

I. Angelegenheiten des Vereins.

Bericht über die vierzehnte Generalversammlung in Stuttgart den 24. Juni 1859.

Von Prof. Dr. Krauss.

In den durch die Güte des Herrn Handelsgärtner Schickler mit Farnkräutern geschmückten Sälen des Museums fand sich zur diesjährigen Versammlung eine ansehnliche Anzahl von Mitgliedern aus verschiedenen Theilen des Landes ein. Die bei derselben gehaltenen Vorträge lieferten den erfreulichen Beweis, wie sehr sich der Verein bestrebt, alle in das weite Gebiet der Naturwissenschaften einschlagenden Fragen, welche für das engere Vaterland von Wichtigkeit sind, auf die Tagesordnung seiner Forschungen zu setzen. Auf den Tischen waren aufgestellt: Bohrzapfen aus den Steinkohlenversuchslöchern von Ingelfingen und Dürrenmenz, welche aus dem bunten Sandstein, Zechstein und Todtliegenden in einer Länge bis zu 2 Fuss und einem Durchmesser von 5 Zoll erbohrt sind (vergl. Jahreshfte 1859, 3tes Heft); ferner eine Sammlung Söflinger Torfstücke mit den darin enthaltenen Pflanzen und Knochenresten; eine schöne Encriniden-Platte aus Hall, als Geschenk von Oberamts-Arzt Dr. Kapff in Esslingen; viele württembergische Petrefacten und einige seltene Vögel aus Württemberg. An den Wänden hingen 20 photographische Aufnahmen von Steinbrüchen, welche die wichtigsten Schichtendurchschnitte aus der Umgebung von Stuttgart auf die anschaulichste Weise darstellen; dieselben sind im Auftrag von Prof. Dr. Fraas durch Photograph Blumenthal schön ausgeführt.

Die Verhandlungen wurden nach 9 Uhr durch den Geschäftsführer, Oberstudienrath Dr. v. Kurr, eröffnet.

Der erste Vorstand, Professor Dr. v. Rapp, der durch Acclamation zum Vorsitzenden erwählt wurde, hob in seiner zur Begrüssung der Versammlung gehaltenen Rede hervor, dass bei jeder Jahresversammlung die erfreuliche Mittheilung zu machen sei, wie sehr sich der Verein eines von Jahr zu Jahr blühenderen Zustandes erfreue.

Der Vereins-Secretär Prof. Dr. Krauss trug folgenden

Rechenschaftsbericht für das Jahr 1858—59

vor:

Meine Herren!

Das verflossene fünfzehnte Vereinsjahr, worüber ich die Ehre habe, im Namen Ihres Ausschusses Bericht zu erstatten, bietet mir bei dem geregelten und gedeihlichen Fortgang der Vereinsgeschäfte wenig Stoff, wesshalb ich mich kurz fassen kann.

Der Verein kann auf sein fünfzehnjähriges Wirken im Gebiete der vaterländischen Naturkunde und der Naturwissenschaften überhaupt mit Befriedigung zurückblicken. Mit jedem Jahr vermehrte sich die Zahl seiner Mitglieder, vollendet liegen alle 15 Jahrgänge der Vereinshefte vor Ihnen, zusehends wächst die Bibliothek und die Sammlung württembergischer Naturalien und in jedem Winter werden mit dankenswerther Bereitwilligkeit von kundigen Fachmännern lehrreiche Vorträge über alte und neue Erscheinungen auf dem weiten Gebiete der Naturwissenschaften gehalten. Mögen daher die Mitglieder des Vereins und dessen Gönner mit fortdauernder Theilnahme unser gemeinnütziges Institut in einer Zeit unterstützen, welche so manchen andern friedlichen Bestrebungen störend entgegen tritt.

Was nun die nennenswerthen Vorkommnisse in der Vereinsthätigkeit des abgelaufenen Jahres betrifft, so sah sich Ihr Ausschuss in Folge der allgemeinen Preissteigerung genöthigt, dem Verleger der Jahreshefte einen Aufschlag von 2 fl. per Druckbogen zu bewilligen. Zu gleicher Zeit wurden auch die Differenzen wegen der rückständigen Tafeln zwischen der Redactions-

Commission und dem Verleger auf eine befriedigende Weise geordnet. Ferner hat Ihr Ausschuss beschlossen, über diejenigen neuen von Verfassern oder Verlegern eingeschickten Schriften, welche der Vereinsbibliothek von Werth sind, die gewünschte kritische Anzeige in unsere Jahreshefte in möglichst gedrängter Fassung zu geben.

Eine Note des K. statistisch-topographischen Bureau's, in welcher wegen der künftigen Veröffentlichung der klimatisch-meteorologischen Berichte, deren Ermittlung dem Ressort des Bureau's zugewiesen worden, in den Jahreshften angefragt wurde, beantwortete Ihr Ausschuss dahin, dass diese Berichte aufgenommen werden sollen, sobald das Manuscript vollständig und druckfertig vorliege. Nach dem Plane Dove's und den erst kürzlich von der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin eingesandten meteorologischen Berichten hat sich der Ausschuss dahin vereinigt, dass in Zukunft ein Anschluss an dieses nunmehr allgemein in Deutschland angenommene System geschehe, worüber heute ein Antrag gestellt werden wird.

Für die vaterländische Naturalien-Sammlung sind in diesem Jahre wiederum einige seltene Gegenstände durch Mitglieder und Gönner des Vereins überschickt worden, über welche Sie das Nähere später vernehmen werden. Ihr Ausschuss erkennt es mit dem grössten Danke an, dass einzelne Mitglieder jede Gelegenheit benützen, zur Vermehrung und Verschönerung der Sammlung das Ihrige beizutragen, und wünscht, dass diese erfreuliche Betheiligung auch fernerhin dem Verein erhalten bleibe. Damit aber auch die übrigen Mitglieder sich aufgefordert fühlen möchten, regeren Antheil an dieser Aufgabe des Vereins zu nehmen, so hat Ihr Ausschuss ein Circular an sämtliche nicht in Stuttgart wohnenden Mitglieder ergehen lassen. In diesem Circular sind alle diejenigen württembergischen Naturalien verzeichnet, welche der Sammlung noch fehlen oder erwünscht sind.

In den Winter-Versammlungen, in welchen die üblichen belehrenden Vorträge gehalten wurden, sprachen der Reihe nach die Herren

- Dr. Zech über die Bewegung der Electricität im luftverdün-
nenden Raume, erläutert durch Experimente,
Prof. Dr. v. Fehling über allotropische Zustände verschie-
dener Elemente,
Prof. Dr. Fraas über die Geschichte der Schmucksteine,
Dr. Zech über das Barometer,
Dr. Weinland über Haiti und seine Bewohner, wozu auch
die Frauen und Töchter der Vereinsmitglieder eingeladen
waren, und
Prof. Dr. Köstlin über eine neue Art der Vermehrung im
Thierreich (*Parthenogenesis*).

Zum correspondirenden Mitglied wurde Dr. Gustav
Jäger, Docent an der Universität in Wien, ernannt.

Ich schliesse diesen Bericht mit der Aufzählung der Mit-
glieder, deren Tod der Verein im verflossenen Jahr zu bedauern
hat. Es sind:

- Oberstlieutenant v. Baya in Stuttgart,
Professor Pistorius in Oberensingen,
Finanzrath Dr. v. Sick in Stuttgart,
Bau- und Gartendirector v. Wild in Stuttgart,
Pfarrer Kommerell in Schopfloch, welcher sich durch seine
meteorologischen Beobachtungen verdient gemacht hat,
Freifrau v. Hügel, geb. v. Gemmingen, in Kirchheim,
eine durch Geistesbildung und Bescheidenheit gleich aus-
gezeichnete Frau, welche durch ihr lebhaftes Interesse
für Geognosie und Petrefactenkunde bei vielen Natur-
forschern in freundlichem Andenken bleiben wird, endlich
Oberbaurath von Bühler in Stuttgart und
Professor Zenneck in Stuttgart, über welche beide Sie
einige Worte der Erinnerung vernehmen werden.

Auch ein früheres Mitglied, Kanzleirath Benz in Stuttgart,
welcher sich früher um die vaterländische Conchyologie Verdienste
erworben hat, ist in den letzten Tagen mit Tod abgegangen.

Die Vereins-Sammlung hat vom 24. Juni 1858 bis 1859 folgenden Zuwachs erhalten:

I. Säugethiere.

a) Als Geschenke:

- Cervus Elaphus L.*, Hirschkalb, aus dem Leonberger Wald,
von Herrn Theodor Lindauer;
Mus Rattus L., Weibchen, aus der K. Maiererei bei Cannstatt,
von Herrn Med.-Rath Dr. Hering;
Mus minutus Pall., Weibchen, aus Warthausen,
von Herrn Baron R. v. König,
Sciurus vulgaris L., Männchen, schwarze Varietät, aus Blaufelden,
von Herrn Postmeister Gundlach;
Sciurus vulgaris L., jung, aus Monakam,
von Herrn Schulmeister Ackermann;
Vesperugo Pipistrellus Keys. et Blas.,
Sorex vulgaris L., altes Weibchen, aus Wäschenbeuren,
von Herrn Prof. Dr. Krauss.

b) durch Kauf:

- Cervus Capreolus L.*, Bock im Sommerkleid,
Cervus Capreolus L., Spiessbock,
Cervus Capreolus L., Schmalreh,
Cervus Capreolus L., Rehkiz,
Felis Catus L., Weibchen, Varietät,
Sciurus vulgaris L., in drei verschiedenen Varietäten,
Arvicola glareolus Sund., Männchen,
Mus sylvaticus L., altes Männchen.

II. Vögel.

a) Als Geschenke:

- Tetrao Tetrix L.*, Männchen im Uebergangskleid aus dem Aalbuch,
von Herrn Controlleur Fuchs in Heilbronn;
Accipiter Nisus Pall., altes Weibchen bei Nürtingen,
von Herrn Ingenieur Riegel;
Astur palumbarius Bechst., zweijähriges Weibchen,
von Herrn Kameralamtsbuchhalter Hahn in Waiblingen;
Astur palumbarius Bechst., Nestvogel,
von Herrn Revierförster Glaiber in Urspring;
Emberiza Cya L., Männchen, bei Schussenried,
von Herrn Apotheker Valet in Schussenried;

- Mergus Merganser L.*, Weibchen,
Mergus albellus Selby, junges Männchen,
 von Herrn Revierförster Probst in Heiligkreuzthal;
Tetrao Urogallus L., grosses Männchen,
 Verschiedene Vogeleier,
 von Herrn Dr. E. Schüz in Calw;
Coracias Garrula L., altes schönes Männchen,
 von Herrn Revierförster Jäger in Nattheim;
Passer domesticus Briss., weisse Varietät,
 von Herrn H. Plouquet;
Oriolus Galbula L., junges Männchen,
 von Herrn Dr. Julius Hoffmann;
Corvus Cornix L., altes Weibchen,
Picus minor L., altes Männchen,
Fringilla coelebs L., Männchen im Winterkleid,
 von Herrn Prof. Dr. Krauss.

b) durch Kauf:

- Cyrus cinerea Best.*, junges Weibchen, bei Neckarsulm,
Nyroca (Anas) ferina Flemm., junges Männchen, bei Ulm,
Anser torquatus Bel., Männchen, bei Leonberg,
Falco Aesalon L., junges Weibchen,
Corvus monedula L., altes Männchen und Weibchen,
Yunx torquilla L., altes Männchen und Weibchen,
Fringilla coelebs L., altes Männchen,
Emberiza miliaria L., altes Weibchen,
Emberiza schoeniclus L., altes Männchen,
Alauda arborea L., altes Männchen,
Alauda arvensis L., altes Männchen,
Anthus arboreus Bechst., altes Männchen,
Motacilla alba L., altes Männchen,
Turdus viscivorus L., altes Männchen,
Sylvia curruca Lath., altes Männchen,
Sylvia hortensis Lath., altes Männchen,
Sylvia Hippolais Lath., altes Männchen,
Sturnus vulgaris L., altes Weibchen,
Sitta europaea L., altes Weibchen,
Parus major L., altes Männchen,
Parus palustris L., altes Männchen,
Rusticilla tithys Brehm, weisse Varietät,
Oriolus Galbula L., jung,
Colymbus glacialis L., junges Männchen.

III. Reptilien.

Als Geschenke:

- Triton punctatus* Latr., ganz jung, bei Cannstatt,
Lacerta stirpium Daud., Eier,
Rana viridis Roesel, sehr grosse Kaulquappe,
Bombinator igneus Merr., Kaulquappen,
 von Herrn Präparator Bauer;
Coronella laevis Laur., aus Utzmemmingen,
 von Herrn Prof. Dr. Fraas;
Triton cristatus Laur., ganz jung, bei Stuttgart,
 von Herrn Prof. Dr. Krauss;
Anguis fragilis L., bei Neuenbürg,
 von Herrn Reallehrer Friz.

IV. Fische.

Als Geschenke:

- | | |
|--|--|
| <i>Cobitis taenia</i> L., | <i>Squalius lepusculus</i> Heck., |
| <i>Cobitis barbatula</i> L., | <i>Idus melanotus</i> Heck. et Kn., |
| <i>Esox lucius</i> L., | <i>Abramis Vimba</i> Cuv., |
| <i>Lota vulgaris</i> Cuv., | <i>Acerina Schraetzer</i> Cuv., |
| <i>Thymallus vexillifer</i> Ag., | <i>Cottus Gobio</i> L., |
| <i>Alburnus bipunctatus</i> Heck. et Kn., | <i>Alburnus bipunctatus</i> Heck. et Kn., |
| <i>Barbus fluviatilis</i> Ag., | <i>Aspius rapax</i> Ag., |
| <i>Leuciscus rutilus</i> Val. (major) et jun., | <i>Aspro vulgaris</i> Cuv., |
| <i>Squalius lepusculus</i> Heck., sämmtlich | <i>Squalius dobula</i> Heck., |
| aus der Blau bei Ulm, | <i>Carassius moles</i> Ag., |
| <i>Chondrostoma Nasus</i> Ag., | <i>Carassius vulgaris</i> Nils., |
| <i>Chondrostoma</i> ? , | <i>Lucioperca Sandra</i> Cuv., |
| <i>Tinca vulgaris</i> Cuv., | <i>Barbus fluviatilis</i> Cuv., |
| <i>Salmo Hucho</i> L., | <i>Blicca argyroleuca</i> Heck., |
| <i>Abramis Brama</i> Cuv., | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> Bon., |
| <i>Leuciscus Virgo</i> Heck., | <i>Acerina vulgaris</i> Cuv., |
| <i>Aspro Zingel</i> Cuv., | <i>Abramis dobulooides</i> Günth., sämmtlich |
| <i>Leuciscus rutilus</i> Val., | aus der Donau bei Ulm, |
| von Herrn Professor Dr. Veessenmeyer in Ulm; | |
| <i>Acerina vulgaris</i> Cuv. (Kaulbarsch), | <i>Blicca argyroleuca</i> Heck., |
| im Neckar bei Heilbronn, | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> B., |
| <i>Alausa vulgaris</i> Val. (Maifisch), im | <i>Cyprinus Rex cyprinorum</i> Bl., |
| Neckar unterhalb Heilbronn, | <i>Cyprinus Carpio</i> L., |
| <i>Esox lucius</i> L., | <i>Carassius moles</i> Ag., |

- Chondrostoma Nasus Ag.*, mit monströser Schnauze,
Leuciscus rutilus Val. (major), sämmtlich aus dem neuen Hafenbasin in
 Heilbronn,
 von Herrn Kaufmann Drautz in Heilbronn;
- Leuciscus rutilus Val.*, Junge,
Squalius lepusculus Heck., Junge und Alte, im Neckar bei Berg,
 von Herrn Präparator Bauer;
- Gobio vulgaris Cuv.*, vom ganz jungen bis zum halbgewachsenen Fisch,
Alburnus bipunctatus Heck. et Kn., in verschiedenen Altersstufen,
Alburnus lucidus Heck. et Kn., in verschiedenen Altersstufen,
Leuciscus rutilus Val.,
Squalius lepusculus Heck.,
Squalius dobula Heck., sämmtlich im Neckar bei Berg,
Cottus Gobio L.,
Phoxinus laevis Ag.,
Cobitis barbatula L., aus Bächen bei Boll,
Rhodeus amarus Ag., Männchen und Weibchen,
Perca fluviatilis Cuv., im Neckar oberhalb Heilbronn,
Squalius dobula Heck., Junge,
Abramis Brama Cuv.,
Chondrostoma Nasus Ag., im Neckar unterhalb Heilbronn,
Alburnus lucidus Heck. et Kn.,
Perca fluviatilis Cuv., Junge, im Böckinger See,
Leuciscus rutilus Val., in der Brenz bei Königsbronn,
Scardinius erythrophthalmus Bon., im Neckar bei Untertürkheim,
 von Herrn Prof. Dr. Krauss.

V. Crustaceen.

Als Geschenk:

- Astacus saxatilis Koch.*, aus Bächen bei Boll,
 von Herrn Prof. Dr. Krauss.

VI. Insecten.

Als Geschenke:

- Eine Sammlung sehr schön erhaltener Schmetterlinge aus der Umgegend von
 Stuttgart, bestehend aus 93 Arten und 212 Stücken,
 von Herrn Dr. Julius Hoffmann;
- Eine Sammlung sehr schön erhaltener Puppen von Schmetterlingen aus der
 Umgegend von Stuttgart, bestehend aus 79 Arten und 206 Stücken,
Naucoris cimicoides Fabr., aus den Sümpfen bei Degerloch,
 von Herrn Präparator Bauer;

Eine Sammlung von 46 Käfern aus dem Oberamt Calw,
von Herrn Schulmeister Ackermanu in Monakam;
Larven von *Ledra aurita* Fabr. und *Stratiomys strigata* Fabr. aus der Um-
gegend von Stuttgart,
von Herrn Prof. Dr. Krauss.

VII. Arachniden.

Als Geschenk:

Chelifer cancroides Geoffr.,
von Herrn Prof. Dr. Krauss.

VIII. Helminthen.

Als Geschenk:

Ichthiobdella stellata Kollar, auf Weissfischen,
Ascaris Mystax, durch eine junge Katze gebrochen,
von Herrn Prof. Dr. Krauss.

IX. Mollusken.

Als Geschenke:

Eine Sammlung von Land- und Süßwasserschnecken aus der Umgegend
von Ulm,
von Herrn Gutekunst in Ulm;
Helix pomatia L. var. *sinistrorsa* und var. *scalariformis*, in sehr schönen
Exemplaren,
von Herrn Dr. Emil Schüz in Calw.

