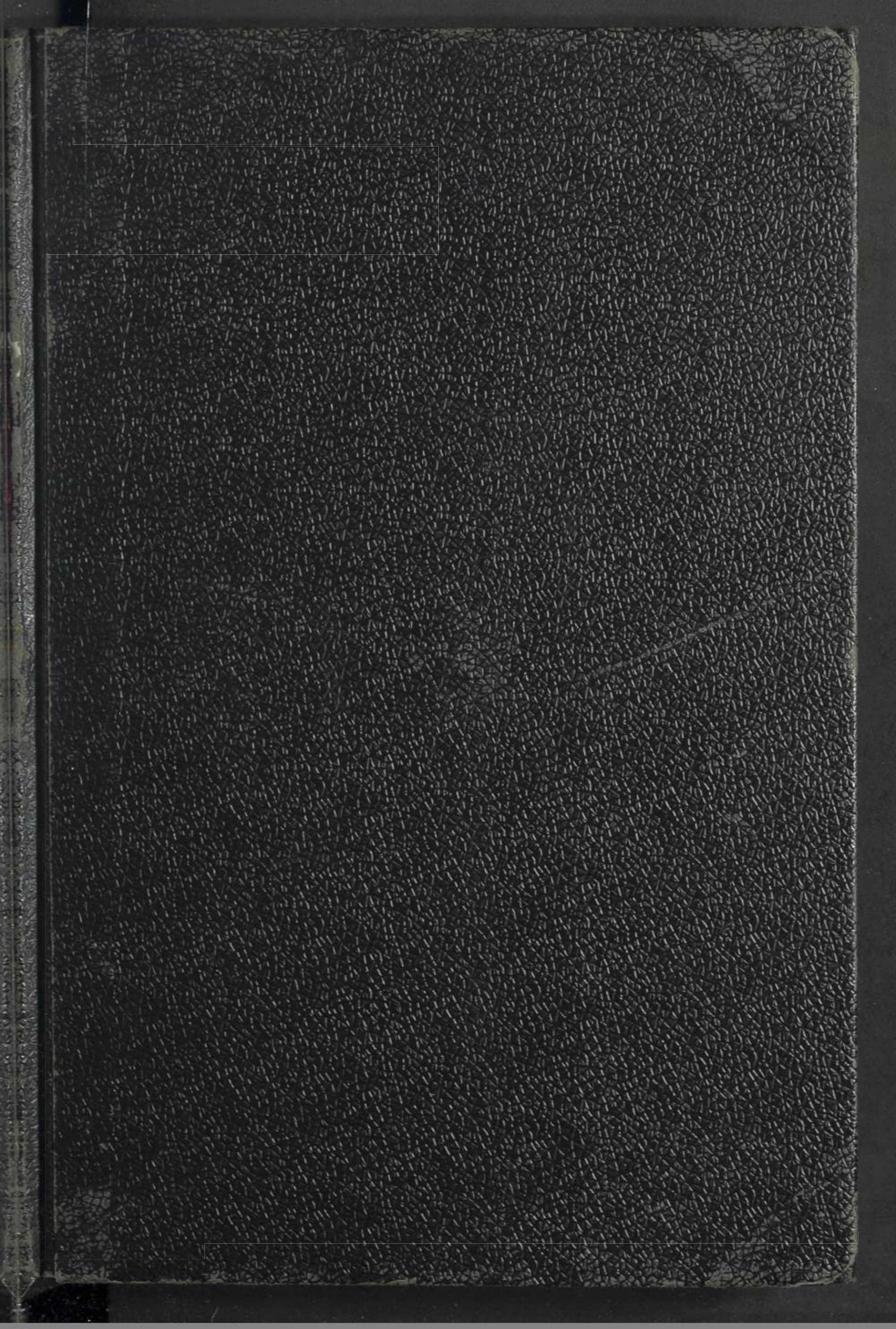
© digitalisiert durch https://www.slub-dresden.de/



SLUB
Wir führen Wissen.
http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/1

SLUB
Wir führen Wissen.
http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/2

© digitalisiert durch https://www.slub-dresden.de

SITZUNGSBERICHTE

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

ZU LEIPZIG.

