemlich sicher.

4. Gr. Bathyomphalus Agass.

90. Planorbis contortus L.

Helix contortus L., v. Alten, p. 40.

In Gräben und Altwassern, überall; neben *Pl. carinatus* die gemeinste Spezies.

5. Gr. Segmentina Flem.

91. Planorbis nitidus Müll.

In Gräben und Altwassern; häufig.

Auch diese Spezies ist v. Alten entgangen, obwohl sie viel häufiger als die folgende von v. Alten benannte Spezies ist.

6. Gr. Hippeutis Agass.

92. Planorbis fontanus Lightfoot.

49. *Helix lenticularis*, v. Alten, p. 25, tab. II, fig. 4.

In Gräben und Altwassern; seltener als die vorige Spezies; oft mit dieser gemischt.

II. Ordnung.

Wasserschnecken mit kammförmigen Kiemen.

Fam. Valvata.

XVI. Gen. Valvata Müll.

93. Valvata piscinalis Müll.

50. *Helix fascicularis Geoff.*, v. Alten, p. 74, tab. III, fig. 16.

In Gräben mit stehendem oder langsam fliessendem Wasser. Im Lech- und Donauthal nicht selten; im Mindelthale seltener; fehlt im oberen Zusammthal; nur hart an der Einmündung derselben in die Donau findet sie sich ziemlich vereinzelt auch in der Zusamm. In den Torfstichen bei Mödishofen in Unzahl fossil; aber nur in den untersten unmittelbar auf blauem Lehm gelagerten Schichten. Diese fossile *Valv. piscin.* ist von etwa mittlerer Grösse, ziemlich gedrücktem Gewinde und weitem Nabel. Die Spezies scheint sehr kalkbedürftig zu sein.

94. Valvata cristata Müll.

51. *Nerita valvata Müll.*, v. Alten, p. 111, tab. XIII, fig. 24.

In Gräben und Altwassern; sehr häufig; überall.

Fam. Paludinea.

XVII. Gen. Paludina Drap.

95. Paludina vivipara Lam.

Helix vivipara L., v. Alten, p. 86.

In Altwassern und grösseren Gräben; im Zusammthale selten; in den übrigen Thälern häufig.

XVIII. Gen. Bythinia Gray.

96. Bythinia tentaculata L.

52. *Helix tentaculata L.*, v. Alten, p. 103.

In Gräben und Altwassern, vorzugsweise in stehendem Wasser; überall sehr häufig.

Diese Spezies ist ziemlich zu Varietäten geneigt; im Zusamm- und Schmutterthale findet sich eine sehr hochgewundene Form oft in grosser Zahl unter typischen Exemplaren. *v. producta Menke?* Sehr häufig findet sich bei *Byth. tentaculata* das Angenagtsein der Gehäuse. An einzelnen Orten sind fast alle Exemplare an den Wirbeln so stark abgenagt, dass nur die zwei und manchmal selbst nur der eine letzte Umgang unbenagt bleibt. Solche zernagte Exemplare kommen aber nur da vor, wo die Spezies in einer sehr grossen Anzahl von Individuen vertreten ist, in welchem Falle dann alle mehr oder minder angefressen sind. Dies kann ich mir nur dadurch erklären, dass die Thiere sich selbst gegenseitig benagen, weil wegen der Menge der Exemplare das Wasser nicht mehr den zum Hausfortbau nöthigen Stoff in genügender Menge für alle Thiere liefern kann, wodurch die Thiere gezwungen werden auf andere Art, als auf dem gewöhnlichen Wege, ihren Kalkbedarf zu decken. Dies veranlasst sie nun, sich an den Gehäusen ihrer Mitschnecken zu vergreifen und diese da zu benagen, wo dasselbe am leichtesten angreifbar und wo dessen Verletzung dem Thiere am wenigsten schädlich wird.

Paludinella Schmidtii Charp. die im Isarthale bis München

geht, könnte auch im Lechthale bis Augsburg herabkommen.

Ferner fehlt in den südlichen Nebenflüsschen der Donau, mit Ausnahme der Vils in Niederbayern, *Neretina fluviatilis L.*, welche in den den Jura durchströmenden nördlichen Nebenflüssen häufig vorkommt. Die Donau selbst beherbergt *Neretina danubialis Pfeiff.*, *Neretina transversalis Ziegl.* und *Lithoglyphus naticoides Fer.*; diese treten aber auch erst unterhalb Kellheim, wo die Donau ein Stück des Jura durchbricht, auf. Die sämmtlichen *Neretinen* bedürfen daher wohl eines sehr kalkreichen Wassers.

II. Classe.

Muscheln.

I. Fam. Najadea.

Die grossen Bivalven bewohnen stehende oder langsam fliessende Wasser von etwas grösseren Dimensionen und sind darin meist in grosser Individuenzahl vorhanden. Die einzelnen Spezies sind an Grösse, Form, Färbung etc. sehr veränderlich, welche Verhältnisse übrigens höchst wahrscheinlich nur von der Beschaffenheit ihres Wohnortes abhängen und von derselben modifizirt werden. Ich habe noch immer in den Altwassern der Flüsse andere Formen gefunden, als in den Flüssen selbst, von welchen die Muscheln doch ursprünglich in die Altwasser gekommen sein mussten. Aus meinen Beobachtungen habe ich daher das Resultat gezogen, dass die bisherige Auffassung der verschiedenen Formen unserer Bivalven, welche in jeder oft unbedeutenden Formabweichung eine selbstständige Spezies erkennen will, eine irrige ist. Mehrere neuere Bearbeitungen der Najadeen kommen zu demselben Schlusse und ziehen viele Spezies als Varietäten zu einigen Grundtypen. Von solchen Bearbeitungen sind zu nennen: Aug. Gysser, die Molluskenfauna von

Baden, 1863. Ed. v. Wahl, die Süsswasserbivalven Livlands, 1855. Herm. Fr. v. Maltzan, zur Kenntniss unserer Anodonten im Archiv des Naturwissenschaftlichen Vereins in Mecklenburg, XXIV. Heft, 1870. Ich stimme dem Vorgange dieser Forscher im vollsten Masse bei; zur Zeit mit Sammeln von Material zur eingehenden Behandlung dieser Frage beschäftigt, wage ich noch keinen endgültigen Entscheid zu treffen, und halte mich daher auch für diese Genera an Creglinger's systematischem Verzeichnisse, wenn ich mich auch mit Manchem nicht einverstanden erklären kann.

I. Gen. Anodonta Cuv.

97. Anodonta cygnea L.

54. *Mytilus cygneus L.*, v. Alten, p. 6.

In Weihern, Altwassern; in den kleineren Thälern der Zusamm, Schmutter, Mindel. Die Muscheln werden an einigen Orten sehr gross. Die schnell fliessenden, grobes Gerölle führenden Alpenflüsse, Lech und Wertach, entbehren natürlich aller Bivalven; selbst in ihren Einbuchtungen, die übrigens stetem Wechsel unterworfen sind. In den Stadtgräben Augsburgs sind die Anodonten durch das in selbe geleitete Abwasser der Fabriken ausgerottet worden.

98. Anodonta anatina L.

55. *Mytillus anatinus L.*, v. Alten, p. 7.

Fehlt ebenfalls im Lech- und Wertachthale, ist aber in der Schmutter, Zusamm und Mindel nicht selten. In der Schmutter und Zusamm, aber nicht in deren Altwassern, ist eine sehr kleine, dünnschalige Form dieser Spezies, die ich für *parvula Drouet (coarotata Pot et Mich.)* (Drouet, Etudes s. l. Anodontes de l'Aube) halte und die allein die beiden Flüsschen bewohnt, aber nicht sehr häufig ist. (Nur diese scheint v. Alten gekannt zu haben.) Von dieser Form aus haben sich ohne Zweifel die in den durch den Bahnbau gebildeten Altwassern lebenden grossen Anodonten der folgenden Spezies entwickelt.

99. Anodonta rostrata Kok.

Nur in den Altwassern der Zusamm, Schmutter und Mindel; meist häufig. Mit Ueberhandnahme des Pflanzenwuchses und der Humusbildung in diesen Altwassern gehen die Anodonten zu Grunde. Schon jetzt sind die Schalen der Anodonten, namentlich in den Altwassern der Schmutter bei Gessertshausen, an den Schnäbeln von anderen Thieren angebohrt, und finden sich dort auch auffallend viele milbenkranke Thiere.

Anodonta piscinalis Nils kenne ich nur aus der Donau, nicht aus deren südlichen Nebenflüssen.

Einer Versetzung von *Anodonten* der Form *cygnea* aus einem Altwasser der Zusamm bei Breitenbrunn in einen neugegrabenen Weiher bei Ustersbach etwa im Jahre 1861 durch Herrn Lehrer Wiedemann von Breitenbrunn ausgeführt, muss ich erwähnen, da dieselbe sehr merkwürdige Erscheinungen zur Folge hatte. Die langgezogene Muschel der schmutzigen *Anodonta cygnea* verwandelte sich in eine breite, kurzschnäbelige der *An. piscinalis* gleichkommenden Form von sehr heller, schöner Färbung, die eine ungeheure Grösse erreicht und ziemlich dickschalig wird. Diese Thatsache gibt einen neuen Beleg für die Zusammengehörigkeit der Formen. Ich gedenke über diese Umwandlung eingehender zu berichten.

Nicht minder interessante Formen beherbergen unsere oberbayerischen Seeen. Ich erwähne von ihnen vorläufig nur die Form

Anodonta lacustris Held. aus dem Starnberger- und Ammersee, die übrigens wahrscheinlich allen Seeen der Voralpenzone eigen ist.