X. Petrefakten.

Als Geschenke:

Bos- und *Rhinoceros*-Reste aus dem Dilavialschutt von Unterriexingen,
von Herrn Oberamts-Arzt Dr. Werner in Vaihingen;
Eine Sammlung von Torf mit den darin enthaltenen Pflanzen- und Knochen-
resten aus Söflingen,
von Herrn Apotheker Dr. Leube in Ulm,
Eine schöne Encriniten-Platte aus dem Muschelkalk von Hall,
von Herrn Oberamts-Arzt Dr. Kapff in Esslingen.

XI. Pflanzen.

(Zusammengestellt von G. v. Martens.)

Herr Oberamts-Arzt Dr. Robert Finckh in Urach theilte uns wieder
zwei Algen mit.

Herr Pfarrer Kemmler in Unter-Sontheim, Oberamts Gaildorf, beschenkte uns mit 39 Phänogamen, wovon zwei dem Verein noch fehlten, vorzüglich aber mit den weiteren Ergebnissen seiner eifrigen und gründlichen Forschungen auf dem noch reiche Ausbeute liefernden Felde der blüthenlosen Gewächse, 78 Arten, wovon 30 unserem Verein noch fehlten, darunter 23 zum ersten Mal in Württemberg gefundene, wie unter andern die hübsche *Aneura multifida* Dumortier, *Verrucaria popularis* Fries, *Sagedia fuscella* Fr., *Collema tenax* Acharius und 8 weitere Flechten, unter den Pilzen *Hydnum suaveolens* Scopoli, *Lycoperdon granulatum* Wallroth und die in den Blumenköpfen der Sonnenblume entstehenden schwarzen harten Knollen des *Sclerotium compactum* Decandolle.

Von Herrn Bergraths-Registrator Krauser erhielten wir die edle Schafgarbe (*Achillea nobilis* L.) und die Mannstreue (*Eryngium campestre* L.) aus der Gegend von Vaihingen an der Enz, von Herrn Professor Dr. Krauss Kapseln der Schneeglocke (*Leucojum vernum* L.) und von Herrn Lehrer H. Lörcher in Sternenfels, jetzt in München, 14 Phänogamen, wovon 4 für unsere Sammlungen und eine weitere selbst für unsere Flora neu sind, nämlich die rosige Melde (*Atriplex rosea* L.), welche in ziemlicher Menge an zwei Stellen bei dem Nippenburger Hof auf Schutt entdeckt wurde, *in ruderalis*, einem für den Pflanzenforscher werthvollen, aber bei den Fortschritten der Cultur in unserem glücklichen Württemberg immer seltener werdenden Standorte.

Unser vieljähriger Correspondent, Herr Apotheker Valet in Schussenried, theilte uns wieder 16 Pflanzenarten mit, darunter die für unsere Flora neue *Orchis Traunsteineri* Sauter aus dem an subalpinen Pflanzen so reichen Wurzacher Ried.

Von Herrn Finanzrath G. Zeller in Stuttgart empfangen wir sechs für die württembergische Flora neue Algen.

Endlich hat der Custos des Vereinsherbars dasselbe mit 75 Gewächsarten aus den Umgebungen von Stuttgart vermehrt, darunter 7 in der Flora von Württemberg beschriebene Brombeersträucher und 61 Pilze, von welchen 19 noch nicht in Württemberg beobachtet worden waren, ein Beweis, welch weites Feld von Entdeckungen einem sich mit dieser Pflanzenklasse beschäftigenden Forscher noch offen steht, darunter *Agaricus armeniacus* Schaeffer, *tener* Sch., *melaleucus* P., *vibratilis* Fr., *hydrogrammus* und *castaneus* Bulliard, *Hydnum candicans* Fr., *Rhymovis involuta* P., *Dacdalea biennis* Fr. und *Cryptosporium Aesculi* Fr.; dieser letztere Pilz überzieht gesellig die abgestorbenen Zweige der Rosskastanien unserer Planie als ein rauher kohlschwarzer Schorf, seit mehr als einem halben Jahrhundert wirft jeder Sturm diese Zweige den Tausenden, welche vorüber wandeln, vor die Füße, dennoch wusste bis zum 18. Mai 1859 Niemand, dass ein *Cryptosporium* im Lande zu finden sei.

Herr Schultheiss Letsch von Zillhausen, Oberamts Balingen, über-

sandte uns den bandförmigen Stamm eines Hartriegels (*Cornus sanguinea L.*), eine bei Holzpflanzen seltene, dem Hahnenkamm (*Celosia cristata L.*) unserer Gärten ähnliche Erscheinung, und von Herrn Emil Schütz, Med. Dr. in Calw, erhielten wir ein Stück von einem ungewöhnlich dicken Stamme des Sevenbaums (*Juniperus Sabina L.*), welcher bei uns zwar nirgends wild, aber doch öfters in den Gärten des Landvolks als ehemalige Heilpflanze angetroffen wird.

Im Ganzen sind seit dem letzten Rechenschaftsbericht 81 Arten und Abarten von Gefäßpflanzen und 153 von Zellenpflanzen, zusammen 234, eingekommen, darunter 75 Pilze, so dass die Zahl von diesen im Laufe eines Jahres verdoppelt worden ist. Noch fehlen 119 Gefäßpflanzen, meist solche, welche nur an einer oder wenigen Stellen des Landes vorkommen, einige davon mögen wohl wieder verschwunden sein, wie *Trapa natans L.*, *Echinops sphaerocephalus L.*, *Chenopodium urbicum L.*, *Xanthium strumarium L.*, *Scirpus mucronatus L.*, *Marsilea quadrifolia L.* und manche andere, welche in neuerer Zeit vergebens an ihrem früheren Standorte gesucht wurden.

Die Vereinsbibliothek hat folgenden Zuwachs erhalten:

a) durch Geschenke:

Notes pour servir à une descript. géol. des Montagnes rocheuses par Jul. Marcou. (Separatabdruck.) Genève 1858. 8°.

Geschenk des Verfassers.

Ueber die geologische Stellung der Sotzka-Schichten in Steiermark, von Dr. F. Rolle. Wien 1858. 8°. (Separatabdruck.)

Geschenk des Verfassers.

Etudes géologiques sur le Département de la Nièvre par Th. Ebray. 1er fascic. Paris 1858. 8°.

Geschenk des Verfassers.

Morphologische Studien über die Gestaltungsgesetze der Naturkörper überhaupt und der organischen insbesondere. Gebildeten Freunden allgemeiner Einblicke in die Schöpfungsplane der Natur gewidmet. Von Dr. H. G. Bronn. Winter 1858. 8°.

Vom Verleger zur Anzeige in den Jahreshften.

Beiträge zur näheren Kenntniss einiger an der Grenze der Eocen und der Neogen-Formation auftretenden Tertiär-Schichten, von Dr. Fr. Rolle. (Separatabdruck.) 8°.

Geschenk vom Verfasser.

Ueber Symmetrie und Regularität als Eintheilungs-Principien des Thierreichs, von Dr. Gust. Jäger. Wien 1857. 8°. (Separatabdruck.)

Geschenk vom Verfasser.

Das Os humeroscapulare der Vögel. Vergleichend anatomisch untersucht von Dr. Gust. Jäger. Mit 3 Tafeln. Wien 1857. 8°. (Separatabdruck.)

Geschenk vom Verfasser.

- Württemberg. naturwissenschaftliche Jahreshefte. Bd. XV. Heft 1. 2. 1859.
Geschenk vom Verleger.
- Verhandlungen des naturhistorisch - medicinischen Vereins zu Heidelberg.
Nro. V. 1858. 8^o.
Geschenk des Vereins.
- American Geology. Letter on some points of the Geology of Texas, New-
Mexico, Kansas and Hebraska; adressed to Mrs. J. B. Meek and
F. v. Hayden by Jules Marcou. Zürich 1858. 8^o.
Geschenk des Verfassers.
- Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes für die Jahre
1840—1856. 8 Hefte 4^o.
Geschenk des Vereins.
- Forhandlingar ved de skandinaviske Naturforskeres Syvende Møde. I. Chri-
stiania 1857. 8.
- Das Christiana-Silurbecken, chemisch-geognostisch untersucht von Theodor
Kjerulf. Christiania 1855. 4^o.
- Bemærkninger angaaende Graptolitherne af Christ. Boek. Christiania
1851. 4^o.
- Inversio vesicae urinariae og Luxationes femorum congenitæ hos samme
Individ, iagttagne af Lector Voss. 4^o. Christiania 1857.
- Observations sur les phénomènes d'érosion en Norvège recueillies par
J. C. Hörbye. Christiania 1857. 4^o.
- Fortsatte Jagttagelser over de erratiske Phaenomenes of Hörbye. 8^o.
- Quelques Observations de Morphologie végétale faites au jardin botanique
de Christiania par J. M. Norman. Christiania 1857. 4^o.
- Physikalske Meddelelser ved A. Arndtsen udgivne af Dr. Chr. Hansteen
Christiania 1858. 4^o.
Geschenke der k. Universität in Christiania.
- Kritische Untersuchung der Arten des Molluskengeschlechts Venus bei
Linnée und Gmelin mit Berücksichtigung der später beschriebenen
Arten, von Dr. Ed. Römer. Kassel 1857. 8^o.
Vom Verleger zur Anzeige in den Jahreshften.
- Tagesfragen aus der Naturgeschichte. Zur Belehrung und Unterhaltung für
Jedermann vorurtheilsfrei beleuchtet von Dr. Giebel. 2te Aufl.
Berlin 1858. 8^o.
Vom Verleger zur Anzeige in den Jahreshften.
- Die Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in
Wort und Bild. Von Dr. H. G. Bronn. Bd. I. Lief. 1—4. Leipzig
und Heidelberg 1859. 8^o.
Vom Verleger zur Anzeige in den Jahreshften.
- Die Entwicklung der organischen Schöpfung. Auszugsweise vorgetragen bei
der 34sten Versammlung zu Carlsruhe von H. G. Bronn. Stuttgart
1858. 8^o.
Geschenk vom Verfasser.

Die entomologische Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in ihrem 50jährigen Bestehen. Von A. Letzner. Breslau 1858. 8°.

Geschenk vom Verfasser.

Sur le Neocomien dans le Jura et son rôle dans la série stratigraphique par Jules Marcou. 1858. (Extrait.)

Geschenk vom Verfasser.

Achtzehnter Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Linz 1858. 8°.

Geschenk von Carl Ehrlich.

Das Buch-Denkmal. Wien 1858. 8°.

Geschenk von Carl Ehrlich.

Address delivered at the anniversary Meeting of the geolog. Soc. of London on the 19. Febr. 1858, by Portlock, President. London 1858. 8°.

Geschenk vom Verfasser.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. VI. 8°.

Geschenk von dem Verein.

Documents sur les tremblements de Terre au Perou, dans la Colombie et dans le Bassin de l'Amazone par A. Perrey. 8°. (Extrait du Tome VII. des Mém. de l'Acad. Roy. de Belgique.)

Geschenk vom Verfasser.

La Bourgogne, revue oenologique et viticole par Ladrey. Livr. 1. Janvier 1859. Dijon. 8°.

Geschenk vom Verfasser.

Ueber die Krystallformen des Epidot, von V. Ritter v. Zepharovich. (Separatabdruck der Wiener Sitzungsberichte.) 8°.

Geschenk vom Verfasser.

Das Wirbelkörpergelenk der Vögel, von Dr. Gustav Jäger. 8°. (Separatabdruck der Wiener Sitzungsberichte.)

Musculus lumbocostalis vergleichend anatomisch untersucht von Dr. Gustav Jäger. 8°. (Separatabdruck aus Müller's Archiv 1851.)

Geschenke vom Verfasser.

Ueber einige neue Acephalen-Arten aus den untern Tertiärschichten Oesterreichs und Steiermarks. Von Dr. F. Rolle. 8°. (Separatabdruck der Wiener Sitzungsberichte 1859.)

Geschenk vom Verfasser.

b) Durch Austausch unserer Jahreshefte, als Fortsetzung:

Bulletin de la société géol. de France. 2. Sér.

Tome XIV. feuil. 46—57. 1856—57.

Table générale des articles pour le XIV^e vol.

Tome XV. feuil. 7—51. 1857—58.

Tome XVI. feuil. 1—35. 1858—59. Paris 8°.

Société des sciences naturelles du Grand-duché de Luxembourg. Tom. IV. Année 1855—56. Luxembourg 1857. 8°.

- Erster Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. 1848. 4^o.
 Fünftes Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. 1858. 8^o.
 Natural history Review and Quaterly Journal of Scienc. of Dublin. Vol. V.
 Nr. 2—4. 1858. 8^o.
 The Quarterly Journal of the geolog. society of London. Vol. XIV. Part. 2.
 3. 4. 1858. Vol. XV. Part. 1. 1859. 8^o.
 Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge.
 3ter Jahrgang. 1856—57. 8^o.
 Berichte der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Nro. 28, 29, 30
 u. 31, 1858, sammt Titel und Index zu Bd. I. 8^o.
 Witterungsbeobachtungen an der Station zu Bamberg für 1857, von B. Ell-
 ner. IV. Jahrgang. Beilage zum dritten Bericht der naturforschenden
 Gesellschaft Bambergs. 8^o.
 Tübinger Universitätsschriften aus dem Jahre 1854 u. 1858. 1855—58. 4^o.
 1stes, 2tes und 5tes Zuwachsverzeichniss der k. Universitäts-Bibliothek zu
 Tübingen. 1853—55. 4^o.
 33 Dissertationen, meist medicinischen Inhalts. 8^o.
 Mémoires de la Société Royale des sciences de Liége. Tom. XI und XII.
 Liége 1858. 8^o.
 Bulletins de l'academie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de
 Belgique. 26. Année. 2^e ser. Tom. I—III. 1857. 8^o.
 Annuaire de l'academie roy. des sciences de Belgique. 1858. 24^e année.
 Bruxelles 1858. 12^o.
 Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. II.
 Heft 1—4. 1857, Jahrg. III. Heft 1. 2. 1858. 8^o.
 Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft 12.
 Wiesbaden 1857.
 Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathema-
 tisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. XXIII—XXXIII. 1857—58.
 Wien. 8^o.
 Bijdragen tot de Dierkunde. Uitgegeven door het konigl. zoologisch Genot-
 schap Natura Artis Magistra te Amsterdam. Aflevering 7. 1858. fol.
 Verhandelingen der koninkl. Akademie van Wetenschappen. Deel IV—VI.
 Amsterd. 1857—58. 4^o.
 Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afdee-
 ling Letterkunde. Deel III. Stuk 1—3. 1857—58. Afdeeling Natur-
 kunde. Deel VII. Stuk 1—3. 1857—58. Amsterd. 8^o.
 Jaarboek van de k. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam.
 April 1857 bis April 1858. Amsterd. 8^o.
 Catalogus van de Boekerij der k. Akademie van Wetenschappen. Deel I.
 Stuk 1. Amsterd. 1858. 8^o.
 Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. IX. Heft 4. 1857.
 Bd. X. Heft 1 3. 1858. Berlin. 8^o.

- Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Tom. II. Nr. 10.
Tom. III. Nr. 20, 22, 23. Tom. V. Nr. 41 et 42. Tom. VI. Nr. 43.
Lausanne 1857—58. 8°.
- Catalogue de la bibliothèque de la Société Vaudoise. 1858. 8°.
- Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Bd. VII.
Jahrg. 1857. 8°.
- Personen-, Orts- und Sachregister der fünf ersten Jahrgänge (1851—1855)
der Sitzungsberichte und Abhandlungen des Wiener zoologisch-bota-
nischen Vereins, zusammengestellt von A. Fr. Grafen Marschall.
Wien 1857. 8°.
- Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1857. VIII. Jahrg.
Nr. 2—4. 1858. IX. Jahrg. Nr. 1—4. Wien. 8°.
- Siebenter Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Vereins zur geo-
logischen Durchforschung von Mähren und Schlesien im Vereins-
jahr 1857. 8°.
- Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg.
Bd. IX. Heft 1—3. 1858—59. 8°.
- Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu
Hanau, vom August 1855—1858, nebst Festbericht über die 50jäh-
rige Jubelfeier am 11. August 1858. Hanau. 8°.
- Naturhistorische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau. Eine Fest-
gabe der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu
Hanau bei ihrer 50jährigen Jubelfeier am 11. August 1858.
Hanau. 8°.
- Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1857.
Nr. 2—4. Année 1858. Nr. 1. 8°.
- Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. IV.
Heft 2—4. Bd. V. Heft 1. Halle 1858—59. 4°.
- Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Theil II.
Heft 1. Basel 1858. 8°.
- Monatsbericht der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
September bis December 1857. Januar bis December 1858. 8°.
- Mathematische Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Ber-
lin aus dem Jahre 1857. Berlin 1858. 4°.
- Physikalische Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin
aus dem Jahre 1857. Berlin 1858. 4°.
- Jahresberichte über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und tech-
nischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie.
Bericht über die Fortschritte der Physik. Für 1857. Giessen 1858.
Bericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile
anderer Wissenschaften. Für 1857. Giessen 1858. 8°.
- Compte rendu des travaux de l'Acad. royale des Sciences, Belles-lettres et
Arts de Lyon. Pendant le premier semestre de 1815 et pendant

- l'Année 1816, Lyon 1822, pendant le prem. sem. 1823, Lyon 1825,
pendant l'Année 1836, Lyon 1837. 8°.
- Mémoires de l'Académie impériale des Sciences, Belles-lettres et Arts des Lyon,
Classe des Sciences (Nouv. série) Tom. VI. VII. 1856—57. 8°.
- ” ” lettres ” ” Tom. V. VI. 1856—58. 8°.
- Annales des Sciences physiques et naturelles, d'Agriculture et d'Industrie,
publiées par la Société royale d'Agriculture etc. de Lyon.
- Tom. I. Année 1838.
- ” II. livr. 4. 5. Sept. et Nov. 1839.
- ” III. ” 6. Janvr. 1841.
- ” IV. ” 4. 5. 6. Sept., Nov. 1841 et Janv. 1842.
- ” V. ” 1. Mars 1842.
- ” VI. ” 2—6. Mai, Juill., Sept., Nov. 1843, Janv. 1844.
- ” VII. Année 1844.
- ” VIII. ” 1845.
- 2ème sér. Tom. I. livr. 1, Mars 1849, livr. 4. Sept. 1849.
- ” II. 2ème partie, livr. 5. 6. Nov. 1849, Janvr. 1850 cpl.
- ” II 2 ” ” livr. 1—4. Mars, Mai, Juill. et Sept. 1850 cpl.
- ” III. part. 1 et 2. Année 1850. 1851.
- ” VII. part. 1. 1855.
- ” VIII. 1856. compl.
- 3ème sér. Tom. I. 1857. 8°.
- Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Jahrg. 12. 1858. 8°.
- Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institu-
tion etc. for the Year 1856. Washington 1857. 8°.
- Meteorology in its Connection with Agriculture for 1856. By Prof. J. Henry.
Washington 1858. 8°.
- Catalogue of the described Diptera of N. America. Prepared for the Smiths.
Institution by Osten Sacken. Washington 1858. 8°.
- Catalogue of North-American Mammals, chiefly in the Museum of the Smiths.
Institution. By Spencer F. Baird. Washington 1857. 4°.
- Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. I. Nr. 2.
1858. 8°.
- Proceedings of the American Association for the Advancement of Science.
X. Meeting, held at Albany, New-York 1856.
- XI. ” ” ” Montreal, Canada East 1857. Cambridge
1857—58. 8°.
- The Crustacea and Echinodermata of the Pacific Shores of N. America. By
W. Stimpson. 1857. 8°.
- Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in expeditione ad
Oceanum pacificum septentrionalem, a Republica foederata missa, C. Ring-
gold et J. Rodgers ducibus, observavit et descripsit W. Stimpson.
Pars III. IV. V. 8°.