SIEBENTER JAHRGANG

1880.

KGL. ÖFFENTL. BIBLIOTHEK DRESDEN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1881.

1889 × 3695
D

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/3

Register

der ausführlichen Mittheilungen.

Seite

Credner, Ueber die geologischen Resultate einer Tiefbohrung am Berliner Bahnhofe zu Leipzig 1

Hennig, Ueber die Reduction anatomischer Abbildungen auf gleiche Grösse 9

—— Ueber Lichen bombycinus 26

Meyer, Ueber die in europäischen Museen vorhandenen Negrito-Skelete von den Philippinen 32

Rauber, Ueber das System der spinalen Ganglien 15

Richter, Ueber den Formenkreis einiger einzelliger Algen 34

Sachsse, Ueber das Chlorophyll 17

Simroth, Ueber die Entwickelung der Zellen zu Organen der Locomotion 28

v. Zahn, Ueber eine als Objectiv eines Zenithfernrohres verwendbare optische Combination 24

—— Ueber die von Righi gefundene angebliche Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft von dem Widerstande bei galvanischen Ketten mit schlecht leitenden Flüssigkeiten 26

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/4

© digitalisiert durch https://www.slub-dresden.de

Sitzungsberichte

der

Naturforschenden Gesellschaft

zu Leipzig.

№ 1. März. 1880.

Sitzung vom 9. März 1880.

Herr Prof. Dr. **H. Credner** sprach

über die geologischen Resultate einer Tiefbohrung am Berliner Bahnhofe zu Leipzig.

Bis vor Kurzem war man über die Gliederung des Schwemmlandes der Gegend von Leipzig noch ziemlich im Unklaren. Neuerdings erst haben die bei Anlage einiger Schächte und tieferer Bohrlöcher im Weichbilde und in der nächsten Umgebung unserer Stadt gewonnenen Resultate Licht über jene Frage verbreitet. Es ergab sich, dass unter der allgemeinen Decke von alluvialen und diluvialen Ablagerungen das gesammte Oligocän zur Entwickelung gelangt und wie folgt gegliedert ist:

3. Oberoligocän, weisse Kiese, Sande und Thone, local mit einem schwachen Braunkohlenflötz;

2. Mitteloligocän, grünlich-graue Septarienthone und Meeressande mit marinen Conchylien, vor Allen: Leda Deshayesiana, Cyprina rotundata, Aporrhais speciosa;

1. Unteroligocän, weisse Kiese, Sande und Thone mit dem Hauptbraunkohlenflötz.

Genaueres über diese Tertiärgebilde wurde in der Zeitsch. d. Deut. geol. Gesellsch. Jahr. 1878 S. 615—661 mitgetheilt. Dahingegen ist der Untergrund des Oligocäns, also die geologische Natur der Gesteine, auf welchen sich dieses letztere abgelagert hat, noch fast vollkommen unbekannt. Nur an einem Punkte ist durch ein von Dr. *Heine* im Jahre 1851 nahe bei der katholischen Kirche in Leipzig niedergebrachtes Bohrloch die nehmliche Grauwacke erreicht worden, welche südwestlich von Leipzig bei Plagwitz und Zschocher zu Tage ausstreicht. Andere Anhaltspunkte fehlen.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/5

Es ist deshalb jede Gelegenheit mit Interesse zu begrüssen, welche Aufschlüsse über die geologische Zusammensetzung des tieferen Untergrundes von Leipzig zu liefern verspricht, um so mehr als in der Norddeutschen Ebene überhaupt die Basis der dieselbe zusammensetzenden jüngeren Formationen an verhältnissmässig wenigen und sehr sporadischen Punkten bekannt ist. Eine solche Gelegenheit bot sich durch eine während der letzten Jahre am Berliner Bahnhofe zu Leipzig vorgenommene Tiefbohrung.