II. Gen. Unio Philippson.

Auch das Genus *Unio* steht an Veränderlichkeit dem vorhergehenden Genus wenig nach, wenn sich auch seine Spezies im Allgemeinen etwas fester abgrenzen lassen, als

jene des Genus *Anodonta*. Die Unionen leben mehr in fliessendem Wasser, während die Anodonten in stehenden Wassern zusagendere Lebensbedingungen finden. Dennoch fehlen auch Unionen in stehenden Wassern, namentlich in Altwassern, nicht, wenn sie hier auch meist weniger zahlreich sind, als die Anodonten. In stehenden Wassern nehmen die Unionen ebenfalls andere Formen an, die als eigene Spezies unterschieden werden. Ich huldige daher auch bezüglich dieses Genus dem schon oben ausgesprochenen Grundsatze, bleibe aber wieder aus demselben Grunde bei den Creglinger'schen Spezies.

100. **Unio batavus Nils.**

56. *Unio pictorum L.*, v. Alten, p. 1.

In kleineren Bächen und den Zuflüssen der Schmutter, Zusamm und Mindel, sowie in diesen selbst; sehr häufig; fehlt im Lech und in der Wertach; ziemlich variabel.

In Altwassern, wo sie immer viel weniger zahlreich sich findet, wird die Muschel sehr breit und bekömmt eine sehr dicke Schale, wodurch sie sich zur Form *U. crassus Phil.?* gestaltet. An anderen Orten hat sie stark corrodirte Wirbel. Ein solcher Fundort ist der Bärenbach (ein Zufluss der Neufnach und Schmutter bei Wolmetshofen), in dessen Tümpfeln sich die Muscheln in so fabelhafter Menge finden, dass der Boden derselben vollkommen damit gepflastert erscheint. Alle Muscheln, die in festem lehmigen Boden stecken, sind sehr stark an den Wirbel corrodirt und haben einen sehr bogig gekrümmten Oberrand. Die Corrosion der Wirbel schreibe ich der chemischen Lösungskraft des Lehmes, in dem sie stecken, zu. In fliessenden Wassern, namentlich in grösseren Flüssen, sind die Wirbel fast immer unverletzt. Die regelmässige Corrodirung der Muscheln auf den beiden Schalenhälften schliesst das Anfressen durch Thiere aus, da für die Willkür individuellen Willens kein Anhaltspunkt gegeben ist. Uebrigens habe ich im sandigen Bette der Zusamm fast unverletzte, im lehmigen Grunde,

in nächster Nähe der sandigen Stellen, nur stark corrodirte Muscheln gesammelt.

In kleineren Bächen findet sich die

var. amnicus Ziegl.

var. reniformis Schm. kann ich nur als Abnormität betrachten, da diese Form immer sehr vereinzelt unter der grossen Menge der Muscheln vorkommt.

Unio pictorum L. fehlt im Lech und der Wertach, dann in der Schmutter und Zusamm; in der Donau und Mindel ist sie dagegen häufig. In den oberbayerischen Seeen ist *Unio pictorum* ebenfalls nicht selten; im Chiemsee lebt eine Form des *Unio platyrhinchus Rossm.* Die Exemplare des Starnbergersee's sind von mittlerer Grösse und haben eine sehr dicke und aufgeblasene Schale.

II. Fam. Sphaerina.

III. Gen. Cyclas Brug.

Das Genus *Cyclas* lebt vorzugsweise in sehr pflanzenreichen Gräben, in welchen die Muscheln mehr zwischen den dicht verwachsenen Pflanzenstengeln, als auf dem Boden der Gräben sich aufhalten.

101. Cyclas Cornea L.

57. *Tellina cornea L.*, v. Alten, p. 3.

In Gräben und Altwassern überall, häufig.

Von den Varietäten dieser Spezies sind vorzugsweise zu erwähnen:

a) *var. Scaldiana Norm.*, in Wiesengräben des Zusammthales;

b) *var. nucleus Stud.*, im Zusammthale, selten.

Cyclas lacustris Drap. kann ich nicht als Spezies betrachten; ich halte diese Form nur für jüngere Exemplare der vorstehenden.

102. Cyclas calyculata Drap.

58. *Tellina tuberculata*, v. Alten, p. 4, tab. I, fig. 1.

In sumpfigen und torfigen Gräben; in allen Thälern, aber viel seltener und schwieriger zu finden, als die vorige. Aus dem Thale der Zusamm sind mir mehrere Formen bekannt, über deren Bestimmung ich zur Zeit noch nicht in's Reine gekommen bin.

Meine Beobachtungen wollen mich erkennen lassen, dass diese Spezies nur sehr kurzlebig ist und innerhalb eines Jahres ihre ganze Lebensperiode abwickelt. Einzelne Varietäten halten hiebei einen regelmässigen Jahrescyclus ein, so dass man von ihnen im Frühjahre nur ganz junge, im Herbste nur ausgewachsene Exemplare antrifft; andere halten diese Regelmässigkeit nicht ein, und es können zu jeder Zeit des Jahres die verschiedensten Altersstufen gesammelt werden. Wahrscheinlich ist für dieses Verhältniss die Beschaffenheit des Wohnortes, ob derselbe im Winter ganz ausgefriert, oder ob Quellwasser dies verhindert, bestimmend. Meine Beobachtung gründet sich neben anderen Verhältnissen vorzugsweise auf folgenden Fall:

Im Herbste 1869 hatte ich in einem Torfgraben ungemein zahlreich *Cyclas calyculata* gesammelt, und zwar in jeder Altersstufe. Als ich im Frühjahre 1870 in demselben Graben wieder nach Muscheln suchen wollte, war derselbe kurz vorher geräumt und vertieft worden und ich konnte nicht ein Exemplar, nicht einmal ein altes, mehr finden, so dass ich der festen Ueberzeugung war, die Muschel sei ausgerottet worden. Wie gross war aber mein Erstaunen, als ich im Herbste 1870 den Graben wieder mit zahllosen Exemplaren jeder Altersstufe besetzt fand, die in so grosser Menge unmöglich in den mit kaum bemerklich fliessendem Wasser erfüllten Graben eingewandert sein konnten, sondern sich aus einigen beim Räumen zurückgebliebenen Exemplaren entwickelt haben mussten. Uebrigens ist das Einwandern der Muschel aus benachbarten Gräben, die ich

schon früher vergeblich nach derselben Spezies durchsucht hatte, überhaupt schon desshalb nicht möglich gewesen, weil sie ebenfalls geräumt und vertieft worden waren.

IV. Gen. Pisidium C. Pfeiff.

Die Pisidien leben vorzüglich im Schlamme, auf dem Grunde der Gewässer und sind nicht nur an Individuen, sondern auch an Formveränderungen ungemein zahlreich. Sie fehlen fast in keiner Wasserrinne und sind namentlich in den Torfgräben des Zusammthales ungemein zahlreich. Ich besitze von hier circa 24 verschiedene Formen, die ich in einer ausführlichen Monographie zu beschreiben gedenke. Vor Abschluss meiner darauf bezüglichen Studien kann ich mich aber nicht entschliessen, gewonnene unsichere Resultate mitzutheilen, und werde mich daher mit Ausnahme einiger schon anderweitig beschriebener Spezies wieder an Creglinger halten. v. Alten kannte das erst 1821 von C. Pfeiffer aufgestellte Genus natürlich nicht; demselben ist aber auch das in der Schmutter häufige *Pisidium amnicum Müll. (Tellina amnica Müll.)* entgangen.

103. Pisidium Henslowanum Shepp.

In Gräben mit erdig-schlammigem Grunde, in Altwassern, in den Buchten grösserer Flüsse, wo das Wasser fast stille steht. Im Schmutter-, Zusamm-, Mindel- und Donauthale; ziemlich selten.

104. Pisidium amnicum Müll.

Im Sande grösserer Bäche und Flüsse mit starkfliessendem Wasser; überall häufig; fehlt im Lech und der Wertach. In schlammigem Grunde werden die Muscheln um den Wirbel corrodirt. Vor den Mündungen kleinerer Gräben und Bäche werden in der Regel die grössten Exemplare gefunden. Auch wenn sie in frisch gegrabene Correcturbachrinnen gerathen, erreichen die Muscheln eine bedeutendere Grösse.

105. Pisidium cazertanum Poli.

In Gräben verschiedener Art, nach allen Richtungen ungemein variabel, und fast in jedem Graben mit modifizirten Formen. Von Varietäten nenne ich

var. a) pulchellum Jen. im Zusammthale,

var. b) lenticulare Norm. im Zusammthale.

Dieses Pisidium ist die gemeinste von allen Spezies.

106. Pisidium nitidum Jenyns.

Mir nur aus einem Graben bei Ustersbach im Zusammthale bekannt; sehr selten.

107. Pisidium pusillum Gmel.

Nur in quelligen, mehr von Wasser überrieselten als unter Wasser gesetzten Lokalitäten in unseren Wäldern. Selten; in allen Thälern.

Wird meistens mit den kleinen Formen von *Pis. cazertanum* verwechselt.

108. Pisidium obtusale C. Pfeiff.

In Gräben; selten aber wohl in allen Thälchen.

109. Pisidium Gassiesianum Dup.

S. B. Gassies Tabl. meth. les Mollusques de l'Agenais 1849. M. A. Baudon. Essai monograph. s. l. Pisidies françaises. 1857. p. 26, tab. I, fig. F. Pisidium arcaeforme Malm. A. W. Malm. Om Svenska Landt och Söttwatters, Molluskers etc. etc. of Christianstad och Goteborg 1855 p. 101.