- Proceedings of the Boston Society of nat. History. Vol. VI. Bog. 11—22.
Mai 1857 bis April 1858. 8°.
- Boston Journal of nat. History etc. Vol. VI. Nr. 4. Boston 1857. 8°.
- Proceedings of the Academy of nat. sciences of Philadelphia. Vol. I.
1841—43 bis Vol. IV. 1848—49. Titel und Index von Vol. VIII.
1856. Von Vol. IX. 1857 Bogen 8—16, von Vol. X. 1858 Bogen
1—9 und 1a.
- Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg. Heft 2.
1858. 8°.
- Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von dem
naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in
Halle. Jahrg. 1858. Band XI. 1858. 8°.
- 35ster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische
Cultur. Enthält die Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft
im Jahr 1857. Breslau. 8°.
- Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regens-
burg. Jahrg. XII. 1858. 8°.
- Mémoires de la société des sciences naturelles de Strasbourg. Tom. V.
livr. 1. 1858. 4°.
- Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande
und Westphalens. Jahrg. XIV. Heft 3. 1857. Jahrg. XV. Heft
1—4. 1858. Bonn. 8°.
- Erster und zweiter Jahresbericht des naturhistorischen Vereins in Passau
für 1857 und 1858. 8°.
- Report of the Commissioner of Patents for the Year 1856. Agriculture.
Washington 1857. 8°.
- Mémoires de la Société impériale des Sciences naturelles de Cherbourg.
Tom. V. 1857. Cherbourg 1858. 8°.
- Kreil, Anleitung zu den magnetischen Beobachtungen, 2te Auflage (als
Anhang zu Bd. XXXII. der Wiener Sitzungsberichte). 1858. 8°.
- Annals of the Lyceum of nat. history of New-York. Vol. I—V. 1824—52,
von Vol. VI. Nr. 1—4 u. 6—13. 1853—58. 8°.
- Siebenter Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Giessen 1859. 8°.
- Mémoires de l'Académie imp. des sciences, arts et belles-lettres de Dijon.
2e sér. Tom. VI. Année 1857. 8°.
- Bulletin de la Société des sciences natur. de Neuchatel. Tom. IV.
3e Cah. Neuchatel 1858. 8°.
- Annales de l'Observatoire physique central de Russie etc. par Kupfer. Année
1855. Nr. 1 u. 2. St. Petersburg 1857. 4°.
- Compte-rendu annuel par A. T. Kupfer. Année 1857. St. Petersburg
1857. 4°.

Jahresbericht der Wetteranischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde für das Gesellschaftsjahr 1843—44, 1844—45, 1845—46, 1846—47, 1847—50, 1850—51. Hanau 1844—51. 8°.

Der Wetterauer Gesellschaft für Naturkunde zur Feier ihres 50jährigen Bestehens am 11. August 1858 im Namen der Gesellschaft der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Inhalt: Ueber die chemische Constitution organischer Verbindungen, von Prof. Dr. Kolbe. 4°.

Hierauf berichtete Apotheker Weismann als Kassier des Vereins über den Stand der Kasse Folgendes.

Rechnungsablegung

bei der Generalversammlung zu Stuttgart

den 24. Juni 1859.

Ich habe die Ehre, der hochverehrten Versammlung Bericht über den Stand der Vereinskasse zu erstatten und zwar über die Rechnung des 15ten Jahres 18⁵⁸/₅₉.

Am 1. Juli 1858 betrug das Vermögen:

a) Capitalien	fl. 3397. 36.
b) Ausstände	5. 24.
c) Cassavorrath	84. 41.
d) Zuwachs der hessisch. Loose	18. —
	<hr/>
	fl. 3505. 41.

Ein Ausstand des vorigen Jahres mit . fl. 2. 42.
wurde bezahlt.

Von dem Grundstock wurden an Activ-Capitalien heimbezahlt fl. 400. —

An Capitalzinsen wurde eingenommen . fl. 130. 30.

Nach der vorigen Rechnung war die Zahl der Mitglieder und Actien 362.

Zuwachs in dieser Periode 32 und zwar nach der Reihenfolge durch die Herren:

Ebner, Inspector der Feuerversicherung,
Apotheker Fr. Neidhardt,
Stabsmajor de Challadez in Bern,
Apotheker Mayer in Heilbronn,
Hauptzollamts-Controleur Fuchs in Heilbronn,

Schultheiss Letsch in Zillhausen,
Dr. Hofacker, Chemiker,
Hofarzt Dr. Kornbeck,
Revierförster Gauss in Rossfeld,
Buchhändler Köhler,
v. Vischer, Adolph,
Wilhelm Raht, Oekonom,
Professor Tröster in Esslingen,
Oberregierungsath v. Schmidlin,
Finanzrath Schwab,
Apotheker Völter in Bönningheim,
S. Hoheit Hermann, Prinz von Sachsen-Weimar,
Gutsbesitzer Knapp von Holzgerlingen,
Cuno Graf v. Degenfeld,
Otto Baron v. Tessin,
Buchhändler Engelhorn,
Professor Schwenk in Ludwigsburg,
Edmund Baron v. Ow,
Apotheker Becher in Heubach,
Oberamts-Wundarzt Dr. Gmelin in Geislingen,
Finanz-Assessor Dorrer,
„ „ Knapp,
Kaufmann A. Kinzelbach,
Reallehrer Peter in Heilbronn,
Chemiker A. Ungerer in Pforzheim,
Apotheker Moll in Kirchheim,
„ Hahn in Güglingen.

Die Actienzahl 394 hat sich durch den Austritt von 9 Mitgliedern um 9 vermindert; die Ausgetretenen sind die Herren:

Oberförster v. Brecht in Leonberg,
Fabrikant Schönleber in Bietigheim,
Oberamts-Arzt Dr. Höring in Heilbronn,
Dr. Philosoph. Klunzinger.

Gestorben sind:

Medic.-Rath Dr. Becher,
Rector v. Kieser,

Graf v. Seckendorf,
 Oberamts-Arzt Dr. Roos,
 Oberstlieutenant v. Bayha.

Die Zahl der Actien ist 385 mit ebenso vielen Mitgliedern, welche à fl. 2. 42.	fl. 1039. 30.
betragen; davon wurden 384 bezahlt mit	1036. 48.
im Ausstand blieben 1	2. 42.
Als Beitrag pro 18 ⁵³ / ₅₉ von der Königl. Centralstelle	75. —
Die ausserordentliche Einnahme beträgt	10. 48.
Auf den Grundstock wurde in dieser Periode hin- gelehnt	fl. 600. —

Die laufenden Ausgaben betragen:

1) für Porto etc.	fl. 33. 30.
2) „ Mobilien	40. 37.
3) „ Vermehrung der Sammlung	405. 15.
4) „ Buckdrucker- etc. Kosten	414. 59.
5) „ Reinigung und Miethe	32. 22.
6) „ Aufwärter	122. —
7) „ Abgang	— —
8) „ ausserordentli. Ausgaben	17. 39.
9) „ Steuer etc.	21. 52.

fl. 1088. 14.

Vermögens-Nachweisung des Vereins auf den 1. Juli 1859.

Am 1. Juli 1858 war der

Activ-Capitalstand	fl. 3505. 41.
Hiezu hingeliehen	600. —
	<u>fl. 4105. 41.</u>
Hiezu die Activ-Ausstände	5. 24.
„ den Cassenbestand	52. 15.
Zuwachs an den hessischen Loosen	27. —
	<u>fl. 4190. 20.</u>
	Davon Ablösung 400. —
Rest somit Vermögensstand	fl. 3790. 20.

Am 1. Juli 1858 betrug das Vermögen:

a) Capitalien . . .	fl. 3397. 36.
b) Ausstände . . .	5. 24.
c) Cassavorrath . .	84. 41.
d) Zuwachs der hessi- schen Loose . .	18. —

fl. 3505. 41.

Somit Vermögens-Zunahme fl. 284. 34.

Wahl der Beamten.

Nach den §§. 12 und 13 hat die Generalversammlung die Wahl der Vorstände und derjenigen Hälfte des Ausschusses, welche in diesem Jahr auszutreten hat, vorzunehmen. Auf den Antrag von Finanzrath Eser und Professor Dückert wurden die bisherigen Vorstände, Professor Dr. v. Rapp und Oberstudienrath Dr. v. Kurr, durch Acclamation wieder gewählt und die bisherigen Ausschussmitglieder beibehalten.

Der Ausschuss besteht hienach aus folgenden Mitgliedern:

Zurückgebliebene:

Oberreallehrer Dr. Blum in Stuttgart,
 Finanzrath Eser in Stuttgart,
 Professor Dr. Fleischer in Hohenheim,
 Professor Dr. Fraas in Stuttgart,
 Professor Dr. Hochstetter in Esslingen,
 Obermedicinalrath Dr. v. Jäger in Stuttgart,
 Professor Dr. Köstlin in Stuttgart,
 Oberstudienrath Dr. v. Kurr in Stuttgart.

Neugewählte:

Professor Dr. v. Fehling,
 Medicinalrath Dr. Hering,
 General-Stabsarzt Dr. v. Klein,
 Professor Dr. Krauss,
 Dr. W. Menzel,
 Bergrath Dr. v. Schübler,
 Apotheker Weismann, sämmtlich in Stuttgart.

Zu Ergänzungs-Mitgliedern des Ausschusses wurden in der Sitzung des Ausschusses vom 8. September gewählt:

Professor C. W. Baur,

Chemiker Dr. Marx,

Dr. P. Zech,

Finanzrath Zeller, sämmtlich in Stuttgart.

In derselben Ausschuss-Sitzung wurden die bisherigen Secretäre, General-Stabsarzt Dr. v. Klein und Professor Dr. Krauss, der bisherige Kassier, Apotheker Weismann, und die bisherigen Mitglieder der Redactions-Commission bestätigt.

Nach einstimmiger Wahl ist für die nächste Generalversammlung Tübingen bestimmt. Prof. Dr. v. Rapp ist ersucht worden, das Amt des Geschäftsführers zu übernehmen.

Oberstudienrath Dr. v. Kurr stellte nun im Auftrag des Ausschusses wegen der Herausgabe der meteorologischen Jahresberichte folgenden Antrag:

Der Ausschuss hat schon früher auf eine Anfrage des K. statistisch-topographischen Bureau's die Erklärung gegeben, dass die meteorologischen Jahresberichte wie bisher in die Jahreshefte aufgenommen werden sollen, sobald das Manuscript vollständig und druckfertig abgeliefert werde. Unterdessen sind uns von der K. Akademie der Wissenschaften in Berlin die norddeutschen meteorologischen Berichte pro 18⁵⁵/₅₈, welche nach dem in Deutschland angenommenen Plane des Prof. Dove in Berlin ausgearbeitet sind, zugekommen, und nach erfolgter Prüfung hat der Ausschuss die Ansicht gewonnen, dass wir uns, wenn wir überhaupt die meteorologischen Berichte in Württemberg fortsetzen wollen, diesem von Dove schon bei der Naturforscher-Versammlung in Carlsruhe vorgelegten Plane zur einheitlichen Bearbeitung der meteorologischen Berichte in Deutschland anschliessen müssen.

Der Ausschuss hat hierauf in der Sitzung vom 17. Juni einstimmig den Beschluss gefasst:

dass in Zukunft die meteorologischen Berichte in Württemberg nur dann in die Vereins-Jahreshefte aufgenommen

werden sollen, wenn sie nach dem Plane von Professor Dove verfasst sind und in Uebereinstimmung mit den norddeutschen Berichten stehen.

Der Ausschuss legte daher diesen Antrag der heutigen Generalversammlung zur Beschlussnahme vor und fügte noch hinzu, dass er den Beschluss nebst einem von Dr. Zech ausgearbeitetem Programm dem K. statistisch-topographischen Bureau mittheilen werde.

In der Debatte über den vom Ausschuss vorgelegten Antrag äusserte sich Dr. Zech wie folgt:

„Bei dem Antrag, der Ihnen vorgelegt ist, handelt es sich nicht um eine Aenderung der Beobachtungen: die Beobachtungsjournale bleiben nach wie vor dieselben, sondern blos um die Art und Weise, in welcher die Resultate der Journale veröffentlicht werden sollen. Gleichmässigkeit der Redaction ist hier Hauptsache, - aber eben diese suchen wir in unsern meteorologischen Berichten vergebens: z. B. vom einen Beobachtungsort findet man die tägliche mittlere Temperatur, vom andern nur die monatliche. Auf der Carlsruher Versammlung der Naturforscher hat Dove erklärt, dass monatliche Mittel für die Temperatur nicht genügen und alle Meteorologen aufgefordert, fünf-tägige Mittel zu nehmen. Sollen also unsere meteorologischen Berichte nicht hinter dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft zurückbleiben, so ist eine Aenderung ihrer Abfassung nöthig und es fragt sich nur, in welcher Weise. Ich glaube, die Antwort darauf ist kurz. Das meteorologische Institut in Berlin veröffentlicht seit mehreren Jahren in monatlichen Uebersichten meteorologische Beobachtungen von ganz Norddeutschland und darüber hinaus bis Tilsit und Memel auf der einen, Frankfurt und Mannheim auf der andern Seite. Das Einfachste ist also gewiss, an diese unter Dove's Leitung ausgegebenen Berichte sich anzuschliessen und ich bitte Sie, im Interesse der Wissenschaft, Ihren Ausschuss zu ermächtigen, dass er in diesem Sinne eine Aenderung herbeizuführen suche.“

Finanzrath Dr. Zeller bemerkte hiezu, dass im Etat des K. statistisch-topographischen Bureau's eine Summe für meteo-

rologische Instrumente und Beobachtungen ausgesetzt sei und dass es sehr zu wünschen wäre, wenn der Ausschuss seine Ansichten über diesen Gegenstand in der angegebenen Weise dem Bureau mittheilen wolle, damit die nothwendige Uebereinstimmung zwischen der Behandlung der württembergischen Aufzeichnungen und derjenigen anderer Länder erzielt werde.

Die Generalversammlung erklärte hierauf einstimmig, dass sie mit dem oben gestellten Antrag des Ausschusses vollkommen einverstanden sei und dass die meteorologischen Berichte in Württemberg nicht mehr in den Vereins-Jahresheften veröffentlicht werden sollen, wenn sie nicht wie die norddeutschen Berichte ausgearbeitet sind.

Nekrologe.

Prof. Dr. Fraas trug den Nekrolog des Oberbauraths v. Bühler vor.

Der Sitte getreu, dass wir am heutigen Tage vor Allem uns der Mitglieder des Vereins erinnern, die im Laufe des Jahres vom Schauplatze ihres irdischen Wirkens abgerufen worden sind, erlauben Sie mir einige Worte des Andenkens, die ich dem im Frühling d. J. verstorbenen Oberbaurath Georg Wilhelm Christian v. Bühler nachrufe.

Am 21. Januar 1797 als jüngster Sohn des Limpurg Solms-Assenheim'schen Rentbeamten und Kammer-Raths zu Oberroth, Oberamts Gaildorf, geboren und im Gymnasium zu Schwäbisch-Hall mit tüchtigen Schulkenntnissen ausgerüstet, wollte er anfangs der Forstwissenschaft sich widmen. Er vertauschte jedoch schon im Anfang des Jahrs 1814 den Wald mit dem Felde, d. h. ging, hingerissen von der Begeisterung der deutschen Jugend, als Freiwilliger unter das Militär und war bis zum Pariser Frieden Oberkanonier bei der K. Artillerie. Eine besondere Vorliebe für das Baufach veranlasste ihn, seinen Beruf abermals zu ändern und im Jahr 1816 in die Schule des Haller Landbaumeisters, späteren K. Hofbaumeisters Klinsky einzutreten und sich hier unter der Leitung der tüchtigsten Meister jener Zeit für seine spätere Laufbahn auszubilden. Im Jahr 1818 bereiste er den Rhein, Holland und Frankreich zur Besichtigung dortiger Wasserbauten und wurde

ihm bereits 1819 als erste öffentliche Arbeit der Kanal- und Schleusenbau zu Heilbronn übertragen. Im Jahre 1821 — 27 brachte er als Strassen-Inspector zu Weingarten zu, wo er den Bau dortiger Holzbrücken vervollkommnete, 1827 — 41 in Ulm, wo er durch den Bau der steinernen Donaubrücke sich ein bleibendes Denkmal schuf. Vom Jahr 1841 an lebte er hier in Stuttgart als Oberbaurath beim K. Ministerium des Innern, anfänglich mit dem Eisenbahnbau beschäftigt, von dem er jedoch 1843 zurücktrat, da er seine Ansicht im Collegium nicht durchsetzte, die gerade in den wichtigsten Fragen der Steigungs-Verhältnisse bei Eisenbahnen vom neueren System abwich. Es trat eben hier der unbeugsame Wille zu Tag, welcher den Verstorbenen in all seinem Thun und Treiben bezeichnete, ein fester, nahezu starrer Charakter, der ihn in seinen vielseitigen, wissenschaftlichen Arbeiten leitete. Er suchte sein Wissen wo möglich immer zu einem gründlichen Wissen zu machen, und was er an sich selbst und seinen Bauten schuf, dauerhaft und vollendet nach Form und Inhalt zu schaffen. Als Erbe seiner umfangreichen, geognostischen Sammlung, die jetzt im Besitz des K. Naturalienkabinetts ist, tritt mir der Verstorbene in seinem ganzen Wesen immer näher, näher als bei der Zurückgezogenheit und Abgeschlossenheit des Mannes während seines Lebens je möglich war. Von Anfang an war ihm klar, — das spricht sich in seiner Sammlung mir täglich aus, — dass der Geognost mit einer gewissen Habsucht Massen sammeln muss, um zu sicheren Resultaten in der Paläontologie und Geologie zu gelangen. Und so sammelte er denn 40 Jahre lang unermüdlich Alles zusammen, was ihm ein Beitrag erschien zur Würdigung der geognostischen Verhältnisse des Landes, und sammelte meist mit Geschmack und grosser Pünktlichkeit, zugleich eine Reihe von Dienst-Untergebenen im Sammeln unterweisend. Er hat redlich sein Theil beigetragen zum Aufbau des naturwissenschaftlichen Gebäudes, das nur auf den Grund einer grossen Anzahl von Einzelbeobachtungen erbaut werden kann und hat seinen Platz sich gesichert in der Reihe der schwäbischen Sammler, nicht nur, weil er das Schwabenland landab landauf durchsammelte, sondern auch mit schwäbischer

Treue und Gewissenhaftigkeit Alles freundlich in seine Armeschloss, was auf seinem Geognosten-Weg ihm begegnete. Ausser seinem Heimathland Hall hat er namentlich der Bodensee-Gegend seine Aufmerksamkeit geschenkt und seine Untersuchungen theilweise in Abhandlungen niedergelegt. Neben der Sammlung von Naturalien beschäftigten den unermüdlichen Mann historische Forschungen. So schrieb er in den letzten fünf Jahren seines Lebens nach alten Urkunden eine Geschichte der Saline Hall, ein Werk, das in fünf grossen Foliobänden geschrieben vorliegt, als Beweis von der eisernen Willensfestigkeit des Mannes, der etwas Begonnenes und einmal Erfasstes nicht wieder fahren liess, bis es vollendet vor ihm lag. Eben diese anstrengende, mühevolle Arbeit zog ihm nach dem Ausspruch des Arztes und der treu besorgten Gattin, die ihm in all seinen Arbeiten nach Kräften mithalf, die schmerzhafteste Krankheit zu, der er am 5. März d. J. erlag. Es überleben ihn seine wissenschaftlichen Sammlungen und technischen Arbeiten und rufen uns zu: *exegit monumentum aere perennius*.