Aus dem Bohrregister und aus den von Dr. *K. Dalmer* und mir untersuchten Bohrproben, sowie aus dem Vergleiche derselben mit typischem Gesteinsmateriale von anderen Aufschlüssen in der Umgebung Leipzigs ergab es sich, dass man mit diesem 65,35 m. tiefen Bohrloche folgende Schichtencomplexe durchstossen hatte:

Aufgefüllter Boden	1	m.
Diluvium	16	-
Oligocän	30,35	-
Letten und Mergel (der Zechsteinformation?)	18	-
Gesammtmächtigkeit:	65,35	m.

Mit Bezug auf die Ausbildungsweise und speciellere Gliederung dieser drei Hauptabtheilungen ist Folgendes hervorzuheben:

Das Diluvium in der Nähe des Berliner Bahnhofes besteht vorwiegend aus z. Th. groben, z. Th. sandigen Kiesen. Diese aber gehören hier nicht der Gruppe der nordischen Diluvialkiese an, welche durch Aufarbeitung und Separation des Geschiebelehms von Seiten der Schmelzwasser des skandinavischen Eises erzeugt wurden, sie werden vielmehr im Gegensatze zu diesen vorwaltend aus einheimischem und zwar von Süden und Osten stammenden Materiale zusammengesetzt. Unter diesem spielen weisse Oligocänquarzkiesel und grüngefleckte Phyllitquarze die Hauptrolle, zu denen sich neben nordischen Feuersteinen und Feldspathgesteinen kleinere Gerölle von sächsischen Porphyren, Granuliten und Phylliten gesellen. So weit sich dies auf Grund der zu Gebote stehenden Bohrproben constatiren lässt, stimmen diese Kiese in ihrer Zusammensetzung vollkommen mit denen überein, welche bei Anlage des nahen, nur durch die Parthen-Aue getrennten Leipziger Centralbahnhofes durch ausgedehnte Ausschachtungen blossgelegt waren und z. Th. noch sind. Bei diesen, der Beobachtung auf grossen Flächen zugängigen Kiesen tritt die Betheiligung des einheimischen Materiales (Granulit, Quarzporphyr, Porphyrit, grüne und röthliche Porphyrtuffe, Phyllitquarze etc.) an deren Zusam-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/6

mensetzung noch deutlicher hervor, zugleich aber offenbart sich hier der durchaus flussschotterartige Habitus dieser Kiesablagerung. Ganz ähnliches gilt von den am westlichen Ende des Heine'schen Canales bei Plagwitz-Lindenau aufgeschlossenen Kiesen, in welchen ebenfalls Gerölle von Granuliten, Quarzporphyren, Porphyriten und Porphyrtuffen eine wesentliche Rolle spielen.

Die Heimath dieser sämmtlichen einheimischen Geschiebe ist das sächsische Mittelgebirge (Granulitgebirge) und dessen Nachbarschaft, — also das Flussgebiet der Mulde. Die oben aus der Umgebung Leipzigs beschriebenen schotterigen Kiese verriethen sich deshalb bereits durch ihre petrographische Zusammensetzung als Anschwemmungs- und Absatzproducte, kurz, als Schotter der Mulde, welche somit einst ihren Lauf über Leipzig genommen haben muss*). Durch die im Auftrage der geologischen Landesanstalt von den Herren Dr. *Penck* und *Sauer* zwischen dem jetzigen Muldenthale und Leipzig vorgenommenen geologischen Specialuntersuchungen**), ist nun constatirt worden, dass früher die Gewässer der Mulde (ganz oder theilweise?) von Grimma aus, statt wie heute nach Norden, vielmehr in fast westlicher Richtung über Naunhof und Beucha nach Leipzig flossen. Hier vereinigten sich dieselben mit denen der damaligen Pleisse, die ihre Schotter hoch über ihrem jetzigen Niveau zur Ablagerung brachte. Die trotz ihrer Breite von mehreren Kilometern fast vollkommen horizontale Niederung zwischen Gross-Steinberg und Pomsen, Ammelshain und Fuchshain und nördlich von Beucha repräsentirt das alte Flussbette der Mulde, welche sich von hier aus auf einem noch nicht im Detail verfolgten Wege nach Leipzig wendete. Bis zu einer Tiefe von mehr als 15 Metern besteht diese weite, z. Th. sumpfige Niederung aus den characteristischen porphyr- und granulitreichen Schottern der damaligen Mulde. Die Parthe, welche heute diese Aue durchfliesst, hat sich weder diese Thalniederung eingeschnitten, noch dieselbe mit jenen massenhaften Schotterablagerungen ausgepflastert, — sie hat das bereits fertige Thal vorgefunden, hat es benutzt, ist ihm gefolgt und hat sich ihr im Verhältniss zur Breite der Aue verschwindend schmales Bette erodirt. Von den mit Windmühlen gekrönten Höhen bei Fuchshain und Gross-Stein-