In pflanzenreichen Gräben, im Zusammthale sehr häufig; ausserdem auch schon im Schmutter-, Mindel- und Donauthale, und in Altwassern der Donau gesammelt.

Diese für die deutsche Fauna neue Spezies ist ohne Zweifel sehr weit verbreitet, und findet sich in Deutschland wohl an sehr vielen Orten; sie ist durch ihre fast viereckige Form gut kenntlich.

110. Pisidium subtruncatum Malm.

A. W. Malm. Om Svenska Landt och Söttwatters-Molluskers etc. etc. of Christianstad och Goteborg. 1855. p. 92.

Im Zusammthale nicht selten; in sehr algenreichen, schlammigen Gräben.

Auch diese bisher nur in Schweden beobachtete Form scheint weit verbreitet zu sein; doch scheint sie in Frankreich, dessen Autoren die Pisidien am sorgfältigsten untersucht haben, zu fehlen. Bestimmt kommt sie in Südbayern an mehreren Orten vor.

Die vorstehende Aufzählung der Spezies dürfte ziemlich vollständig sein; wenigstens gibt es nach den Faunen benachbarter Orte nur noch wenige Spezies, die sich möglicherweise noch vorfinden könnten. Innerhalb der einzelnen Thäler ist aber nach deren Kalkhaltigkeit ein nicht unbeträchtlicher Unterschied, der sich nicht nur in der Menge der vorhandenen Individuen, sondern mehr noch in dem Vorkommen oder Fehlen einzelner Spezies ausspricht.

Die Niederungen des Donauthales und die an der Donau gelegenen Waldungen übertreffen an Menge der dort lebenden Arten und Individuen alle anderen mir bekannten Orte Südbayern. Im sogenannten Brühl bei Dillingen leben folgende Spezies, worunter die meisten (gesperrten) in sehr grosser Individuenzahl vertreten sind: *Arion empiricorum*, *hortensis*, *Limax agrestis*, *cinereo-niger*, *Helix Pomatia*, *arbustorum*, *hortensis*, *nemoralis*, *villosa*, *incarnata*, *rufescens var. clandestina*, *rotundata*, *fruticum*, *pygmaea*; *Hyalina nitens*, *subterranea*, *fulva*, *pura*; *Clausilia laminata*, *biplicata*, *plicatula*; *Buliminus montanus*, *obscurus*; *Cionella lubrica*, *Vitrina elongata*; *Succinea putris* und *Pfeifferi*. Eine so grosse Zahl von Spezies und Individuen habe ich an einem Punkte vereinigt in anderen Thälern noch nirgends gefunden; nur an den schattigen Isarabhängen bei München sind wohl ähnliche reichbedachte Orte, die aber immer noch weit hinter dem Beschriebenen zurückbleiben Im Thale der Zusamm ist mir zwar auch ein Waldfleckchen bekannt, das eine sehr

grosse Zahl Schnecken nebeneinander beherbergt, als: *Arion empiricorum, hortensis, melanocephalus, Limax agrestis, alborum, cinereo-niger, tenellus, Dandebardia rufa, brevipes; Vitrina elongata, Hyalina pura, nitens, fulva, subterranea; Helix hortensis, incarnata, rufescens var sylvatica, rotundata, aculeata, pygmaea; Clausilia lineolata, laminata, biplicata, cruciata, orthostoma, Cionella lubrica, Carychium minimum, Succinea putris* und *Pisidium pusillum.* Dieser Fleck ist aber verhältnissmässig klein und nur wenige Spezies sind in grösserer Zahl vertreten. Ausserdem sind hier vorherrschend kleinere Spezies in grösserer Zahl vorhanden und ist das *Genus Helix* in seinen grösseren Arten nur sehr arm bedacht, während die *Clausilien* sehr reich vertreten sind. Leider steht diesem Orte Umwandlung in Nadelwald, d. h. Ausrottung der Mollusken bevor. Aehnliche solche Orte sind übrigens sehr selten; meistens sind nur wenige Spezies an einem Orte vereint. Feuchte Wiesen beherbergen nur kleinere Arten, von denen auf Wiesen des Zusammthales häufig beisammen leben: *Hyalina nitidosa, nitida, Helix scricea, costata, pulchella, pygmaea; Vertigo antivertigo, pygmaea, Venetzii, pusilla, Cionella lubrica* und *Carychium minimum*, dann *Pupa muscorum var. pratense.* — Trockene grasige Orte ersetzen häufig an Zahl der Individuen das, was ihnen an Spezieszahl abgeht; im Zusammthale ist *Helix obvia* oder *ericetorum* meist der alleinige Bewohner solcher Orte; im Lechthale tritt zu dieser noch *Pupa frumentum, Buliminus tridens* und *Helix condidula* hinzu; diese Spezies finden sich mit *Pupa avena* auch häufig im Jura vereint.

Im Allgemeinen dürfen die Thalgründe der Donau, des Lechs und der Wertach als sehr kalkhaltig bezeichnet werden, während jene der Schmutter und Mindel als kalkarm, das Thal der Zusamm als sehr kalkarm gelten kann. Dem entsprechend fehlen im Zusamm- und Schmutterthale, gegenüber dem Lech- und Donauthale, folgende 6 Spezies:

Helix villosa, bidens (übrigens nur aus dem Lechgebiete bekannt), *strigella, candidula, Pupa frumentum* und *Valvata pis-*

cinalis. *Unio pictorum* fehlt auch im Lechthale. Das Mindelthal, das namentlich bei seiner Einmündung ins Donauthal schon ziemlich kalkreich ist, beherbergt von den obigen 6 Spezies *Valvata piscinalis* und ausserdem *Unio pictorum*. Es stellt sich demnach die Fauna des Zusammthales auf 104 Spezies, während das Lechthal 110, das Mindelthal 106 und das obere Donauthal zwischen Leipheim und Donauwörth etwa 111 Spezies besitzt.

Gegenüber des v. Alten'schen Werkes, das für Augsburg exclusive der wahrscheinlich absichtlich nicht berücksichtigten Nacktschnecken, nur 58; der Walser'schen Fauna von Schwabhausen, welche 63 und der Schenk'schen *Diagnosis Mollusc. terrest. et fluv. circa Monachium indigenorum* (1838), welche für München nur 83 Spezies anführt, ist die Zahl der Spezies für unsere Fauna eine sehr beträchtliche.

Im Allgemeinen wird die Fauna der südbayerischen Hochebene wenige Unterschiede aufzuweisen haben. Nur die von den Alpenflüssen durchströmten grösseren Thäler machen hievon eine Ausnahme, da sich in denselben einzelne von den Alpen herabgeschwemmte Spezies angesiedelt haben. So ist mir z. B. für das Isarthal bei München *Helix umbrosa Partsch*, *Helix villosa* und *Paludinella Schmidtii* bekannt. *Cionella acicula*, *Planorbis spirorbis* und die beiden *Pupula fusca* und *lineata* lassen sich wahrscheinlich noch auffinden. Eine wesentlichere Bereicherung erhält die Fauna Südbayerns erst in den Alpen und zwar namentlich im östlichen Theile derselben jenseits des Innthales; während der westliche Theil weit weniger neue, dem Gebirge eigenthümliche Arten aufzuweisen hat. Alpine Spezies, welche durch die ganze Gebirgskette vorkommen, sind: *Helix villosa*, *rupestris Drap.*, *Clausilia plicata Drap.*, *Pupa secale Drap.*, *Pomatius maculata Drap.* (überschreitet den Lech nicht), *Helix holoserica Stud.*, welche an Stelle der *Hel. obvoluta* der tiefer gelegenen Gegenden tritt. *Clausilia cana Held.* Nur im östlichen Theile der Alpen finden sich: *Zonites verticillus Fèr.*, *Helix foetens v. ichthyoma*

Held., *Helix Preslii Schm.*, *Pupa dolium Drap.*, *doliolum Brüg.*, *pagodula Desm.*, *Clausilia gracilis Rossm.*, *Bergeri Mayer*, *Pupula spectabilis Rossm.*, wozu für die Umgegend von Passau noch *Helix austriaca Mühlf.* kömmt. Die Vermehrung der südbayerischen Fauna besteht daher fast vorzugsweise aus östlichen Gebirgsspecies, welche in Bayern ihre durch den Inn bezeichnete Westgrenze finden. — Eine sehr charakteristische Wassermolluskenfauna besitzen die oberbayerischen Seeen, die vor den Alpen gelagert sind. Das Charakteristische derselben besteht aber mehr in eigenthümlichen Varietäten, als in neuen Spezies. Leider wurde dieser Theil noch sehr wenig beobachtet. Der nordöstliche Theil Südbayerns besitzt ferner noch die in der Donau und Vils auftretenden schon oben genannten Neretinen. Besonders merkwürdig ist das vereinzelte Vorkommen von *Pomatias maculatum* an feuchten Jurakalkfelsen bei Kelheim, wo die Donau ein Stück des Jura durchbricht. — Die Fauna des Donauthales selbst, das an der Grenze zweier geologischer Abschnitte hinzieht und den Jura, den bayerischen Wald und die südbayerische Hochebene berührt, trägt übrigens weit mehr den Charakter der letzteren in seiner Molluskenfauna, als jenen des Jura.

