



## I. Angelegenheiten des Vereins.

---

### Bericht über die dreiundzwanzigste Generalversammlung den 24. Juni 1868 in Ulm.

Von Oberstudienrath Dr. Krauss.

Zum zweitenmale seit dem Bestehen des Vereins versammelten sich die Mitglieder zu ihrer jährlichen Generalversammlung in den Mauern der alten Stadt Ulm. Auch der naturhistorische Verein in Augsburg schickte zu Aller Freude eine Deputation von 6 Mitgliedern aus dieser Stadt und aus Günzburg zur Begrüssung unseres mit ihm in freundnachbarlicher Verbindung stehenden Vereins.

Die Verhandlungen fanden in dem Saale des Gasthofs zum Baumstark statt, in welchem durch einige Vereinsmitglieder Ulms und Oberschwabens interessante naturhistorische Gegenstände ausgestellt waren. Geognostische und paläontologische Stücke lieferten die Sammlungen des Apothekers Dr. G. Leube sen. und Fr. Gutekunst in Ulm, des Notars Elwert in Weingarten und Pfarrers Hartmann in Wippingen; Diaconus Stuedel in Ravensburg hatte die Güte, eine schöne Reihe lehrreicher Belegstücke der erratischen Blöcke Oberschwabens mitzubringen. Von botanischen Gegenständen zeigte Apotheker Dr. G. Leube sen. eine Anzahl des schwierig zu trocknenden Hausschwamms, *Merulius lacrimans*, Prof. Dr. Reuss eine ausgezeichnete Sammlung aufs Sorgfältigste getrockneter Pflanzenblätter aus der württembergischen Flora, und Prof. Dr. Veesenmeyer einige von

dem verstorbenen Apotheker Kissling in Haiti gesammelten essbaren Früchte vor. Aus dem Gebiete der Zoologie hatte Apotheker Dr. G. Leube sen. ein ausgestopftes Exemplar des letzten im Jahr 1846 bei Ulm erlegten männlichen Bibers aufgestellt und Apotheker Völter in Bönningheim einige Sing-Cicaden (*Cicada plebeja Scop.*), die heuer, wie immer nur in guten Weinjahren, im Unterland vorkamen.

Der Geschäftsführer, Apotheker Dr. G. Leube sen. eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Bei der vierten Generalversammlung, welche unser Verein am 30. April 1849 in Ulm abgehalten, hatten Graf von Mandelslohe, Finanzrath Eser, Gutekunst, Grieb und ich eine Ausstellung naturhistorischer Gegenstände aus der Umgebung von Ulm bewerkstelligt. Mit dieser verband der damalige Geschäftsführer, Graf v. Mandelslohe einen eingehenden und sehr ansprechenden Vortrag, in welchem er hervorhob, dass in Ulm gegenüber von anderen Gegenden, namentlich dem nordwestlichen Theile Württembergs, eine sehr verschiedene Schöpfung auftrete, wovon sich die Theilnehmer in den reichen Mineraliensammlungen v. Mandelslohe's und Eser's noch näher unterrichten konnten. Diese beiden Sammlungen sind bekanntlich nicht mehr in Ulm; nur einigen Ersatz finden wir in den Naturalien-Cabinetten unseres Gymnasiums, der Realanstalt und Gutekunsts, der aber als Händler die schönsten Exemplare unserer urweltlichen Fauna nicht nur im engeren Vaterlande, sondern nach allen Weltgegenden hin verkauft. Diejenigen, welche sich für die damalige Ausstellung interessiren, verweise ich auf das von Prof. Dr. Th. Plieninger verfasste Protocoll vom 30. April 1849 im 5ten Jahrgang der Jahreshefte Pag. 135–141.

Ich erlaube mir, Sie, verehrte Herren, nur mit wenigen Worten namentlich auf das aufmerksam zu machen, was seit 1849 von neuen naturwissenschaftlichen Gegenständen aufgefunden wurde. Dahin gehören in erster Linie die interessanten Fossilien aus Oerlingen, Haslach, Eppingen und Thalfingen, die durch die Festungs- und Eisenbahnbauten aufgedeckt wurden.

Aus dem Haslacher Eisenbahn-Einschnitt ist vor Allem eine

zu Chelydra gehörige Flussschildkröte zu erwähnen, die in zahlreichen Exemplaren aufgefunden wurde. Die übrigen Fossilien finden Sie in den Begleitworten zur geognostischen Karte von Württemberg, Atlasbild Ulm mit Rammingen, 1866 und die Conchylien von Thalfingen in Sandberger's Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens zusammengestellt.

Ausser einer Suite von Gebirgsarten aus der Umgebung von Ulm habe ich eine Sammlung von Bausteinen aufgestellt, die seiner Zeit zum Münsterbau verwendet worden, meistens Exemplare, die durch den Sturm abgelöst wurden. Sie dürften um so mehr ein Interesse bieten, als derzeit unserem Münster viele Aufmerksamkeit geschenkt wird. Sie finden vor Allem eine Art harten Süsswasserkalks, der bei Weitem das vorwiegende Gestein des Münsterbaues ist. Am Thurme erscheint er im Fussgemäuer, in den Pfeilern und Spitzbögen des Portals und in den Wandungen des Glockenhauses, sowie er die innern Strebemauern ganz bildet, am Schiff nach Aussen in allen Gewölbeträgern und deren thurmähnlichen freistehenden Aufsätzen, ferner in den Rahmen sämtlicher Bogenfenster und Thüren und in allen Wandungen als Tragstein zwischen dem Dachsteingemäuer, endlich in vielen Ornamenten. Das Innere der Kirche ist fast ganz aus dem gewöhnlichen Süsswasserkalk gebaut, der den Körper sämtlicher Säulen und Pfeiler, das Quadergestein der Wandungen, die Treppengänge und Geländer des Chors u. s. f. bildet.

Als Quaderstein, insbesondere aber als Ornamentstein finden sich ein weicher Süsswasserkalk, der gelbe Lias-Sandstein und der feine und grobe Keupersandstein. Grünlich graue Molasse, die von Kempten gekommen zu sein scheint und als Baustein an verschiedenen Stellen des Thurms und als Bodenbeleg im Chor verwendet war, gab die Veranlassung zu Zerstörungen, und wie man heut zu Tage dem Molassensandstein in der Baukunde mit allem Rechte eine nur untergeordnete Rolle einräumt, so hatten schon die alten Baumeister dem Gestein nicht getraut, indem sie beim Münsterbau nie zwei Quader von Molasse neben einander, sondern immer wieder anderes Material dazwischen genommen hatten.

Die seit 1849 aufgefundenen Pflanzen sind in unseren Vereins-Jahresheften verzeichnet. Ich erlaube mir Sie nur noch auf die hier aufgestellten Exemplare des für Württemberg neuen *Scirpus radicans* aufmerksam zu machen, den Turnlehrer Seyerle aus Biberach am Weiher bei Stafflangen vor wenigen Tagen aufgefunden hat, und endlich auf meine Prachtexemplare, meistens Unica, des Haus- oder Holz-Schwamms *Merulius lacrimans*, in allen Stadien seiner Entwicklung vom Mycelium bis zum ausgebildeten Hymenium, dann auf einige Hölzer mehr oder weniger zerstört durch den *Merulius*, auf Torf mit *Merulius lacrimans*, gebildet beim Abtrocknen des Torfs auf Hopfenstangen und endlich auf die Hirschgeweihe aus dem Söflinger Torfe, theils in diesem selbst eingelagert, theils in dem Tuffsand, der den Torf bis zu einer Mächtigkeit von 18' überlagert.

Durch Acclamation übernahm Oberstudienrath Dr. v. Kurr den Vorsitz für die heutigen Verhandlungen.

Der Vereinssecretär, Oberstudienrath Dr. Krauss, trug hierauf den

## **Rechenschaftsbericht für das Jahr 1867—68**

wie folgt vor:

Meine Herren!

Seitdem die Sammlungen und die Bibliothek in den neuen Räumen des K. Naturalien-Cabinets aufgestellt sind, hat Ihr Ausschuss über die laufenden Geschäfte im verflossenen Vereinsjahr nur kurz Bericht zu erstatten.

Die Naturaliensammlung hat, wie aus nachfolgendem Verzeichniss ersichtlich ist, durch die Gefälligkeit einiger Mitglieder und Gönner des Vereins heuer einen Zuwachs von 5 Säugethieren, 35 Vögeln, 10 Nestern, zwei Fischen, einem Krustenthier, 135 Arten Insecten, 39 Arten Mollusken und 76 Arten getrockneter Pflanzen erhalten.

Der Vereinsbibliothek sind als Geschenke und im Tausch gegen unsere Jahreshefte 213 Bände und Schriften zugeflossen,

worunter sich 9 geognostische Karten befinden. Sie sind im nachfolgenden Zuwachs ausführlich verzeichnet. Ausserdem hat Ihr Ausschuss weitere Tauschverbindungen angeknüpft mit  
der Schweizer'schen naturforschenden Gesellschaft in Bern,  
dem naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz  
und mit  
der Commission zur Herausgabe der geologischen Karte  
der Schweiz,  
mit letzterer durch Tausch der geognostischen Karten Württembergs, welche hiezü käuflich erworben werden.

Die Vereinsbibliothek steht den Mitgliedern jederzeit zur Benutzung bereit. Nach Vollendung der neuen Aufstellung und Catalogisirung der Bibliothek hat der Bibliothekar den Bezug der Summe nicht mehr für nöthig erachtet, welche ihm vor zwei Jahren zur Verfügung gestellt wurde, um sich durch fremde Hülfe unterstützen zu lassen (Jahrg. XXIII. S. 5.)

Von den Vereins-Jahresheften haben die Mitglieder das erste und zweite des laufenden Jahrgangs erhalten; das dritte wird voraussichtlich noch in diesem Herbst ausgegeben werden können.

Die Wintervorträge, welche den Mitgliedern und deren Angehörigen stets willkommen sind, waren so freundlich zu halten die Herren:

Prof. Dr. Ahles, über die Entwicklungsgeschichte der Flechten,

Prof. Dr. Zech, über den Föhn und die Eiszeit,

Dr. Gustav Jäger, über das Wachsthum der Knochen,

Prof. Dr. Reuschle, über die Reduction der Sonnenweite und die Zunahme des Sterntags,

Prof. Dr. O. Köstlin, über das Verhältniss zwischen Mensch und Affe, und

Prof. Dr. Zech zeigte einige Versuche mit der neuen Electrisirmaschine.

In dem verflossenen Jahr hat der Verein durch den Tod folgende Mitglieder verloren:

Professor Wetzel in Heilbronn,  
 Verwalter Lempp in Stuttgart,  
 Apotheker John in Tübingen,  
 Faktor Hvass in Stuttgart,  
 Oeconom H. Haidlen in Esslingen,  
 Fabrikant Carl Dörtenbach in Calw,  
 Medicinalrath Dr. v. Höring in Ludwigsburg.

Endlich gereicht es Ihrem Ausschuss zur angenehmen Pflicht, allen Mitgliedern und Gönnern des Vereins, welche die Naturalien-Sammlung durch Geschenke bereichert haben, aufs Verbindlichste zu danken. Ihre Namen sind in den nachstehenden Zuwachsverzeichnissen aufgeführt.

Die Vereins-Naturaliensammlung hat vom 26. Juni 1867 bis dahin 1868 folgenden Zuwachs erhalten:

### A. Zoologische Sammlung.

(Zusammengestellt von F. Krauss.)

#### I. Säugethiere.

##### a) Als Geschenke:

- Lepus timidus* L., 8—10 Tage altes Weibchen,  
 von Herrn Kaufmann Th. Lindauer;  
*Mus musculus* L., 6 neugeborene Junge,  
 von Herrn Generalstabsarzt Dr. v. Klein;  
*Sciurus vulgaris* L., altes Weibchen,  
 von Herrn Revierförster Glaiber in Welzheim;  
*Myoxus quercinus* Bl., altes Weibchen,  
 von Herrn Graf v. Beroldingen in Ratzenried.  
*Arvicola amphibius* Linn., altes Männchen,  
 von Herrn Dr. Schwarz in Leutkirch.

##### b) Durch Kauf:

- Mus musculus* L. var. *isabellina*, altes Männchen.

#### II. Vögel.

##### a) Als Geschenke:

- Ardea minuta* L., Nest mit 3 Jungen und Nest mit 7 Eiern,  
*Ardea stellaris* L., altes Männchen von Jagstfeld,

- Ardea cinerea* L., 7 Junge aus 2 Nestern im Alter von einem bis 14  
Tage, nebst einem Nest und Eiern,  
von Herrn Kaufmann Friedr. Drautz in Heilbronn;
- Hirundo rustica* L., Nest mit 5 Eiern,  
*Chelidon urbica* L., Nest mit 3 Eiern,  
*Motacilla sulphurea* Bechst., Nest mit 4 Eiern,  
*Calamodyta arundinacea* Gm., Nest mit 4 Eiern,  
*Lanius excubitor* L., altes Männchen,  
*Tinnunculus alaudarius* Gray, 5 Nesthocker,  
*Fringilla carduelis* L., Nest mit 4 Eiern,  
von Herrn W. Grellet;
- Caprimulgus europæus* L., ganz junges Weibchen,  
*Alcedo ispida* L., altes Männchen,  
*Anthus spinoletta* L., Männchen,  
von Herrn Hofrath v. Heuglin;
- Athene Noctua* Gould, altes und junges Weibchen,  
von Herrn Eisenbahnverwalter Weigold in Neckarsulm ;
- Syrnium Aluco* Boié, altes Weibchen,  
*Milvus regalis* Briss., altes Männchen,  
*Hypotriorchis subbuteo* Boié, altes Weibchen,  
von Herrn Revierförster Laroche in Mergentheim
- Alauda arvensis* L., weisse Varietät, Weibchen,  
von Herrn Forstverwalter Stier in Thannheim;
- Circus rufus* L., junges Männchen,  
von Herrn Forstwart Edelmann in Thannheim;
- Enneactonus rufus* Gray, Nest mit 4 Eiern,  
*Regulus cristatus* Koch, altes Männchen,  
*Sylvia rufa* Lath., Weibchen,  
von Herrn Forstpracticant Kopp in Rottenmünster;
- Cygnus Olor* Illig., junges Weibchen bei Abtsgmünd geschossen,\*)  
von Herrn Revierförster Hess in Abtsgmünd;
- Bubo maximus* Sibb., altes Weibchen,  
von Herrn Revierförster Blattmacher in Unterbrändi;
- Picus minor* L., altes Weibchen im Winter,  
*Sterna nigra* Boié, altes Männchen,  
*Sylvia atricapilla* Lath., Nest mit 4 Eiern,  
von Herrn Schulmeister Stickel in Oberwälden;
- Accipenser Nisus* Pall., altes Männchen, Varietät,  
von Herrn Revierförster Rau in Geradstetten;
- Nest von *Luscinia Philomela* Bonap.,  
von Herrn Secretär Schuler,

\*) Ob wild, ist zweifelhaft. Es wurden zu gleicher Zeit noch 2 andere geschossen.