Prof. Dückert trug hierauf den Nekrolog des Professors Zenneck vor.

Prof. Ludwig Zenneck, zu dessen Erinnerung ich einige Worte sprechen soll, stand zwar nicht oft in der Reihe der Redner dieses Vereins, aber er war doch einer der eifrigsten Beförderer der Vereinszwecke, denn er hat in seinem 80 Jahre langen Leben hauptsächlich für württembergische Naturkunde gearbeitet und gesammelt.

Man schrieb noch 1779, als er zu Tübingen den 13. September geboren wurde; sein Vater war der ritterschaftliche Beamte, Secretär Zenneck; seine von ihm hochverehrte Mutter eine geb. Guggenberger.

In Tübingen besuchte er zuerst die lateinische Schule und trat im Jahr 1795 in das theologische Seminar Ebenhausem.

Die Neigung zum Naturstudium wurde schon frühzeitig wach in Knaben; er las gerne, wie er selbst sagte, in Prälat Oettinger's alchymistischen Schriften, gab sich mit Witterungsbeobachtungen ab und legte eine Sammlung von Schmetterlingen und

Käfern an. Besonders soll Martinet's und Buffon's naturhistorische Beschreibungen seine Vorliebe zum Naturstudium entschieden haben.

So sah man ihn während des — durch den Einfall der französischen Armee im Jahr 1796 vom Schwarzwalde her — mehrere Monate lang unterbrochenen Unterrichts im Seminar — in Wäldern und Feldern umherschweifen — den Pflanzen und Insekten nach.

Von 1797—1802 brachte Zenneck auf der Universität Tübingen zu, wo er sich philologischen, philosophischen und theologischen Studien hingab; vorzugsweise aber hörte er gerne die naturwissenschaftlichen Vorlesungen bei Storr und Kielmeyer — und Beider Namen hat er immer mit Dank und Verehrung ausgesprochen.

Nach Vollendung seiner Studienzeit war er mehrere Jahre Hofmeister im In- und Auslande, auch kurze Zeit im Kirchengdienst als Vikar.

1812 wurde er Lehrer der Naturfächer am Tafinger'schen Institut in Stuttgart.

Als Zenneck im Jahr 1814 von geistlichen Hülfseschäften dispensirt wurde, entsagte er gänzlich der Theologie und dem Kirchengdienst und wandte sich nun mit ganzer Kraft des Geistes ausschliesslich dem Studium der Naturwissenschaften zu. Zu diesem Zweck begab er sich 1817 mit Staatsunterstützung, von dem damaligen Minister des Innern und des Kirchen- und Schulwesens — Otto — protegirt, zu weiteren naturwissenschaftlichen Studien nach Paris, wo er neben Benützung der reichen Sammlungen Vorlesungen bei Biot, Tilet, Thenard, Cloquet hörte.

Als im Jahr 1818 die Akademie in Hohenheim in's Leben gerufen wurde, erhielt Zenneck eine Professur der Chemie und Botanik. Hier hatte er ein Amt nach Neigung und nach seinen Wünschen, dem er auch mit allem Eifer oblag. In diese Zeit fällt es, dass er seine Flora von Stuttgart und dessen Umgebung herausgab, eine Sammlung von Insekten Württembergs anlegte, die er bis zum Schluss seines Lebens zu vermehren suchte; aus-

serdem lieferte er Beiträge in verschiedene naturwissenschaftliche Journale.

1820 verehelichte sich Zenneck mit L. Diezel, Tochter des Rentamtmanns Diezel in Erkenbrechtshausen, — eine glückliche, aber kinderlose Ehe, die durch den Tod der Frau im Jahr 1831 wieder aufgelöst wurde.

Die Naturforscher-Versammlungen, deren erste im Jahr 1824 in Würzburg war, hatten für Zenneck ein grosses wissenschaftliches Interesse; oft besuchte er diese Versammlungen, um im Umgang mit Fachgenossen neue Nahrung für seinen Geist zu finden — und scheute selbst im hohen Alter weite Entfernungen nicht; so hatte er die Versammlung in Wien im Jahr 1855 noch besucht.

Das Jahr 1828 setzte Z. in Quiescenz wegen Aufhebung der naturwissenschaftlichen Stelle in Hohenheim, was von Z. sehr schmerzlich empfunden wurde. Er blieb seit dieser Zeit ausser amtlicher Thätigkeit und wählte Stuttgart zu seinem Wohnort.

Hier machte er sich durch chemische Vorlesungen, die er privatim hielt, nützlich — überliess sich im Uebrigen seinem Privatstudium und bei dieser Gelegenheit muss sein unermüdliches Forschen in Chemie und Botanik erwähnt werden.

Seine rastlose Thätigkeit und sein Eifer, nützlich zu wirken, waren es auch, die ihn bestimmten, Stuttgart mit Tübingen zu vertauschen, wo er von 1831—38 als Privatdocent Vorlesungen über Agriculturchemie und Entomologie hielt.

1838 zog er wieder nach Stuttgart, wo er eine zweite Ehe schloss mit L. Stein, der Tochter des vormaligen Justizdirectors Stein; auch diese glückliche, ebenfalls kinderlose Ehe wurde nach wenigen Jahren schon wieder getrennt, indem seine Frau im Jahr 1844 nach langen, schweren Leiden starb.

Auch nach Z.'s Wirkungskreis in Tübingen bestand seine Beschäftigung in Privatstudien mit Chemie, Physik, Entomologie, Botanik und schriftstellerischen Arbeiten.

Der landwirthschaftliche Verein hatte Z. dreimal mit Preisen ausgezeichnet.

Im Jahr 1832 erhielt er den chemischen Preis nebst einer

silbernen Medaille für einen von ihm erfundenen Chlorometer, der als neu und nützlich auch im Auslande anerkannt wurde. Im Jahr 1836 erhielt er den chemischen Preis für einen verbesserten Eudiometer; wiederum im Jahr 1839 bekam er die silberne, technische Medaille für eine sinnreiche, zweckmässige Einrichtung von zwei Saccharometern zu Bestimmung des Zuckergehalts durch Gährung.

Z. war auch correspondirendes Mitglied mehrerer auswärtiger gelehrter Gesellschaften, wie er auch an den Bestrebungen unseres Vereins den regsten Antheil genommen hatte.

Seine letzte Arbeit, die ihn seit 1855 beschäftigte, war eine Untersuchung der Bäume und Gesträuche zur Winterzeit, — oder eine Winterbotanik, wie er sie nannte, — eine Lieblingsarbeit des Verstorbenen, die er als letztes Kind mit grösster Sorge und Vorliebe auf dem Herzen trug. Noch in den letzten Lebenstagen beschäftigte er sich damit, und die schon ziemlich reichhaltige Knospensammlung hoffte er im Frühling dieses Jahres wieder aufnehmen zu können.

Seine Thätigkeit, seine einfache Lebensweise hatten ihn bis sechs Monate vor seinem Ende gesund erhalten; er litt auch jetzt nicht an einer örtlichen Krankheit, sondern das Mark seines Lebens war aufgezehrt; er unterlag der Altersschwäche.

Z. war sich immer sehr hart im Leben und sein Geist übte stets eine Herrschaft über seinen Körper aus.

Als er schon länger kränkelnd, von der freundlichen Wintersonne auf die Strasse gelockt wurde und kaum mehr die Kraft hatte, in seine über drei Treppen hohe Wohnung sich zu schleppen, sagte er zu seinen fast todtmüden Beinen: „ich will doch sehen, ob ihr mich nicht mehr hinauf bringt, ihr müsset,“ — und sie gehorchten zum letzten Mal; er konnte seitdem nicht mehr ausgehen, seine Kräfte schwanden allmählig und er verschied den 4. Januar 1859.

Zum Schluss will ich rühmend erwähnen, dass er seine sehr grosse Insektensammlung der Universität Tübingen vermacht hat und eine zweite kleinere nebst physikalischen Instrumenten der Realschule in Stuttgart.

Vorträge.

I. Dr. P. Zech sprach über den Pankratiustag.

Es ist in Deutschland eine beinahe jedes Jahr wiederkehrende Erscheinung, dass im Frühjahr nach längerer schöner und warmer Witterung ein Rückschlag in der Temperatur eintritt und es knüpft sich daran die alte Wetterregel über die gefürchteten Tage Pankratius, Servatius und Bonifacius in der Mitte des Mai. Dieser Rückschlag rührt daher, dass die Wärme im Südwesten Europa's rasch gegen Norden vorrückt, während die Kälte im Nordosten und im nördlichen Asien nicht weichen will. Die Folge davon ist, dass verhältnissmässig benachbarte Gegenden sehr verschiedene Temperatur haben und dass eine gewaltsame Ausgleichung nöthig wird. Der heurige Mai gibt ein Beispiel solcher Ausgleichung und der Vorgang lässt sich gut übersehen nach den Witterungsberichten, die täglich Morgens 7 Uhr auf telegraphischem Wege von ganz Europa auf der Pariser Sternwarte einlaufen und von den meisten Pariser Blättern veröffentlicht werden. Alle angeführten Beobachtungen gelten also für Morgens 7 Uhr.

In den ersten Tagen des Mai herrschte Frühlingswetter in ganz Europa, das Thermometer stand zwischen 10 und 16 Grad Celsius, das Barometer etwas unter dem Mittel, der Wind war schwach, der Himmel meist bedeckt. Nur in Petersburg war es auffallend kalt, nur 2 Grad gegen 9 bei uns, 11 in Paris, 15 in Turin (Beobachtungen von höherem Norden als Petersburg kommen keine nach Paris). Am 3. und 4. Mai beginnt der Nordwind den Südwind zu verdrängen, zuerst in Oberitalien: der kalte Nordstrom verursacht in der warmen feuchten Luft bedeutende Niederschläge. „Es regnet fortwährend,“ heisst es vom österreichischen Hauptquartier am 4. Mai. Erst gegen Ende der Woche am 7ten und 8ten zeigt sich der Nordstrom bei uns mit steigendem Barometer und langsam sinkendem Thermometer. Am 8. Mai tritt in Petersburg plötzlich ein übermässiger Luftdruck ein und steigt in den folgenden Tagen bis zu 7 Linien über dem Mittel. Zugleich wird bei uns der Nordstrom immer

stärker, der Himmel wird heiter, die Temperatur sinkt bedeutend, in der Nacht vom Pankrätius auf Servatius bis auf 4 Grad. Auch in Petersburg zeigt sich jetzt der Nordwind, der aber am 15. Mai in Westwind übergeht: zugleich steigt das Thermometer, das Barometer sinkt und am 17. Mai ist die Ausgleichung vollendet: das Barometer hat überall den normalen Stand erreicht, Petersburg, Brüssel, Turin, Brest, Bayonne haben alle gleiche Temperatur, 10 bis 11 Grad.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Ausgleichung durch einen sogenannten Aspirationswind erfolgte. Denkt man sich in einer Röhre am vordern Ende einen Saugapparat, so wird sich beim Saugen zuerst die Luft in Bewegung setzen, welche vorne ist, und die übrige allmählig nachfolgen. Liegt das vordere Ende im Süden, das hintere im Norden, so wird ein Nordwind in der Röhre gehen, welcher zuerst im Süden sich zeigt, erst später auch im Norden. Als Saugapparat haben wir uns die durch die Wärme in Südwest-Europa verdünnte Luft zu denken: kältere, schwerere Luft musste gegen die verdünnte einströmen und dieser Nordstrom verbreitete sich begünstigt von dem hohen Luftdruck im Norden, sofern von hier aus längere Zeit Luft nachfliessen konnte, bis Petersburg und vielleicht noch viel weiter nach Norden. Ist eine hinreichende Menge Luft nach Süden geschafft, so hört die Ursache des Saugens auf, die Ausgleichung ist hergestellt.

Es ist klar, dass die Ausgleichung desto stürmischer ist, je später sie eintritt, weil bei steigender Sonne Wärme und Kälte sich immer näher rücken. Der Rückschlag wird also weniger empfindlich sein, wenn er schon im April eintritt: später als Mitte Mai tritt er sehr selten ein und daher kommt es, dass die drei Tage Pankrätius, Servatius und Bonifacius hauptsächlich als gefährliche gelten.

II. Dr. D. F. Weinland aus Esslingen sprach über Inselbildung durch Korallen und Mangrovebüsche im mexikanischen Golf. (Hiezu Tafel I.)

Während meiner Reise nach Westindien (im Jahre 1857) brachte ich geraume Zeit in einem kleinen Hafenstädtchen auf

der südwestlichen Landzunge der Insel Haiti zu, — einer Localität, wie geschaffen für den Geologen, Zoologen und Algologen, — von der der Naturforscher nur durch das böse Sumpfklima, welches das gelbe Fieber erzeugt, wieder vertrieben werden kann.

Der Name des Städtchens, Corail, lockte mich hin und ich ward nicht getäuscht. Schon die Pracht einer Landschaft, wie man sie selbst unter den warmen Himmelsstrichen nur selten findet, hätte mich für die beschwerliche Küstenfahrt, die mich von der Stadt Jérémie dahin brachte, entschädigen können. Der herrliche Hafen, der eine Flotte von hundert Linienschiffen beherbergen könnte und in welchem in der That kaum so viele Fischerkähne herbergen, ist nach aussen umgürtet von einem Kranz mit grünem Gebüsch bedeckter Inselchen, verschieden in Grösse, von einer Quadratruthe bis zu mehreren Morgen. Ein Blick auf diese stille, tiefblaue Wasserfläche, die durch Ebbe und Fluth so gut wie nicht gestört wird,* mit dem hellblauen Himmel darüber, mit den Hunderten von Inselchen in der Ferne, ruhigen, grünen Punkten, nach denen das Auge sich immer sehnt, wenn es in's endlose Meer hinausblickt, mit den Fischerbooten da und dort, und dem Städtchen am Land, hinter dem sich unmittelbar das mit Urwald bedeckte Gebirge erhebt, und das Alles im tropischen Licht, mit seinen scharfen Contouren — ein solcher Blick gewährt jedem empfänglichen Gemüthe den unmittelbarsten, reinsten Naturgenuss.

Aber welche herrlichen Schätze eröffnen sich hier erst dem geübteren Auge des Naturforschers! Kann er doch hier auf die allerdeutlichste Weise sehen, wie Inseln sich bilden. Eines Tages Fahrt durch jenes Inselmeer war mir mehr werth, als die gelehrteste geologisch-zoologische Abhandlung über Inselbildung und Korallenbau, und so werde ich denn auch im Folgenden keine gelehrten Theorieen vortragen, sondern einfach referiren, was ich gesehen und gedacht, während ich zwischen und auf jenen Oasen des Meeres kampirte.

* Bekanntlich beträgt der Unterschied von Ebbe und Fluth im mexikanischen Golf an der Nordküste der grossen Inseln kaum einen Fuss.

Wie immer, wo wir eine Insel, ein Land betreten, so macht auch auf diesen kleinen Eilanden des mexikanischen Golfs die Pflanzenwelt den ersten, grossen Eindruck auf uns. Das Thierleben ist verborgen, will erst aufgesucht sein, und sein stilles Wirken entgeht den meisten Reisenden. Die Vegetation nun auf jenen kleinen Inseln besteht — wer sollte es glauben — überall und allerwärts fast ausschliesslich aus einer einzigen Pflanzenart; es ist der Mangrove- oder Leuchter-Baum, *Rhizophora Mangle L.*, ein schöner Baum oder Busch mit dichtem, schon tief unten beginnendem Laubwerk und einer Menge Zweigen, die unter einander wie die Lianen im Urwald ein undurchdringliches Netzwerk bilden. Nähern wir uns einem solchen kleinen Mangrove-Eiland von einem bis zwei Quadratruthen Grösse, so fällt uns sofort auf, dass da noch kein Fussbreit Land ist; der ganze Haufen dieser Mangrovebüsche, die öfters bis zwanzig Fuss hoch werden, steht mitten im Wasser, und man fragt sich, wie kommen die Bäume dahin? Ich war so glücklich, in Corail den ganzen Reproductions- und Vegetationsprocess dieser Pflanze an einer Reihe von Hunderten von Exemplaren in allen Entwicklungsstufen zu verfolgen, und da ich ihn in keiner der mir bekannten botanischen Handbücher beschrieben finde, so will ich denselben kurz berühren:

Der Mangrovebaum, der immer nur am oder im Meere wächst, hat eine vollkommen spindelförmige, ein bis anderthalb Fuss lange Frucht (Fig. 1. A.). Dieselbe ist etwa fingerdick, unten zugespitzt, hat aber doch ihren Schwerpunkt in dem untersten Drittheil, indem sie dort am meisten anschwillt. Vermöge dem Standort des Baums fallen von einem Hundert dieser Früchte sicher die Hälfte in's Meer. Ist nun das Meer unter dem Baum seicht, d. h. nicht tiefer, als etwa ein bis anderthalb Fuss, so spickt die Frucht in den Meeresboden, namentlich wenn dieser sandig ist, und damit ist der neue Baum unter Wasser gesät. Denn diese Frucht hat eine Eigenthümlichkeit, die uns mit Recht mit Staunen erfüllt und die sie eben zum Inselbau unter Wasser geschickt macht, die nämlich, dass der Körper der Frucht selbst unten die Wurzeln und oben die Cotyledonen treibt (Fig. 2), indem

der Embryo durch die ganze Frucht von oben bis unten reicht. — Aber damit hätte sie ihren Zweck noch nicht erfüllt; das eine Stämmchen im Meere würde vor Wind und Wogen seine aufrechte Stellung kaum behaupten können und eine Insel könnte es vollends nie bilden. So sendet denn dieses zarte, fingerdicke Mangrovebäumchen, sobald es nur einen halben Fuss über Meer ist (Fig. 3), eine starke, steife Luftwurzel schräg zum Meeresboden hinunter, und wenn es höher wird, eine zweite längere, stärkere und so fort (Fig. 3. A. B. C.), bis am Ende ein Stamm dasteht mitten im Meer, der von zwanzig bis dreissig schiefen Stützen wohl getragen ist. Dieses grosse Sieb um den Baum herum dient nun dazu, Schlamm und alle Arten vegetabilischer und animalischer Reste, die Wind und Wellen dahin treiben, festzuhalten und so allmählig Land über Meer zu bilden, das man denn auch bei grösseren Mangrove-Inseln selten mehr vermisst.