Die Fauna des Jura ist eine von der südbayerischen Hochebene sehr verschiedene, die sich namentlich durch die kalkigen und trockenen Boden liebenden Helixgruppe *Xerophila* und die *Pupa*-Arten markiren lässt. *Buliminus detritus Müll.*, *Pupa avena Drap.*, die zahlreicheren *Valvata*-Arten und *Neretinen* sind ausgezeichnete Merkmale des kalkreichen und felsigen Bodens. Gegenüber der Fauna der südbayerischen Hochebene treten im Jura die *Helices* der Gruppe *Frutivicola*, wenigstens an Individuenzahl, sehr zurück, wohl hauptsächlich desshalb, weil dem quellenarmen Jura die von dieser Gruppe vorzugsweise bewohnten feuchten Lokalitäten fehlen.

Das an Mollusken ärmste Gebiet Bayerns ist der aus Granit bestehende bayerische Wald.

Noch immer bedürfen übrigens die beschriebenen Gebiete Bayerns einer genaueren Erforschung und kann daher vorstehen-

der Ueberblick durchaus nicht als erschöpfend betrachtet werden. Derselbe wurde überhaupt nur in der Absicht in diese Arbeit aufgenommen, um durch Vergleich mit den Nachbargegenden der beschriebenen Localfauna ihre geographische Würdigung zu Theil werden lassen zu können.

Die topographische und geognostische Beschaffenheit des Bodens lässt uns für Bayern mehrere Abschnitte erkennen, die sich durch ihre eigenthümliche Fauna und Flora sehr deutlich von einander unterscheiden, aber natürlich nicht mit den Grenzen der Provinzen und des Landes zusammenfallen.

Wir unterscheiden

1. **Die Zone der Alpen und Voralpen.**

Wegen ihrer bedeutenden vertikalen Erhebung und der durch diese bedingten sehr verschiedenen klimatischen und topographischen Verhältnisse ist sie an Pflanzen- und Thier-Spezies die reichste. Sie erstreckt sich vom Bodensee an, der ganzen bayerischen Südgrenze entlang, findet aber selbstverständlich im Osten und Süden mit der Grenze Bayerns nicht ihren Abschluss, sondern setzt sich nach beiden Richtungen in's Oesterreichische hinein fort. Der östliche Theil dieser Zone erhält vom Innthale an einen auffallenden Zuwachs von dem Osten angehörigen Spezies, so dass für Bayern die Alpenzone durch den Inn in zwei merklich verschiedene Abschnitte getheilt wird.

Die Molluskenfauna dieser Zone erhält ihren Hauptcharakter durch die grosse Zahl der in ihr vorkommenden Clausilien und durch die Vermehrung der Helixgruppe *Campylaea*.

2. **Die Zone der südbayerischen Hochebene.**

Sie dehnt sich von den Alpen bis zum Jura aus, wobei grösstentheils der Lauf der Donau ihre nördliche Grenze bezeichnet. Nur zwischen Weltenburg und Regensburg durchbricht die Donau einen vortretenden Theil des Jura und lässt ein Stück desselben auf ihrem diesseitigen Ufer stehen. Diese Zone überschreitet im Westen Bayern, bis selbe durch den nach Süden sich herabziehenden Jura ihren

Abschluss findet und also noch ein grosses Stück des württembergischen Oberlandes umfasst. Im Osten findet selbe mit der Salzach so ziemlich ihren Abschluss.

Die Molluskenfauna dieser Zone erhält ihren Charakter durch das zahlreiche Auftreten der Helixgruppe *Fruticicola*, sowie die in den Thälern der Alpenfüsse angesiedelten alpinen Spezies.

3. **Die Zone des Urgebirges.**

Sie erstreckt sich vom Fichtelgebirge bis zur Donau und schliesst sich an die Ostgrenze des bayerischen Jura an; auch diese Zone überschreitet die Grenze Bayerns und umfasst den ganzen Urgebirgsstock der bayerisch-böhmischen Grenzgebirge.

Die Molluskenfauna zeichnet sich durch grosse Armuth an Spezies und Individuen aus, besitzt aber durch Ueberwiegen einzelner Gruppen keinen hervorragenden Charakter.

4. **Die Zone des Jura.**

Diese umfasst das ganze Gebiet des Jura, des Keupers und des Muschelkalkes nördlich der Donau und endet mit deren ausserhalb Bayern liegenden Grenzen.

Die Molluskenfauna dieses Gebietes ist vorzüglich durch die trockene Orte und Felsen liebende Helixgruppe *Herophila*, die übrigens mehr an Individuen- als Artenzahl auftritt, durch die *Pupaceen* und durch *Buliminus detritus* charakterisirt.

Weiteres Eingehen auf die geographische Verbreitung der Spezies und die Fortverfolgung der Zonen ausserhalb der Grenzen und im Norden Bayerns, überschreitet theils die Grenzen meiner vorliegenden Arbeit, theils fehlt mir für selbe die eigene Beobachtung der in Betracht zu ziehenden Gegenden. Ebenso mangelt mir noch das Material, um auf die feineren Eigenthümlichkeiten der einzelnen Zonen eingehen zu können. Meine Bestrebungen sind vorzugsweise auf Ergänzung und weitere Ausdehnung meiner Beobachtungen innerhalb der skizzirten Zonen gerichtet. Möchte mein kleiner Beitrag zur bayerischen Landeskunde auch Andere zur Fortsetzung meiner Beobachtungen anregen.

Dinkelscherben, im Januar 1871.

Nachtrag.

Weitere Durchforschung der Umgegend von Dinkelscherben seit Abschluss vorstehender Arbeit hatte sehr günstigen Erfolg, indem ich nun im Stande bin, unsere Fauna um nachstehende Spezies zu vermehren:

111. Arion subfuscus Drap.

Wald der Lochzeise bei Dinkelscherben; selten.

112. Clausilia cana Held.

Wald hinter dem Ziegelstadel bei Dinkelscherben am Wege von Steinekirch nach Au; nur an einer beschränkten Stelle. Weiter vor gegen den Ziegelstadel findet sich nur *Cl. biplicata.*

113. Pupula polita Hartmann.

Von dieser sehr zierlichen und ungemein schwer zu findenden Spezies hat Herr Lehrer Wiedemann von Breitenbrunn vier lebende Exemplare in einem alten Eichenklotze im Lohwäldchen bei Schönebach gefunden.

Diese drei Spezies sind höchst wahrscheinlich auch in den benachbarten Thälern vorhanden und dürfen als über ganz Südbayern verbreitet angenommen werden.

Pupula lineata Hartm. und *Cionella acicula Müll.* fand ich ferner unter bei Ulm gesammeltem Donauschlick; ich zweifle daher auch nicht daran, dass beide Spezies noch in unserer Gegend zu finden sein werden.

Dinkelscherben im Juni 1871.

S. Clessin.

Beiträge

zur

Flora von Schwaben und Neuburg.

A. Aus der Flora von Augsburg

von

Fr. Caflisch.

(Fortsetzung der im V., VII., IX., X., XIII., XV., XVII. und XIX. Berichte gegebenen Mittheilungen.)

Anemone sylvestris L. Am Bahndamm bei Hochdorf in ziemlicher Anzahl. Mai und Oktober 1870. Auch 1871 mit zahlreichen Knospen, die indess sämmtlich erfroren. Dr. Holler.

Adonis aestivalis L., Var. *β pallida* In grosser Menge auf kiesigen Aeckern bei Mergenthau. Dr. Holler.

Arabis brassicaeformis Wall. fand sich in dem Herbar des Herrn Deisch mit der Bezeichnung „Augsburg 1853“ ohne nähere Angabe des Standortes.

Cardamine sylvatica Link. Auf feuchten Waldwegen im Wald bei Engelshof. Mai 1869. Clessin.

Erysimum orientale R. Br. Am Bahndamm bei Mering. Juni 1870. Dr. Holler.

Erysimum austriacum Baumg. Im Getreide auf dem Lechfeld zwischen Elgau und Oberndorf. Juni 1869. Graf Du Moulin.

Sinapis. arvensis L. *β orientalis* Murr. Acker bei Lechhausen. Herb. Deisch.

Farsetia incana R. Br. Acker am Weg nach Stätzling. Herb. Deisch. Mergenthauer Lechfeld, auf angesäten Ackerweiden, wohl mit fremdem Samen ausgesät. Sartorius.

Lepidium Draba L. Bauplatz an der Fuggerstrasse. Juli 1870, Caflisch. Schuttplatz nächst der Lechhauser Lechbrücke. Juli 1871. Dr. Koerber.

Lepidium sativum L. Waldtriften (?) hinter Deuringen. Herb. Deisch; in Mering aus Gärten auf Schutthaufen geflüchtet. Dr. Holler.

Lepidium campestre R. Br. Bahndamm bei Mering. Holler.

Coronopus Ruellii All. *(Senebiera Coronopus Poir)*. Bahnstationen bei Mering, Stierhof, Althegnenberg, am Bahndamm bei Mering. Die frühere Vermuthung (Bericht XVII, p. 102), als ob die Pflanze bei Anlegung eines Hopfengartens eingeschleppt worden sei, ist wahrscheinlich irrig. Weit wahrscheinlicher ist ihre Verschleppung durch fränkisches Vieh. An Stationen, wo solches seltener oder nicht ausgeladen wird, wie z. B. Haspelmoor, Nannhofen, fehlt die Pflanze.