---

*) Siehe auch *A. Penck*, Zeitsch. d. Deut. geolog. Gesellsch. 1879. S. 188.

**) Siehe die demnächst erscheinenden Erläuterungen zu S. Grimma von *A. Penck* und zu S. Naunhof von *A. Sauer*.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/7

berg überblickt man fast den ganzen Verlauf dieses Thales und seiner beiderseitigen flachen Gehänge.

Aus den mitgetheilten Beobachtungen geht mit Bestimmtheit hervor, dass die Mulde zeitweilig über Grimma und Leipzig geflossen ist und erst später (wieder?) einen nördlichen, also ihren jetzigen Lauf angenommen hat.

Die Thatsache, dass norddeutsche Flüsse in verhältnissmässig neueren Zeiträumen beträchtliche Verlegungen ihres Bettes vorgenommen und namentlich ihren Unterlauf total verändert haben, hat bereits *Girard* hervorgehoben. Jedoch gebührt erst *Berendt* neben anderen Verdiensten um die Geologie des norddeutschen Flachlandes auch das, gezeigt zu haben, dass Weichsel, Oder und Elbe früher ein einheitliches Flusssystem bildeten, das „ostwestliche Urstromsystem“ Norddeutschlands, welches die vereinten Gewässer dieses gesammten Territoriums in Form eines mächtigen Stromes, dessen Lauf der jetzigen unteren Elbe entsprach, der Nordsee zuführte*). Damit nun, dass die Richtung jenes norddeutschen Stromsystemes eine mehr westliche war, stimmt die Lage des von der sächs. Landesuntersuchung nachgewiesenen alten Muldenlaufes überein. Dahingegen besitzt letzterer ein viel höheres Alter als von *Berendt* und *Girard* den ehemaligen Flussbetten des nördlicheren Deutschlands zugeschrieben wird. Während nehmlich die letzteren nach den genannten Forschern etwa am Schlusse der Diluvialperiode oder in der Alt-Alluvialzeit von den Wassern benutzt wurden, danach also jünger sind, als der obere Geschiebelehm der benachbarten Hochflächen, gehört der frühere Lauf der Mulde einem weit älteren Zeitraume an, da seine Schotter, Kiese und Sande von dem unteren Geschiebelehm überlagert werden, nicht selten auch mit demselben wechsellagern. Das Leipziger Muldenbette besitzt demnach altdiluviales Alter. Für dieses Verhältniss der Muldenkiese zum Geschiebelehm Leipzigs liefert das besprochene Bohrloch am Berliner Bahnhofe einen neuen Beweis. Das mit demselben durchstossene, wie oben erwähnt, 16 m. mächtige Diluvium gliedert sich nehmlich unter dem dort bereits früher abgetragenen:

Geschiebelehm 0,5 bis 1 m;

---

*) *G. Berendt,* Die Umgegend von Berlin. I. S. 2. Zeitsch. d. Deut. geolog. Gesellsch. 1879. S. 13.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/8

wie folgt:

Wesentlich einheimischer Diluvialkies und -sand (also Muldenschotter)	9 m.
Geschiebelehm	2,5—3 -
Wesentlich einheimischer Kies und Sand	4 -