*Certhia familiaris* L., altes Männchen,  
*Pyrrhula rubicilla* Pall., altes Weibchen,  
von Vereinsaufwärter Oberdörfer;  
*Sylvia hypoleis* Lath., altes Weibchen mit 2 Jungen im Nest,  
von Herrn Oberstudienrath Dr. Krauss.

b) Durch Kauf:

*Ardea cinerea* L., sehr altes Männchen aus Münster,  
*Perdix cinerea* L., altes Weibchen aus dem Zabergäu.

III. Reptilien.

Als Geschenke:

*Lacerta Stirpium* Daud., Weibchen mit verstümmeltem Vorderfuss,  
von Herrn Dr. Schwarz in Leutkirch.

IV. Fische.

Als Geschenk:

*Petromyzon Planeri* Bl., sehr grosses Weibchen aus dem Neckar,  
von Herrn Kaufmann Friedr. Drautz in Heilbronn.

V. Crustaceen.

Als Geschenke:

*Astacus fluviatilis* Gesner, Junge in verschiedenen Altersstufen aus  
der Aach,  
von Herrn Pfarrer Rieber in Diepolzhofen.

VI. Insekten.

Als Geschenke:

123 Arten Insekten aus der Umgegend von Kochendorf,  
von Herrn Dr. Steudel in Kochendorf;  
3 Arten Insekten von der Kocher,  
von Herrn Prof. Dr. Fraas;  
Grosses Nest von *Vespa Crabro* L. aus dem Gartenhaus  
von Herrn Buchhändler A. Ebner;  
7 Arten *Libellen* in vielen Exemplaren,  
von Herrn Apotheker Bauer in Isny;  
Larven von *Aphritis apiformis*, aus einem hohlen Stamm im Bopser,  
von Herrn Dr. Gustav Jäger.

## VII. Mollusken.

## Als Geschenke:

- Tichogonia polymorpha* Rossm. auf Anodonten im Hafengebass, von Herrn Kaufmann Friedr. Drautz in Heilbronn;  
*Helix Pomatia* L., sehr gross aus einem Forchenwald, von Herrn Collaborator Schad in Tuttlingen;  
*Limax maximus* L., in coitu, aus Jagstfeld, von Herrn Dr. Steudel in Kochendorf;  
*Clausilia Braunii* Charp., vom Kriegsberg, von Herrn Buchhändler Bonz;  
 35 Arten *Conchylien* in vielen Exemplaren aus der Umgebung Heilbronn's, von Herrn Dr. Fricker in Heilbronn.

## B. Botanische Sammlung.

(Zusammengestellt von G. v. Martens.)

Herr L. Bauer in Isny übersandte uns einige Exemplare des aus dem Alpengebiet hereinragenden Knotenfusses, *Streptopus amplexifolius* Dec., mit den reifen hochrothen Früchten, welche seine Verwandtschaft mit den Maiblumen und den Spargeln verkündigen.

Von Herrn Theodor Eulenstein erhielten wir eine im Hermannschen Garten in Cannstatt entdeckte Morchel, *Morchella Mitra* Lenz.

Herr Professor Dr. Fleischer in Hohenheim lieferte vier Bromus-Arten, wovon eine, die verwechselte Trespe, *Br. commutatus* Schrader, schon durch ihren Beinamen die Schwierigkeit, sie zu erkennen, andeutet und auch wirklich in unserem Florengebiet noch nicht gefunden worden war.

Herr L. Graeter, Apotheker in Mainhardt, beschenkte uns mit 38 Pflanzen seiner Gegend, 16 Gefässpflanzen, darunter *Hypochoeris glabra* L., neu für unsere Flora, und 22 Zellenpflanzen, von denen *Sphaeria Asari* Klotzsch und *Collema palmatum* Acharius ebenfalls Neuigkeiten für dieselbe sind.

Herr Professor Dr. Hegelmaier in Tübingen bereicherte unsere Sammlungen mit 14 Laub- und Lebermoosen, Ausbeute seiner eifrig fortgesetzten Vorarbeiten zu einer *Bryologia württembergica*.

Von Herrn Ewald Lechler aus Nürtingen erhielten wir 15 seltenere Unterländer und von Herrn Lehrer Scheuerle in Wolfegg als diessjährige Ausbeute seiner Weidenstudien im wasserreichen Oberschwaben zwei für unsere Flora neuen Weiden, *Salix stipularis*

*Smith* und *S. acutifolia Willd.*, nebst der im Herbar noch fehlenden *Salix hippophaëfolia Thuillier.*

Für die Sammlung von Missbildungen erhielten wir von Herrn Inspector Hahne in Wasseralfingen eine Maser aus dem Innern einer überwucherten Buche und von Herrn Geognosten Hildenbrand einen bandförmigen Eschenzweig von Ohmenhausen.

So umfasst die Bereicherung unserer botanischen Sammlungen 78 Arten, nämlich 41 Gefäßpflanzen und 37 Zellenpflanzen.

Die Vereinsbibliothek hat folgenden Zuwachs erhalten:

a) Durch Geschenke:

26ster Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Nebst 21. Lief. der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens. Linz 1866. 8°.

Von Karl Ehrlich.

Geognostische Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhardsberge. Im Flächenraum von 34 □ Meilen von Joh. Czjzek, aufgenommen in den Monaten August, September und October 1849.

Vom Verfasser.

Tafeln zur Reduction gemessener Gasvolumina auf die Temperatur 0° und den Luftdruck 760mm. Von Dr. Militzer.

Vom Verfasser.

Ueber die physikalischen Arbeiten der Societas physica helvetica 1751—1787. Festrede geh. bei der Feier des 50jährigen Bestehens der naturforsch. Gesellschaft in Basel am 4. Mai 1867 von Dr. Fritz Burckhardt. 8°.

Vom Verfasser.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Herausg. vom naturhistorischen Vereine „Lotos“ in Prag. 17ter Jahrgang. Prag 1867. 8.

Vom Verein.

Der nördliche Ural und das Küstengebirge Pai-chol, untersucht und beschrieben von einer in den Jahren 1847, 1848 u. 1850 durch die kais. russische geographische Gesellschaft ausgerüsteten Expedition. Bd. 1. 2. St. Petersburg 1853—6. 4°.

Von Probst v. Basaroff.

Observations on the Genus *Unio*, together with descriptions of new species in the family Unionidae, and descriptions of new species

of the Melanidae, Limneidae, Paludinae and Helicidae, by  
Isaac Lea. Vol. XI. Philadelphia 4°.

Vom Verfasser.

Der Kurort Cannstatt und seine Mineralquellen, von Hofrath Dr. v.  
Veiel. Cannstatt 1867. 8°.

Vom Verfasser.

Ansichten von Neuholland, lithogr. v. S. Ferguson. Taf. 7—12. Fol.  
Transactions of the philosophical Institute of Victoria 1859.

Vol. 4. Melbourne 1860. 8°.

Intercolonial Exhibition of Australia. Official Record. Melbourne  
1866—67. 8°.

Plan of the Government House reserve Botanical Garden and its  
domain. Fol.

Die Colonie Victoria in Australien, ihr Fortschritt, ihre Hilfsquellen  
und ihr physikalischer Charakter von Archer, F. Müller, R.  
B. Smyth etc. Melbourne 1861. 8°.

Quarterly Journal and Transactions of the Pharmaceutical Society  
of Victoria. Vol. I, 1—4. II, 5—8. III, 9. Melbourne 1858  
bis 61. 8°.

The 3. u. 4. annual Report of the Acclimatisation Society of  
Victoria. Melbourne 1864—66. 8°.

Macknight & Madden, true principles of Breeding. Melbourne  
1865. 8°.

Notes on some of the roots, tubers, bulbs and fruits used as vege-  
table food by the aboriginals of northern Queensland, Australia;  
by A. Thozet. Rockhampton 1866. 8°.

Report on the vegetable Products, exhib. in the international exhibition  
of 1866—67. By Dr. Ferd. Müller. Melbourne 1867. 8°.

Australian Vegetation, indigenous or introduced, considered es-  
pecially in its bearings on the occupation of the territory, and  
with a view of unfolding its resources. By Dr. Ferd. Müller.  
Melbourne 1867. 8°.

Annual Report of the Government Botanist and Director of the botani-  
cal garden. Victoria 1862—63 und 1864—65. 4°.

Ueber die Entwicklung und Zusammensetzung des Wirbelthierkopfes.  
Von Dr. Gustav Jäger. Wien 1864. 8°.

Vom Verfasser.

Morphologisches und Genealogisches über die Wirbelthiere, von Dr.  
Gustav Jäger. Wien 1865. 8°.

Vom Verfasser.

Die wichtigsten Höhenbestimmungen in Indien, im Himalaya, in Tibet und in Turkistan. Von Herm. v. Schlagintweit-Sakünlinski. München 1867. 8°.

Vom Verfasser.

Premières observations sur l'ancienneté de l'homme dans les Bouches-du-Rhone par A. J. Marion. Aix 1867. 8°.

Von Prof. Dr. Fraas.

Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Fortgesetzt von Dr. A. Gerstäcker. Bd. 5. Lief. 4—6. Gliederfüssler. Heidelberg, Winter 1867—68. 8°.

Vom Verleger.

Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, begonnen von Dr. Erichson, fortgesetzt von Dr. Schaum, Kraatz und Kiesenwetter. Abth. I. Coleoptera. Bd. 1. 1. u. 2. Hälfte. Berlin, Nicolai. 1868. 4°.

Vom Verleger.

Das Gebiss der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification, untersucht von Dr. F. H. Troschel. Bd. I. II. 1. Berlin, Nicolai. 1856—66. 4°.

Vom Verleger.

Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrg. 17.—24. Heft 1. Stuttgart. 8°.

Von Obertribunalrath v. Köstlin.

Hülftabellen zur Bestimmung der Gesteine (Gebirgsarten) mit Berücksichtigung ihres chemischen Verhaltens. Von Dr. Haushofer. München 1867. 8°.

Vom Verleger.

15.—17. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, von Michaelis 1864—67. 4°.

Das Staatsbudget und das Bedürfniss für Kunst und Wissenschaft im Königr. Hannover. 1866. 4°.

Veränderungen in dem Bestande der hannoverischen Flora seit 1780. Nachgewiesen von C. Mejer. Hannover 1867. 4°.

Verzeichniss der im Sollinge und Umgegend wachsenden Gefässpflanzen von O.-A.-Richter v. Hinüber in Mohringen. 8°.

Von der Hannoverischen naturhist. Gesellschaft.

Beretning om en i Sommeren 1865 foretagen zoologisk Reise ved Kysterne af Christianias og Christiansands Stifter af G. O. Sars. Christiania 1865. 8°.

Zoologisk botaniske Observationer fra Hvaløerne, af R. Collet. Christiania 1866. 8°.

Beretning om en botanisk Reise i Omegnen af Jaemundsoen og i Trysil. Af H. E. Sorensen. Christiania 1867. 8°.

Meteorologiske Jagttagelser paa Christiania Observatorium 1866. Christiania 1867. 4°.

Von der k. Universität in Christiania.

Geognostische Specialkarte von Württemberg im Massstab 1 : 50,000 natürlicher Länge. Enth.: die Atlasblätter Göppingen, Heidenheim, Böblingen und Wildbad, mit 4 Heften Begleitworte. Herausgegeben vom k. statistisch-topographischen Bureau. Stuttgart 1867—68.

Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahr 1867, redigirt und bearbeitet von Dr. A. v. Oettingen. Dorpat 1868. 8°.

Vom Verfasser.

Die Einheit der Naturkräfte, entwickelt von Ph. Spiller. Berlin 1868. 8°.

Vom Verfasser.

Annales de l'association philomatique Vogeso-Rhénane. Livr. 8. 9. (Nouv. Série 2e. 3e.) Strasbourg 1867—68. 8°.

Von der Gesellschaft.

Essai sur la métaphysique des forces inhérentes à l'essence de la matière et introduction à une nouvelle théorie atomo-dynamique par Alexandre Schyanoff, Lieutenant-Capitaine de l'armée russe. Mémoire premier et second. II. Edition. Kiew. 1868. 8°.

b) Durch Austausch unserer Jahreshefte, als Fortsetzung:

Physikalische Abhandlungen der kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1866. Berlin 1867. 4°.

Mathematische Abhandlungen der kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1866. Berlin 1867. 4°.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Bd. XIII. Görlitz 1868. 8°.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. X. Heft 1. 2. Halle 1867. 4°.

Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg. Jahrg. 21. 1867. Enth.: Verzeichniss der Sammlungen des zool.-min. Vereins zu Regensburg von Prof. Singer. Regensburg 1868. 8°.

- Abhandlungen der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien. Bd. 4. Heft 7. 8. Wien. Fol.
19. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. Augsburg 1867. 8°.
- Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Bd. 4. Heft 3. Freiburg 1867. 8°.
- Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga. 2. Jahrg. 1846. 47. — 16. Jahrg. 1867. Riga. 8°.
- Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaften für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. 5—14. 16. 18—22. 1841—67.
- Der zoologische Garten. Organ der zoolog. Gesellschaft in Frankfurt a. M. Herausg. von Dr. F. C. Nott. Jahrg. VIII. Heft 1—12. 1867. Frankfurt a. M. 8°.
- Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien. Bd. 17. Heft 2—4. Bd. 18. Heft 1. Wien 1867—68. 8°.
- Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogth. Nassau. Heft 19. 20. Wiesbaden 1864—66. 8°.
- Württembergische Jahrbücher für vaterländische Geschichte, Geographie etc. Herausg. von dem statist.-topogr. Bureau. Jahrg. 1865. Stuttg. 8°.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Herausg. von H. Will. Für 1866. Heft 1—3. Giessen 1867—68. 8°.
- Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Jahrg. 12. 1866—67. Chur. 8°.
15. Bericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel. Vereinsjahr von April 1864—66. Cassel. 8°.
33. Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde. 1867. Mannheim. 8.
44. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. 1866. Breslau. 8°.
13. u. 14. Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Vereins zur geolog. Durchforschung von Mähren und Schlesien. 1863 u. 1864. Wien. 4°.
- Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Heft 3. 1865. Graz. 8°.
- Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Heft 8. Kiel 1867. 8°.

- Monatsberichte der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1867. Monat April bis December. Berlin. 8°.
- Schriften der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. 7. Abth. 1. 2. 1866. Königsberg. 4°.
- Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, red. v. Dr. Drechsler, Jahrg. 1867. Heft 1—12. Dresden. 8°.
- Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturwissenschaftliche Klasse.  
Abth. I. Bd. 54 Heft 4. 5. Bd. 55 Heft 1—5. Bd. 56 Heft 1.  
Abth. II. Bd. 54 Heft 5. Bd. 55 Heft 1—5. Bd. 56 Heft 1. 2.  
Wien 1866—67. 8°.
- Tübinger Universitätschriften. Aus dem Jahre 1867. Tübingen. 1867. 4°.
- Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Thl. IV. Heft 4. — Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens. Basel 1867. 8°.
- Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg. Hg. v. Dr. Ascherson. Jahrg. 8. 1866. Berlin. 8°.
- Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn. Bd. 5. Brünn 1867. 8°.
- Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt.  
Jahrg. 1867. Nro. 1—18.  
Jahrg. 1868. Heft 1.  
Wien 1867—68. 8°.
- Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge. Bd. I. Heft 1. Würzburg 1868. 8°.
- Verhandlungen des Vereins für Naturkunde in Pressburg. 8. Jahrg. 1864—65. — 9. Jahrg. 1866. Pressburg. 8°.
- Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 24. Jahrg. 3. Folge. 4. Jahrgang. Bonn 1867. 8°.
- Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Jahrg. 1867. Bd. 17. Wien. 8°.
- Hiezu:
- Winnertz, Beitrag zu einer Monographie der Sciarinen. 1867. 8°.
- Beilreich, Diagnosen der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefäßpflanzen, in Koch's Synopsis nicht enthalten. Wien 1867. 8°.
- Schumann, die Diatomeen der hohen Tatra. Wien 1867. 8°.

- Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. 9—11. Zürich 1864—66. 8°.
- Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 19. Heft 1—4. Bd. 20. Heft 1. Bonn 1867—68. 8°.
- Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Hg. v. d. naturwiss. Verein für Sachsen und Thüringen in Halle. Bd. 29. 30. Berlin 1867. 8°.
- Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, herausg. von der physik.-medizinischen Gesellschaft. Bd. 6. Heft 4. Würzburg 1866—67. 8°.
- Berliner entomologische Zeitschrift, herausg. vom entomologischen Verein in Berlin. 11. Jahrg. Heft 3 u. 4. Berlin 1867. 8°.
14. Zuwachsverzeichnis der k. Universitäts-Bibliothek zu Tübingen. 1866—67. Tübingen 4°.
- Annual Report of the Trustees of the Museum of comparative Zoology at Harvard College in Cambridge. For 1866. Boston. 8°.
- Annales del Museo publico de Buenos Aires para dar á conocer los objetos de la hist. nat. nuevos ó poco conocidos. Entrega cuarta. Buenos Aires 1867. Fol.
- Annales de l'observatoire physique central de Russie, par A. T. Kupfer. Année 1864. St. Petersb. 1866. 4°.
- Annals of the lyceum of natural history of New-York. Vol. VIII. nr. 11—14. New-York 1866. 8°.
- Annuaire de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Année 33. Bruxelles 1867. 8°.
- Bulletin de l'académie royale des sciences . . . de Belgique. Année 35. 36. — 2. sér. T. 22. 23. Brux. 1866—67. 8°.
- Bulletin de la société géologique de France. 2. sér. T. 23. feuil. 22—55. 2. sér. T. 24. feuil. 17—55. 2. sér. T. 25. feuil. 1—8. Paris 1865—68. 8°.
- Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1865. nr. 4. Année 1866. nr. 1. 3. 4. Année 1867. nr. 1. Moscou. 8°.
- Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. T. VII. cah. 3. Neuchatel 1867. 8°.
- Bulletin des séances de la société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. IX. nr. 57. Lausanne 1867. 8°.
- Compte-rendu annuel adr. à M. de Brock par la direct. de l'observatoire physique central A. T. Kupfer. Année 1864. St. Petersburg 1865. 4°.

- Jaarboek van het k. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam. Voor. 1866. Amsterdam. 8<sup>o</sup>.
- Boston, Journal of natural history. Vol. IV. nr. 1. 2. Boston 1842. 8<sup>o</sup>.
- Journal of the Royal geological Society of Ireland. Vol. I. Part 3. Dublin 1866—67. 8.
- The Quarterly Journal of the geological Society. Vol. XXIII. Part 2—5. Vol. XXIV. Part 1. London 1867—68. 8<sup>o</sup>.
- Libros del saber de Astronomia del Rey D. Alfonso X de Castilla copilados, anotatos y comentados por Don Manuel Rico y Sinobas. T. IV. Madrid 1866. Fol.
- Memoirs read before the Boston Society of natural history; being a new series of the Boston Journal of nat. hist. Vol. I. Part 1. 2. Boston 1866—67. 4<sup>o</sup>.
- Mémoires de la soc. impér. des sciences nat. de Cherbourg. Vol. I. livr. 2. Cherbourg 1853. 8<sup>o</sup>.
- Académie des sciences, arts et belles lettres de Dijon. Séance publique 25 Août 1829.
- Mémoires de l'acad. des sciences, arts et belles lettres de Dijon. Séance publique 26 Août 1836
- Mémoires de l'acad. des sciences, arts et belles lettres de Dijon. Séance publique 21 Août 1843.
- Mémoires de l'acad. des sciences, arts et belles lettres de Dijon. Année 1830. 33. 39—40.
- Mémoires de l'acad. des sciences, arts et belles lettres de Dijon. 2. série. T. 12. 13. Année 1864. 65.
- Mémoires de la société de physique et d'histoire nat. de Genève. T. XIX. Partie 1. Genève 1867. 4<sup>o</sup>.
- Mémoires de la société royale des sciences de Liège. Série II. T. 1. Liège 1866. 8<sup>o</sup>.
- Mémoires de l'académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Nouv. Série. T. 14. 15. Classe des lettres. Nouv. Série. T. 12. Lyon & Paris 1864—66. 8<sup>o</sup>.
- Proceedings of the Boston society of natural history. Vol. X. Bogen 19—27. Vol. XI. Bogen 1—6. Boston 1866—67. 8<sup>o</sup>.
- Proceedings of the natural history society of Dublin. Vol. I. 1849 bis 55. Vol. II. Part 1. 1856—57. Vol. IV. Part 3. 1864 bis 65. Dublin. 8<sup>o</sup>.
- Proceedings of the zool. soc. of London. For the year 1865. 1866. 1867. Part 1. 2.

- Proceedings of the acad. of natural science of Philadelphia. 1866.  
Nr. 1—5. Philadelphia. 8°.
- Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution etc. For the year 1865. Washington 1866. 8°.
- Smithsonian miscellaneous collections. Bibliography of North-american Conchology prev. to the year 1860, by Binney. Part II. Washington 1864. 8°.
- Société des sciences nat. de Luxembourg. T. IX. Année 1866. Luxemb. 1867. 8°.
- Naturkundige Tijdskrift voor Nederlandsche Indië. Deel XXIX. Zesde Serie. Deel IV. Aflev. 2—4. Batavia 1866. 8°.
- Transactions of the zoological society of London. Vol. VI. Part 1—4. 1866—67. London. 4°.
- Verslagen en Mededeelingen der k. akademie van wetenschappen. Letterkunde. Deel V. Amsterdam 1860. 8°.
- Processen-verbaal van de gewone Vergaderingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde, van Mai 1866 bis April 1867. 8°.
- Bulletin de la Société d'histoire naturelle du Departement de la Moselle. Onzième cahier. Metz 1868. 8°.

c) Durch neueingeleiteten Austausch.

- Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Hg. von der geolog. Commission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft auf Kosten der Eidgenossenschaft.
- Lief. 2. Geol. Beschreibung der nordöstl. Gebirge von Graubünden, v. Theobald.
- Lief. 3. Geol. Beschreibung der südöstl. Gebirge von Graubünden, v. Theobald.
- Lief. 4. Geol. Beschreibung des Aargauer Jura und der nördlichen Gebiete des Canton Zürich v. C. Mösch.
- Lief. 5. Geol. Beschreibung des Pilatus v. J. Kaufmann. Bern 1864—67. 4°.
- Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 26.—49. Versammlung. 1841—65.

Der Vereinskassier, Hospitalverwalter Seyffardt, theilte folgenden

**Rechnungs-Abschluss für das Jahr 1867—68**

mit:

Meine Herren:

Nach der revidirten und abgehörten 24. Rechnung p. 1. Juli  
1867—68 betragen:

die Einnahmen:

A. Reste.

Rechners Cassenbestand . . . . .	335 fl. 44 kr.
----------------------------------	----------------

B. Grundstock.

Heimbezahlte Capitalien . . . . .	148 fl. 54 kr.
-----------------------------------	----------------

C. Laufendes.

1) Activ-Capital-Zinse . . . . .	229 fl. 30 kr.
----------------------------------	----------------

2) Beiträge von den Mitgliedern . . . . .	1177 fl. 12 kr.
---	-----------------

3) Ausserordentliches . . . . .	10 fl. 48 kr.
---------------------------------	---------------

	1417 fl. 30 kr.
--	-----------------

Hauptsumme der Einnahmen

—: 1902 fl. 8 kr.

Ausgaben:

A. Reste . . . . .	— fl. — kr.
--------------------	-------------

B. Grundstock . . . . .	— fl. — kr.
-------------------------	-------------

C. Laufendes.

1) Büchdrucker- und Buchbinderkosten (darunter für den Jahrgang XXIII. 2. und 3. Heft, XXIV. 1. u. 2. Heft 754 fl. 24 kr.) . . . . .	1012 fl. 35 kr.
--	-----------------

2) Für Mobilien . . . . .	10 fl. 12 kr.
---------------------------	---------------

3) Für Schreibmaterialien, Capitalien, Porti etc. . . . .	48 fl. 4 kr.
---	--------------

4) Bedienung, Reinigungskosten, Saalmiethe etc. . . . .	239 fl. 18 kr.
---	----------------

5) Steuern . . . . .	11 fl. 29 kr.
----------------------	---------------

6) Ausserordentliches . . . . .	16 fl. 31 kr.
---------------------------------	---------------

Hauptsumme der Ausgaben

—: 1338 fl. 9 kr.

Werden von den

Einnahmen im Betrage von . . . . .	1902 fl. 8 kr.
die Ausgaben im Betrage von . . . . .	1338 fl. 9 kr.
<hr/>	

abgezogen, so erscheint am Schlusse des Rechnungsjahrs ein Cassenvorrath des Rechners von,  
 — ∴ 563 fl. 59 kr.,  
 der hauptsächlich zu Bezahlung der Kosten für das vom XXIV. Jahrgang noch rückständige Heft nöthig ist.

#### Vermögens-Berechnung.

Capitalien . . . . .	5324 fl. — kr.
Cassenvorrath . . . . .	563 fl. 59 kr.
<hr/>	
Das Vermögen des Vereins beträgt somit am Schlusse des Rechnungsjahrs . . . . .	5887 fl. 59 kr.
Da dasselbe am 30. Juni 1867 . . . . .	5771 fl. 44 kr.
<hr/>	
betrug, so stellt sich gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme von . . . . .	116 fl. 15 kr.

heraus.

Nach der vorhergehenden Rechnung war die Zahl der Mitglieder . . . . . 431  
 Hiezu die neu eingetretenen Mitglieder, nämlich die Herren:

Finanzassessor Plieninger,  
 Repetent Dr. König,  
 Gymnasiallehrer Trefz,  
 Regimentsarzt Dr. Stoll,  
 Ingenieur Authenrieth,  
 Professor Bopp,  
 Bankier E. Stettheimer,  
 Elementarlehrer Fetzer,  
 Schullehrer Eitle in Strümpfelbach,  
 Hüttenverwalter Reusch in Königsbronn,  
 Stabsarzt Lüdeking in Java,  
 Secretär Liesching,  
 Vikar Dr. Engel in Heubach,  
 Friedr. v. Marval in Nordheim,

Uebertrag 431

Hofrath Dr. Renz,  
 August Scheurlen,  
 Constantin Glitsch in Tübingen,  
 Regimentsarzt Dr. Renz in Ludwigsburg,  
 Theol. Cand. Miller in Rottenburg,  
 Dr. Bessels,  
 Secretär Schuler,  
 Chemiker Dr. Fabian,  
 Med. Dr. Frech in Cannstatt

———— 23  
 454

Hievon ab die ausgetretenen Mitglieder, und zwar die Herren:

Baron v. Gültlingen,  
 Apotheker Suero,  
 v. Swerbejeff,  
 Obermedicinalrath Dr. Hahn,  
 Fabrikant Fr. Mittler,  
 Geognost Gutekunst in Ulm,  
 Oberamtsarzt Dr. Palm in Göppingen,  
 Richard Schäuuffelen in Heilbronn (lief doppelt),  
 Oberforstmeister v. Karl in Sigmaringen,  
 Bezirksförster Karl von da. . . . . 10

Die gestorbenen Mitglieder, nämlich die Herren:

Finanzrath Herdegen,  
 Professor Wetzels in Heilbronn,  
 Verwalter Lempp,  
 Factor Hvass,  
 Apotheker John in Tübingen,  
 Oekonom Haidlen in Esslingen,  
 Fabrikant Carl Dörtenbach in Calw,  
 Medicinalrath Dr. v. Höring in Ludwigsburg . 8

———— 18  
 ————

über deren Abzug die Mitgliederzahl am Rechnungsschluss beträgt

— ∴ 436,

somit Zunahme gegen fernd

— ∴ 5.

### Wahl der Beamten.

Die Generalversammlung wählte nach den §§ 12 und 13 der Vereinsstatuten durch Acclamation für das Vereinsjahr 1868—1869 die beiden Vorstände:

zum ersten Vorstand:

Professor Dr. W. v. Rapp in Tübingen,

zum zweiten Vorstand:

Oberstudienrath Dr. v. Kurr,

und für diejenige Hälfte des Ausschusses, welche diessmal auszutreten hat:

Professor C. W. Baur,

Professor Dr. Blum,

Finanzrath Eser,

Professor Dr. Fraas,

Oberjustizrath W. Gmelin,

Professor Dr. Köstlin,

Professor Dr. Marx,

Oberfinanzrath Dr. Zeller.

Im Ausschuss bleiben zurück:

Geheimer Hofrath Dr. v. Fehling,

Obermedicinalrath Dr. v. Hering,

Generalstabsarzt Dr. v. Klein,

Oberstudienrath Dr. Krauss,

Kanzleirath Dr. v. Martens,

Director v. Schmidt,

Hospitalverwalter Seyffardt,

Professor Dr. Zech.

Zur Verstärkung des Ausschusses wurden in der Sitzung vom 25. November nach §. 14 der Statuten erwählt:

Professor Dr. Ahles,  
Baurath Binder,  
Professor Dr. Haas,  
Apotheker Reihlen.

In derselben Ausschussitzung wurden unter Dankesbezeugung für ihre Dienstleistung wieder gewählt:

als Secretäre:

Generalstabsarzt Dr. v. Klein,

Oberstudienrath Dr. Krauss,

letzterer zugleich als Bibliothekar, und

als Kassier:

Hospitalverwalter Seyffardt.

Die Wahl für den Ort der nächsten Generalversammlung am Johannisfeiertag 1869, bei welcher der Verein sein 25jähriges Jubiläum feiert, fiel auf Stuttgart und die des Geschäftsführers auf Oberstudienrath Dr. v. Kurr.

Der Vorsitzende empfahl hierauf in warmen Worten den von Dr. Petermann bekannt gemachten Aufruf zur Unterstützung der von ihm unternommenen deutschen Nordpolexpedition, für welche sich auch die Anwesenden durch Zeichnen von Beiträgen in erfreulicher Weise beteiligten.

Um 1 Uhr wurden die Verhandlungen geschlossen und nach dem gemeinschaftlichen Mittagmahl von vielen Anwesenden die neuen Arbeiten zur Restauration des Münsters besichtigt.