Viola Schultzii Billot. Nachdem diese Viola schon früher von Herrn v. Kolb bei Wertingen aufgefunden war, wurde sie von Herrn Dr. Holler bei Althegnenberg, von Herrn Rector Buchner bei Kaufbeuren, von Herrn Clessin bei Dinkelscherben und von mir im Lohwäldchen bei Augsburg beobachtet. Der hakenförmig aufwärts gekrümmte, zweispaltige Sporn an den vorliegenden Exemplaren liess keinen Zweifel an der Identität mit der Billot'schen Art. Von den Herren Clessin und Buchner wurde jedoch die Wahrnehmung gemacht, dass nicht sämmtliche Exemplare der Pflanze den aufwärts gekrümmten Sporn zeigten und dasselbe fand sich bei genauer Prüfung der im Lohwäldchen vorkommenden Individuen. Es dürfte daher wenigstens für unsere Flora (aus anderen Gegenden Deutschlands konnte ich noch keine Exemplare zur Ansicht bekommen) *V. Schultzii* als Art zu streichen und zu *Viola* **canina** *Var.* **montana** *Fries.* zu ziehen sein.

Dianthus Seguieri Vill. Gras-Abhänge mit Sandboden in Kissing. Holler.

Silene Armeria L. In Hecken bei Mergenthau (verwildert). Sartorius.

Saponaria Vaccaria L. Auf einem Roggenacker bei Pfersee. Caflisch. Unter Wicken in der Friedberger-Au. Lutzenberger.

Stellaria Holostea L. In lichtem Gebüsch am Waldrand zwischen Hochdorf und Mering. Dr. Holler.

Cerastium glomeratum Thll. *Var. eglandulosa* Koch. Aecker bei Mering. Dr. Holler.

Cerastium semidecandrum L. Meringer Lechfeld. Sonnige Abhänge bei Kissing. Dr. Holler.

Cerastium glutinosum Fries. Kiesgrube bei Stierhof, Bahndamm bei Mering, Lechfeld bei Bergen (äusserst häufig). Dr. Holler.

Malva crispa L. Feuchte Grasplätze in Mering (verwildert). Dr. Holler.

Vicia pannonica Jacq. Am Bahndamm bei Mering gegen Hochdorf; wahrscheinlich mit ungarischem Getreide eingeschleppt, aber schon drei Jahre lang beobachtet. Dr. Holler.

Bupleurum rotundifolium L. Im Herbar. Deisch befindet sich ein Exemplar von Ehrenfried mit der Bezeichnung »Stadtberger Ziegelstadel«.

Caucalis muricata Bisch. Bahndamm zwischen Mering und Hochdorf; 1 Exemplar mit reifen Früchten. (Wahrscheinlich mit ungarischem Getreide eingeführt.) Dr. Holler.

Viscum album L. An Linden und Apfelbäumen bei Hörmannsberg und Baierberg. Dr. Holler.

Galium tricorne With. Aecker bei Mering. Dr. Holler.

Galium rotundifolium L. Wald bei Haberskirch und Unterzell. Britzelmeier.

Achillea Millefolium L. Var. ζ **setacea** Koch. An trockenen sonnigen Stellen des Bahndammes bei der Meringer Eisenbahnbrücke. Dr. Holler.

Anthemis tinctoria L. Auf Klee-Aeckern bei Bergen. Aug. 1868. (In diesem Jahre nicht selten.) Dr. Holler.

Centaurea solstitialis L. Auf einem Acker mit Luzerne am Wege von Mering nach Reifertsbrunn. August 1868. Dr. Holler.

Cuscuta Trifolii Bab. Auf Klee-Aeckern bei Neusees, Burgwalden, Mering etc. etc. Zum Nachtheil der Landwirthe sich mehr und mehr ausbreitend.

Echinospermum Lappula L. Bahndamm bei Mering. 1870. Dr. Holler.

Myosotis versicolor Pers. Sandige Aecker an westlichen und östlichen Höhen (Lützelburg, Mergenthau, Reifertsbrunn).

Plantago lanceolata Var. **pumila** Koch. Hügel von Stätzling gegen Derching. Herb. Deisch.

Atriplex hortensis L. Auf Schutthaufen, verwildert. Britzelmeier.

Amarantus retroflexus L. Am Bahnhof in Mering und Stierhof. Dr. Holler.

Rumex pratensis Mart. und Koch. Wiesen von Lechhausen gegen Wolfertshausen. Wohl nur eine Form des *R. obtusifolius.* Caflisch.

Euphorbia falcata L. Bei Wöllenburg. Herb. Deisch.

Salix fragilis L. An der Paar bei Mering, Kissing etc. etc. häufig. Dr. Holler.

Salix viminalis L. An der Paar bei Mering, Kissing, Ottmaring, an der Bahn gegen Hochdorf. Blüthen 1871 meist erfroren. Dr. Holler.

Acorus Calamus L. Am Rande eines ehemaligen Weihers bei Hofhegnenberg. Dr. Holler.

Allium vineale L. Unter der Saat bei Mergenthau und Kissing. Sartorius. Auf Aeckern der sandigen Höhen zwischen Paar und Glon. Dr. Holler.

Luzula albida Var. β **rubella** Hoppe. Mergenthauer Wald. Dr. Holler.

Phalaris canariensis L. An unkultivirten Orten vor dem Klinker- und Wertachbrucker-Thor; quasi spontan. Britzelmeier.

Pileum Boehmeri Wibl. Am Rosenauberg. Britzelmeier.

Avena caryophyllea Wigg. Auf sandigen Aeckern bei Mergenthau. Sartorius.

Poa sudetica Haenke. Bei Derching. Herb. Deisch. Mergenthauer Wald. Sartorius.

Festuca sylvatica Vill. Zwischen Ablass und Siebenbrunnen, am Fussweg im Wald. Herb. Deisch.

Bromus arvensis L. Bahndamm von Mering gegen Althegnenberg. August 1867. Dr. Holler.

Asplenium viride Hud. Ein kümmerliches Exemplar in der Kiesgrube am Ablass. Dr. Pfeffer.

B. Aus der Flora von Dinkelscherben.

Mitgetheilt von

Bahnexpeditor **St. Clessin** und Lehrer **Wiedemann.**

(Nachtrag zur Flora des Zusammthales, Ber. XX, p. 123.)

Aconitum Napellus Var. *neomontanum* Wolf. Bei Balzhausen im Mindelthale.

Viola Schultzii Billot. S. ob.

Melilotus macrorhiza Pers. Auf der Bahn über die Gabelbachgreuther Brücke, mit Donaukies dahin verschleppt, mehrere grosse Büsche.

Trifolium fragiferum L. Zahlreich in den feuchten Krautfeldern bei Dinkelscherben.

Vicia pannonica Jacq. Ein Exemplar an der Bahn, von dem grossen Transport ungarischen Getreides im Jahre 1868 herrührend.

Oenothera muricata L. In grosser Zahl am Bahndamm bei Gabelbach. Ebenfalls mit Donaukies eingeschleppt.

Echinops sphaerocephalus L. An einem Wurzgärtchen bei Steinenkirch. (Wahrscheinlich eingeschleppt.)

Aristolochia Clematitis L. An einer Hecke im Markte Dinkelscherben.

Narcissus Pseudonarcissus L Grasgärten in Ried und Breitenbrunn.

Gagea arvensis L. Auf Aeckern häufig, aber nur sehr selten blühend.

Lycopodium Selago L. Torfmoore der Au.

Ophioglossum vulgatum L. Auf einem Brachacker bei Breitenbrunn. 4. Juni 1870. Neu für Süd-Bayern.

Polystichum Oreopteris DC. Gemeindewald von Ried.

Aspidium aculeatum Döll. Lochzeise bei Dinkelscherben.

Blechnum Spicant Roth. Au und 1 Exemplar bei Fischach.

C. Aus der Flora von Kaufbeuren.

Nachtrag zu der im Jahresberichte für 1863 veröffentlichten „Skizze zu einer Uebersicht der Flora Kaufbeurens."

Von **Buchner.**

Theils zur Ergänzung, theils zur Berichtigung glaubt der Verfasser der oben erwähnten Skizze nachfolgende Notizen nachträglich beifügen zu dürfen.

Fumaria Vaillantii Lois. Zunächst um die Stadt.

Cardamine impatiens L. An einer alten Mauer vor der Stadt.

Erucastrum Pollichii Sch. et Sp. In der Nähe des Eisenbahndammes.

Senebiera didyma Pers. Von Herrn Dr. Hammon (jetzt Rector in Ingolstadt) in der Nähe der Baumwollspinnerei entdeckt. Durch den Fundort ist das Vorkommen vielleicht zugleich erklärt.

Viola Schultzii Billot. Unweit des (nun abgebrannten) Schlosses Bickenried wurden i. J. 1869 einige Exemplare gefunden, die fast unzweifelhaft dieser Species angehörten. S. ob.

Saponaria Vaccaria L. Als wahrscheinlich nur vorübergehende Erscheinung diesen Sommer (1871) auf einem mit Wicken bebauten Acker in der Nähe der Stadt in ziemlicher Anzahl.

Silene noctiflora L. In neuerer Zeit (seit 1865) viel häufiger noch beobachtet.

Sagina procumbens L. Als solche stellte sich die halb und halb für *S. bryoides* gehaltene Pflanze heraus.

Holosteum umbellatum L. Aus Versehen war „*aquaticum*“ geschrieben worden.

Stellaria uliginosa Murr. Wäre allenfalls als eine wenigstens minder gemeine Art dieser Gattung anzuführen.

Potentilla opaca L. Auch in der näheren Umgebung Kaufbeurens.

Potentilla Fragariastrum Ehrh. Früher übersehen, von Hrn. Dr. Hammon wiederholt entdeckt.

Fragaria elatior Ehrh. Ebenso.

Circaea lutetiana L. } Beide schon 1/4 Stunde von der Stadt
„ *alpina* L. } im „Spitalwalde.“

Hippuris vulgaris L. Auch in der Geltnach bei Kreen.