Es findet also hier eine Wechsellagerung von 2 Bänken Geschiebelehm mit 2 Complexen wesentlich einheimischer nur zum geringsten Theile nordischer Kiese und Sande statt. Aehnliches ist bereits früher durch *A. Penck* aus der Gegend von Möckern und Leipzig beschrieben worden*). Für sich betrachtet, könnte jenes Profil auf zwei verschiedene Geschiebelehm-Etagen, welche zwei getrennten Vereisungsperioden entstammen, hin zu weisen scheinen. Dass dem nicht so ist, ergiebt sich bereits aus den neuesten, schon früher mit in Vergleich gezogenen, ausgedehnten Aufschlüssen am nahen Güter-Central-Bahnhofe, wo man deutlich verfolgen konnte, wie sich die zwischen die beiden Geschiebelehme gelagerten Kiese und Sande auskeilen, während die ersteren sich vereinen, so dass von dort an das Diluvium nur noch aus einem Geschiebelehm mit unterlagernden Kiesen und Sanden besteht.

Die in neuester Zeit behufs Untersuchung der Grundwasser der Gegend von Leipzig in grosser Anzahl und oft nahe bei einander geschlagenen Bohrlöcher ergaben ebenfalls, dass unser Geschiebelehm nur local durch eingelagerte Bänke oder Schmitzen von z. Th. vorwiegend einheimischen, z. Th. nordischen Kiesen und Sanden in zwei Abtheilungen getrennt wird, im Allgemeinen aber eine einheitliche Ablagerung repräsentirt. Die locale Wechsellagerung des Geschiebelehms mit Mulden- und Pleissenschotter, sowie mit nordischen Kiesen und Sanden weist auf deren relativ gleiches geologisches Alter hin. Da nun der Geschiebelehm die schlammige Grundmoräne des skandinavisch-norddeutschen Inlandeises repräsentirt, die besprochenen Kiese und Sande von Plagwitz, vom Berliner Bahnhof und vom Centralbahnhof aber Absätze, also Schotterbildungen des Muldenflusses sind, so muss letzterer unter der Eisdecke geflossen sein und seinen Lauf zeitweilig local geändert haben, so dass seine randlichen Sedimente von dem Geschiebelehm bedeckt wurden.

Was nun zweitens das mit dem Bohrloche am Berliner Bahnhofe durchschlagene Oligocän anbetrifft, so finden sich in demsel-

---

*) Zeitsch. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1879. S. 188.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/9

ben sämmtliche Etagen, in welche sich der oligocäne Complex weiter südlich in und bei Leipzig gliedert, vertreten, wenn sich auch einige Abweichungen von der sonst herrschenden Schichtenfolge bemerklich machen.

Das, wie oben constatirt wurde, am Berliner Bahnhofe etwa 30 m. mächtige Oligocän gliedert sich hier in folgender Weise:

1.	lichte feine Quarzsande, z. Th. mit Braunkohlenbröckchen, oder durch Braunkohlenstaub braun gefärbt, reich an Blättchen von weissem Glimmer	7 m.
2.	zäher, dunkelgrauer Septarienthon, in den Bohrproben mit vereinzelten kleinen Fragmenten von Conchylienschalen	3 -
3.	graue, locker zusammengebackene Meeressande, z. Th. glaukonitisch und dann mit festen, glaukonitreichen kugeligen Concretionen	7,5 -
4.	plastische, dunkelgraubraune Thone	2 -
5.	schneeweisse, erdigabfärbende Kaolinthone, hier und da mit Quarz- oder Kieselschiefergeröllen und mit einer kiesig-sandigen Lage	10 -

Von diesen Stufen repräsentiren 2 und 3 das marine Mitteloligocän, — 1 wahrscheinlich das kohlenführende Oberoligocän, — 4 und 5 das Unteroligocän. Höchst auffällig ist es, dass das Hauptbraunkohlenflötz des Unteroligocäns, welches sonst überall im nordwestlichen Sachsen eine ausserordentlich constante Verbreitung und beträchtliche Mächtigkeit besitzt, und noch im südlichen Theile Leipzigs durch die Bohrlöcher Heines und Riebecks (hier in 11 m. Mächtigkeit) nachgewiesen ist, in obiger Schichtenreihe fehlt, und nur durch die unter 4 aufgeführten fetten Thone vertreten zu werden scheint.