Ich habe oben die Voraussetzung gemacht, dass das Meer unter dem Baum, von dem die Frucht fällt, seicht sei; ist es nun aber tief, so wird die Frucht von den Wellen fortgeführt, an's Ufer oder vielleicht an eine ferne Sandbank geworfen werden und kann im letztern Falle einen neuen Mangrovebusch gründen, vielleicht Hunderte von Meilen vom Mutterbaum entfernt.

So viel über diesen merkwürdigen Inselbaum. Aber die Frage, die uns nun bei dem Aufbau einer Insel weiter interessiert, ist die: Wie wird der Meeresboden von der Tiefe herauf so hoch gehoben, dass die Mangrovefrucht Wurzel fassen kann, d. h. bis etwa einen Fuss unter dem Meeresspiegel? Hier tritt das Thierleben in seiner vollen Bedeutung auf. Die Kalkskelette oder Schalen der Millionen von Wirbelthieren und Mollusken, vor Allem aber der Strahlthiere und unter diesen wieder der Polypen, die sämmtlich Meeresbewohner sind, nahmen in den verflossenen geologischen Epochen und nehmen auch in der gegenwärtigen einen wesentlichen Antheil an der Erbauung von Inseln und von Continenten. Wir sagen mit Absicht nur „einen wesentlichen“, denn so viel als man früher wohl ihnen zuschrieb, bewirken sie nicht. Zwar glaubte der grosse Natur-

forscher und Reisende Forster, aus Korallenstücken, die er aus ungeheuren Meerestiefen heraufholte, schliessen zu können, dass die Korallen wirklich von solchen Tiefen herauf bis zur Oberfläche bauen; dies ist aber sicher irrthümlich. Die Untersuchungen von Darwin und Dana in der Südsee, die von Agassiz in Florida, die von Ehrenberg im rothen Meer und meine eigenen Beobachtungen in Haiti haben bis zur Evidenz gezeigt, dass alle Korallen, die unter sechszehn Faden, d. h. etwa hundert Fuss Meerestiefe gefischt werden, abgerissene und herabgefallene todte Stücke sind, und dass keine heute lebende Korallenart, die beim Inselbau irgendwie in Betracht kommen könnte, tiefer leben kann, als sechszehn Faden.* So hoch also muss der Meeresboden vom Innern der Erde aus gehoben sein, wenn eine Korallen-Insel entstehen soll.

Wenn wir nun näher auf die inselbauenden Korallen eingehen, so sind die Pfeiler-Korallen, die in sechszehn Faden Meerestiefe leben können, die *Astraeen*. Sie allein sind im Stande, kolossale Felsmassen zu bilden, ich habe bei Jérémie in Haiti Exemplare von *Astraeen* von acht Fuss Durchmesser und sechszehn Fuss Höhe gesehen. — Aber diese *Astraeen* bauen nun nicht herauf bis zur Meeres-Oberfläche, sondern nur bis etwa sieben Faden (fünfzig Fuss) unter dem Meeresspiegel, dann folgen die *Maeandrinen*, welche mehr breite, flache Bänke bilden, sie bauen bis etwa zwei Faden unter dem Meeresspiegel, dann werden sie abgelöst von den zerbrechlichen, viel verzweigten, meist hirschhornähnlichen *Madreporen* und den senkrechte Fachwerke bildenden *Milleporen*. Diese reichen bis unmittelbar unter die Meeres-Oberfläche. Ueber die letztere hinaus baut natürlich keine Koralle, denn die *Polypen* sterben fast plötzlich, sobald sie der Luft ausgesetzt sind.

Vergegenwärtigen wir uns also einen solchen Korallenthurm, wie er von hundert Fuss Meerestiefe bis zur Oberfläche heraufstrebt, noch einmal, so sehen wir folgendes Baumaterial:

* Andere Korallenarten, z. B. die Edelkorallen an der Küste von Algier, werden noch in einer Tiefe von mehreren hundert, ja bis neunhundert Fussen gefischt. Siehe G. v. Martens, Italien; II. p. 458.

Erstens: massige Astraeen von etwa sechszehn Faden bis sieben Faden; sodann: flache Maeandrinen von sieben bis zwei Faden, endlich Madreporen und Milleporen von zwei Faden bis unmittelbar unter den Meeresspiegel. Die letzteren stark verzweigten Korallen aber sind nun äusserst geeignet, allen Sand und Muschelschalen und alle von der Tiefe heraufgeworfenen Korallenstücke und deren Detritus zwischen ihren zackigen Gabeln und Fächern festzuhalten, und so bildet sich am Ende eine Sandbank, auf der die Mangrove-Frucht Wurzel fassen kann, und damit ist der Grund gelegt zur *Terra firma* mit all der Herrlichkeit, die hier in Luft und Licht sich entwickeln soll.

Wenn dieser bestimmte Hergang, namentlich in Beziehung auf den Mangrovebaum, auch nur auf den mexikanischen Golf beschränkt bleibt, wo sicher in jedem Jahrtausend Hunderte von kleinen Mangrove-Inseln den Küsten der grossen Inseln und des amerikanischen Continents entlang entstehen, so ist doch zu vermuthen und aus den Darstellungen anderer Reisenden ersichtlich, dass der Hergang auch in andern tropischen Meeren ein ähnlicher ist, und wir dürfen wohl uns darnach einen Begriff machen, wie etwa und welche unserer fossilen Korallenarten in geologischen Zeiten die damaligen Inseln und Continente aufrichten halfen. —

Wir haben bis hierher öfters vom Bauen der Korallen gesprochen und unsere Leser mögen sich dabei namentlich die Frage aufgeworfen haben, wie die Korallen sich an beliebigen Orten ansetzen können, wo zuvor weit und breit keine waren. Dies führt uns auf eine kurze Betrachtung über das Thier der Korallen, d. h. den Korallenpolypen, und vor Allem über dessen embryologische Entwicklung.

Eine genauere Kenntniss der Thiere der verschiedenen Korallenarten ist bekanntlich seit langer Zeit eines der grössten Desiderata der Zoologie. Dies hat seine natürlichen Gründe. Bei weitem die meisten Korallen nämlich leben in tropischen Meeren, in den europäischen lebt nicht eine einzige Art, die als Inselbauer in Betracht kommen könnte. Dies könnte uns auch einen Wink geben über die Temperatur der Meere, in denen sich unser jurassischer Korallenkalk gebildet hat. So konnten also nur

reisende Naturforscher uns Auskunft bringen; allein diese war bis jetzt von geringer Bedeutung. Weltumsegelnde Reisende halten sich in der Regel zu kurze Zeit an einem Orte auf, als dass sie so schwierige und zeitraubende Untersuchungen, wie die über Korallenpolypen sind, anstellen könnten.

Mit Ausnahme Darwin's, Dana's und Ehrenberg's, die, jene in der Südsee, dieser im rothen Meer, sehr schöne Untersuchungen gemacht haben, brachten sie immer nur jene kuriosen Steinmassen zurück, die uns in allen Museen hieroglyphisch ansehen. Freilich es ist leichter, Korallen zu packen, als halbe Tage lang in einem tropischen Klima am Mikroskop zu warten, bis das scheue Thierchen beliebt, seine Tentakel auszustrecken, oder bis es gelingt, eines derselben so zu anatomiren, dass man über seine Struktur, seine Fortpflanzungs-Organe u. s. f. in's Klare kommt. Ich war hauptsächlich der Korallen wegen nach Haiti gereist und war entschlossen, die Insel nicht eher zu verlassen, bis ich einen genügenden Einblick in die Natur derselben mir verschafft hätte. Dazu hatte ich nun auch in Corail treffliche Gelegenheit. Nicht nur gibt es dort ausgedehnte Korallenriffe, meist aus Astraeen bestehend, sondern es ist namentlich auch der Boden der stillen Lagunen zwischen jenen aussen liegenden Riffen und dem Hauptland der Insel auf morgengrosse Strecken hin buchstäblich bedeckt mit kleinen Astraeen, Sider-Astraeen, Poriten, Manicinen, Madreporen, Milleporen und Gorgonien. Aber der Aufenthalt in Corail war in anderer Beziehung nicht der angenehmste. Wo der Mangrove wächst, soll kein Europäer leben, sagt der Haitianer; doch ich verliess mich auf ein anderes Dictum dieses Volks, dass nämlich der Europäer von dem gelben Fieber nicht leicht mehr als einmal in einem Sommer ergriffen werde; nun hatte ich es schon durchgemacht, ehe ich nach Corail ging, ich vertraute dem Freibrief, den ich dadurch bekommen, und bin jetzt froh darüber.

Der Bau der Polypen im Allgemeinen ist in unsern zoologischen Handbüchern richtig angegeben, nur des Zusammenhangs wegen sei er hier kurz berührt, und ich habe in Fig. 4 einen solchen Polypen skizzirt. Man denke sich einen Becher, der

oben an seinem Rand einen Kranz von wurmförmigen Anhängen, Tentakeln (Fig. 4. B.) genannt, trägt, der Boden des Bechers wäre die Fußscheibe des Polypen (Fig. 4. A.), womit er sich festsaugen kann. Dieser becherförmige Körper ist aber oben nicht ganz offen, sondern durch eine Scheibe geschlossen, die eine längliche Spalte, den Mund, in der Mitte hat; ferner hat der Becher im Innern keine einfache Höhle, sondern er ist durch parallele, verticale Scheidewände in Kammern getheilt, die z. B. bei der Gattung *Anthea* durch Einkerbungen des oberen Randes angedeutet sind. Die Consistenz des ganzen Thiers ist eine fleischige, sehr contractile Masse, so zwar, dass sich z. B. eine *Anthea gigantea*, eine bis jetzt unbeschriebene Riesenactinie von zwei Fuß Kronendurchmesser, die ich in der Nähe von Corail entdeckte und die in Fig. 4 skizzirt ist, auf ein Halbkügelchen von zwei Zoll Durchmesser zusammenziehen kann. — Solcher Polypen nun gibt es zweierlei, skelettlose oder nackte, und Skelett- oder Korallenpolypen. Uebrigens ist dieser Unterschied mehr von geologischer, als von zoologischer Bedeutung; er besteht nur darin, dass bei den Korallenpolypen die genannten Verticalplatten im Innern und namentlich die Fußscheibe Kalk absondern, bei den andern nicht. Zudem findet man alle Uebergänge und namentlich lebten in den früheren Perioden unserer Erde viele Arten solcher Korallenpolypen, bei denen nur die Fußscheibe Kalk absonderte. Ich habe in Haiti nackte, in Gesellschaft lebende Polypen, d. h. Aktinien gefunden, die mit dortigen Korallenpolypen in Bezug auf die Struktur der Weichtheile in Ein Genus gehörten, und es ist unsere Ueberzeugung, dass so noch viele Gattungen der nackten Polypen, oder Aktinien, von denen wir in der Zoologie drei Familien mit fast dreissig Gattungen zählen, zu Gattungen von Korallenpolypen gehören, mit andern Worten, dass die bisherige Haupteintheilung in nackte und Korallenpolypen in zoologischer Beziehung verfehlt ist. Aber wie entstehen nun, das ist die Frage, diese ungeheuren Korallenkolonien, namentlich die Asträen, die als Inselbauer von so grosser geographischer Bedeutung sind. Hier kommt die Em-

bryologie der Korallenpolypen in's Spiel, die ich eben auch in Corail sehr hübsch an zwei Arten verfolgen konnte. Entlang den vertikalen inneren Scheidewänden nämlich sitzen beim reifen Korallenpolypen abwechselnd Eierstöcke und Testikel. Aus den Eiern, deren jedes Individuum Millionen producirt, schlüpfen, so lange dieselben noch am Mutterorgan haften, Embryonen aus, die mit dem Mutterthier keine Spur von Aehnlichkeit haben. Es sind mikroskopische, über und über bewimperte Kügelchen, die eben vermöge ihrer Wimpern wie Infusorien lustig, oft zu Tausenden, in dem Innern der Mutter, d. h. ihrem Magen und selbst in die Tentakel hinein schwimmen. Nach einiger Zeit verlassen sie die Mutter und zwar durch die einzige Oeffnung, die sich an derselben vorfindet, — den Mund; das ist die Geburt der Korallenpolypen. So schwärmen denn in der Fortpflanzungszeit, welche aber für verschiedene Arten eine verschiedene ist, Myriaden dieser mikroskopischen Embryonen in der Nähe der Mutterstöcke und an den Uferfelsen umher; Millionen werden wohl oft durch eine Welle in's Meer hinausgerissen und sind verloren; eine andere Welle wirft Millionen auf's trockene Land; Millionen mögen sich an Orten festsetzen, wo sie nie wachsen können, da jeder Art, wie wir oben sahen, ihre bestimmte Meerestiefe angewiesen ist, — aber wenn nur Einer von einer Million eine seinem Wachsthum entsprechende Lokalität findet, so hat die Natur ihren Zweck, die Fortpflanzung der Art, erreicht, und wenn dieser Eine an einem Ort sich festsetzte, wo vorher kein Korallenstock war, vielleicht hunderte von Meilen vom Mutterstock entfernt, so hat er (wie ähnlich oben die fortgeschwemmte Mangrovefrucht) den Grund zu einem neuen Korallenfelsen gelegt, der vielleicht nach einigen tausend Jahren als Insel über der Meeresoberfläche erscheint. Jene Embryonen nämlich saugen sich, sobald sie irgendwo einen festen Punkt vorfinden, daran an. Ein Instinkt, der sie gerade an die ihnen günstigen Plätze führen würde, ist nicht wohl anzunehmen; deshalb eben producirt die Natur solche Massen, dass vermöge einer einfachen Wahrscheinlichkeitsrechnung nothwendig der Eine oder der Andere am rechten Ort sich anheftet. Ich fand einmal die Wände eines Glaskübels, in welchem ich die

Korallen zu beobachten pflegte, eines Morgens ganz mit einem feinen Ueberzug bedeckt und bei näherer Untersuchung ergab es sich, dass derselbe ganz aus Embryonen von *Porites* bestand, von welcher Korallenart ich Abends zuvor ein Stück in den Kübel gelegt hatte. — Die Stelle, womit sich der Embryo festgesaugt hat, wird der Fuss; bald sprossen oben am entgegengesetzten Ende sechs Knötchen heraus, dies sind die ersten Tentakel. Doch sind die Formen des Thierchens noch sehr variabel und ist dasselbe noch ausserordentlich beweglich. Ich sah es öfters in diesem Zustande auf der Seite sich fortwälzen oder kriechen wie eine Schnecke. Das Wachsthum geht nun aber sehr schnell vor sich und ebenso schnell, wie es scheint, die Vermehrung, obgleich ich diese nie an einem von mir selbst erzeugten Korallenpolypen beobachten konnte. Dagegen habe ich noch ganz jugendliche schon voll Eier gefunden. Die Vermehrung geschieht durch Eier allein, wenn es eine Einzelkoralle, z. B. eine *Fungia* ist, durch Eier und durch Theilung oder Sprossung aber, wenn es eine Gesellschaftskoralle ist. Jene kolossalen Astraeenfelsen, von denen ich oben gesprochen, sind jeder von einem einzigen Embryo hergekommen und zwar nur durch Hervorsprossen neuer kleiner Individuen zwischen den Alten. Dadurch bekommen diese Felsen immer eine konische Form und stürzen dann wohl auch leicht über. Der Stock lebt am Ende nur noch an der Oberfläche und die unteren Partien, die vielleicht vor Hunderten von Jahren entstanden und gelebt, sind jetzt nur noch die todten Fundamente für das obere herrliche Leben. Die Madreporen-Colonien, die beim Inselbau kaum weniger wichtig sind, entstehen einfach durch Seitensprossung. Schwieriger sind die Maeandrienenkolonien zu erklären, die namentlich in der jetzigen Epoche, aber auch schon im Tertiärgebirge und in der Kreide zahlreich vertreten sind und grosse Bänke bilden. Ich will nur kurz erwähnen, dass hier die schöne *Manicina areolata* als Typus dienen und den complicirteren Formen, wie z. B. der kolossalen *Maeandrina cerebriformis* zur Erklärung dienen kann. An einer Reihe von Exemplaren von den verschiedenen Altersstufen jener *Manicina* nämlich, die in

Corail ausserordentlich häufig ist, kann man sich leicht überzeugen, dass die verwickelte Form der erwachsenen, handgrossen *Manicina* einfach durch fortgesetzte Einfaltung des Randes aus der ursprünglichen, allen jungen Polypen gemeinsamen Kreisform hervorgegangen ist, so zwar, dass jetzt anstatt des ursprünglichen einfachen Mundes entlang den Rinnen der Koralle viele Mundöffnungen sich finden, die auf eine Tendenz zur Bildung einer Mehrzahl von Individuen hinweisen, während auf der andern Seite wieder der Nahrungskanal und die den Gräten entlang verlaufenden Tentakelreihen dem ganzen Korallenstock gemeinschaftlich angehören. Aehnlich verhält es sich bei der genannten *Maeandrina cerebriformis*.

Doch wir haben vielleicht schon zu lange bei diesen zoologischen Betrachtungen verweilt, daher sei nur noch Ein geologisch wichtiger Punkt erwähnt, nämlich die Chronologie der Korallenstöcke, d. h. ihre Alters- und Wachstumsverhältnisse.