Saxifraga Hirculus L. 1865 abermals beobachtet.

„ *tridactylites* L. Den in hiesiger Gegend vorkommenden Arten noch beizufügen.

Chaerophyllum aureum L.
„ *hirsutum* L. } Ebenso.

Cicuta virosa L. Wurde auch im Gennachhauser und im Wenglinger Moor gefunden.

Peucedanum Cervaria Lap. } Von Herrn Dr. Hammon in
Caucalis daucoides L. } einzelnen Exemplaren gefunden.

Tanacetum vulgare L. Kommt allerdings, wenn auch sehr zerstreut, vor.

Hieracium umbellatum L. Dessgleichen.

Onopordum Acanthium L. 1864 am Stadtgraben entdeckt.

Cuscuta Trifolii Bab. Auf den Kleeäckern um die Stadt in jüngster Zeit zum Schaden der Landwirthe massenhaft aufgetreten.

Pedicularis Sceptrum Carolinum L. Auf einer feuchten Wiese zwischen Kaufbeuren und Bickenried in ziemlich grosser Anzahl; vereinzelter auf den Höhen bei Oberbeuren.

Utricularia vulgaris L. In neuerer Zeit auch in einem Graben zwischen Ruderatshofen und Aitrang gefunden.

Polygonum dumetorum L. Das Vorkommen dieser Spezies nunmehr unzweifelhaft.

Taxus baccata. Eine — wahrscheinlich gepflanzte — Reihe fruchttragender Exemplare am nordwestlichen Fusse des Auerberges.

Potamogetum rufescens. Im Gennachhauser
„ *pusillus.* Im Frankenrieder } Moor.

Zanichellia palustris L. Im „Schwanenweiher" an der Stadt vor einigen Jahren in Menge entdeckt.

Crocus vernus All. Nach eigener Beobachtung in neuerer Zeit auf einer Wiese am Fusswege von Kreen nach Bertoldshofen in ziemlicher Anzahl.

Convallaria Polygonatum L. Den bereits aufgeführten Arten dieser Gattung als hier (wenn auch seltener) vorkommend beizufügen.

Augsburgische Witterungsbeobachtungen

von

Professor **P. Kaspar Kuhn.**

Im Jahre 1868.

Nachdem in der ersten Hälfte Januars eine ziemliche Kälte geherrscht hatte, trat sehr milde Witterung ein mit ungemein starken Barometerschwankungen, dann wurde es wieder kälter. Der Februar war ziemlich mild; die nämliche Temperatur hatte der März. Auf den trüben April folgte ein schöner, heisser Mai und ein ähnlicher Juni. Trotz der grossen Regenmenge, welche im Juli fiel, war das Wetter mehr schön als trüb, und die Temperatur kam den beiden vorhergehenden Monaten gleich, ebenso die des August, der sich eines schönen Wetters erfreute. Auch der September war schön, aber zu trocken. Dem trüben aber milden Oktober folgte ein ebenfalls trüber aber kalter November und ein nasser und stürmischer Dezember.

Im Jahre 1869.

Wie im vorigen Jahre die Mitte Januars milde war, so war es in diesem Jahre der Anfang und das Ende dieses Monats, während die Mitte kalt war, und sich dabei ein Temperatur-Unterschied von $28^1/_2$ Grad zeigte. Dem sehr milden Februar folgte ein kalter März und dann ein warmer April. Der Mai

war trüb und feucht, ebenso der Juni, nur dass letzterer auch kalt war, so dass, besonders zur Zeit der grössten Tageslänge, die Wohnzimmer geheizt werden mussten. Auch die ersten Tage des Juli waren nicht viel besser; doch allmählig trat gutes Wetter und Sommer-Temperatur ein, und der Monat schloss mit sehr heissen Tagen. Um so kühler und bewölkter war wieder der August bei fast fortwährend sehr hohem und ruhigem Barometerstande, aber beständigem Wechsel des Windes. Der September war mit Ausnahme von ein paar stürmischen Tagen, schön und schloss mit 5 heitern und heissen Tagen. Der Oktober war mehr bewölkt und im letzten Drittel kalt. Der November war zwar frei von Nebeln, wie sie sonst diesem Monate eigen sind, dessen ungeachtet trüb und sehr stürmisch, nebstdem mit so reichlichem Niederschlage bedacht, wie es sonst nur Sommermonate sind. Der Dezember war ebenfalls sehr trüb und schloss mit einigen sehr kalten Tagen.

Die Witterungsverhältnisse dieser 2 Jahre genauer in Zahlen dargestellt zeigt folgende Tabelle.

Zu Seite 138.

Jahr.	Monat.	Durchschnitt des Luftdruckes.	Temperatur. Durchschnitt.	Höchste.	Niedrigste.	Niederschlag. Menge. Pariser Linien.	Stärkster Niederschlag.	Regentage.	Schneetage.	Gz. Regentage.	Verdunstung. Menge. Pariser Linien.	Stärkste.	Schwächste.	Luftströmung. Südwest.	West.	Nordwest.	Nord.	Nordost.	Ost.	Südost.	Süd.	Versch. Wind.	Windstille.	Stärke des Windes. 1. Grad.	2. Grad.	3. Grad.	4. Grad.	5. Grad.	Wetter. Heiter.	Schön.	Bewölkt.	Trüb.	Gemischt.	Blau des Himmels. 0. Grad.	1. Grad.	2. Grad.	3. Grad.	4. Grad.	5. Grad.	Morgenroth.	Abendroth.	Regenbogen.	Gewitter.	Thau.	Reif.	Duft.	Eistage.	Nebel.	Hauptcharakter des Monats.
1868.	Januar	316.14	—2.33	8.2	—15.5	20.77	4.3	4	11	0	10.43	1.59	0.02	3	11	3	0	0	6	0	0	8	0	20	3	7	1	0	0	2	1	16	12	14	0	15	1	1	0	1	2	0	0	0	0	3	25	8	Trüb und unbeständig.
	Februar	319.00	2.41	14.0	— 4.5	8.21	2.7	6	6	0	26.92	2.11	0.39	3	18	3	0	0	1	0	0	4	0	9	12	7	1	0	2	6	4	6	11	3	0	7	17	2	0	4	3	0	0	0	7	0	15	4	Trüb, windig u. veränderlich.
	März	316.70	2.33	12.0	— 5.2	24.92	4.1	13	9	1	29.16	2.09	0.26	1	14	5	0	0	4	0	0	7	0	17	5	7	1	1	0	3	4	11	13	8	0	1	11	11	0	6	1	0	0	0	9	0	14	1	Trüb und kalt.
	April	316.32	6.59	20.2	— 2.6	20.93	5.8	12	2	1	48.84	3.52	0.39	2	14	2	0	0	2	0	0	10	0	13	9	6	2	0	2	2	4	12	10	7	1	1	8	13	0	6	5	1	0	5	1	0	5	3	Trüb.
	Mai	317.45	15.61	26.5	2.0	31.35	10.7	9	0	0	105.0	4.79	1.39	1	4	2	0	0	14	0	0	10	0	18	13	0	0	0	10	7	2	0	12	0	1	4	11	15	0	3	6	0	10	25	0	0	0	2	Heiss.
	Juni	318.12	14.96	25.3	5.0	32.93	13.5	9	0	1	83.51	4.52	0.37	0	5	4	0	0	12	0	0	9	0	23	7	0	0	0	1	11	4	5	9	4	3	3	13	7	0	2	3	0	5	22	0	0	0	0	Schön.
	Juli	317.28	15.37	26.3	4.0	70.01	17.2	13	0	1	82.23	4.46	0.75	1	8	5	0	0	10	0	0	7	0	16	13	2	0	0	3	5	6	2	15	1	1	3	16	10	0	3	2	3	18	20	0	0	0	2	Angenehm gemischt.
	August	317.07	15.50	26.2	5.4	25.66	9.0	12	0	0	83.72	4.18	0.99	3	9	5	0	0	7	1	0	6	0	16	14	1	0	0	0	13	2	4	12	0	0	0	14	17	0	0	1	0	1	19	0	0	0	0	Schön.
	September	316.57	13.83	23.3	1.0	10.71	3.7	7	0	0	69.83	4.23	0.62	0	6	4	0	2	10	0	0	8	0	17	13	0	0	0	9	5	0	5	11	3	0	0	8	17	2	9	4	2	2	22	1	0	0	0	Trocken.
	October	317.03	7.44	17.0	— 2.0	23.63	7.5	12	0	1	23.95	2.17	0.27	1	10	5	0	0	6	1	0	7	1	19	6	2	3	0	1	1	5	13	11	8	0	1	16	6	0	5	0	1	1	10	4	0	3	3	Trüb und mild.
	November	316.83	—0.17	13.8	— 9.0	17.36	4.4	4	7	0	12.54	3.07	0.07	1	9	2	0	0	12	0	0	3	3	21	4	2	0	0	4	2	0	18	6	15	0	8	7	0	0	4	4	0	0	1	0	2	22	9	Trüb und kalt.
	December	315.66	3.09	11.0	— 7.2	27.78	7.2	17	0	0	23.13	2.29	0.12	5	11	3	0	1	6	0	0	5	0	12	7	3	9	0	0	0	1	17	13	9	0	3	14	5	0	3	4	3	2	0	4	1	9	6	Trüb, nass und stürmisch.
		317.01‴	7.88°	26.5	—15.5	26″ 2‴	17.2‴	118	35	5	50″	4.79	0.02	21	119	43	0	3	90	2	0	84	4	201	106	37	17	1	32	57	33	109	135	72	6	46	136	104	2	46	35	10	39	124	26	6	93	38	
1869.	Januar	319.17	—2.32	10.5	—18.0	10.30	5.6	3	3	1	12.13	1.17	0.02	3	8	1	0	2	12	0	0	1	4	14	12	1	0	0	5	3	0	13	10	11	0	8	9	3	0	2	1	0	0	0	0	6	25	6	Trüb u. verschieden temperirt.
	Februar	318.33	4.41	13.8	— 2.8	10.92	7.2	6	2	1	31.61	2.38	0.19	3	15	1	0	0	2	0	0	5	2	10	6	9	1	0	1	5	3	11	8	8	0	4	10	6	0	4	3	0	1	0	3	0	4	4	Sehr milde.
	März	312.86	0.32	9.7	—11.6	20.45	7.4	3	10	0	21.25	1.32	0.27	0	10	4	0	0	11	0	0	6	0	21	8	2	0	0	1	1	5	17	7	11	0	11	8	1	0	2	3	0	0	0	2	0	24	3	Trüb und kalt.
	April	317.05	9.08	20.5	— 2.5	16.42	4.5	8	0	2	62.18	3.71	0.60	0	8	4	0	0	10	0	0	8	0	18	11	1	0	0	5	6	0	7	12	5	0	3	9	12	1	1	1	1	1	15	6	0	2	5	Mild.
	Mai	315.50	12.29	21.5	1.0	45.72	11.7	17	0	1	69.17	3.65	0.62	1	8	5	0	0	7	0	0	10	0	16	14	1	0	0	1	3	3	8	16	4	1	6	10	10	0	1	2	5	18	2	0	0	0	Bewölkt und feucht.
	Juni	317.68	11.29	22.6	0.5	41.42	10.4	11	0	0	68.17	3.78	0.55	2	8	8	0	0	2	0	0	10	0	17	9	4	0	0	0	7	5	6	12	2	0	8	16	4	0	0	1	0	2	20	1	0	0	0	Bewölkt und kalt.
	Juli	318.49	16.48	26.0	6.0	32.98	21.3	10	0	0	82.19	5.37	0.54	1	7	7	0	0	7	1	0	7	1	14	14	2	0	0	3	9	3	3	13	3	4	3	15	6	0	0	0	1	6	24	0	0	0	3	Schön.
	August	318.20	13.14	24.5	4.0	45.85	16.1	9	0	2	67.40	3.88	0.79	0	7	6	0	0	3	0	0	15	0	19	9	3	0	0	2	5	4	5	15	4	0	4	15	8	0	1	2	1	7	20	0	0	0	2	Bewölkt und kühl.
	September	317.39	12.66	23.3	1.0	21.41	4.7	8	0	0	65.80	3.16	0.67	4	10	3	0	0	7	0	0	6	0	9	14	4	3	0	8	2	3	3	14	2	0	9	14	5	0	2	2	0	1	24	0	0	0	1	Schön.
	October	317.84	4.89	18.4	— 6.0	22.21	6.2	9	2	0	30.39	2.81	0.22	3	11	4	0	0	5	1	0	6	1	20	6	4	0	0	1	4	5	8	13	5	0	5	17	4	0	2	2	0	1	8	4	0	9	8	Gemischt.
	November	316.28	2.50	8.0	— 6.0	41.11	8.9	12	6	1	23.56	2.89	0.14	1	20	2	0	0	3	0	0	4	0	10	6	9	5	0	0	3	3	18	6	13	0	4	12	1	0	2	3	0	0	0	4	0	12	4	Trüb, nass und stürmisch.
	December	315.55	—1.87	8.0	—14.0	17.16	7.6	5	6	1	10.34	1.88	0.01	3	8	0	0	0	8	0	0	3	9	13	4	4	0	1	2	4	2	14	9	13	0	11	6	1	0	2	2	0	1	0	4	9	22	10	Trüb.
		317.00‴	6.91°	26.0	—18.0	27″ 2‴	21.3	101	29	9	45″	5.37	0.01	21	120	45	0	2	77	2	0	81	17	181	113	44	9	1	29	52	36	113	135	81	5	76	141	61	1	19	24	5	25	129	26	15	98	46	