Unter diesem Oligocän hat man am Berliner Bahnhofe erbsgelbe bis lichtgraue, zuweilen röthlich geäderte Letten und kalkreiche Mergel bis zu einer Mächtigkeit von 18 m. angebohrt. Die Bohrproben besitzen einen durchaus gleichbleibenden petrographischen Character, und ergeben beim Schlämmen einen Rückstand von lichtgrauen, z. Th. kalkreichen Schieferthon-Blättchen und kleinsten Schwefelkiesconcretionen, von organischen Resten aber keine Spur. Ihre geologische Stellung ist demnach mit Sicherheit nicht zu constatiren, jedoch dürfte dieselbe aus der Combination folgender Beobachtungen mit einiger Wahrscheinlichkeit zu ermitteln sein.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/10

Während der Jahre 1819 bis 30 wurden im nordwestlichen Theile des Königreichs Sachsen und zwar in der weiteren Umgebung von Markranstädt, Pegau und Borna, also in einem Leipzig im W., SW., S. und SO. umziehenden Bogen eine Anzahl von Bohrlöchern behufs Aufsuchung von Steinsalz z. Th. bis zu über 300 m. Tiefe geschlagen. Dabei durchstiess man bei Quesitz, Groitzsch und Oderwitz unter dem Diluvium und Oligocän, bei Priesnitz unter dem Buntsandstein die Zechsteinformation, sowie Letten und z. Th. porphyrführende Conglomerate des Rothliegenden und erreichte unter diesen bei Markranstädt und Groitzsch die Grauwacke. Nach den aus jener Zeit stammenden Bohrregistern ist nun an den genannten Punkten die Zechsteinformation zwar theils durch feste, graue, dichte, sowie durch mergelige Kalksteine, theils aber auch vorzüglich durch weisslichgraue Kalkmergel, lichtgraue Thonmergel und Thone vertreten. Aehnliche Gesteine, nehmlich lichtgelblichgraue Mergel, Letten und Thone sind es aber gerade, welche sich im Liegenden des Oligocäns am Berliner Bahnhofe zu Leipzig einstellen. Zieht man nun in Betracht, dass z. B. in der Auferstehungsgrube bei Brandis unter der Braunkohlenformation rothe Letten und Conglomerate des Rothliegenden bis zu einer Mächtigkeit von 15 m. angebohrt wurden, dass ferner in dem Heineschen Bohrloche zu Leipzig die bei Plagwitz zu Tage tretende Grauwacke unter dem Unteroligocän erreicht wurde, so stellen sich bei Leipzig ganz analoge Verhältnisse heraus, wie weiter nach Westen und Süden zu bei Markranstädt und Pegau, wo sich das Rothliegende an unterirdische Grauwackenerhöhungen anlegt und von Gebilden der Zechsteinformation überlagert wird. In Leipzigs Untergrund scheinen unter dem Oligocän ähnliche Verhältnisse zu herrschen.

Wir dürften demnach vielleicht unterhalb Leipzigs den östlichen Rand der thüringischen Zechsteinablagerung zu suchen haben, welche sich hier auf das Rothliegende des Leipziger Kreises auflagert, — die Fortsetzung der Geithainer Zone von oberem Zechstein, welche bei Ebersbach, etwa 37 Kilometer südöstlich von Leipzig, unter dem Schwemmlande verschwindet.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/11

SLUB
Wir führen Wissen.
http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/12

© digitalisiert durch https://www.slub-dresden.de

Sitzungsberichte

der

Naturforschenden Gesellschaft

zu Leipzig.

№ 2. Mai bis December. 1880.

Sitzung vom 11. Mai 1880.

Herr Prof. Dr. **Hennig** sprach

über die Reduction anatomischer Abbildungen auf gleiche Grösse.