Nach den Untersuchungen der bedeutendsten, schon oben genannten Naturforscher, die über Korallen Studien gemacht haben, war man überein gekommen, das Wachstum der Riff- und Inselbauenden Stöcke nur etwa auf ein bis zwei Fusse in hundert Jahren zu berechnen. Noch während meiner Anwesenheit in Nord-Amerika aber brachte der unermüdliche Zoolog und Geolog Agassiz von Florida Resultate mit, die ein viel langsames Wachstum beweisen würden, nämlich nur einige Zolle in Einem Jahrhundert. Seine Berechnung beruhte wesentlich auf jungen Korallenstöcken, die sich auf Backsteinstücken angesetzt hatten, welche von einer auf einer Insel erbauten Festung der Nord-Amerikaner in Florida herrührten und von denen man genau das Jahr wusste, wann sie in's Meer geworfen worden waren. (Wenn ich mich recht erinnere, wurde die ganze Festung durch einen Orkan oder eine Sturmfluth in's Meer gestürzt.) Agassiz berechnete daraus das Alter eines einzigen Riffs oder einer Insel, die von zwölf Faden Meerestiefe bis an die Oberfläche heraufgebaut wäre, auf 25,000 Jahre und darnach das Alter der vier concentrischen halbkreisförmigen Korallenriffe, die

— sämtlich aus heute noch lebenden Arten bestehend — die Südspitze von Florida umgeben und bilden, auf 100,000 Jahre.*

Die Korallenarten, die den obigen Beobachtungen und Berechnungen zu Grunde liegen, waren, so viel ich weiss, Maeandrinen. Diese und die Astraeen sind die solidesten, sie haben das kalkreichste Skelet und es war zu vermuthen, dass sie langsamer bauen, als die porösen und vielverzweigten Arten, wie die Madreporen. Desshalb eben aber war es auch gewagt, von jenen Maeandrinen aus auf das ganze Riff, die ganze Korallen-Insel und namentlich auch auf das Wachstum der Madreporen zu schliessen.

Ich bin im Stande, gerade in Beziehung auf die Madreporen eine Beobachtung mitzutheilen, die ein bedeutendes Licht auf deren Wachstum wirft, das die Zahlen von Agassiz nicht unbedeutend verändert.

In der oben genannten Bucht von Corail und zwar zwischen diesem Städtchen und der schönen, aber nach kaiserlichem Gebot unbewohnten Insel Caymites sah ich häufig Zweige der grossen *Madrepora alcicornis* oft mehrere (drei bis fünf) Zolle über dem Meeresspiegel hervorragten. Diese Zweige über Wasser waren natürlich todt, denn wie wir wissen, sterben die Korallenpolypen bald, wenn sie der Luft ausgesetzt sind; aber der ganze übrige Korallenstock — soweit unter Wasser befindlich — war voll Leben. Gestört, durch Schiffe umgeworfen oder dergleichen waren diese Stöcke nicht, sie sassen fest auf ihrem ursprünglichen Standort. Es waren also jene Zweige nicht durch äussere Gewalt der Luft ausgesetzt worden. Diese Beobachtung machte ich im Monat Juni. Selbstverständlich beschäftigte mich nun lebhaft die Frage: Wann sind diese, jetzt über Wasser stehenden Korallenzweige gewachsen?

Diese wichtige Frage glaube ich nun durch folgende Betrachtung beantworten zu können:

Während der drei Winter-Monate December, Januar und Februar weht an der ganzen Nordküste von Haiti, an der auch Corail liegt, ein constanter, sehr heftiger Nordwind, der den Meeresspiegel, während der genannten Jahreszeit, entlang der

* So weit ginge also nach Agassiz zum mindesten die Entstehung der heutigen Thierwelt zurück.

ganzen Nordküste der Insel immer um fünf bis acht Fusse höher hält, als dies in den andern Jahreszeiten und namentlich im Sommer der Fall ist. — Nur in diesen Monaten können jene dünnen Zweigchen, die im Juni über Wasser standen, gewachsen sein. Dies beweist nothwendig für die Madreporen (also für die zwei obersten Faden der Korallen-Insel oder des Korallen-Riffs) ein viel schnelleres Wachsthum, als es mein verehrter Freund Agassiz so scharfsinnig für die Maeandrinen berechnet hat. Wenn Astraeen und Maeandrinen nur drei Zolle im Jahrhundert bauen, folglich um von zwölf zu zwei Faden Meerestiefe herauf zu kommen, 20,000 Jahre bedürfen, so könnten nach meiner Rechnung die Madreporen, die noch die zwei letzten Faden bis an die Oberfläche zu bauen haben, zu diesem ganzen Bau nur noch ein einziges Jahrzehnt nöthig haben.

Aber es kommen hier so viele Zufälle in's Spiel, dass man nur annähernd von bestimmten Zahlen sprechen kann, und es sind noch viele Beobachtungen, ja es wären, wie L. Agassiz es im Sinn hat, systematisch wiederholte periodische Messungen nöthig, um über diese interessante Frage auch nur einigermaßen in's Klare zu kommen.

Ich habe mir erlaubt, hier in dem continentalen Württemberg, in einem Verein für vaterländische Naturkunde über Korallen und Inselbildung im fernen atlantischen Ocean zu sprechen; allein die Geologen wenigstens werden mich wohl entschuldigen. Sie wissen, dass wir dort in den tropischen Meeren die erklärenden Analoga für all die mannigfaltigen Thierformen suchen müssen, die in unseren württembergischen Kalkgebirgen versteinert liegen. Wie oft, wenn ich dort am Strande von Haiti herumwanderte, auf den modernen — überall durchlöcherten, Höhlen einschliessenden — Meerkalkfelsen von Thierarten gebildet, die heute noch daneben im Meere leben, oder wenn ich die lebenden Cidariten aus den Löchern des Ufergesteins herausschlug, erinnerte ich mich an meine Heimath, die raue Alp, an den Coralrag von Hohenwittlingen, der jenen Meeresbildungen von heute so sehr gleicht, dass nur die organischen Einschlüsse mir den grossen Zeitunter-

schied in's Gedächtniss zurückriefen. — Dort in Haiti kann man sehen, wie ein Coralrag, ein Solenhofer Schiefer entsteht, langsam durch Jahrtausende wächst.

Erklärung der Tafel I.

Fig. 1. *Rhizophora Mangle* Linné.

Ein Zweigchen mit einer Frucht, fünfmal verkleinert.

- A. Der Körper der spindelförmigen Frucht.
- B. Kelch, aus dem die Frucht herausfällt, wenn sie reif ist.
- C. Querdurchschnitt durch Kelch und Frucht bei c.
- D. Querdurchschnitt durch Kelch und Frucht bei d.

Fig. 2. *Rhizophora Mangle* L.

Eine keimende Frucht.

- A. Der Körper der Frucht, wie in Fig. 1. A.
- B. Die erste Blattknospe.
- C. Die Wurzeln unten an der Frucht hervorkommend.

Fig. 3. *Rhizophora Mangle* L.

- A. Ein zwei Fuss hohes Bäumchen.
- B. Ein drei Fuss hohes Bäumchen.
- C. Ein vier Fuss hohes Bäumchen.

Fig. 4. *Anthea gigantea* Weinland.

- A. Fusscheibe.
- B. Tentakel.

(Der Polyp ist schön dunkelroth, mit braunen, rothgeköpften Armen. Nachher fand ich eine mit blauen Fühlerköpfchen, und endlich noch eine mit dunkelgrünen Armen und hellgrünen Köpfchen. Der Kronendurchmesser dieser Anemone beträgt zwei Fuss. — Ich fischte sie bei Corail in drei Faden (18 Fuss) Meerestiefe.)

III. Bergrath v. Schübler berichtete über die Ergebnisse der Bohrarbeiten auf Steinkohlen in Württemberg.

Ueber die Wahrscheinlichkeit, in Württemberg Steinkohlen zu entdecken, ist in unserer ersten Jahresversammlung im Jahr 1845 von unserem verehrten Mitgliede Hrn. Prof. Quenstedt ein Vortrag gehalten worden, welcher durch die mit der lebhaftesten Entschiedenheit ausgesprochene Ueberzeugung, dass in der Tiefe unserer Flötzgebirge Steinkohlen zu erwarten seien und dass man zehn gegen eins für das Vorhandensein setzen könne, allgemeines Interesse erregt und zu neuen Bohrversuchen Auf-

Fig. 1.

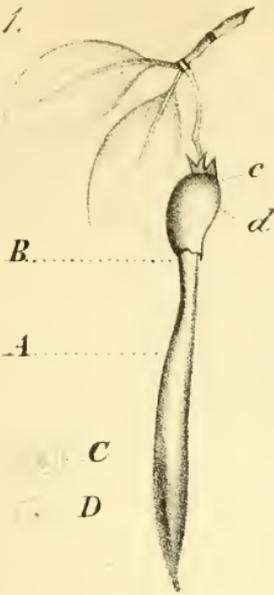


Fig. 2.

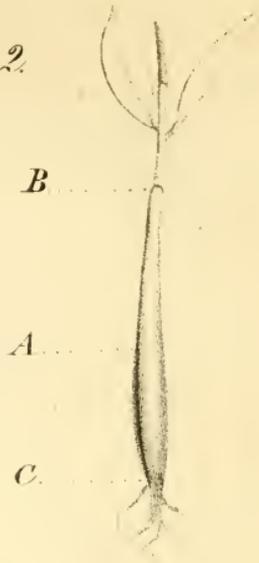


Fig. 3.

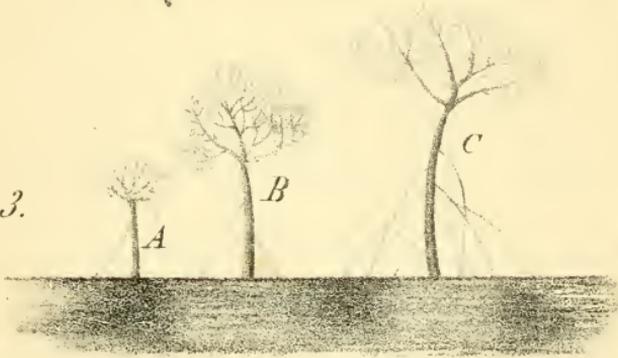
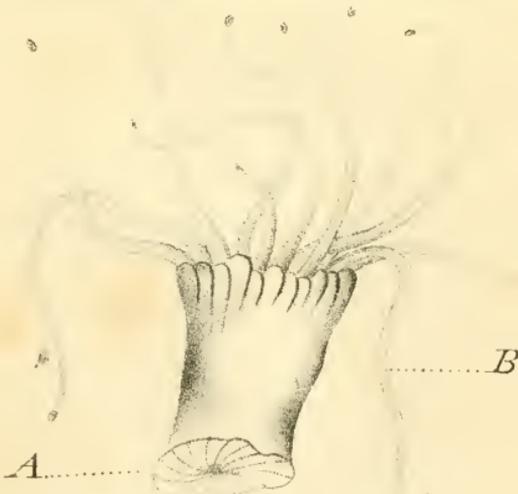


Fig. 4.



munterung gegeben hat. Die Schwierigkeit blieb immer, die Punkte zu bestimmen, wo diese aufgesucht werden sollen.

Eine zu diesem Zweck im Jahr 1846 von dem K. Finanzministerium berufene Commission von Sachverständigen sprach sich für die Vornahme an drei Punkten aus, nämlich am obern Neckar zwischen Sulz und Schramberg, am untern Neckar in der Gegend des Enzthals und am Kocher bei Niedernhall.

Die Vorbereitungen zu diesen auf bedeutende Tiefe vorzunehmenden Bohrarbeiten und die Anlernung der nöthigen Techniker für die verbesserte Bohrmethode des Ingenieurs Kind verzögerten die Arbeiten, bis die Nothstände des Jahrs 1848 einen Aufschub auf mehrere Jahre geboten. Indessen war die preussische Regierung nach Uebernahme der Fürstenthümer Hohenzollern veranlasst worden, einen Bohrversuch auf Steinkohlen am obern Neckar bei Dettingen vorzunehmen, welcher im Jahr 1854 begonnen wurde und mit manchen Unterbrechungen bis auf die Tiefe von 1900 Fuss niedergebracht worden ist. Derselbe ist seit Jahresfrist nicht vorgeschritten, soll aber nach der nöthwendigen Verwahrung gegen Einsturz noch weiter fortgesetzt werden.

Nach den Angaben der dortigen Bergbeamten soll das Bohrloch bei 4 — 500 Fuss den bunten Sandstein durchsunken haben und die von da an bis auf die Tiefe von 1900 Fuss durchbohrten Schichten werden als Rothliegendes angesprochen.

In Württemberg wurde im Jahr 1855 ein Punkt bei Dürrenzimmern bestimmt, wo nach Durchbohrung von 339 Fuss im Muschelkalk der bunte Sandstein erbohrt wurde und die herausgeförderten Proben von Bohrmehl und von Bohrzapfen zweifelhaft liessen, ob der bunte Sandstein bei der nach sonstigen Erfahrungen zu 800 bis 1000 Fuss angenommenen Mächtigkeit durchsunken sei, oder ob die bis zur Tiefe von 1849 Fuss durchsunkenen Schichten von Sandstein und Thon zum Theil dem Rothliegenden zugeheilt werden sollen.

Indessen war im Jahr 1857 bei Ingelfingen ein zweiter Bohrversuch mit Anwendung von Dampfkraft begonnen worden, welcher Gelegenheit gab, die bei den bisherigen Arbeiten übrig bleibenden Zweifel zu lösen.

Der Bohrversuch wurde im bunten Sandstein angesetzt und in abwechselnden Schichten von Sandstein und Thon bis zur Tiefe von 1418 Fuss fortgesetzt, hier wurde ein graulichschwarzer Schieferthon von 18 Fuss Mächtigkeit erbohrt und unerwartet in einen sehr festen Kalk eingeschlagen. Die ausgehobenen Muster von Bohrmehl und Bohrzapfen zeigten einen dolomitischen Kalk, welcher sich auch nach den eingeschlossenen, wiewohl ziemlich undeutlichen Petrefakten als Zechstein zu erkennen gab.

Einzelne Gypsschnüre liessen der Vermuthung Raum, dass die Gyps- und Steinsalzformation des Zechsteins hier zu erwarten sein dürfte, welche bei unserm Salzreichtum keineswegs zu wünschenden Lagerverhältnisse sich bis jetzt jedoch nicht eingestellt haben. Der Zechstein hat eine Mächtigkeit von 80 Fuss gezeigt und nach dessen Durchbohrung hat sich die sehr freundliche Erscheinung ergeben, dass ein weisser grobkörniger Sandstein erbohrt wurde, welcher die Hoffnung zu Auffindung des Steinkohlengebirges neu beleben muss. Bis zum 15. Juni war dieser Sandstein auf 23 Fuss Mächtigkeit verfolgt worden. Ueber die näheren Ergebnisse der beiden Bohrversuche geben die von Herrn Bergrath Xeller mitgetheilten Auszüge aus den Bohrregistern und die von Herrn Prof. Fraas gezeichneten Profile ausführliche Nachweisung.

Von grosser Wichtigkeit ist die neuerdings bei Dürrmenz gemachte Erfahrung, dass auch hier der Zechstein sich von ganz gleicher Beschaffenheit findet und dass die Mächtigkeit des bunten Sandsteins an beiden Punkten sich ziemlich gleich verhält, indem derselbe bei Dürrmenz 1558 Fuss, bei Ingelfingen 1401 Fuss mächtig gefunden worden ist. Diese Uebereinstimmung lässt darauf schliessen, dass die Regelmässigkeit der Schichtenfolge, welche Württemberg auszeichnet, auch in den bisher unbekanntem tiefern Flötzschichten der zwischen dem Schwarzwald, dem Odenwald und dem Thüringer Wald eingeschlossenen grossen Mulde sich finden wird, was jedoch für die Auffindung der Steinkohle theils Vortheile, theils Nachtheile erwarten lässt.

Würden die zwischen dem Zechstein und dem ältern Steinkohlengebirge an andern Orten beobachteten ältern Flötzschichten

in gleichförmiger Lagerung sich in unserer Mulde finden, so ist nicht unwahrscheinlich, dass die Ablagerungen des Rothliegenden und des Kohlensandsteins eine Mächtigkeit von 1000 bis 1500 Fuss erreichen dürften und der Bohrversuch bei Ingelfingen bis zu einer Tiefe von 2500 bis 3000 Fuss fortgesetzt werden müsste, was, abgesehen von den künftigen Schwierigkeiten der Schachtförderung, für das Bohrgeschäft selbst die zulässige Tiefe übersteigen könnte.

Die Hoffnung des Gelingens wird dagegen gehoben, wenn das unter den regelmässig gelagerten Schichten des Zechsteins und des bunten Sandsteins zu vermuthende Steinkohlengebirge dieselbe Unregelmässigkeit durch Mulden und Sättel zeigt, welche wir in andern Gegenden kennen und welche besonders die geognostische Karte von Dechen über das Steinkohlengebirge an der Ruhr augenscheinlich macht.

Sind die jüngern, sehr regelmässig horizontal gelagerten Flötzschichten auf einen durch die Faltenbildung des ältern Steinkohlengebirges und durch Rücken gestörten Untergrund gelagert, so würde die Erreichung des Steinkohlengebirges wesentlich erleichtert, wenn mit dem niederzutreibenden Bohrloch ein Sattel und nicht eine Mulde getroffen würde, und der Fall ist recht wohl gedenkbar, dass ein solcher Sattel bis in die jüngern, nicht gehobenen Flötzschichten hereinragt.

Die Mächtigkeit des Zechsteins von 80 Fuss stimmt mit der Mächtigkeit desselben an mehreren Orten Norddeutschlands überein. Spuren des Kupferschieferflötzes sind aber nicht gefunden worden und es ist daher zweifelhaft, ob der fragliche Sandstein als Weissliegendes angesprochen werden kann, oder ob wir denselben als einen Sattel des Kohlengebirges ansehen dürfen.