Zusammenstellung

der bis zum Jahre 1871 in den Vereinsberichten erschienenen Abhandlungen, Notizen und Vorträge.

---

a) Aus der Zoologie.

Bischoff, J. G., Euprepia Flavia. Mit 1 color. Tafel. Ber. X, p. 43.

— Gasteropacha arbusculae Freyer. Mit 1 color. Tafel. Ber. XII, p. 87.

Büchele, Joh., Beobachtung über das Lebendiggebären der Waldeidechse (Lacerta crocea Wolf). Ber. IX, p. 47.

Clessin, S., Die Mollusken-Fauna der Umgegend von Augsburg. Ber. XXI, p. 81.

Freyer, C. F., Die Falter um das königl. Lustschloss Hohenschwangau Ber. XI, p. 22.

— Die Falter um Augsburg. Ber. XIII, p. 19.

Grandauer, A., Mittel um Milben, Staubläuse u. s. w. von Insekten- und Naturaliensammlungen überhaupt abzuhalten. Ber. I, p. 17. 1848.

— Die Fische in den Gewässern um Augsburg. Ber. VI, p. 21.

Gross Dr., Der Adlerfang im Oythale und Rohrenmoose bei Oberstdorf. Ber. IX, p. 33.

— Der Luchs im Algäuer Hochgebirg. Ber. X, p. 65.

Huber Dr., Notizen über das Vorkommen pflanzlicher und thierischer Parasiten in unserm Bezirk. Ber. XIII, p. 121.

— Notizen über Schmarotzerthiere unseres Bezirkes. Ber. XIV, p. 79.

Kittel, G., Nachtrag zu der im XII. Berichte veröffentlichten „Uebersicht der Käfer um Augsburg". Ber. XIX, p. 94.

— Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen. Ber. XX, p. 61.

— Nachtrag zu der im XII. Berichte veröffentlichten „Uebersicht der Käfer um Augsburg". Ber. XX, p. 81.

— Nachtrag zu dem Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen. Ber. XXI, p. 59.

Körber, Dr. G., Die in der Umgebung Augsburgs vorkommenden Reptilien. Ber. VIII, p. 35.

Leu, Joh. Fr., Bericht über die Vögel des k. Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. Ber. VIII, p. 15.
— Nachträge zu den Berichten über die im k. Regierungsbezirke Schwaben und Neuburg vorkommenden Vögel. Ber. IX, p. 43 und Ber. XI, p. 78.
— Ornithologische Notizen. Mit 1 lithogr. Tafel. Ber. XI, p. 80.
Löw, Director Dr. H., Ueber Dipteren der Augsburger Umgegend. Ber. XX, p. 39.
May, Prof. A., Die Neuropteren um Dillingen. Ber. XIII, p. 136.
— Die Raubwespen um Dillingen. Ber. XVI, p. 129.
— Rynchota heteroptera, Wanzen um Dillingen. Ber. XVI, p. 131.
Stark, k. Bezirksgeometer, Notizen aus dem Algäu über das Vorkommen einiger seltener Gebirgskäfer. Ber. VII, p. 27.
— Entomologischer Bürschgang in den Algäuer Alpen. Ber. XIII, p. 130.
Walser Dr., Die Land- und Süsswasser-Mollusken in der Umgebung von Schwabhausen in Oberbayern. Ber. XIII, p. 87.
— Zusätze und Berichtigungen zu obiger Abhandlung. Ber. XIV, p. 85.
— Spathidopteryx capillata Hol. in der Larvenperiode. Ber. XV, p. 37.
— Trichoptera bavarica. Die bisher in der Umgebung von Schwabhausen in Oberbayern aufgefundenen Phryganiden etc. etc. Ber. XVII, p. 29.
Weidenbach, Dr. C. v., Verzeichniss der hier vorkommenden Myrmecophilen. Ber. XII, p. 83.
— Sechs neue Käfer aus der Umgebung von Augsburg. Ber. XII, p. 84.
Weidenbach, Dr. C. v. und Petry, A., Systematische Uebersicht der Käfer um Augsburg. Ber. XII, p. 33.

b) Aus der Botanik.

Arnold, Fr., Die Lichenen bei Hüting in Schwaben. Ber. XIV, p. 56.
Büchele, Joh., Die Moore in der Umgebung von Memmingen. Ber. VIII, p. 45.
— Notizen zur Flora von Memmingen. Ber. XII, p. 118.
Buchner, Rektor, Skizze zu einer Uebersicht der Flora von Kaufbeuren mit vergleichender Berücksichtigung der Augsburger Flora. Ber. XVI, p. 57.
— Nachträge zu der Uebersicht der Flora von Kaufbeuren. Ber. XXI, p. 134.
Caflisch, Fr., Nachträge zu der Uebersicht der Flora von Augsburg. Ber. V, p. 3; Ber. VII, p. 30; Ber. IX, p. 50; Ber. XVII, p. 100; Ber. XIX, p. 101; Ber. XXI, p. 129.
— Beiträge zur Flora des k. Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. Ber. X, p. 59.
— Ueber einige Diatomeen und Desmidieen des ehemaligen Schleifgrabens bei Augsburg. Mit 2 lithogr. Tafeln. Ber. XI, p. 73.
— Beitrag zur Flora des Algäus. Ber. XV, p. 88.
— Ueber das Thalabwärtswandern der Alpenpflanzen im Lechgebiete. Ber. XX, p. 135.