---

## V o r t r ä g e .

---

I. Prof. Dr. Veesenmeyer in Ulm sprach über die Pilze und Schwämme der Umgegend von Ulm Folgendes:

Die genaue Erforschung der Fauna und Flora unseres Vereinsgebiets gehört unstreitig unter die Hauptaufgaben unseres Vereins. In Beziehung auf die Flora der Phanerogamen ist in unserem engern Vaterlande bereits so ausgezeichnetes geleistet worden, dass dasselbe gewiss zu den in dieser Richtung am sorgfältigsten durchsuchten und am besten bekannten Ländern gehört. Nicht so weit sind wir mit der Flora der sogenannten Kryptogamen, namentlich der gefässlosen. Dieses so ungemein weitschichtige Gebiet erfordert eine Theilung der Arbeit, ein Zusammenwirken mehrerer Forscher um so mehr, als die Schwierigkeiten der Bestimmung der Gattungen und Arten hier bedeutend grösser sind. Und zwar ist bei Moosen und Flechten, ja auch bei Algen eine Verständigung mit Forschern, welche das gleiche Ziel verfolgen, noch leichter als bei der Familie der Pilze, weil jene meistens sich in einer Weise conserviren lassen, dass eine Vergleichung mit anderen, später aufgefundenen Exemplaren und eine Auffrischung der eigenen Anschauung leicht möglich ist. Das ist leider bei einer grossen Anzahl von Pilzen nicht der Fall, namentlich nicht bei sehr vielen von derjenigen Abtheilung, um welche es sich hier handelt. Es ist diess die Abtheilung der Hymenomyceten, welche man bisher mit mehr oder weniger Grund an die Spitze

des Pilzreichs gestellt hat, wohl hauptsächlich wegen der in die Augen fallenden äussern Erscheinung ihrer Fruchträger.

In unserem Vereinsgebiete sind bis jetzt nur wenige Schriftsteller über systematische Mykologie aufgetreten. Das Buch eines Lehrers der Naturgeschichte an der Karlschule, Dr. Johann Simon Kerner, „giftige und essbare Schwämme, welche sowohl im Herzogthume Wirtemberg, als auch im übrigen Teutschland wild wachsen, mit 16 nach der Natur ausgemalten Kupfer tafeln, Stuttgart 1786. 8.“, hat freilich nur ein historisches Interesse: ich kann dieses merkwürdige kleine Werk Ihnen hier vorlegen. Das ist leider nicht der Fall mit einem in den fünfziger Jahren in Blaubeuren erschienenen Schriftchen von Dr. Link, „ein versäumtes Nahrungsmittel“. Es ist im Buchhandel gänzlich vergriffen, und ich konnte es bis jetzt nicht zu Gesicht bekommen. Wie der Titel vermuthen lässt, behandelt es die essbaren Pilze unserer Nachbarschaft vorzugsweise.

Ueberhaupt spielt der ökonomische und gastronomische Standpunkt eine bedeutende Rolle bei der Beschäftigung mit den Pilzen. Der Verfasser des botanischen Theils der neuen, von dem k. statistisch-topographischen Bureau herausgegebenen Beschreibung des Königreichs Württemberg bemerkt vollkommen richtig, dass die romanischen und die slavischen Völkerstämme, zumal die letzteren, weit mehr Pilze verspeisen und sie daher auch besser kennen, als die Germanen, die, wie er sagt, keinen Sinn für dieselben haben. Vielleicht hat dieser Umstand mit dazu geholfen, dass ich im Stande bin, Ihnen eine ansehnliche Liste von hier beobachteten Pilzen, Hutpilzen dem bei weitem grössten Theile nach, vorzulegen. Denn das Verdienst und die Ehre der ersten Anregung zu eingehender Beschäftigung mit dem Gegenstande gebührt meinem Freunde, dem k. k. Oberarzt Desensy, welcher eine Reihe von Jahren hier in Ulm bei der österreichischen Festungsartillerie angestellt war und gegenwärtig in Erlau, in Ungarn, stationirt ist. Schon im Jahre 1863 wurde der Sammlung des Vereins der von ihm aufgefundene *Boletus Satanas* Lenz u. a. Pilze eingesendet. Bemerkenswerthe Beobachtungen verdanken wir auch dem eifrigen Pilz-

freunde Oberamtmann Roger, dermalen in Böblingen, welcher es mir nicht verübeln möge, wenn ich vermüthe, er sei vielleicht von romanischer Abstammung und somit prädestinirt für die Mykologie. Indessen darf ich auch noch dankbar des Herrn Dr. Wacker, Apothekers dahier, erwähnen, der ohne Zweifel ein Germane ist; und in dieser Eigenschaft mich selber ihm beigegeben, in aller Bescheidenheit, wie ich denn früher unter Romanen und Slaven manches Pilzgericht behaglich verspeist habe. Bei weitem die meisten der aufgezählten Pilze hat übrigens doch der erstgenannte Dr. Desensy gefunden und bestimmt, ein geborener Böhme, aus Nachod, Schüler von Krombholz; böhmische Kanoniere halfen ihm aus gastronomischen und ökonomischen Gründen Pilze suchen, seine treffliche Hausfrau Therese aber wusste dieselben ausgezeichnet zuzubereiten und einzumachen; davon sind in manchem hiesigen Hause Erinnerungen und Recepte zurückgeblieben. Manchen heitern Nachmittag hat er mit einem gleichgesinnten Freunde im stillen Walde zugebracht, begleitet von einem tschechischen Soldaten, der den Pilzkorb trug. Bei solcher Gelegenheit habe ich mich wohl lebhaft der Eindrücke erinnert, welche C. G. Nees von Esenbeck in seinem System der Pilze und Schwämme, Würzb. 1817, S. 5 ff., so charakteristisch schildert.

Indessen ist Freund Desensy doch nicht der erste, welcher die Pilze der Ulmer Umgegend notirt hat. In den *Deliciae sylvestres florae Ulmensis*, Ulm 1728, von dem Licentiaten Johann Dietrich Leopold, Med. Pract. daselbst, finden sich bereits 28 Pilze aufgeführt, mit ihren Standorten. Nach den zum Theil naiven, kurzen Diagnosen, wie sie damals die prägnantere, von Linné eingeführte Nomenclatur nach Genus und Species ersetzten, namentlich aber nach den Citaten können sie mit mehr oder weniger Sicherheit erkannt und bestimmt werden. In dem Verzeichnisse habe ich dieselben berücksichtigt. Die Beschäftigung mit einem Buche, dessen Verfasser vor anderthalbhundert Jahren dieselben Pilze gesehen hat wie wir, und die Vergleichung der Art und Weise, wie er sie ansieht und beschreibt, hat einen eigenthümlichen Reiz. Und wenn man be-

denkt, dass Linné in der letzten Ausgabe seiner *Species plantarum* von 1763 nicht mehr als 85 Arten, darunter allein 62 Hymenomyceten gekannt hat, so ist das Resultat der Untersuchung unserer Ulmer Umgebung aus dem Jahre 1728 als ein recht bedeutendes anzuerkennen.

Der vorliegende Katalog der Ulmer Pilze weist gegen anderthalbhundert Hymenomyceten auf. Die Flora von Württemberg kennt nach dem oben angeführten Werke (Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat, herausgegeben von dem K. Statistisch-Topographischen Bureau. Stuttg. 1863) bis jetzt 488 Pilze; wie viele Hymenomyceten, weiss ich nicht. Deutschlands Kryptogamenflora von Rabenhorst, Leipzig 1844, zählt 4079 Pilzarten, darunter 1645 Hymenomyceten, neben welchen unsere 150 allerdings ein winziges Contingent bilden, während sie sich unter den württembergischen Hymenomyceten, die einen unbekanntem Theil von 488 bilden, immerhin werden sehen lassen dürfen. Es ist überdiess in Rechnung zu bringen, dass Rabenhorst's Flora weit über die Grenzen des gegenwärtigen geographischen Begriffs Deutschland hinaus bis nach Italien hinübergreift.

Ich weiss, dass ich ganz im Sinne meines anspruchslosen Freundes es aussprechen darf, dass einzelne unserer Pilze vielleicht von andern anders bestimmt worden wären: jedenfalls aber weiss ich, dass die Zahl der Species leicht hätte vermehrt werden können, wenn wir darauf ausgegangen wären, klein zu spalten, und wenn nicht so manches Häufchen genau untersuchter Specimina weggeworfen worden wäre, weil sie nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnten.

Jene Gebrechen nämlich, welche seiner Zeit mit so schneidender Schärfe von Schleiden in Beziehung auf die Manier der Blasonirung der Phanerogamen hervorgehoben worden sind, finden sich in den Werken der die Kryptogamen behandelnden Systematiker in einem wo möglich noch höhern Grade und Maasse. Schon die Aufsuchung der Gruppe, zu welcher ein Pilz im System gehört, zumal in der grossen Ordnung der Agaricinen, ist durch einen merkwürdigen Mangel an logischer

Akribie ganz ausserordentlich erschwert. Gestatten Sie mir, diese Behauptung an einem aus der Erfahrung genommenen Beispiele zu erweisen: ich denke mir, dass es nur erspriesslich sein kann, wenn man die Erinnerung an die Schwierigkeiten, die man beim Eintritt in ein wissenschaftliches Gebiet selbst erlebt hat, aufrichtig und offen darlegt. Es ist diess ein Verfahren, durch welches man die Nothwendigkeit einer bessern Methode so zu sagen pädagogisch begründet. Die Popularisirung unseres Gegenstandes wäre aber gewiss recht erwünscht. Bis jetzt hat sie nirgend recht gelingen wollen, gewiss nicht blos aus dem Grunde, weil wir Germanen sind.

Wenn z. B. ein Anfänger den hier bei Ulm seltenen, von Desensy nie gesehenen *Agaricus conicus* Scop. aufgefunden und dann zu Hause bei der Untersuchung auch glücklich herausgefunden hätte, dass er zu der Abtheilung oder dem Subgenus *Hygrophorus* gehört, so findet er in dem genannten verdienstlichen und fleissigen Werke Rabenhorst's, welches immer noch geradezu unentbehrlich ist, dass die Charakteristik dieses Subgenus beginnt: „Schleier sehr flüchtig, schleimig.“ Die erste Unterabtheilung, *Hygrocybe*, hat aber dann als erstes Merkmal: „Schleier fehlt.“ Darüber wundert man sich ein wenig, setzt sich indessen darüber weg und liest weiter: „Hut flach oder niedergedrückt, feucht, schmierig, trocken glänzend, nackt oder flockig schuppig.“ Feucht oder trocken, nackt oder flockig, sagt er sich, das passt auf sehr viele Schwämme und Pilze und andere Naturkörper: — er hält sich also an das eine greifbare Merkmal: „Hut flach oder niedergedrückt.“ Nun wird er im Reinen darüber sein, dass sein Pilz zu dieser Sippe nicht gehören kann, denn dessen Hut ist ein spitzer Kegel, der im Alter zwar sich verbreitert, indem er am Rande zerreisst, aber nie eigentlich flach, noch weniger niedergedrückt wird, und immer die Spitze ausgeprägt behält. Damit ist er nun in die Irrsale und Qualen des fruchtlosen Suchens hinausgestossen, nachdem er der rechten Spur schon so nahe war. Denn siehe da, die fünfte Species dieser Sippe ist eben der kegelförmige Blätterschwamm, der *Agaricus conicus*. Wenn ein armer Realschüler

eine solche Eintheilung in einer Disposition zu einem Aufsatze brächte, eine Subsumtion des Kegels unter die Scheibe, wäre man nicht berechtigt, ihn nachsitzen zu lassen, damit er eine bessere Arbeit liefere? Aber so ist die Sache in unsern Handbüchern. Vielleicht hatte der Verfasser nur platt gepresste trockene Exemplare gesehen, was man zu seiner Entschuldigung annehmen kann. Aber auch anderes kommt vor, was die Bestimmung zu erleichtern verspricht, aber das Gegentheil bewirkt. Oder was soll man dazu sagen, wenn es bei dem *Polyporus versicolor* L. heisst: „Poren weiss, später gelblich“, und gleich nachher die tröstliche Bemerkung folgt: „durch die rein weissen Poren und den platten Hut sicher zu unterscheiden“?

Solche Erfahrungen erzeugen das Gefühl einer geistigen Indigestion, und der Gegenstand, als wissenschaftlich nicht zu verdauen, könnte einem dadurch verleidet werden. Indessen ein Vortheil ist schon die Erkenntniss, dass die Systematik der Mykologie im Argen liegt, wie denn auch die Ansichten über Eintheilung und Anordnung der Pilze zur Zeit sehr weit auseinandergehen, und El. Fries z. B., der sein Leben der Erforschung derselben gewidmet hat, fortwährend das eigene System umstellt und umordnet. Auf genauen morphologischen und physiologischen Arbeiten wird wohl das Heil beruhen, welches aus der verwirrten Terminologie, die eine Mutter alles Uebels ist, retten soll. Eine sorgfältige Scheidung der Typen dieser formenreichen, interessanten, aber vielfach ungenügend bearbeiteten Klasse des Pflanzenreichs mag vielleicht einen Baustein dazu beitragen helfen, und das ist neben der Vervollständigung der Landesflora ein lohnendes Ziel solcher Studien. Wenn ich daher für unser mit bescheidenem Bewusstsein, aber gewiss auch mit möglichster wissenschaftlicher Sorgfalt gefertigtes Verzeichniss um die Nachsicht der Kenner bitte, so ist diess, wie aus dem Vorstehenden erhellen wird, keine blosse Redensart. Lassen Sie mich, indem ich dieses natürlicherweise noch unfertige Resultat mehrjährigen Strebens auf den Tisch dieses Hauses niederlege, nicht bloss auf Indemnität wegen etwaiger

Verstöße, sondern auch auf Unterstützung mit Rath und That hoffen\*).