Jedenfalls ist der durch den Bohrversuch bei Ingelfingen erzielte Aufschluss für die Erforschung der Lagerungsverhältnisse Württembergs von dem höchsten Interesse, da wir dadurch nicht nur die bis jetzt nicht erschlossene Formation des Zechsteins, sondern auch eine von den Verhältnissen des Rothliegenden am Schwarzwalde wesentlich verschiedene Sandsteinformation aufgefunden haben, welche die Gewissheit gibt, dass der Granit des

Schwarzwaldes und des Odenwaldes, welcher an den Rändern der Mulde von dem bunten Sandstein in der Regel unmittelbar überlagert ist und nur an einigen Stellen das Rothliegende und Spuren des Steinkohlengebirges zeigt, in den von dem Rande entfernteren Stellen mit Flötzschichten bedeckt ist, welche sich am Rande nicht zeigen. Wichtig ist dabei, dass bei Dürrmenz auf einer Entfernung von acht Poststunden von dem Granit des Wildbades und bei Ingelfingen auf einer Entfernung von etwa 16 Poststunden von dem Granit des Odenwaldes die Mächtigkeit des bunten Sandsteins sich ziemlich gleich verhält, und auf eine Entfernung von 20 Stunden von Dürrmenz nach Ingelfingen in nordöstlicher Richtung die Mächtigkeit des bunten Sandsteins von 1558 auf 1401 Fuss sich vermindert. Diese Gleichförmigkeit der Flötzlager lässt auf eine Uebereinstimmung in den Verhältnissen schliessen, unter welchen sich das jüngere Flötzgebilde des bunten Sandsteins in dem Meere, dessen Untergrund die ältern Flötzschichten bildeten, abgelagert hat. Aus einer Vergleichung der Formationsgrenzen mit dem gegenwärtigen Meeres-Niveau ergibt sich, dass die obere und die untere Grenze des bunten Sandsteins bei Ingelfingen höher liegen, als bei Dürrmenz. Bei Dürrmenz liegt die obere Grenze des bunten Sandsteins 524 Fuss württemb. über dem Meer, bei Ingelfingen 740 Fuss, die untere Grenze des bunten Sandsteins ist aber bei Dürrmenz 1033 Fuss unter dem Meer, bei Ingelfingen 696 Fuss unter demselben.

Es lässt sich hieraus schliessen, dass sich unsere Mulde gegen Norden mit der Erweiterung auch verflacht und die ältern Flötzschichten sollten ungeachtet der grössern Entfernung von dem Urgebirge eine geringere Mächtigkeit gegen Norden zeigen, was das Bohrgeschäft erleichtern würde.

Mit diesem Verhalten der ältern unter dem bunten Sandstein gelagerten Flötzschichten in den Kochergegenden würde das Verhalten derselben am obern Neckar bei Dettingen nicht im Widerspruch stehen, wenn daselbst auch nach der Annahme der preussischen Bergbeamten das Rothliegende unmittelbar unter dem bunten Sandstein gelagert sein sollte. Nachdem bei Dettingen in verschiedenen Schichten von Sandstein und Thon von grösstentheils rother

Färbung eine Tiefe von 1900 bis 2000 Fuss ersunken wurde, ist es wohl anzunehmen, dass daselbst der bunte Sandstein, welcher am untern Neckar eine Mächtigkeit von 1400 bis 1500 Fuss gezeigt hat, durchbohrt ist, und die frühern Bohrversuche bei Schramberg und Buhlbach machen es nicht unwahrscheinlich, dass hier auch das Rothliegende unmittelbar auf den Porphyry und Granit aufgelagert sein könnte. Wird berücksichtigt, dass die weiter südlich gelegenen Gebirge des Schwarzwaldes und der Schweiz die Steinkohlen-Ablagerungen nirgends zeigen, während diese in nördlicher Richtung am Saume des Thüringer Waldes und in westlicher Richtung in den Saargegenden in mächtigen Ablagerungen sich finden, so scheint die Erforschung der nördlich gelegenen Flötzformationen besondere Beachtung zu verdienen und die Hoffnung, die Steinkohlen in erreichbarer Tiefe aufzuschliessen, neue Unterstützung zu gewinnen.

Dabei dürfen wir uns nicht verhehlen, dass unser Bergsegen ein ausserordentlich glücklicher genannt werden müsste, wenn sogleich die ersten in der grossen Mulde vorgenommenen Bohrversuche die Steinkohle in bauwürdiger Mächtigkeit und Tiefe aufschliessen würden, und dass der grosse Zweck auch noch die Vervielfältigung der Bohrarbeiten rechtfertigen wird.

Einer bei dem Bohrversuch bei Ingelfingen beobachteten Erscheinung glaube ich noch erwähnen zu sollen, nämlich der daselbst in verschiedenen Schichten des bunten Sandsteins und des Zechsteins ausströmenden Kohlensäure. Wie bei den frühern Bohrversuchen bei Niedernhall haben sich im bunten Sandstein schwache Soolen gezeigt und wie in der Generalversammlung vom Jahr 1856 für die Erscheinungen bei Haigerloch und Bergfelden von mir entwickelt wurde, ist auch hier anzunehmen, dass diese nicht aus unbekannter Tiefe des sehr fest geschlossenen Gebirges, sondern aus einzelnen Flötzschichten ausströmen. Auch hier können die aus den Feldspathen gebildeten Thone kiesel-saure Salze abgeben und aus den verschiedenen Verbindungen von Kalkerde, Bittererde und Thonerde mit Schwefelsäure, Kohlensäure, Salzsäure und Kieselsäure werden die leichtlöslichen Salze und unter diesen die Bicarbonate von Kalkerde und Bitter-

erde in der Auflösung und die schwerlöslichen Silikate in den Niederschlägen sich zeigen, wobei die kieselsaure Thonerde als die schwerlöslichste Verbindung aus den leichtlöslichsten Bisilikaten des Kalis und des Natrons sich niederschlagen sollte.

IV. W. Neubert sprach über die Fähigkeit der Pflanzenwurzel, feste oder gebundene Stoffe aufzulösen.

Es wurde schon vielfach darüber gestritten, ob die Pflanzenwurzel aus der Erde nur die zur Ernährung der Pflanze nothwendigen Stoffe aufnehme, oder ob sie auch umgearbeitete oder der Pflanze entbehrliche Stoffe wieder ausscheide? — Das Für und Gegen beider Ansichten fand schon die scharfsinnigsten Vertheidiger, allein immer noch fehlt ein definitiver Entscheid. Einen solchen zu liefern, kann nie meine Absicht sein, indem meine schwachen Kräfte weit hinter denen der anerkanntesten Männer vom Fache zurückstehen, aber ebensowenig möchte ich in einer Gesellschaft von Freunden der Naturkunde Fakta verschweigen, welche dazu beitragen können, der Sache etwas näher zu rücken.

Es handelt sich vorerst nicht darum, den Beweis zu liefern, dass die Wurzel entbehrliche Stoffe ausscheide, dass sie gleichsam excernire, sondern lediglich nur, dass sie ebensowohl zu Ausschwitzungen befähigt ist, wie zu Einsaugungen. — Den ersten Fingerzeig in dieser Beziehung gab Liebig, welcher durch Experimente fand, dass Kali, Ammoniak- und Phosphorsalze in der Erde so zersetzt werden, dass Kali, Ammoniak und Phosphorsäure gebunden bleiben und durch Wasser auf gewöhnlichem Wege nicht mehr löslich sind. Da nun erwiesen ist, dass die Pflanze solche Stoffe aus der Erde aufnimmt, so muss nothwendig die Frage entstehen: wie geht es zu, dass sie dieselben aufnehmen kann, wenn sie im Wasser nicht löslich sind? — Die bis jetzt beobachteten Erscheinungen können zu der Annahme berechtigen, dass die Wurzel an ihrer Spitze eine Säure (wahrscheinlich Kohlensäure) ausscheide, welche die Lösung der gebundenen Stoffe bewerkstelligt und sie zur Aufnahme in die Pflanze tauglich macht. Einen besonderen Halt gewinnt diese Ansicht durch die Beobachtung, dass Steine so von Wurzeln

angegriffen werden, dass man vertiefte Linien ganz sichtbar an denselben verfolgen kann, welche von den an sie angeschlossenen Wurzeln gleichsam eingefressen sind. Eine mechanische Einwirkung der äusserst zart beschaffenen Wurzelspitze auf harte Steinmasse ist eine Unmöglichkeit, weil keine Friction stattfindet, es muss also wohl auf chemischem Wege geschehen, und hiezu muss offenbar die Wurzelspitze selbst den nöthigen Stoff liefern.

Für die Pflanzenkultur ist diese Entdeckung von höchster Wichtigkeit, denn sie zeigt uns deutlich, dass Stoffe, welche in reinem Zustande in Wasser sehr leicht löslich sind, bei der Vermischung mit Erde von dieser gebunden werden und in dieser mittelst Wasser nicht mehr löslich sind, also in ihr aufbewahrt bleiben, bis die Pflanze, welche sie zu ihrer Nahrung bedarf, die Lösung selbst bewirkt. Sie zeigt uns auch, dass Regen und Ueberschwemmungen diese Stoffe der Erde nicht entführen können, sondern dass im Gegentheile die Erde aus dem ihr zugeführten Wasser Stoffe aufnimmt und festhält, also an Stoffen, welche zum Pflanzenleben nothwendig sind, durch Ueberschwemmungen reicher wird.

Versuche, diese Frage betreffend, sind sehr leicht anzustellen. Nimmt man reine, nicht mit Düngertheilen vermischte Erde und schüttet dieselbe in Wasser, in welchem eine verhältnissmässige Portion Kali aufgelöst ist, und filtrirt das Wasser wieder von der Erde ab, so ist in diesem filtrirten Wasser kein Kali mehr enthalten, was man augenblicklich daran sehen kann, dass darein getauchtes Lakmus- oder Curcuma-Papier nicht mehr reagirt, das Kali ist also von der Erde aufgenommen und gebunden worden, und zwar auf eine Weise, dass das Lakmus-Papier durch die Berührung mit derselben ebensowenig afficirt wird, wie von destillirtem Wasser. Tiefer eingehende Versuche, bei welchen man die einer gewissen Quantität Erde übergebene Menge Kali genau bemisst, diese Erde zur Pflanzenkultur verwendet und später die in der Pflanze zu findende Menge Kali ebenso genau untersucht, wie die durch die Pflanzenkultur der Erde entnommene Menge, werden bald ein grösseres Licht über diesen geheimnissvollen Vorgang im Pflanzenleben verbreiten und

ohne Zweifel noch von grossem Werthe für die gesammte Pflanzenkultur werden.

Nachtrag.

Man hat in neuerer Zeit in grossen Städten, in welchen der ausserordentliche Wasserbedarf mittelst ungeheurer Wasserleitungen und Filtriranstalten gedeckt wird, gefunden, dass das Wasser der Wasserleitungen für die feinere Pflanzenkultur in Gärtnereien nicht so tauglich ist, als anderes Wasser, welches die Wasserleitung und Filtriranstalt nicht passirt hat. Es entstand alsbald der Glaube, das Wasser nehme in den eisernen Röhrenleitungen Stoffe auf, welche den Pflanzen nicht zuträglich seien. Weit entfernt, diesen Glauben als irrig zu erklären, könnte es aber doch der Fall sein, dass die geringere Tauglichkeit des Wassers aus den grossen Leitungen weniger einer Beimischung zuzuschreiben wäre, welche das Wasser von den Röhren erhielte, als vielmehr einer Entfremdung nährender Stoffe, welche beim Filtriren durch Sand, Kohle und Lehm gebunden und zurückgehalten werden. Eine chemische Untersuchung der Stoffe, durch welche das Wasser filtrirt wird, sowohl vor als nach dem Gebrauch, wird gewiss Aufschluss über dieses Räthsel geben.

V. Apotheker Dr. Leube in Ulm las über den Torf bei Söflingen Folgendes vor:

Es dürfte mir vielleicht erlaubt sein, die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf ein vaterländisches Natur-Erzeugniss zu wenden, das von Tag zu Tag von grösserer Wichtigkeit wird, nämlich auf den Torf.

Ich habe in neuester Zeit für meinen Geschäftsbetrieb eine grössere Fläche von Torfgründen bei Söflingen im Blauthal bei Ulm erworben, deren Eröffnung mir Gelegenheit zu verschiedenen Beobachtungen gab, und ich erlaube mir dieselben einfach als solche der Versammlung mitzutheilen, da sich aus denselben manche Studien über die Torfbildung ergeben dürften. Vor Allem habe ich vorauszuschicken, dass sich die Söflinger Torflager in mehrfachen Beziehungen von den oberschwäbischen Torfmooren

unterscheiden. Während nämlich bei letzteren der Torf fast unmittelbar zu Tage geht, liegt auf den Söflinger Torfschichten ausser der gewöhnlichen Ackerkrume von 2 bis 3 Fuss eine bis zu 12 Fuss mächtige, aus Kalktuffsand und Kalktuff bestehende Masse, so dass äusserlich das Vorkommen von Torf lediglich nicht erkennbar ist. Unter dieser Ueberlagerung folgt eine 6 bis 8 Fuss mächtige Schichte von schwärzlichem, plastischem Thon, der stark kalkhaltig ist und eine grosse Menge kleiner, meistens verwitterter Süsswasserschnecken enthält. In diesem Thone schon finden sich viele Pflanzenreste, die zum Theil in Torfsubstanz übergegangen sind.

Unter dieser Thonschichte beginnt die erste Torfablagerung, welche wieder mehrere Abarten schichtenweise unterscheiden lässt.

Die oberste, 2 Fuss mächtige Schichte ist nicht ganz kompakt und mit vielen Pflanzenfasern, Bast etc. durchdrungen.

Die zweite in einer Mächtigkeit von 3 bis 4 Fuss enthält Torf, der beinahe ganz aus Holz- und Wurzelresten besteht und finden sich hierin häufig noch ganz wohl erhaltene Bäume und Wurzeln.

Die dritte, 10 bis 11 Fuss mächtige Schichte liefert das werthvollste Brennmaterial. Der Torf aus derselben ist sehr dicht, ziemlich schwarz und beinahe ganz in Kohle umgewandelt, indem er nur ganz wenige zarte Pflanzenreste enthält.

Die vierte, einen Fuss mächtige Schichte ist mit Tuffsand durchdrungener Torf.

Ich habe diese verschiedenen Torfsorten unmittelbar von der Grube aus auf ihren Wassergehalt untersucht. Bis zum lufttrockenen Zustand verlor:

Nro. 1	38 $\frac{0}{100}$ Wasser,
„ 2	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{100}$ Wasser,
„ 3	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{100}$ „
„ 4	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{100}$ „

In 100 Theilen lufttrockener Waare der dritten Schichte sind dann enthalten:

25 $\frac{0}{100}$ Wasser,
40 $\frac{0}{100}$ Theer, Paraffin etc.,
35 $\frac{0}{100}$ Kohle.

Die letztere, an der Luft stark erhitzt, hinterlässt 6 % Asche, was am besten für die Vortrefflichkeit dieses Materials spricht.

Sehr interessant scheint mir das Vorkommen von Kohle von dem Aussehen der gewöhnlichen Holzkohle, welche theils lose, theils neben Resten mit völliger Holztextur in der zweiten holzreichen Schichte sich findet. Ich habe wenigstens diese Kohle bei den vielen andern Torfen, die ich zu beobachten schon Gelegenheit hatte, nie wahrgenommen. Man wird daher mit Bestimmtheit annehmen können, dass sie in der That von durch Feuer verbranntem Holz herrührt, und würde dieses Vorkommen den Beweis liefern, dass die oberen Schichten der Torflager zu einer Zeit sich gebildet haben, wo Menschen schon gelebt haben, worauf auch einige im Torf gefundene Gegenstände hindeuten.

Eine weitere interessante Erscheinung sind die Gasentwicklungen, welche sich hie und da beim Stechen des Torfs bemerkbar machen. Es entwickelt sich unter deutlichem Zischen ein dem Schwefelwasserstoff gleichkommendes Gas.

Im Abraum und in dem Torfe selbst fanden sich verschiedene Gegenstände, die ich vorzuzeigen mir erlauben werde, da sich aus denselben vielleicht ein Schluss auf das Alter des Torfs ziehen lassen kann. Unter diesen befinden sich:

- 1) Muscheln einer *Unio*.
- 2) Ein Backenzahn und zwei Hauzähne von einem Schwein.
- 3) Ein Zahn von einem Esel.
- 4) Viele Zähne und Knochen vom Hirsch, mehrere Fuss im Torf liegend.
- 5) Ein zarter zugehauener Feuerstein 8 Fuss mitten im Torf.
- 6) Ein Stückchen eines Messerhefts mit einem Loch von einem Stift herrührend, 12 Fuss im Abraum.

VI. Ober-Studienrath Dr. v. Kurr sprach über die Mittel, welche die Natur benützt, um die Erhaltung der Species im Pflanzenreich zu sichern.

Dieselben bestehen 1) in der Erzeugung keimfähiger Samen, 2) in der Bildung von Bulbillen, Knollen, Keimknospen, Blatt-Rosetten, Wurzel- und Stammasläufern u. dergl.

ad 1) Die Erzeugung keimfähiger Samen ist eine so allgemeine Erscheinung, dass man sich gewöhnlich nur wundert, wenn sie nicht stattfindet; auch ist die ganze Organisation der Blume in der Regel so eingerichtet, dass sie stattfinden muss. Kommt aber ein solches Fehlschlagen vor, so geschieht es: a) bei zusammengesetzten Blüthenständen, wie beim Mais, der Rosskastanie, manchen Akazien und ähnlichen Leguminosen, besonders an den zuletzt aufgegangenen Blumen, entweder weil sie verkümmert sind oder weil die zuerst abgeblühten bereits Früchte angesetzt haben, welche alle Säfte hinwegnehmen, so dass die später blühenden, selbst wenn sie befruchtet wären, sich nicht entwickeln können. Fallen doch aus demselben Grunde sogar völlig gesunde junge Früchte an den Rosskastanien und sogar an unsern Obstbäumen häufig ab, noch ehe sie die halbe Grösse erreicht haben. Ein weiterer Grund des Fehlschlagens liegt b) in der unvollständigen oder ungleichen Entwicklung der Befruchtungsorgane. Dieser Fall kommt hauptsächlich bei Treibhauspflanzen, sodann bei verkümmerten Blumen, z. B. bei *Muscari comosum*, bei den Randblumen von *Viburnum Opulus* u. dergl., sowie bei ganz und halb gefüllten Blumen vor, wo die Staubgefässe und Stengel ganz oder grösstentheils sich in Blumenblätter verwandelt haben. c) Endlich kann auch ungünstige Witterung zur Zeit der Blüthe solche herbeiführen, wodurch die Befruchtung verhindert oder vernichtet wird.

Dagegen hat die Natur unzählige Mittel aufgeboten, um die Erzeugung keimfähiger Samen oder Sporen zu sichern. Dahin gehört:

1) das Vorherrschen der Zwitterblumen bei den Phanerogamen und selbst bei vielen Moosen.

2) Die Lage, Stellung und das Grössenverhältniss der Befruchtungsorgane, welche in der Regel so sind, dass der Blumenstaub auf die Narbe gelangen muss. Sehr auffallend ist dieses bei den Malvaceen, den Compositen, den Leguminosen und bei den Gräsern. Bei manchen Gewächsen sind dabei noch besondere Vorkehrungen getroffen. Z. B. bei *Ruta graveolens* beugen sich die Staubfäden der Reihe nach über die Narbe, bei der

Berberitze sind die Staubfäden reizbar und legen sich bei jeder Erschütterung oder Berührung um die Narbe an, bei *Gloriosa superba* dreht sich der knieförmig gebeugte Griffel so, dass die Narbe an den Staubfäden vorbeistreift.