Clessin, St., Die Flora des Zusammthales. Ber. XX, p. 123.
— Nachträge zur Flora des Zusammthales. Ber. XXI, p. 133.
Deisch, Gottfr., Die Gefäss-Cryptogamen der Umgebung von Augsburg. Ber. IX, p. 48.
Dobel, Fr., Ueber die Vegetations-Verhältnisse der Gegend um Lindau. Ber. VII, p. 15.
Frickhinger, Alb., Phänologische Beobachtungen an einigen Pflanzen im Frickhinger'schen Garten zu Nördlingen in den Jahren 1845 bis 1857. Ber. X, p. 77.
— Botanische Skizzen aus dem östlichen Ries. Ber. XIV, p. 21.
Gerber, G., Die Laubmoose des Algäus. Nach dem hinterlassenen Manuscripte Prof. Dr. O. Sendtner's und den Beobachtungen mehrerer seiner Freunde zusammengestellt. Ber. XIV, p. 42.
Holler, Aug., Beitrag zur Flora des Algäus. Ber. XI, p. 92.
Kolb, Osk. v., Allgemeine Uebersicht der vegetativen Verhältnisse des Fürstenthums Hohenzollern und der angrenzenden Theile Württembergs. Ber. XI, p. 66.
— Beitrag zur Plora des Donauriedes und der Umgebung von Wertingen. Ber. XII, p. 91.
— Botanische Mittheilungen aus der Umgebung von Buchloe. Ber. XIV, p. 65.
Mayer, J. N., Botanische Mittheilungen aus Krumbach und dessen Umgebung. Ber. XVII, p. 109.
Molendo, L., Moosstudien aus den Algäuer Alpen. Ber. XVIII, p. 77.
Munkert, J. C., Beitrag zur Augsburger Pilzflora. Ber. XX, p. 85.
Neidhart, Dr. Fr. X., Die Pflanzen in religiöser, abergläubischer und volksthümlicher Beziehung. Ein Beitrag zur Volksbotanik in Schwaben. Ber. XIX, p. 1.
Pollack Dr., Ueber die Flora um Dillingen. Ber. XI, p. 46.
Rehm, Dr. H., Beiträge zur Flechtenflora des Algäus. Ber. XVI, p. 85.
— Weitere Beiträge zur Flechtenflora des Algäus. Ber. XVII, p. 91.
— Dritter Beitrag zur Flechtenflora des Algäus. Ber. XIX, p. 89.
Roger, C., Kurze Darstellung der am 1. und 2. August 1852 von dem naturhistorischen Verein veranstalteten Blumenausstellung. Ber. VI, p. 19.
— Notiz über Vegetationserscheinungen zu Anfang des Winters 1852/53. Ber. VII, p. 31.
— Nachträge und Berichtigungen zu der Flora von Augsburg. Ber. XIII, p. 139.
— Botanische Mittheilungen aus der Umgebung von Augsburg. Ber. XV, p. 99.
Schnizlein, Dr. A., Das Honigorgan der Lindenblüthe. Ber. XI, p. 41.
Schultz, C. H., Bipont. Ueber Hieracium Sauteri. Ber. X, p. 49.
Walser Dr., Eine neue Alge für die bayerische Cryptogamenflora. Ber. XIV, p. 89.

c) Aus der Geognosie und Paläontologie.

Büchele, Joh., Der Alm in der Umgebung von Memmingen. Ber. XI, p. 83.
Cervus megaceros Hart. Mit 1 lithogr. Tafel. Ber. XX, p. 159.
Holzbauer, Der Goldberg. Ber. VII, p. 19.
— Die Petrefakten des Eisenbergwerks Wasseralfingen bei Aalen nebst einigen Mittheilungen über den Bergbau daselbst. Ber. VIII, p. 52.
— Die Schichtenfolge in der Umgebung des Ipfs bei Bopfingen. Ber. VIII, p. 54.
— Das Steinsalzbergwerk bei Wilhelmsglück im Königreich Württemberg. Ber. IX, p. 28.
– Die Knochenhöhlen in den Bergen der Lombardei. Ber. XI, p. 88.
Maack, Dr. G. A., Paläontologische Untersuchungen über noch unbekannte Lephiodon-Fossilien von Heidenheim am Hahnenkamm, nebst einer kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannter Spezies des Genus Lephiodon. Ber. XVIII, p. 1.
Lindermeyer, Dr. Ritter v., Geschichte der Veränderungen, welche die Provinz Attika erlitten hat, ehe sie von Menschen bewohnt war. Ber. XV, p. 23.
Roger, C., Geognostische Betrachtungen in der Umgegend Augsburgs. (Oeffentlicher Vortrag.) Ber. XV, p. 57.
Wagner, Andr., Bemerkungen über einige im Jurakalkstein bei Neuburg an der Donau gefundene fossile Thierüberreste. Ber. IX, p. 23.
Wetzler, Ueber den Jura und die Molasse in der Umgebung von Günzburg. Ber. X, p. 23.
— Der Süsswasserkalk bei Thalfingen im k. b. Landgerichte Neu-Ulm. Ber. XII, p. 119.

d) Aus der Chemie.

Eckert, C., Chemische Analyse der Quelle des Mauerbades in Augsburg. Ber. XVII, p. 76.
Röthe, C. Fr., Quantitative Analysen der Aschenbestandtheile von Erica carnea L. und Calluna vulgaris Salisb., sowie der entsprechenden Boden-Arten. Ber. VI, p. 23.
— Aschen-Analysen der Ajuga reptans L. von verschiedenem Boden. Ber. VII, p. 21.
— Analyse des Thons von Affaltern. Ber. VII, p. 24.
— Analysen der Asche der Früchte von Alnus incana DC. von verschiedenem Boden, sowie der entsprechenden Bodenarten. Ber. IX, p. 29.
— Aschen-Analyse von den Früchten der Alnus glutinosa Gaertn. Ber. X, p. 39.
— Chemische Untersuchung des Gesundbrunnens in Augsburg. Ber. XII, p. 125.
— Ueber einige Braunkohlen. Ber. XIV, p. 71.
— Chemische Notizen über den braunen Jura Beta in der Umgebung des Rieses. Ber. XV, p. 29

Röthe, C. Fr., Chemische Analyse des Basaltes von Eichelkopf bei Gettenbach in Hessen. Ber. XVI, p. 83.
— Ueber einige krystallinische Gesteine, welche im Ries vorkommen. Chemische Analyse einiger Trasse in der Umgebung des Rieses. Ber. XVII, p. 115.
— Ueber einige Dolomite und andere Felsarten aus dem Ries und den Alpen. Ber. XIX, p. 67.
— Ueber das Vorkommen der Herniaria glabra L. auf Dolomitsand. Ber. XX, p. 145.
— Die Brunnenwasser und das Flusswasser Nördlingens, sowie die Brunnen einiger nahe gelegener Dörfer. Ber. XXI, p. 19.
— Aschen-Analyse von den Früchten der Kartoffelpflanze. Ber. XXI, p. 56.

e) Aus der Meterologie.

Kuhn, K., Augsburgische Witterungsbeobachtungen. Ber. XX, p. 157.
— Augsburgische Witterungsbeobachtungen. Ber. XXI, p. 137.
Röthe, C., Notizen über Temperatur, Barometerstand, Windrichtung und Witterung in Nördlingen vom 5. März 1866 bis zum 2. April 1868. Ber. XX, p. 154.

f) Historisches. Nekrologe.

Das Grabmal Gottlieb Tobias Wilhelms. Ber. XV, p. 101.
Herberger, Th., Der Ritter Paul Joseph von Cobres und dessen naturhistorische Sammlungen. Ber. VIII, p. 57.
Nekrologe: Johann Georg Hollweck. Ber. V, p. 10. — Otto Sendtner. Ber. VIII, p. 67. — Joh. August Schenkenhofer. Ber. VIII, p. 67. — Jakob Weiss. Ber. XVII, p. 125. — Joh. Gottfried Deisch und Wilhelm Scheller. Ber. XX, p. 168.

g) Oeffentliche Vorträge allgemein naturwissenschaftlichen Inhalts.

Bischoff, J. G., Ueber Kaninchenzucht. (Oeffentlicher Vortrag.) Ber. XV, p. 55.
Caflisch, Fr., Die Vegetationsgruppen in der Umgebung Augsburgs. Ber. I, p. 9.
Horkel Dr., Das Wasser in chemischer Beziehung. (In drei öffentlichen Vorträgen.) Ber. XVI, p. 46.
Körber, Dr. G., Der Schlaf in leiblicher Beziehung, Traum, Schlafwandeln, Hellsehen. (In drei öffentlichen Vorträgen.) Ber. XV, p. 46.
— Thierische und Pflanzengifte. (Zwei öffentliche Vorträge.) Ber. XVI, p. 43.

Körber, Dr. G., Ueber Thier- und Menschenraçen. (In drei öffentlichen Vorträgen.) Ber. XVI, p. 133.

Leu, J. F., Die Fledermäuse. Ber. XV, p. 69.

Maack, Dr. G. A., Ueber „Darwins Lehre“. Skizze nach einer öffentlichen Vorlesung. Ber. XVIII, p. 241.

Scheller, W., Geschichte der Weichthierkunde, und Grundzüge der Naturgeschichte der Weichthiere. (Oeffentlicher Vortrag.) Ber. XV, p. 66.

— Der Nutzen der Weichthiere als Nahrungsmittel, wie in Hinsicht anderweitiger Verwendung. Ber. XVI, p. 52.

— Ueber die Schwalben. (Oeffentlicher Vortrag.) Ber. XIX, p. 113.

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.