II. Prof. Dr. Reuschle in Stuttgart über das Phänomen des Himmelsgewölbes.

So manches Urphänomen ist noch unerklärt oder spricht sich wenigstens der Nichtabschluss der Frage durch das Vorhandensein mehrerer und dabei oft heterogener Erklärungen aus. Dahin gehört auch das Phänomen des Himmels, Himmelsgewölbes, Firmaments, und zwar meinen wir zunächst bloss das Gewölbe an sich, abgesehen noch von der näheren Bestimmung seiner Gestalt, der Abweichung von der Halbkugel, abgesehen auch von der blauen Farbe, die es bei Tage zeigt, die zwar jedenfalls zu den atmosphärischen Farben gehört, wobei es aber in Frage steht, ob das Himmelsblau die Farbe der atmosphärischen Luft an sich sei, oder ob es von dem in der Atmosphäre enthaltenen Wasserdampf herrühre, in welchem letzterem Fall Himmelblau und Wasserblau (Meergrünblau) aus derselben Quelle stammen würden. Kurz, wir haben es zunächst nur mit der Ursache der Erscheinung zu thun, dass, mit Göthe im westöstlichen Divan zu sprechen:

„Dass über mir der Himmel rein sich ründet.“

Wir stellen die Erklärung voran, welcher bis auf Weiteres wir selbst beipflichten, die optisch-kosmische, wornach der Himmel nichts anderes ist, als die Gränze unserer Weltallsaussicht. Wir blicken in den unendlichen Weltraum hinaus, überblicken ihn aber, eben wegen seiner Unendlichkeit, nicht, sondern nur bis zu der unserer Sehkraft gesteckten Gränze. Da aber der Blick nach allen Richtungen gleich weit reicht, so muss die Gränze unserer Aussicht sich nothwendig kugelförmig gestalten. Und wenn wir uns einen Beobachter frei schwebend

---

\*) Das von Prof. Dr. Veesenmeyer übergebene Verzeichniss der *Hymenomyceten* der Umgegend Ulms liegt bei den Acten des Vereins und steht dem, der eine Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Pilze unternehmen will, jederzeit zur Benützung bereit.

im Weltraum denken, so würde dieser über sich und unter sich je eine volle und vollkommene hohle Halbkugel gewahren. Auf der breiten Grundlage des Erdbodens, auf welchem das Gewölbe in dem irdischen Horizont aufzusitzen scheint, modificirt sich die Halbkugelform in der Art, dass uns nun die horizontale Dimension des Gewölbes ungleich grösser erscheint als die verticale, und wir daher nur ein Kugelsegment gewahr werden, das man mit der Gestalt eines Uhrglases passend zu vergleichen pflegt. An dieses Gewölbe versetzen wir sofort alles neben einander, was wir im Weltraum wahrnehmen, ja selbst schon hochgehende Wölkchen, da wir für die verschiedenen Entfernungen der einzelnen Gegenstände vermöge des blossen Anblicks schlechthin keinen Massstab haben; es ist zugleich so zu sagen unsere Projectionstafel für alle kosmischen Gegenstände.

Eine zweite Erklärung kann man die atmosphärisch-tellurische nennen, welche meint, dass, wie die blaue Farbe jedenfalls von der Atmosphäre herrührt, so auch in der Gestalt nur diejenige der Atmosphäre, somit die Gestalt der Erde, zum Vorschein komme; das gewölbte blaue Glas, womit wir unsere Atmosphäre vergleichen können, projicire sich gleichsam in den Weltraum hinaus. Ob sich das mit Experimenten vertrage, welche man etwa mit gefärbten und gewölbten Gläsern, aber von riesigen Dimensionen, anzustellen hätte, müssen wir den Physikern zu untersuchen überlassen. Aber dagegen scheint schon zu sprechen, dass bei Nacht, wo doch die von der Atmosphäre herrührende blaue Farbe verschwindet, die Wölbung fortbesteht, dass wir also die Gestalt der Atmosphäre noch sehen sollten, während sie selbst in ihrer eigenthümlichen Farbe nicht mehr sichtbar ist. Uebrigens ist allerdings die Wölbung bei bedecktem Himmel der Gestalt der Atmosphäre oder der Erde zuzuschreiben, wie denn auch die Wölbung diessfalls nur dann rein hervortritt, wenn die Bedeckung gleichförmig ist, d. h. von durchaus gleich hoch oder nahezu gleich hoch gehenden Wolken herrührt.

Eine dritte Erklärung ist die optisch-physiologische, die von dem jüngeren Herschel aufgestellt worden ist, der

Himmel sei die in den Raum hinaus projecirte Wölbung der Netzhaut unserer Augen, worüber wir ihn am besten selbst sprechen lassen. In der deutschen Uebersetzung seiner populären Astronomie heisst es S. 46 in einer Anmerkung: „Die imaginäre Sphäre ausser uns, auf welche wir die Orte der Gegenstände beziehen und die wir überall mit uns nehmen, wohin wir uns begeben, ist ohne Zweifel durch Ideenassociation innig verbunden, wenn nicht gänzlich abhängig von jener dunkeln Wahrnehmung einer Empfindung in (? von ?) den Netzhäuten unserer Augen, wovon wir uns, selbst wenn sie geschlossen und nicht erregt sind, nicht gänzlich freimachen können. Wir haben eine wirkliche sphärische Oberfläche innerhalb unserer Augen, den Sitz des Empfindens und Sehens, welche Punkt für Punkt der äusseren sphärischen Oberfläche entspricht. Auf jener sind die Sterne u. s. w. wirklich so verzeichnet, wie wir annehmen, dass sie es an der imaginären hohlen Himmelskugel sind. Wenn die ganze Oberfläche der Netzhaut durch Licht erregt wird, so verbinden wir sie aus Gewohnheit mit der Idee einer wirklichen ausser uns existirenden Oberfläche. Dadurch bildet sich in uns der Begriff eines Firmaments oder eines Himmels, aber die concave Oberfläche der Netzhaut selbst ist der eigentliche Sitz aller sichtbaren Winkeldimensionen und Winkelbewegung. Die Netzhaut dem Himmelsgewölbe zu substituiren, würde linkisch und unpassend in der Sprache sein, aber im Geiste kann man es jederzeit thun.“ Zum Schluss citirt Herschel Schillers „herrliches Räthsel über das Auge in seiner Turandot“. Hier appelliren wir an die Physiologen, nämlich hinsichtlich der dabei sich aufdrängenden Hauptfrage, in wiefern wir eine Empfindung und sofort eine Vorstellung von der Gestalt unserer Netzhaut haben können? Denn sonst könnte man Herschel erwiedern, er schliesse vielmehr von der äussern imaginären Sphäre auf die innere Wölbung der Netzhaut, sofern er einmal überzeugt sei, dass die Ursache des Himmelsphänomens im Bau des Auges zu suchen sei.

Noch können wir zwei Ansichten anführen, von denen jede eigentlich darauf hinausläuft, dass nichts zu erklären sei. Nach der einen wäre nichts zu erklären, weil sie an ein wirkliches

materielles Himmelsgewölbe, ein „Firmament“ (Himmelsveste) glaubt und näher als Krystallhimmel oder sonst wie bezeichnet. Von diesem Standpunkt, obwohl er noch nicht so lange her selbst in der astronomischen Welt vertreten war, werden wir Umgang nehmen dürfen. Nach der andern Ansicht wäre nichts zu erklären, weil der zu erklärende Gegenstand nicht existire, d. h. weil sie den Schein des Himmelsgewölbes selbst für eine Illusion hält, die sich nur von Geschlecht zu Geschlecht gleich einer Sage fortpflanze, so dass jeder nur desshalb „den Himmel sich ründen“ sehe, weil man es ihm von Kindheit an so vorgesagt habe. Aber was sehen wir denn, wenn nicht eine Himmelswölbung? Doch auch keine Zimmerdecke? Oder etwas ganz Gestaltloses? Das Unendliche ist zwar gestaltlos, aber man kann es nicht sehen (überblicken); das Begränzte, Endliche kann man zwar sehen, aber es ist nie gestaltlos.

III. Prof. Dr. Reusch in Tübingen berichtete in Kurzem über drei Gegenstände, die ihn in letzter Zeit beschäftigt haben.

#### 1. Ueber die Körnerprobe am zweiachsigen Glimmer.

In der vorjährigen Versammlung berichtete ich über die Erscheinungen, die an Krystalloberflächen dadurch hervorgebracht werden, dass man eine scharfe Stahlspitze senkrecht auf die Fläche setzt und einen Schlag von passender Stärke applicirt. Auf Steinsalz und Doppelspath erhält man charakteristische Schlagfiguren, die mit der innersten Structur des Krystalls zusammenhängen. Ich habe es mir zur Aufgabe gemacht, wenigstens die den Physiker näher interessirenden Krystalle der Reihe nach dieser Probe, die ich Körnerprobe nenne, zu unterziehen.

Am zweiachsigen Glimmer erhält man nun sechstrahlige Schlagsterne, die manchmal zu dreistrahligem werden, wenn die Schlaglinien nur nach einer Richtung von der Schlagstelle ausgehen. Die Strahlen der Schlagfigur bilden  $60^\circ$  oder  $120^\circ$  mit einander. Je dünner die Platte, um so feiner muss der Schlag sein. Bei ganz dünnen Platten wende ich statt des Körners

eine starke Nähnadel an, deren Spitze auf einem Oelstein mit einem etwas stumpferen Conus versehen wird. Gewöhnlich reicht die Lupe zur Untersuchung der Schlagfigur aus; bei sehr feinen Schlägen auf dünne Lamellen zeigt aber erst ein 60- bis 80mal vergrößerndes Mikroskop die feinen Schlaglinien.

Hat man nun auf einer Glimmerplatte im Polarisationsinstrument vor oder nach dem Schläge die Ebene der optischen Achsen durch eine Linie bezeichnet, so wird man finden, dass bei der Mehrzahl der Glimmer eine der Schlaglinien senkrecht zur Ebene der optischen Achsen steht. Bei andern Glimmern geht eine Schlaglinie parallel jener Ebene. Hiernach kann man, selbst bei Platten, die keine Spur von anderweitigen Krystallflächen zeigen, ohne viel Mühe sich überzeugen, ob der betreffende Glimmer zu der ersten oder zweiten Classe gehört.

Viel schwieriger ist aber die Frage: welchen Flächen des Glimmers die Schlaglinien entsprechen. Nimmt man mit Sénarmont als Hauptgestalt eine gerade rhombische Säule von  $120^\circ$  an, so dass ihre Fläche  $p$  das Zeichen (110) erhalten, so existirt eine zweite rhombische Säule  $p_3$ , deren Flächen das Zeichen (130) haben, welche ebenfalls  $120^\circ$  enthält und die scharfen Kanten der ersten Säule  $p$  zweiflächig abstumpft. Ferner findet man ab und zu die Flächen  $a$  (100), und  $b$  (010) durch Linien oder Falten angedeutet. Die Gesammtheit der Flächen  $p$ ,  $p_3$ ,  $a$ ,  $b$  ist nun so sehr von quadratischem (viergliedrigem) Habitus, dass es schwer ist, die Flächen  $p$  und  $p_3$  oder  $a$  und  $b$  zu unterscheiden, und in Wirklichkeit scheinen dieselben selbst von den ersten Mineralogen mit einander verwechselt worden zu sein. — Ich glaube nun gefunden zu haben, dass die charakteristische Schlaglinie, nemlich diejenige, welche zur Ebene der optischen Achsen entweder senkrecht oder damit parallel ist, allezeit der Fläche  $a$  entspricht, und dass die zwei anderen Schlaglinien nicht mit den Flächen der Hauptsäule  $p$ , sondern mit den der secundären Säule  $p_3$  parallel gehen.

Die Körnerprobe hat überhaupt, so weit ich bis jetzt gefunden habe, die schätzbare Eigenschaft, in erster Linie solche innere Durchgänge bloß zu legen, welche gewöhnlich nicht als

Hauptspaltungsflächen auftreten. Ohne Zweifel sind es die Flächen kleinster Cohäsion, kleinster Stabilität der Molecule, welche durch die vom Schlagpunkt ausgehende Erschütterungswelle zuerst gelöst werden.

Unterdessen bin ich theils, durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Fraas, theils des Herrn Geheimerath G. Rose in Berlin, der mir eine grosse Collection von Glimmern aus dem dortigen mineralogischen Museum zur Verfügung gestellt hat, in den Besitz von weiterem Untersuchungsmaterial gekommen. Nach einer vorläufigen Durchmusterung glaube ich Grund zu haben, an meiner oben geäusserten Ansicht festzuhalten, werde mir aber erlauben, später über die Resultate meiner weiteren Untersuchungen zu berichten.

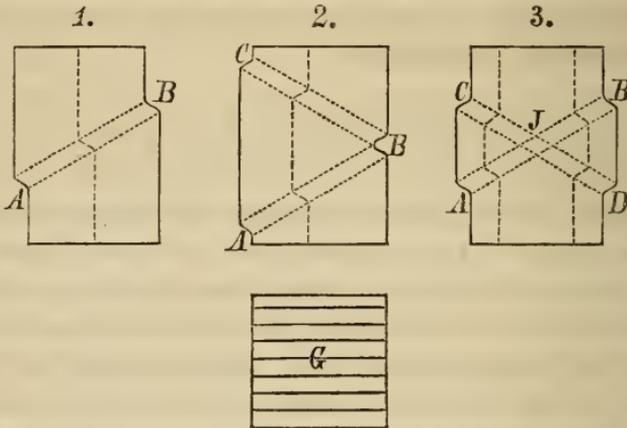
## 2. Ueber eine eigenthümliche Knickung, welche das Holz bei einer Pressung längs den Fasern erfährt.

In der technologischen Sammlung der Universität befindet sich eine englische Excenterpresse, an welcher der Raum zwischen der beweglichen und festen Pressplatte durch Anziehen eines Hebels rasch von 27 mill. auf 20 mill. gebracht werden kann. Zu Demonstrationen über die Mächtigkeit der Presse dienten gewöhnlich kleine quadratische Holzstückchen von etwa 15 mill. Seite und 27 mill. Länge im Sinne der Fasern; der Druck wurde auf die quadratischen Hirnseiten ausgeübt. Wenn mich nun auch von jeher die eigenthümlichen Knickungen und Verschiebungen, welche so am Holze entstanden, interessirten, so habe ich doch erst in letzter Zeit der Erscheinung eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt, nachdem ich gefunden hatte, dass selbst starre Krystalle, insbesondere Steinsalz und Doppelspath unter einem starken Druck ähnliche innere Verschiebungen und Knickungen erfahren können; ich verweise in dieser Beziehung namentlich auf meine Erklärung der im Kalkspath durch Druck hervorgebrachten Zwillingslamellen (s. Jahrgang 24, pag. 65—67).

Vor Allem lag mir daran, die Ebene auszumitteln, in welcher die Holzfasern mit besonderer Leichtigkeit geknickt werden.

Zu diesem Zweck wurden die Seitenflächen der quadratischen Säulchen so gut als möglich in die Jahrringe und in die Markstrahlen gelegt. Das constante Resultat, das ich sowohl bei Laubholz als Nadelholz gefunden habe, ist nun diess: die Knickung der Fasern erfolgt allezeit in der Ebene der Jahrringe.

Um wenigstens einigermaßen eine Vorstellung von den Deformationen des Holzes zu geben, füge ich die Figuren 1—3 hinzu, welche so ziemlich als Normalfläche angesehen werden können. Der Grundriss *G* ist für die drei Figuren derselbe;



die Linien darin bedeuten die Ebenen der Jahrringe. In Figur 1 ist nur der obere Theil gegen den untern verschoben und längs dem ganzen Querschnitt *AB* sind die Fasern geknickt. Die Knickungslinie *AB* ist nicht jederzeit schön gerade; ist sie es aber, so ist der Winkel mit den Säulenkanten bei den verschiedensten Hölzern so ziemlich derselbe.

In Figur 2 ist gleichsam der Keil *ABC* herausgetrieben; gewöhnlich entsteht jedoch die eine Knickung vor der anderen. In Figur 3 sind gleichsam zwei Keile *AJC* und *BJD* herausgetrieben; alsdann entstehen in der Nähe von *J* gewöhnlich eigenthümlich geformte Hohlräume.

Die Knickungstreifen *AB*, *BC* u. s. w., welche in der Ebene der äussersten Jahrringsflächen liegen, zeigen gewöhnlich

nur eine leichte Anschwellung; sind aber die Säulenflächen nicht mehr so einfach orientirt, sondern beliebig schief gegen die Jahrringe, so erhält man auf allen Säulenflächen Knickungsfacetten, deren Lage aber der Hauptsache nach dadurch bestimmt ist, dass die Knickungen vorzugsweise in den Ebenen der Jahrringe stattfinden. Am Einfachsten sieht man diess an achteckigen Säulen, an welchen ein Flächenpaar mit den Jahrringen parallel geht.