Das Zurückführen der Abbildungen eines anatomischen Gegenstandes aus verschiedenen Lebensaltern gewährt, wenn es auf ein und dieselbe Grösse ausgeführt wird, Vortheile, welche den Vergleich der nicht reducirten Abbildungen untereinander weit überbieten. Nach Beseitigung der Grössenzunahme, welche das Wachsthum eines Körpers oder eines Organes mit sich bringt, concentrirt sich die Beschauung auf die gegenseitige Lage- und Gestaltveränderung der einzelnen Flächenabschnitte, sagen wir der kleinsten Quadrate, im Bilde, und kommen Altersunterschiede zur Geltung, auf welche man beim Vergleiche der nicht auf 1 reducirten Altersbilder nicht sofort geräth.

Zu solchem Zwecke eignet sich die Reductionsaufnahme im Lichtbilde, wie sie der hiesige Lehrer der Photograhie *Fr. Manecke* auf *Hennig's* Anlass geliefert hat. Stereoskopisch aufgenommene Doppelbilder, in derselben Weise reducirt, dürften das Gesagte noch mehr bekräftigen, wie Herr *Leuckart* bereits im Jahre 1872 gezeigt hat.

Diese Methode wurde zunächst auf die Becken verschiedener Lebensalter angewandt. Es wurden weibliche Becken der folgenden Alter aufgenommen: 1 Jahr, $2^1/_2$ Jahre, 12 Jahre, und das Becken einer Erwachsenen.

Das erste Becken gehört dem slawischen Volksstamme, das 2. und 3. deutschen Stämmen an, das 4. entstammt einer Frau der melanesischen Rasse, einer Negrita von der Insel Luzon

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/13

unter den Philippinen. Obgleich letzterwähntes Becken schon von Dr. *von Franque* in *Scanzoni's* Beiträgen zur Geburtskunde (VI, S. 173. 1869.) beschrieben worden ist, so wird es doch noch einmal in seinen Dimensionen hier aufgeführt, da einige Maasse einer geringen Berichtigung bedurften, andere der Vollständigkeit wegen hinzugefügt werden müssen.

Dieses Becken befand sich damals in der *Semper*'schen Sammlung in Würzburg. Die Herren *Scanzoni* und *Semper* waren so freundlich, dem Redner auf Anfrage zu melden, dass jenes seltene Becken in die Sammlung des Anthropologischen Museums in Dresden übergegangen ist. Der Director letztgenannter Sammlung, Herr *A. B. Meyer*, hatte die Güte, das Becken zur Besichtigung hieher zu leihen.

Da die kürzlich an *Virchow* gelangte Sendung von Skeletten der Ureinwohner aus dem Innern der Philippinen noch nicht veröffentlicht ist, so bilden das obige Becken und das von *H. Fritsch* in Halle (Nonnulla de pelvibus specierum humanarum 1873) beschriebene kleinere Negrita-Becken bis jetzt das einzige Material zur Beurtheilung des auch im British Museum nicht vertretenen merkwürdigen Negrito-Menschenschlages. *Fritsch* sagt über das betreffende Becken der Hallenser Sammlung: „Pelvis rotunda, subcoarctata. Ossa tenuia, ilium perpendicularia; fossae profundiores, locus perspicuus nullus. Omnes spinae humiles; curvamen S cristae ilium minus expressum, cristae non notatae, locus earum altissimus in medio. — Ossis sacri planities anterior paene directe infra vergit. (Diese Richtung des Kreuzbeines fand Redner auch an dem den ersten Grad der Wirbelgleitung darbietenden Skelette der Venus Hottentotte im Museum des Pflanzengartens zu Paris.) Concavitas perpendicularis parva. Sulcus praeauricularis infra lineam terminalem posita. Angulus pubis = 128°."

v. Franque hat sich über das Würzburger Becken folgendermassen im Allgemeinen ausgesprochen: „Sehr leichtes Becken, nicht fein; Schaufeln stark nach aussen geneigt, flach; Gruben und durchscheinende Stelle breit, sehr deutlich; hinterer Abfall der Crista steil."

Nach neueren Untersuchungen ist jedoch die dem letzten Becken beigegebene Bezeichnung „Papúa-Stamm" nicht genau — es ist der nördlicher eben auf den Philippinen wohnende Negrito-Stamm.