3) Lage und Stellung der Blumenkrone, Schliessen und Öffnen derselben. Dahin gehört z. B. das Ueberhängen vieler Blumen, z. B. von *Lilium Martagon* und *calcedonicum*, von *Fritillaria imperialis* u. dergl., wo nach der Befruchtung der Narbe, welche bei aufrechter Stellung höher sein würde, als die Staubgefäße, der Fruchtstiel sich aufrichtet. Dahin gehört das Schliessen der Blumenkrone gegen Abend oder bei Regenwetter, die Connivenz der Blumenblätter bei den Leguminosen.

4) Die Befruchtung vor oder während dem Aufblühen der Blumenkrone, wie sie unter Andern hauptsächlich bei den Glockenblumen (*Campanula*) und bei vielen Compositen stattfindet.

5) Der Schutz durch den Kelch, besonders aber durch die Blumenkrone, welcher nicht allein vor dem Aufblühen, sondern auch nach der Befruchtung noch sich um die Befruchtungsorgane zusammenlegt und sie gegen Regen, Sonnenhitze, Kälte u. s. w. schützt, wie z. B. beim Apfelbaum.

6) Die Unempfindlichkeit mancher Blumen gegen die zuletzt angeführten Schädlichkeiten. Am auffallendsten fand ich dieses bei *Pyrus japonica*, wo sich sogar Eisklumpen in den Blumen gebildet hatten, welche in der Sonne wieder schmolzen, ohne dass die Befruchtungsorgane dadurch gelitten hätten.

7) der Schutz der Blumentheile durch Hüllblätter, Grannen, Blattscheiden u. dergl., wie er hauptsächlich bei Getreidearten und andern Gräsern, bei Schirmpflanzen, Compositen u. s. w. vorkommt.

Ganz besonders sind diese Schutzmittel bei den Nahrungspflanzen des Menschen vorhanden und hier muss namentlich auch der Weinstock erwähnt werden, dessen Blumenkrone oben verwachsen bleibt und sich unten so ablöst, dass dieselbe eine schützende Mütze über Griffel und Staubfäden bildet, die so lange bleibt, bis die Befruchtung vor sich gehen will oder wirklich geschehen ist.

Bei Blumen getrennten Geschlechts könnte man am meisten erwarten, dass die Befruchtung entweder vereitelt oder Bastardbildung häufig herbeigeführt würde; aber auch hier gehört Beides zu den Seltenheiten. Hier kommen hauptsächlich folgende Umstände zu Hülfe:

1) Grosser Reichthum an männlichen Blumen und an Blumenstaub, wie bei den Nadelhölzern, dem Hanf, Mais, den Weiden, Pappeln u. s. w.

2) Die Gleichzeitigkeit des Aufblühens der männlichen und weiblichen Blumen.

3) Das Zusammenleben von männlichen und weiblichen Pflanzen derselben Species. Die beiden letzteren Fälle sind namentlich bei wildwachsenden Weiden sehr schlagend, wo — sobald sie sich selbst ausgesät haben — immer beide Geschlechter im Gebüsch beisammen und gleichzeitig blühend getroffen werden.

4) Die grosse Empfänglichkeit der Narbe für den eigenen Pollen ihrer Species und die weit geringere für fremden Blütenstaub.

Endlich muss überhaupt die oft überreiche Erzeugung keimfähiger Samen aufgezählt werden, welche bei manchen Gewächsen viele Tausende beträgt. Dazu kommt noch die lange Lebensdauer vieler Bäume, Sträucher und ausdauernder Kräuter und Gräser, wovon eine Pflanze oft ausreichen würde, um ganze Länder in wenigen Jahren zu bevölkern.

Würden bei einer solchen Pflanze auch Reihen von Jahren vorübergehen, ohne dass sie auch nur einen Samen erzeugte, so wird sie desto gewisser es in den nächsten Jahren wieder reichlich ausgleichen, und wenn sie selbst vielleicht durch frühern Tod daran verhindert wäre, so wären Tausende ihrer Schwesterpflanzen bereit, den Ausfall gut zu machen.

Aber auch abgesehen von der Samen-Produktion hat die Natur noch unzählige andere Mittel, um die Species fortzupflanzen. Dahin gehört die Erzeugung von Bulbillen in den Winkeln der Blätter, wie bei *Dentaria bulbifera*, *Saxifraga cernua*, *Lilium tigrinum*, oder innerhalb der Blumenscheide, wie bei *Allium carinatum*, *oleraceum*, *scorodoprasum*, die Ent-

stehung von Brutzwiebeln bei den meisten Liliaceen, von Brutknollen bei einer Menge von Gewächsen der verschiedensten Familien, z. B. *Dioscorea*, *Convolvulus*, *Helianthus*, *Solanum*, *Cyperus*; die Entstehung von Blattrosetten zwischen den Blumen oder aus Prolificationen derselben, wie bei *Poa alpina vivipara*, bei *Juncus bufonius*, ferner aus der Wurzel oder dem unteren Theil des Stammes, wie bei *Saxifraga*, *Sedum*, *Sempervivum*, *Dianthus*, oder von Ausläufern, wie bei *Fragaria*, *Potentilla*, *Triticum repens* oder andern Gräsern, bei *Mentha* u. s. w.

Zu den merkwürdigsten Fortpflanzungsweisen gehört aber gewiss diejenige durch die Blätter, wie sie bei *Bryophyllum calycinum*, *Begonia Rex* und *Gloxinia* vorkommt. Fällt ein Blatt derselben, selbst wenn es halb abgestorben wäre, auf die Erde, so erzeugt sich bei den zwei erstgenannten Pflanzen aus jedem Stück eines Blattes eine junge Pflanze, bei *Gloxinia* aber entsteht am Grunde des Blattstiels eine Knospe, woraus sich die neue Pflanze bildet.

Bisher war nur von Phanerogamen die Rede, es ist aber kein Zweifel, dass die Natur auch bei den Cryptogamen, die sich in der Regel durch Sporen oder Keimkörner oder auch durch Theilung fortpflanzen, noch ähnliche aussergewöhnliche Wege einschlägt, um die Species zu erhalten.

Bei manchen Schachtelhalmen kommen z. B. Bulbillenbildungen an den unterirdischen, kriechenden Stamm, bei manchen Farnkräutern am Wedel vor, so z. B. bei *Aspidium bulbiferum*; bei *Asplenium rhizophyllum* und *proliferum* wurzelt die Spitze der Mittelrippe oder des verlängerten Blattstiels im Boden und bringt eine neue Pflanze hervor. Bei den Laubmoosen bilden sich in den Blattwinkeln am Grunde des Stammes vieler Gattungen rundliche, bulbillenartige Körper, welche abfallen und neue Pflanzen hervorbringen. Bei den Flechten entstehen nicht allein aus den Sporen, sondern auch aus dem sogen. Keimpulver, das da und dort aus dem alten Laub hervorbricht, neue Pflanzen, und bei den Pilzen gibt das aus den Sporen entstandene Pilzgewebe (sogen. *Mycelium*) einer Menge junger Pflanzen das Leben. Bei den niedersten Algen, den Diatomeen, sehen

wir endlich die Fortpflanzung durch Theilung der Mutterpflanze allgemein auftreten.

So hat der Schöpfer Alles weislich geordnet, wie es Genesis I. 11 heisst: „Die Erde lasse aufgehen Gras und Kraut, das sich besame, und fruchtbare Bäume, da ein jeglicher nach seiner Art Frucht trage und habe seinen eigenen Samen bei sich selbst auf Erden. Und es geschahe also.“

VII. Prof. Dr. Fraas theilte eine kurze Geschichte des denkwürdigen Schachtbaues von Friedrichshall mit, dessen glückliche Vollendung für unser Land zu wichtig ist, als dass nicht auch in dem Vereine für vaterländische Naturkunde der Hergang näher erzählt und eine kurze Geschichte desselben in diesen Heften niedergelegt werden sollte.

Am 2. Januar 1854 wurde unter der Leitung des K. Berg-raths Herrn v. Alberti mit dem Abteufen des 20 Fuss lichte Weite messenden Schachtes begonnen und ging die Arbeit ohne Schwierigkeit durch den geschlossenen „Kalkstein von Friedrichshall“ zu einer Tiefe von 342 Fuss nieder. Diese Tiefe ward erreicht am 25. Mai 1855. In der Nacht auf den 26sten aber brachen nach einem Schusse, da zum grossen Glücke kein Arbeiter auf der Sohle war, wilde Wasser an, welche in sechs Stunden den Schacht 270 Fuss hoch anfüllten. In der Früh 7 Uhr war schon die 91pferdige Cornwalliser Dampfmaschine im Gang nebst der 15pferdigen liegenden Hochdruckmaschine, welche per Minute 200 Cubikfuss aus dem Schachte pumpten. Bis zum 10. August arbeiteten die Maschinen, doch war nie möglich, tiefer als 250 Fuss tief das Wasser zu bewältigen, wesshalb die Maschinen stille gesetzt wurden. Nach Beiziehung der Herren Bergrath Bilfinger von Stuttgart und Ober-Ingenieur Beindorf von Stärkerode entschloss man sich nunmehr, einen zweiten Schacht 124 Fuss 5 Zoll nördlich vom erstern abzuteufen und dort eine Cornwalliser Maschine von 226 Pferdekräften aufzustellen und so den starken Wasserandrang von Schacht Nr. I zu vermindern. Am 12. November 1855 ward mit dem Schacht Nro. II begonnen, der bis zum 30. April 1857 eine Tiefe von 330 Fuss erreichte. Man

war somit noch 12 Fuss von der gefahrvollen Wasserschichte entfernt und hörte nun mit der Arbeit auf, brachte Pumpen und Maschinen in Ordnung und führte am 28. Mai 1857 ein dreizölliges Bohrloch auf die Wasserschichte nieder. In der Minute sprangen 20 Cubikfuss Wasser auf; aus einem zweiten Bohrloch von 44 Linien im Durchmesser flossen 120 Cubikfuss aus und aus acht Bohrlöchern, die niedergetrieben wurden, stiegen am 4. Juli, bis zu welchem Tage die Bohrarbeit währte, 220 Cubikfuss per Minute. Indess war man im Schacht Nro. I mit vieler Mühe bis zu 300 Fuss Tiefe hinabgekommen, 50 Fuss tiefer, als im August 1855. Aus diesem Schacht wurden per Minute 200 Cubikfuss zu Tage gefördert, somit in beiden Schächten zusammen 420 Cubikfuss, oder 26 württembergische Eimer, per Minute oder 1560 Eimer per Stunde oder 37,440 Eimer im Tag.* Das sah trübe aus: so viel Schächte, so viel Wasser. In der ganzen Umgegend, im Umkreis von drei und vier Stunden fielen in sämtlichen Brunnen die Wasser, in der nahe gelegenen Saline Wimpffen fiel das Wasser in Sohlenbohrlöchern, die Teuchel stunden in der Luft und die Pumpen sogen nimmer auf, so sehr schöpften die gegen 400pferdekräftigen Maschinen sämtliche Grundwasser der Gegend aus, aber dennoch keine Möglichkeit, den Schacht vollständig zu sumpfen. In Nro. II wurden nun die Bohrlöcher verschlossen und 25 Fuss über der wasserführenden Schichte ein Querschlag auf Nro. I getrieben, um sämtliche Maschinenkräfte auf Einen Punkt zu concentriren. Am 18. Juli wurde der Querschlag 5 Fuss breit und 6 Fuss hoch angefangen und war am 27. September 120 Fuss lang. Es stand demnach noch 4 Fuss 5 Zoll Gebirge zwischen dem Querschlag und dem wassergefüllten Schacht Nro. I. Am 30. December ward derselbe mittelst eines Bohrlochs angezapft und stunden am 1. Oktober die Wasser 320 Fuss tief am Querschlag mit einem Zufluss von 250 Cubikfuss per Minute. Das gab frischen Muth. Auf Nro. I wurde die 91pferdige Maschine stille gesetzt, die Pumpen ein-

* Dreimal mehr als das fließende Wasser des ganzen Stuttgarter Thales beträgt!

gebaut und der Schacht gereinigt. Am 24. Oktober waren sie fertig; zwei Pumpen von 20 Zoll Durchmesser waren bis auf die Sohle in's Wasser gehängt und ergossen ihr Wasser in den Querschlag, von da lief es nach Schacht Nro. II, aus welchem es mit der 226pferdigen Maschine zu Tage gehoben wurde. Ausserdem gossen im Schacht Nro. I zwei Pumpen von 13 Zoll Durchmesser zu Tage aus, so dass Nachts 11 Uhr die Wasser gesümpft waren und mit dem Aufräumen und Fördern begonnen werden konnte. Nach 2 $\frac{1}{2}$ Jahr kam man nun wieder auf die Sohle, auf welcher bis an den Bauch im Wasser zwischen den vier Saugpumpen innestehend gearbeitet werden musste. Es ergab sich nun, dass die Wasser alle nur aus einer handhohen dolomitischen Zwischenschichte über den Gypsergeln ausbrachen, einer Schichte, welche viele Stunden im Umkreis alle Wasser sammelte und in der Nähe von Gundelsheim z. B. und andern Orten zu Tage ausgeht. Diese Schichte mittelst eines gusseisernen Mantels abzdämmen, war nunmehr die Aufgabe. Am 27. November konnte bereits der erste gusseiserne Ring bei 349 Fuss Tiefe trotz eines Wasserzuflusses von 400—425 Cubikfuss per Minute gelegt werden. Am 24. December wurden die Röhren an dem gusseisernen Futter geschlossen, welches 23 Fuss 7 Zoll lichte Weite und 10 Fuss 5 Zoll Höhe hatte. Der Zufluss verminderte sich nun auf 25 Cubikfuss per Minute, welcher durch die Fugen des Mantels wie Staub hervortrat. An diesem Wasser wurde sich nicht länger mehr aufgehalten, sondern sogleich weiter abgeteuft, da später eine 3 Fuss dicke wasserdichte Mauer in dem gusseisernen Futter aufgeführt werden sollte. Bei 354 Fuss wurde der Mauerfuss aufgesetzt und am 5. Februar 1858 mit der Mauerung begonnen. Am 12. Mai desselben Jahres war dieselbe fertig. Bei 3 Fuss Stärke hat die Mauer 16 Fuss lichte Breite und ist, wie gesagt, 354 Fuss hoch. Der Mörtel, mit welchem gemauert wurde, ward aus Trass (aus dem Brohlthal am Rhein) und weissem Kalk von Friedrichshall gefertigt. Die Ziegel wurden von Wallonen in Feldbrennereien gefertigt. Nach gehöriger Erhärtung wurde am 1. September 1858 der Schacht leer gepumpt und die Röhren in der Mauer geschlossen.

Es schwitzen noch 400 Cubikzoll Wasser per Minute durch, was jedoch so viel wie nichts mehr heissen will. Das Abteufen im Gyps ging rasch von Statten und am 14. März 1859 wurde bei 535 Fuss Tiefe ein Lager von krystallinischem, klarem Steinsalz erreicht, das eine Mächtigkeit von 47 Fuss hat. Die Strecken werden 30 Fuss hoch und 21 Fuss breit, die Pfeiler 3 Lachter allwege. Hiemit ist nach $5\frac{1}{4}$ jähriger harter Arbeit und einem Aufwand von nahezu einer Million Gulden das grosse Werk gelungen, Dank dem energischem Wollen des K. Ministeriums der Finanzen und dem Muth und der aufopfernden Entschlossenheit der mit dem Bau Betrauten. Eine neue Aera eröffnet sich für den württembergischen Salzhandel mit diesem Jahre, indem von nun an bei der beabsichtigten Förderung von täglichen 1000 Centnern sich die Salzproduktion des Landes von 800,000 Centnern auf 1,1 Million und noch mehr ohne weitere Schwierigkeit steigern lässt.

VIII. Prof. Dr. Fraas zeigte der Versammlung eine Anzahl photographischer Bilder von hiesigen Steinbrüchen, die er durch Herrn Blumenthal hatte aufnehmen lassen, um den wissenschaftlichen Werth solcher Aufnahmen für die Geognosie zu prüfen. Die Aufnahmen geschahen durchweg von einem Standpunkt aus, auf welchem die in bestimmter Richtung streichende Gesteins-Zerklüftung in die Augen fällt, die in ihrem Detail Erscheinungen darbietet, welche durch Wort und Schrift kaum wiedergegeben werden können. Die Uebergänge von festen Gesteinsbänken zu schieferigen Thonen, Mergeln, Sanden u. dergl., die Art der Verwitterung und Zerbröckelung werden auf eine Weise vor Augen geführt, dass solche Bilder bei Lehranstalten in Ermanglung von Excursionen deren Stelle am ehesten vertreten. Die Aufnahmen geschahen bei grellem Sonnenlicht, wodurch die Bilder Schlagschatten bei jedem hervorspringenden Eckchen des Gesteins erhielten und ein ungemein plastisches Bild aller Verhältnisse gewonnen wurde. Von jedem Steinbruch wurde ein Gesamtbild aufgenommen, welches sämtliche Schichten nach Massgabe der Mächtigkeit jeder einzelnen Bank profilirt, neben

diesem Gesamtbild wurde eine specielle Aufnahme von kleineren Partien aus dem Steinbruche genommen, welche bei grösserem Massstab die Detailverhältnisse nachweist. Ist dies im Allgemeinen der objective Werth der Bilder, so dürfte deren historischer Werth nicht zu übersehen sein. Bekanntlich verändert sich im Laufe der Zeit jeder Steinbruch, namentlich bieten bei dem ungeheuren Consum von Baustein in den Stuttgarter Brüchen oft schon nach Jahresfrist die hiesigen Steinbrüche ein so verändertes Bild, dass man sich kaum mehr in den früher abgebauten Schichten orientirt. Bei dem raschen Auskeilen des Werksteins, an dessen Stelle unvermuthet der Leberkies tritt, muss es offenbar für Detailstudien von hohem Werthe sein, das naturgetreue Bild von den Schichtenverhältnissen zu erhalten, das der Steinbruch zur Zeit der Aufnahme gerade darbot. — Was schliesslich die Kosten der Bilder anbelangt, so erklärt sich der Künstler bereit, für 1 fl. Abzüge von den Bildern zu liefern. Eine einzelne Aufnahme kommt ungefähr auf 10 fl. zu stehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Krauss Christian Ferdinand Friedrich

Artikel/Article: [Bericht über die vierzehnte Generalversammlung in Stuttgart den 24. Juni 1859. 1-63](#)