Lufttrockenes Buchenholz ist für alle diese Versuche besonders geeignet, übrigens auch Eichen- und Eschenholz. Bei Nadelhölzern erhält man häufig statt einer Knickung eine schiefe Verschiebung der Säule, deren Richtung von zufälligen Umständen abhängt. — Jede Holzgattung zeigt bei diesen Versuchen ihre Eigenthümlichkeiten; so oft aber reine Knickungen eintreten, so geschieht diess nach dem obigen Gesetz.

Im Bisherigen ist vorausgesetzt, dass die Säulen von stärkeren Stämmen entnommen seien, so dass innerhalb des kleinen Querschnitts  $G$  ein Paar der Säulenflächen nahe parallel den Jahrringen, das andere Paar nahe parallel den Markstrahlen wird. Unterwirft man aber kleine Halbcylinder oder Viertelscylinder, wie sie durch Spalten schwachen Rundholzes erhalten werden, der Pressung, so ist das Resultat ein viel complicirteres und das Einzige, was ich in dieser Beziehung sagen kann, ist das, dass mit Nothwendigkeit Ausbauchungen am cylindrischen Umfang entstehen, also auch Umstellungen der Fasern in der Ebene der Markstrahlen hinzukommen.

Solche Ausbauchungen, verbunden mit innern Knickungen nach den Jahrringen, habe ich an einem Lindenaste beobachtet, der im letzten Herbst durch einen Sturm von einer alten Linde der hiesigen Allee abgerissen war. Die obere Seite des Astes war abgefällt und lange Zeit hatte der untere Theil die ganze Wucht zu tragen. Ohne Zweifel kommen aber derartige innere Knickungen in Folge von Eigengewicht, Sturm, Schneelast vielfach vor, ohne dass äusserlich viel zu bemerken ist und das weitere Wachsthum des Baums stark beeinträchtigt wird. — Doch ich enthalte mich aus guten Gründen, weiter auf die Pathologie des lebenden Baums einzugehen, und schliesse mit der

Erklärung, dass es mich freuen würde, wenn meine obigen Mittheilungen den Botanikern und Forstmännern nicht ganz werthlos erscheinen sollten.

### 3. Ueber die Gutta Percha.

Die Gutta Percha hat bekanntlich die Eigenschaft, in siedend heissem Wasser der Art zu erweichen, dass ihr durch Pressen, Walzen und Kneten jede beliebige Form, die sie nach dem Erkalten behält, gegeben werden kann. Weniger bekannt ist wohl eine andere Eigenschaft dieses Stoffes, deren Kenntniss ich meinem Gehülfen Mech. Dollinger verdanke und welche in Folgendem besteht: Durch Rollen der erweichten Masse zwischen Platten von Holz oder Glas stelle man liniendicke Stäbe von etlichen Zollen Länge her, lasse dieselben erkalten und wo möglich während mehrerer Stunden liegen, damit die Erstarrung vollständig werde; fasst man alsdann einen solchen Stab an den Enden und steigert den Zug, so beginnt mit einem Male an einer oder mehrerer Stellen ein eigenthümliches Recken, welches allmählich über die ganze Länge fortschreitet und von einer erheblichen Verminderung des Durchmessers begleitet ist. Die Länge des gereckten Stückes kann bei gutem Stoffe das Dreifache der ursprünglichen Länge betragen.

Das Recken beginnt bei einer Spannung, welche etwa 1,5 Kil. auf den Quadratmillimeter beträgt. Durch directe Messungen an einem Stücke vor und nach dem Recken habe ich mich überzeugt, dass durch das Recken die Dichtigkeit des Stoffes vermindert wird.

Eigenthümlich ist das Verhalten des vollständig gereckten Stoffes beim Erwärmen: im Allgemeinen erfährt er hiedurch eine Contraction und es ist possirlich zu sehen, wie die gereckten in siedend heisses Wasser gebrachten Stäbchen sich unter wurmförmigen Bewegungen so ziemlich wieder auf ihre Gestalt vor dem Recken zusammenziehen. Bringt man ein Stück von gemessener Länge in warmes Wasser, dessen Temperatur jedoch unter derjenigen liegt, bei welcher die Erweichung beginnt (sie

beträgt ohngefähr  $60^{\circ}$  Cels.), so findet ebenfalls eine merkliche Contraction statt. Ein Stück von 141 Mill. Länge zog sich z. B. im Wasser von  $38^{\circ}$  auf 127 Mill. zusammen. Herausgenommen und später in Wasser von  $33^{\circ}$  gebracht, zeigte das Stück keine weitere Contraction. Aber in Wasser von  $46^{\circ}$  wurde seine Länge auf 119 Mill. reducirt, und diese Länge erhielt sich bei Temperaturen unter  $46^{\circ}$ .

Unwillkürlich musste ich bei diesen Beobachtungen an den gehärteten Stahl denken. Wird derselbe bei einer bestimmten Temperatur oder Anlauffarbe angelassen, so erhält er einen bestimmten Härtegrad, welcher derselbe bleibt, wenn der Stahl nachher abermals, aber bei einer niederen Temperatur angelassen wird. So kann der dunkelblau angelassene Zugfedernstahl nachher gelb, purpurroth, violett, ja selbst wieder dunkelblau angelassen werden, ohne dass sein ursprünglicher Härtegrad geändert wird. In analoger Weise wird der in der gereckten Gutta Percha durch eine gewisse unter  $60^{\circ}$  liegende Erwärmung hervorgerufene Gleichgewichtszustand der Molecüle nicht alterirt durch tiefer liegende Erwärmungsgrade.

Nach Versuchen von W. Weber und Joule erfahren feste Körper in Folge einer plötzlichen Ausdehnung eine Erkaltung; nach Joule macht aber vulcanisirtes Kautschuk eine Ausnahme, indem es sich beim Strecken erwärmt. Etwas Analoges habe ich bei der Gutta Percha gefunden: quetscht man die erweichte Masse zwischen Spiegelplatten zu dünnen Lamellen aus und schneidet davon Streifen ab, so bemerkt man, dass der Act des Ausreckens von einer Wärmeentwicklung begleitet ist, wie man das deutlich dadurch nachweisen kann, dass der eben gereckte Streifen an die Lippen oder besser an eine Thermosäule mit Multiplicator angelegt wird. Schon gereckte Gutta Percha, einer weiteren Dehnung innerhalb der Elasticitätsgrenze unterworfen, zeigt nach Joule wie die Mehrzahl der Körper eine Abkühlung.

Die freilich sehr hypothetische Vorstellung, die ich mir von der Constitution dieses räthselhaften Körpers mache, ist folgende: Nach der Ansicht der Chemiker ist die Gutta Percha ein gemischter, nicht einfacher Stoff, und diess rechtfertigt vielleicht

die Annahme, dass die Molecüle von einem der Componenten sehr viel grösser seien, als die der übrigen. Denkt man sich überdiess die grösseren Molecüle als langgestreckte Ellipsoide, so können sich viele derselben in der durch Erwärmen fast flüssig gewordenen Masse nach Art kleiner, linearer und leicht beweglicher Magnete lateral an einander legen, während die kleinen Molecüle die grössten umhüllen. Die erstarrte Masse befindet sich nun in einem eigenthümlichen labilen Gleichgewicht. Beim Recken gleiten die grossen Molecüle theils an einander, theils an dem durch die kleinen Molecüle gebildeten Netzwerk; es wird Reibungswärme entbunden und diese kann die durch Ausdehnung consumirte Wärme übersteigen. Im vollständig gereckten Zustand stehen sich die grossen Molecüle mit den Spitzen gegenüber; beim späteren Wiedererwärmen werden sie durch das gespannte Netzwerk der kleinen Molecüle mehr oder weniger in die alte Stellung zurückgezogen.

Vom Werthe dieser Hypothese habe ich selber keine sehr hohe Meinung, und wenn ich sie dennoch nicht zurückhalte, so geschieht es in der Absicht und Hoffnung, Besseres hervorzulocken.

IV. Prof. Dr. Zech zeigte in vergrössertem Massstab die Resultate der Aufzeichnungen des im Stuttgarter Polytechnicum aufgestellten registrirenden Thermometers vor, soweit sie sich auf die grosse Hitze des Monats Mai und Juni beziehen. Er machte besonders auf die Anschaulichkeit solcher Darstellungen registrirender Instrumente aufmerksam und auf die Möglichkeit, meteorologische Beobachtungen an Orten anzustellen, die den grössern Theil des Jahrs unzugänglich sind, z. B. auf den Höhen der Alpen. Eine ausführliche Vorlegung der Resultate jenes Thermometers nebst Zeichnung für das ganze Jahr 1868 ist am Ende dieses Heftes zu finden.

V. Diaconus Steudel in Ravensburg sprach über die erraticen Blöcke Oberschwabens.

Es sind noch wenige Jahre her, so war es eine höchst zweifelhafte Frage, ob die Verbreitung der erraticen Geschiebe in unserem Oberschwaben der Action des Wassers oder des Eises zugeschrieben werden müsse. Denkt man an die gewaltigen Geröllmassen, welche von Bergströmen und Giessbächen thalabwärts geführt werden, so könnte man leicht auf den Gedanken gerathen, die aus den Alpenthälern hervorbrechenden Ströme haben unserem Flachland die losgerissenen Felsbrocken der Alpen zugeführt. Diess könnte etwa von den kleineren Rollkieseln gelten, aber wie die aus vielen Kubikklaftern bestehenden Blöcke in eine Entfernung von 10—20 Stunden von dem Nordabhang der Alpen durch die bewegende Kraft des Wassers transportirt werden sollten, liess sich nicht begreifen. Die zweite Theorie, auf die man verfiel, war die Annahme schwimmender Eismassen, ähnlich denen, welche heutzutage noch die Gesteinsmassen von Labrador über den Ocean tragen und an den Küsten von Grönland und Island absetzen. Allein in diesem Falle hätte die Ablagerung in einem mehr gleichmässigen Niveau erfolgen müssen; von einem gewaltigen Meere, das zur Diluvialzeit unsere Alpen umspült hätte, ist keine Spur vorhanden und jene Theorie (die hauptsächlich von Leopold von Buch befürwortet wurde) liess das interessante Phänomen unerklärt, dass die von der rechten Rheinseite stammenden Gesteine in östlicher, die von der linken stammenden in westlicher Richtung abgelagert wurden. Heutzutage ist die Frage entschieden, dass in der nachtertiären Periode das ganze Alpenland mit Gletschern bedeckt war, deren Enden sich nach allen Seiten weithin über die umgebenden Flachländer erstreckten. Die Moränen oder die Schuttmassen, welche auf den in steter Bewegung nach unten rückenden Gletschern getragen werden, sind es, welche uns die fremdartigen Gesteine, mit welchen das Gebiet vom Bodensee bis zur Donau und Rauhen Alb überdeckt ist, zu einer Zeit zugeführt haben, als der Rheinthalgletscher, in einer Höhe von mehreren 1000 Fussen über der jetzigen Thalsole erhaben, nicht bloss bis in die Nähe des Bodensees reichte, sondern denselben überschritt, und ungebunden von den bis dahin ihn auf beiden Seiten einengen-

den und überragenden Gebirgszügen sich frei in die Ebene heraus verbreitete und sein, wenn auch scheinbar zähes, doch in Wirklichkeit breiartig flüssiges Element in fächerähnlicher Weise bis zu dem hemmenden Damme des schwäbischen Jura ergoss. Denn das ist kein Zweifel mehr: die ganze Oberfläche unseres oberschwäbischen Flachlands zeigt nicht bloss einzelne sichere Spuren von Moränen, sondern wimmelt geradezu von solchen. Auf Grund eigener Beobachtungen und nach Besprechung mit andern oberschwäbischen Forschern auf diesem Gebiet habe ich im vorigen Jahre gewagt, in einem französisch geschriebenen Aufsatz „über das oberschwäbische erratische Phänomen“ (Bibliothèque universelle de Genève) den halbrunden Hügelkranz, der sich um die Schussenquelle biegt, und auf der Westseite über Hopfenbach, Fünfhäuser, Burg (ob Otterswang) nach Aulendorf in südlicher Richtung verläuft, während er auf der Ostseite über Winterstettenstadt, westlich von Oberessendorf, östlich von Waldsee, von Unter-, Mittel- und Ober-Urbach am Rossberg vorbei sich nach Altthann und Wolfegg zieht, für die grosse, ehemalige Endmoräne des Rheinthalgletschers zu erklären. Ich muss gestehen — es war mir nicht wenig bange, ob die mit einiger Zuversicht aufgestellte Behauptung die Probe bestehe, welche ihr die detaillirte Untersuchung des betreffenden Terrains durch die Herren Bach und Hildebrand im Frühjahr dieses Jahres bereiten würde. Denn die Entdeckung der Endmoräne des Rheinthalgletschers wurde sowohl in der Jahresversammlung des Schweizerischen naturforschenden Vereins zu Rheinfelden im Herbst 1867 als in einer Sitzung der Kaiserl. geologischen Reichsanstalt zu Wien mit freudigem Erstaunen begrüßt; und der französische Forscher de Mortillet, der auf eigene, gründliche Studien in Oberitalien gestützt, eine Karte der ehemaligen Gletscher des Südabhangs der Alpen herausgegeben hat, und eine solche für das Gesamtgebiet der Alpen bearbeitet, hat mir von Paris aus ein Wort dankbarer Anerkennung für die vom württembergischen Boden ihm durch meine kleine Arbeit zugekommenen Beiträge zugesandt. Nun heutzutage sage ich Gott Lob und Dank! Die obengenannten

vaterländischen Forscher haben und zwar jeder unabhängig vom andern, die Existenz jener grossen, in ihrer halbmondförmigen Biegung wie auf ihren Flanken so wohl erhaltenen Moräne constatirt und wer heutzutage von Ulm nach Friedrichshafen fährt, darf überzeugt sein, dass der Eisenbahneinschnitt bei Winterstettenstadt zwischen den Stationen Essendorf und Schussenried nichts anderes ist, als ein Durchschnitt der betreffenden Moräne.

Doch — die wissenschaftliche Forschung verträgt keine Ruhe ob einem gewonnenen Resultat und wie ein einziges fossiles Exemplar in einer gewissen Formation gefunden, mit Nothwendigkeit den Gedanken nahe legt, es müssen noch andere Exemplare derselben Species sich in der betreffenden Schichte befinden, so hat auch die Auffindung der ersten Moräne eine ganze Reihe von entsprechenden Entdeckungen in ihrem Gefolge gehabt. Wenn einmal — vielleicht im Verlaufe eines Decenniums — das schöne Werk der geologischen Aufnahme von Oberschwaben im Drucke vollendet sein wird, so wird die wissenschaftliche Welt erstaunen ob dem neuen Lichte, in welchem unsere, bisher als einförmig und langweilig verschrieene Hochebene von Oberschwaben erscheinen wird. Ohne den Resultaten jener kartographischen Aufnahme vorzugreifen, möchte ich heute auf diejenigen Landstriche verweisen, bei welchen nach den bisher gewonnenen Gesichtspunkten schon die Configuration der Oberfläche, sodann aber auch die in einer gewissen Reihenfolge aufliegenden Blöcke mit annähernder Sicherheit die Existenz von Moränen vermuthen lassen. Nimmt man die Mittnacht-Bach'sche Karte von Oberschwaben (Württemberg in 4 Blättern) zur Hand, so lassen sich leicht folgende Partien erkennen :

1. Im Süden der Argen die zerstreuten und durch eine grosse Anzahl von Weihern unterbrochenen Hügelreihen, welche den Raum zwischen der Argen und der mit ihr ziemlich parallel ziehenden bairischen Eisenbahn erfüllen. Auf die Existenz einer ganz augenfälligen Moräne in diesem Gebiet bei dem preussischen Dorfe Sieberatsweiler hat mich zuerst Herr Baurath Kraft in Ravensburg aufmerksam gemacht.

2. Der Höhenzug auf der Nordseite der Argen und südlich von der Strasse, die von Tettngang über Tannau und Neukirch nach Primisweiler führt.

3. Die westöstliche Linie von Kaltenberg (nördlich von Tettngang) über Obereisenbach und Krumbach in der Richtung von Haslach. Sie reicht bei Goppertsweiler mit ihrem Ostende der vorigen die Hand.

4. Die nordöstliche Linie von Schwarzach und Blaser (südöstlich von Gornhofen) über Sigmarshofen, Arnegger und Egg (mit kolossalem Block) über den Frankenberg (wo das Maximum oberschwäbischer Blockanhäufung stattfindet), Waldburg (prachtvoller Moränenauflchluss mit charakteristischem Gletscherschmutz) gegen Heissen (zweitgrösste Blockanhäufung in Oberschwaben) in der Richtung nach Wolfegg. Nimmt man zur obengenannten Linie die südöstliche Linie von Graben und Schlüsselberg nach Karsee und Leupolz, so erhält man eine der Schussenrieder ähnliche Frontmoräne, deren Kopf sich um das Pfarrdorf Vogt in ähnlicher Weise biegt, wie jene erstgenannte um die Schussenquelle.

5. Der Höhenzug von Einthürnenberg und Einthürnen nördlich nach Wurzach, dann über Seibranz nach Oberzeil, und östlich von der Unterbrechung durch das Nordende der Leutkircher Haide von Leutkirch südöstlich gegen Frauenzell und Hinzngang.

6. Wenn alle bisher aufgezählten Moränenzüge sich im Süden der grossen Schussenrieder Frontmoräne befinden, so ist noch im Norden von dieser eine mit ihr concentrische ältere Moräne ganz neuerlich von Herrn Hildebrand entdeckt worden. Es ist der Südwestabhang des Hochgeländ (bei Unteressendorf durch die Riss unterbrochen), dann die Fortsetzung nordwestlich über Ingoldingen, Wittensweiler und Steinhausen. Ob diese Linie in ihrer weiteren südwestlichen Krümmung die Schussenmoräne schneidet, oder in ihrer weiteren Fortsetzung zur Bomser Höhe verläuft, muss die Zukunft lehren.

7. Den Höhenzug auf beiden Seiten der Riss, östlich und westlich von Biberach, der bei Warthausen sich, wie Herr Probst

nachgewiesen hat, an die Zone der oberen Süsswassermolasse anschliesst.

Die vorliegende Aufzählung beschränkt sich auf einen kleinen Theil des ehemaligen Gletschergebiets. Denn wenn wir die auf der Rauhen Alb nördlich von Ulm und Blaubeuren zerstreuten alpinischen Geschiebe, jene fremdartigen, harten Quarzite, die den Sturm der Zeit überdauert haben (während die vielleicht ebendahin aus den Alpen getragenen, leichter verwitternden Granitgneise verschwunden sind) zusammen nehmen mit den erratischen Blöcken, welche noch jenseits von Sigmaringen bei Laiz — dann im Hehgäu — und bei Schaffhausen gefunden werden, so werden wir nicht zu weit gehen, wenn wir das Gesamtgebiet südlich von der Rauhen Alb bis zum Bodensee oder das nahezu rechtwinklige Dreieck: Bregenz-Schaffhausen-Ulm mit der Alb als Hypothenuse — als das grosse Arbeitsfeld einstiger glacialer Thätigkeit des Rheinthalgletschers bezeichnen. Wenn wir uns zu der Frage wenden, ob es möglich ist, zwischen den verschiedenen Gletscherablagerungen eine gewisse chronologische Zeitfolge herzustellen, so scheint uns diese Frage nach der Analogie der heutigen Gletscheraction sehr einfach zu beantworten. Der Gebirgsschutt, welcher auf jenen erstarrten Eisströmen fortgetragen wird, fällt am unteren Ende der Eismassen auf den eisfreien Boden oder auf das „Aberé“, und sammelt sich hier noch heutzutage zu haushohen Massen, deren Gestalt mit dem Eisabhang des Gletschers correspondirt. Ist der Gletscher geradlinig abgeschnitten, so bilden jene Schuttablagerungen geradlinige Wälle quer über das Thal. Vermag der Gletscher sich in eine Ebene auszubreiten, so bekommt sowohl sein unteres Ende, als die mit diesem concentrische Frontmoräne eine fächerähnliche Gestalt. Beiderlei Ablagerungen werden natürlich im Verlauf der Zeit sowohl durch die Anwaschung des Regens als durch die unter dem Gletscher hervorbrechenden Gletscherbäche vielfach gestört, ohne jedoch ihre Gestalt zu verlieren, wenn das Gletscherende längere Zeit dieselbe Stellung einnimmt oder wenn der Gletscher bei sich erhöhender Temperatur sich auf den Rückzug begibt. An-

ders aber ist es, wenn der Gletscher in Folge einer Erniedrigung der Temperatur und Vergrößerung der ihn speisenden Firngebiete thalabwärts weiter vorrückt. Im letzteren Fall schiebt er entweder die von ihm abgelagerte Frontmoräne mit unwiderstehlichem Druck vor sich her oder er überschreitet sie. In beiden Fällen wird sie zerstört. Was zuvor Frontmoräne gewesen, verwandelt sich — mit dem unter dem Eis bergabwärts gewälzten und geriebenen Gestein sich mengend, in Grundmoräne und wird nach allen Seiten verbreitet. Regelmässig angehäufte, jetzt noch bestehende Moränen bezeichnen also stets die Rückzugsstadien eines Gletschers, während die in den verschiedenen Stadien seines Vorrückens angesammelten Moränen nicht mehr vorhanden sind. Ganz ebenso muss es in der Gletscherperiode zugegangen sein, von welcher unsere oberschwäbischen Moränen Kunde geben. Ihre Frontkrümmungen sind nach Norden und nicht nach Süden gekehrt; der Gletscher ist am Ende der Glacialperiode nach Süden und nicht nach Norden zurückgewichen. Die nördlichsten Moränen, der Donau zugekehrt, sind die ältesten unter den noch vorhandenen; je näher dem Bodensee und dem Rheinthal, desto jünger ist eine Moräne und die oben Nr. 1—7 in der Richtung von Süd nach Nord aufgezählten Moränen bilden zugleich eine chronologische Ordnung, aber in der Weise, dass Nr. 1 die jüngste und Nr. 7 die älteste Periode bezeichnet, während die früher behandelte Schussenmoräne vor Nr. 6 etwa gleichzeitig mit Nr. 5 eingereicht werden müsste. Sollten diese, mir wenigstens sehr natürlich erscheinenden Ansichten zu gewagt erscheinen, so würde auch eine Widerlegung uns insofern willkommen sein, als sie neues Licht über die, jedenfalls höchst interessante Frage verbreiten würde.

„Wo sind aber die Grundmoränen?“ examinirten mich die Freunde Bach und Hildebrand, als wir in diesem Frühjahr gemüthlich auf unsrer alten Welfenburg beisammen sassen, das Schussenthal und die bethürmte Ravensburg unter uns und im Süden über den Bodenseespiegel hin die Alpenwelt. „Ich meine, die Grundmoräne sei da drüben,“ war meine Antwort, indem ich über die Stadt hinweg nach jenen Hügeln auf dem westlichen

Ufer zeigte, das den westlichen Flügel der Gletscherthätigkeit repräsentirt, gerade so wie die Untersuchungen in der Richtung von Wangen, Isny, Leutkirch u. s. w. mit Wahrscheinlichkeit an den Tag bringen werden, dass auch dort die Grundmoränen von der süd-nördlichen Actionslinie des Centralgletschers in seitlicher Richtung sich verbreitet haben. Und die Freunde sagten: „Er hat Recht, und 's ist doch schön, wenn man so einig ist.“

Doch ich bin hier an einem Punkte angekommen, wo die Combination in Gefahr ist, sich zu verflüchtigen, wenn sie sich nicht auf dem positiven Boden der Schritt vor Schritt beobachtenden Untersuchung bewegt. Indem ich mich begnüge zu bemerken, dass auch aus der mehr lehm- oder sandhaltigen Beschaffenheit des Bodens die ältere oder jüngere Natur der Moränen erkannt und in der einstigen Textbegleitung der geologischen Karten von Oberschwaben berücksichtigt werden wird, begeben mich auf ein mir eigenthümlicheres, aber mit dem bisherigen in engster Beziehung stehendes Gebiet, indem ich noch Einiges über die in der Ulmer Versammlung veranstaltete Ausstellung erratischer Gesteine von Oberschwaben beizufügen mir erlaube. Bei der nach Ulm mitgebrachten kleinen Sammlung beabsichtigte ich einmal, den Mitgliedern unseres Vereins eine lebendige Anschauung derjenigen erratischen Gesteine zu gewähren, welche in einem früheren Artikel dieser Zeitschrift (Jahrgang 1866, Heft 1) von mir namhaft gemacht worden waren, theils eine Ergänzung jenes Katalogs zu geben, da meine Sammlung durch Auffindung von neuen Species inzwischen namhaft bereichert wurde. Indem ich voraussetze, dass jener Artikel sich in den Händen der verehrten Leser befindet, erlaube ich mir dasjenige hinzuzufügen, was zur Ergänzung jener Aufzählung dienen kann.

### I. Tertiär.

S. 108 ist bei der Tertiärformation als Nr. 2 genannt: Molasse mit „*Cardium*“. Diese Muschel ist inzwischen von dem bekannten Kenner der Schweizer Molasse, Herrn Meier aus Zürich, durch Vermittlung des Herrn Prof. Rietmann in St. Gallen

genauer als „*Cardium lapicidinum*“ bestimmt worden. Das betreffende Stück ist dem grossen erratischen Block bei Sulpach (östlich von der Station Mochenwangen) entnommen, auf welchen ich zuerst durch die in Memmingers Oberamtsbeschreibung von Ravensburg, 1836, S. 22 gemachte Bemerkung aufmerksam gemacht wurde: „Bei Sulpach zeigte sich der dort entdeckte feste Sandstein mit einer Menge Muscheln angefüllt.“ Damals also hielt man den Sulpacher Block für anstehendes Gestein, was sich inzwischen längst als irrig erwiesen hat. Erratische Blöcke, welche aus demselben Material bestehen und stets mit Tausenden von Exemplaren derselben Species erfüllt sind, haben sich inzwischen an verschiedenen Punkten von Oberschwaben vorgefunden. Herr Ducke hat solche bei Wolfegg (unterhalb Altthann) Herr Valet bei Hopfenbach in der Nähe von Schussenried gefunden. Der letztere Block, der jedoch zum Bau von Brücken und Häusern verwendet wurde, ist auf 4000 Centner geschätzt. Kleine Brocken desselben Gesteins fand ich in der Kiesgrube von Ravensburg. Seltener finden sich darin Osträen, Cythereen und Lutrarien, welche bis jetzt noch nicht näher bestimmt sind.

In die Tertiärformation wäre sofort noch einzureihen der Nummulitenkalk, von welchem ich seit 1863 verschiedene Exemplare gefunden habe. Meist ist es ein aschgrauer Kalk. Kommen einmal Nummuliten vor, so sind sie stets in grosser Masse beisammen. Einmal fand ich eine sehr schöne Sorte von buntfarbigem Kalk, in welchem Herr Prof. Fraas die folgenden Species bestimmt hat:

*Nummulina globularis*, Rütim.,

*Nummulina perforata*, d'Orb.,

*Hymenocyclus*, papyraceus.

In einem andern Stück, das der Kiesgrube zwischen Weingarten und Baienfurt entstammt, fand ich als grosse erratische Seltenheit die Reste eines Seeigels, an welchem sowohl die Warzen als die Ambulacrallinien deutlich zu unterscheiden sind. Es ist wohl *Conoclypus conoideus*, der sich in der Schweiz am häufigsten in der Gegend von Iberg im Canton Schwyz

findet. Würde sich kein anderes Ursprungsgebiet des vorliegenden Erraticums nachweisen lassen, so würde allerdings die Theorie, dass wir bloß rechtsseitige Gesteine des Rheinthals haben, erschüttert werden (wie auch die Sulpacher Meeresmolasse mehr auf das Südufer des Bodensees verweist, wo bei den s. g. Seelaffen bei Staad dasselbe Gestein ansteht), es würde aber andererseits die von S. Galler Forschern mir mitgetheilte Hypothese bestätigt werden, dass einst ein Gletscher von den Cantonen Glarus und Schwyz über die östliche Churfürstentumskette und das Toggenburg in das Sitterthal und die Bodenseegegend sich erstreckt habe. Die Moränen südlich von S. Gallen haben nämlich Steine aus demselben Ursprungsgebiet.

Fukoidenschiefer mit *Chondrites intricatus* ist zwar in der Aufzählung vom Jahr 1866 bereits namhaft gemacht. Ich habe aber inzwischen bei der Correction der Meersburger Strasse westlich von Ravensburg ein etwa 6 Pfd. schweres Stück gefunden, bei welchem die graulich matt glänzenden, dicht gedrängten Fukoiden auf dem reinen, schwarzen Schiefer in einer Pracht sich abheben, wie nach der Versicherung meines Freundes Rietmann in S. Gallen sich diess in den anstehenden Flyschen der Schweiz selbst nicht leicht findet.

## II. Kreide.

Die Kreidebildungen waren im Verzeichniss des Jahres 1863 (S. 108) vollständig übergangen. Es ist wohl kein Zweifel, dass unter den ungeheuren Massen grauer und schwarzer Kalksteine, welche mehr als  $\frac{4}{5}$  der erratischen Gesteine Oberschwabens ausmachen, die sämtlichen Stockwerke der alpinischen Kreide vertreten sind, welche sowohl das Massiv der Säntisgruppe bilden, als auf dem rechten Ufer des Rheinthals gegen Osten sich fortsetzen. Früher fasste man Alles, was man an solchen Kalken fand, kurzweg unter dem vagen Begriff „Alpenkalk“ zusammen, ein Name, der jetzt aus der Alpengeognosie gestrichen ist, denn, wie Einer sagte, es gibt gar keinen Alpenkalk, es giebt nur Meereskalk. Indess, so gewiss es ist, dass ein gut Theil der erratischen Kalke der Kreideformation angehört, so schwer

hält es, sie einzureihen, da sie fast nie Petrefacten führen. Um so willkommener ist ein Block, wie er bei der oben genannten Correction der Ravensburg - Meersburger Strasse ausgegraben wurde und der durch die charakteristischen Muscheln, von denen er wimmelt, sich mit Sicherheit als mittlere Kreide oder Gault documentirt. Abgesehen von verschiedenen, noch nicht bestimmten Terebrateln und Belemniten kommen darin vor:

*Inoceramus concentricus* und

*Inoceramus sulcatus*.

Den werthvollsten Fund aus der Kreideformation habe ich am 2. August dieses Jahres an einem Ammoniten gemacht, der sich unter den Geschieben des Laurathales in der Nähe von Weingarten gefunden hat. Das Exemplar ist meines Wissens das erste, das unter den oberschwäbischen Geschieben irgend einmal entdeckt worden ist; um so grösser meine Freude und die Sehnsucht, von einer sachkundigen Persönlichkeit die nähere Bestimmung zu erhalten. Vor der Hand nur so viel, dass der Durchmesser 7 Zoll, die Dicke 1 Zoll beträgt, dass der glatte Kiel zwischen zwei Furchen auf dem Rücken meinem Liebling einige Aehnlichkeit mit den gekielten Arieten des Lias gewährt, wie auch die etlich und 30 deutlichen, aber von der Wasserbewegung abgeschliffenen Rippen einigermaßen an *Amm. Bucklandi* erinnern. Dagegen ist die Gesteinsmasse ganz von dem Charakter des harten, alpinischen Kreidekalks und füge ich noch weiter bei, dass eine weisse Quarzader die beiden äusseren Umgänge geradlinig durchsetzt. Wahrscheinlich ist es *A. varians*.

### III. Jura.

Wenn man von schweizerischem Jura spricht, so denkt man unwillkürlich an das unserer rauhen Alb entsprechende Juragebirge im Westen der Schweiz. Aus diesem Gebiet kann unsrem Oberschwaben natürlich Nichts zugekommen sein, und in der That wird entfernt Nichts gefunden, das etwa an weissen Jurakalk erinnern könnte. Dagegen ist wohl zu merken, dass es eine alpinische Jurazone gibt, welche vom Berner Oberland

über die Urschweiz in nordöstlicher Richtung sich bis zum Gallanda erstreckt und auf der Ostseite des Rheinthales am Fläscherberg auftritt, um sich in den Churfürsten wieder nach Westen umzubiegen. Die Gebilde dieses alpinischen Jura unterscheiden sich schon durch ihre dunkle Farbe von den helleren Gebilden des oberen Jura in der Westschweiz und in Schwaben. Dieser Unterschied wird von O. Her durch die Hypothese erklärt, dass in dem alpinischen Jurameer eine grosse Masse von Meerpflanzen sich niedergeschlagen und durch ihren Kohlengehalt jene schwarze Färbung hervorgebracht haben. Wenn also von jurassischen Gebilden unter den Findlingen unsres Heimathlands die Rede ist, so ist stets an den alpinischen Jura und zwar zunächst die Umgebungen des mittleren Rheinthals in der Gegend von Reichenau bis Sargans zu denken. Als neu hat sich mir seit der Aufzählung vom Jahr 64 dargeboten ein in der Nähe von Schlier gefundener, das Wasser schwarz färbender Schiefer, welcher mich gleich an den schwarzen Schiefer der Nollaschlucht bei Thusis erinnert hat. Dort wird am Nordfusse des weithin ragenden Piz Beverin nicht bloss der, bei anhaltendem Regenwetter zum furchtbaren Bergstrom anschwellende Nollabach, sondern auch durch ihn der ganze Hinterrhein schwarz gefärbt und es bietet nicht bloss die Vereinigung des Vorder- und Hinterrheins das merkwürdige Phänomen, wie die zwei Rheinbrüder — der eine krystallhell, der andere schwärzlich trüb gefärbt, von entgegengesetzten Seiten kommend ihre Fluthen mit sträubender Bewegung vereinigen, sondern auch der geeinigte Strom bis zum Bodensee hin eine trübe Farbe behält, die lediglich von dem genannten Nollaschiefer verursacht wird, einem Gestein, das, wie jene ganze, auf der Westseite der Via Mala anstehende Kette, von den Schweizern zur Juraformation gerechnet wird.

Zu dem Lias des Bündner Oberlands wird, nach der mir kürzlich zugekommenen Bestimmung durch die Güte des Herrn Forstinspector Coaz in Chur, auch zu rechnen sein ein oolithischer Kalk mit Schwefelkies und Chromeisen, das ich nur einmal gefunden habe. Chromeisen ist ein Mineral, das in der

petrographisch so interessanten Gegend von Tarasp im Unterengadin in so reicher Entwicklung auftritt, dass eine Zeit lang an bergmännische Ausbeute des damals noch unbekanntes Minerals gedacht wurde. Es wurden Proben des Gesteins, an das sich grosse Hoffnungen geknüpft hatten, bis nach Brüssel und London zur Analyse geschickt. Die schöne grasgrüne Farbe hatte das Auge ebenso bestochen, wie unsere oberschwäbischen Bauern sich durchaus nicht nehmen lassen, dass hinter dem silberglänzenden Glimmer unserer Gneis- und Granitfindlinge etwas ganz Besonderes stecken müsse. Wenn es dem forschenden Geiste Bedürfniss ist, räumlich Entferntes zu vergleichen, so wollte ich hiermit nur constatiren, dass jenes von den Bergleuten von Tarasp zur Zeit, da die Bleibergwerke des Scarlthals noch ausgebeutet wurden, nämlich vor etwa 20 Jahren, vielbesprochene Chromeisen auch unter den erratischen Gebilden unsres Landes, wenn auch nur in kleinen Spuren sich findet.

IV. Unter den Triasgebilden hebe ich als neue Vorkommnisse hervor:

1. Einen grauen, roth marmorirten Kalk, welcher, was die erstere Farbe betrifft, ebenso an den weissen Steinsberger Kalk der Trias, als in Beziehung auf die rothe Farbe an die in Oberschwaben reich vertretenen rothen Adnether-Kalke erinnert, welche letztere in den ostrheinischen Gebieten von Vorarlberg eine grosse Rolle spielen und dem alpinischen Lias zugerechnet werden. So ist mir denn auch das vorliegende Stück von Herrn Coaz in Chur als Uebergang von Lias in Dachsteinkalk bestimmt worden.

2. In verschiedenen erratischen, schwarzen Kalken haben sich an dem bekannten glänzenden Querbruch kenntliche Spuren von Enkriniten gefunden.

3. Ein besonders schöner, etwa einen Cubikklafter haltender erratischer Block Steinsberger Kalk mit prachtvollem Gletscherschliff ist bei der schon erwähnten Correction der Strasse nach Meersburg zu Tage gefördert worden. Ein gegen einen

Centner haltendes Stück in Cubikform, welches ich nach Stuttgart schickte, kann in der dortigen vaterländischen Sammlung gesehen werden. Von Petrefacten ist hier beim Steinsberger Kalk keine Spur, dagegen zeigen sich, was mir früher nicht bekannt war, in derselben Triasformation hübsch entwickelte Stylolithen und zwar mit jener pechschwarzen Masse, welche die Stylolithen des Muschelkalks kennzeichnet. Auch jene ersten Ansätze der Stylolithenbildung, die zackigen Wellen, welche von Quenstedt in den Epochen der Natur S. 489 abgebildet hat, sind von mir seitdem an verschiedenen Exemplaren der erratischen Kalke unserer Gegend wahrgenommen worden.

4. Aus der Formation des weissen Steinsberger Kalks einen *Inoceramus Brognardi*.

V. An sonstigen erratischen Varietäten aus den älteren Formationen hebe ich hervor:

1. Ein Stück massiven Schwefelkies auf einem Quarzklumpen aus der Kiesgrube zwischen Weingarten und Baienfurt.

2. Andalusit aus der Kiesgrube bei Schlier.

3. Eklogit oder Omphacitfels (v. Quenstedt Epochen der Natur S. 130) an mehreren Stellen, neuerdings besonders schön an der Kiesgrube zwischen Weingarten und Baienfurt von den Herren v. Bach und Hildebrand gefunden. Der Granatstoff durchdringt in den kleinsten Körnern das ungemein harte, dioritische Gemenge.

4. Ausser dem in Millionen Brocken zerstreuten gewöhnlichen Serpentin, mit glänzenden Blättchen Schillerspath und häufigem Pikrolith finden sich verschiedene Varietäten, deren eine entschiedene Aehnlichkeit mit dem Serpentin von Cornwallis in England zeigt, welcher letzterer zu allerlei Gefässen und Schmucksachen verarbeitet wird. Die Serpentinformation, aus welcher unsere erratischen Blöcke und Rollkiesel stammen, ist theils im Oberhalbsteiner Thale, theils auf der schauerlich öden Todtenalp im Prättigau bei Davos zu suchen, wo eine weite

Fläche von Serpentinblöcken übersät ist, als ob sich ein Gigantenheer dort in einer Ursteinperiode eine Schlacht geliefert hätte.

5. Ein weisser Quarz mit schwarzen, schöngezeichneten und das Gestein durchdringenden Dendriten.

6. Rosenquarz neben weissem Quarz, vermengt mit grünem Pistazit.

7. Nur einmal gefunden habe ich eine länglichte, krystalinische Säule von Turmalin, und zwar in einem prachtvollen Gneisblock, der zugleich von Granaten wimmelt. Derselbe lag, mehrere Cubikklafter gross, bei Neuwaldburg (oder Heissen) in dem Mittelpunct des Dreiecks Weingarten-Wolfegg-Waldburg; jetzt ist er zerschlagen und wird in Weingarten zum Uferbau eines Mühlgrabens verwendet.

8. Cyanit, mit dem schönen bläulichen Azurschimmer, in einem Gneisblock, der ebenfalls viele Granaten einschliesst, am Wege von Schlier nach Waldburg.

9. Hornblendeschiefer mit Schwefelzink und Epidot.

10. Den grünen Feldspath, genannt Saussurit, der einen grossen, in einer Wiese halb begrabenen Findling, eine halbe Stunde südlich von Wolfegg, bildet.

11. Verschiedene lehrreiche Uebergänge an einem und demselben Gestein, z. B. von reinem Kalk in Hornstein oder von gewöhnlichem Verrucano, mit grossen, eingebackenen Brocken, in dem feinkörnigen Verrucano, wie er bei Ilanz im Vorder-rheinthal auftritt, oder von gewöhnlichem Kreidekalk in ein grünes, glasiges und feuersteinähnliches Gebilde, das als chloritische, krystalinisch gewordene Kreide bezeichnet wurde.

12. Ein erratices Prachtstück wurde in diesem Jahre von dem hochverehrten Mitglied unsres Vereins, dem Herrn Grafen von Beroldingen auf Ratzenried, in einer Kiesgrube bei dem letztgenannten Orte gefunden und befindet sich in dessen Besitz. Es is diess eine Bergkrystallgruppe, deren Kanten so schön erhalten sind, als ob sie eben aus einer Krystallhöhle ausgebrochen worden wäre. Dieser Umstand ist ein neuer, evidenter Beweis, dass nicht Wasserfluthen, sondern die sanft tragende Oberfläche

eines Gletschers die Spedition übernommen hat. Was den ursprünglichen Standort betrifft, so ist es mir keinen Augenblick zweifelhaft gewesen, dass derselbe in der Via mala bei Thusis zu suchen ist. Sowohl die ans Milchweise streifende Farbe des Quarzes als die in den Winkeln eingenistete graue Masse des Schieferthons (Nollaschiefer) sind charakteristische Merkmale der dortigen Bergkrystalle, während diejenigen des Gotthardgebiets fast ohne Ausnahme wasserhell sind.

Wenn in dem früheren Artikel vom Jahr 1866 Granaten im Gneiss noch als eine Seltenheit bezeichnet wurden, so sind mir inzwischen viele Dutzende von grösseren und kleineren Stücken durch die Hände gegangen, in welchen sich Granaten finden. Am gewöhnlichsten kommen sie vor im Gneis, aber auch im Hornblendeschiefer, im Casannaschiefer und im reinen Quarz. Ein sehr schöner Block befindet sich im Walde ob der Kiesgrube von Schlier im Besitz des dortigen Herrn Oekonomen Köberle, der, ein grosser Liebhaber von Findlingen, jenen seinen Liebling zu seinem einstigen Grabstein bestimmt hat. Die seltenere Varietät von schwarzen Granaten, und zwar in grauem Kalkstein, habe ich Einmal gefunden.

An die eben erwähnte Intention des Schlierer Bürgers, der gar wohl nöthig hat, für die Zerstörung grösserer erraticer Blöcke, die er zu praktischer Verwendung verwerthete, eine Sühne zu leisten, möchte ich noch ein Wort über die Erhaltung der Blöcke anschliessen. Die Schweizer'sche geologische Commission der dortigen naturforschenden Gesellschaft hat an die Jahressitzung zu Rheinfelden am 9. Sept. 1867 einen Bericht abgestattet, welcher eine Aufforderung zur Schonung der erraticen Blöcke enthält. Aus demselben ergibt sich einerseits, dass, wie bei uns, so auch in der Schweiz, in Savoyen und andern Theilen des angrenzenden Frankreich die Zerstörung der Blöcke in den letzten Decennien in trauriger Weise um sich gegriffen hat, andererseits aber, dass durch die löblichen Verfügungen des französischen Ministeriums des Innern, durch Bildung von Vereinen für Erhaltung der Blöcke, wie im Canton Neufchatel, durch die aufopfernde Thätigkeit einzelner Personen

z. B. in Genf, welche aus eigenen Mitteln Blöcke angekauft haben, die gewichtigsten Zeugen der Diluvialperiode für die Wissenschaft und das Studium der späteren Geschlechter erhalten werden. Sollte nicht auch in unsrem Lande das Bestreben der Naturfreunde demselben Zwecke sich zuwenden? Gerade im letzten Jahre ist der sagenberühmte Laurastein bei Weingarten, von welchem trotz der im Jahrg. 1866 erwähnten Verwendung noch ein imposanter Rest stehen geblieben war, vollends zerschlagen und zum Bau eines Hauses in Ravensburg verwendet worden. Noch stehen die colossalen Blöcke auf dem Frankenberg bei Waldburg. Leider sind sie nicht Staats-, sondern Gemeindeeigenthum und wer weiss, ob die Gemeinde nicht eines Tages den Beschluss fasst, sie zu verwerthen? Unter diesen Umständen ist mir der Gedanke gekommen, jene beiden mitten im Walde romantisch gelegenen Riesenblöcke durch Photographie in grossem Massstab aufnehmen zu lassen. Da die Sache mit erheblichen Kosten verbunden ist, würde ich nur dann zur Ausführung schreiten lassen, wenn sich eine Anzahl von etwa 20 Subscribenten (per Exemplar 1 fl. 45.) gefunden hätte. Lusttragende mögen mich brieflich von ihrem patriotischen Vorhaben in Kenntniss setzen!

---