Ich lasse nun die Maasse beider Becken nach den von mir

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/14

ausführlicher eingerichteten Tabellen der Rassenbecken untereinander folgen.

A. Grosses Becken.

	1. Neigung des Beckeneingangs	2. Tiefe der Wölbung	3. Neigung
		Darmbeinschaufeln	
	Fritsch's Becken		rechts 130° / links 137°
	Semper's „ 40°	14 mm	

	4. Gewicht des Beckens	5. Umfang	6. Höhe
Fr.		460 mm	184
S.	197 gr	580 „	145

	Breite			Länge	
	7. Spinae	8. Cristae.	9. Trochant.		10. Diam. Baudeloc.
Fr.	183	207			166
S.	215	228	gegen 250		160

	Schamfuge				
	11. Grosse schräge Drchm.	12. Dist. Spinar. post.	13. Höhe	14. Breite	15. Schoosswinkel
Fr.	184	80	30		128°
S.	185	70	31	48	107°

B. Kleines Becken.

a. Kanalmaasse.

	Eingang				Höhle			Ausgang				
	Umfang	gerader Durchm.	querer Durchm.	schräger Durchm.	gerader Durchm.	querer Durchm.	Sacrocotyl. Durchm.	gerader Durchm.	Dist. Spin. ischii	Dist. Tuber. ischii	Conj. diagon.	Höhe
Fr.	355	100	117	117	121	106	76	125	109	105	106	85
S.	343	105	115	116	115	116	93	99	88	97	120	85

b. Einzelmaasse.

	Des Darmbeinkammes Länge	Des Darmbeines Länge	Höhe	Breite	Entf. d. vordern obern Darmbeinstachels vom Vorberg	von der Schoossfuge	Des Kreuzbeines Zahl der Wirbel	Breite	Länge	Bogenhöhe
Fr.	190	135	82	82	106	129	5	96	100	
S.	200	138	83	88	123	129	6	97	94	22

	Von der Spina ischii bis zum Rande der Pfanne	bis zum Vorberge	bis zur Spitze des Kreuzb.	Des grossen Hüftausschnittes Höhe	Länge	Des eirunden Loches Breite	Länge	Höhe des letzten Lendenwirbels
Fr.	38	92	75	45		35	50	22
S.	41	101	48	48	47	27	41 mm	fehlt

Die Neigung der Darmbeinschaufeln gegen den Horizont (Rubrik 3) wurde im stumpfen (oberen) Winkel nach *Filatoff* gemessen.

Auffallend gering ist das Gewicht des ganzen *Semper*'schen Beckens gegen den Mittelwerth 415 gr. der europäischen trocknen Becken. Die Negrita-Becken erinnern hierin an die ebenfalls leichten Becken der Malayinnen; das vorliegende ist auffallend porös, fast osteomalacisch. Der Durchmesser der Pfanne des *Semper*'schen Beckens beträgt 46 mm.

Auffallend ferner ist die Breite und schöne ausgeschweifte Wölbung des Schoosswinkels der bekannten Negrita-Becken. Nur das Becken einer Mulattin, von *H. Fritsch* beschrieben, ergab eine ähnliche Oeffnung (113°), danach folgt der sehr weite Schooss-winkel einer Pariserin (107°) und der einer Mumie aus Nord-Peru (100°), Herrn *Worlée* in Hamburg gehörig.

Der Eingang beider Negrita-Becken gehört zu den „runden".

Die Conjugata vera wurde von mir so gemessen, dass eine gerade Linie den vordersten Punkt des sehr scharfen Vorberges mit dem innersten (obersten) Punkte der Schoossfuge verband. Die anatomische (untere) Conjugata beträgt (bei dem Hallenser Becken fehlt die Angabe) bei dem Würzburger 107 cm.

Die Spitze des Kreuzbeins und somit auch das Schwanzbein stehen bei dem letztgenannten sehr hoch, das Schwanzbein besteht aus nur 3 Wirbeln, deren untere zwei in der rechten Hälfte unter einander verschmolzen sind. Der Vorberg steht 17 mm oberhalb der Linea terminalis. Die Längskrümmung des Kreuzbeines, 22 mm hinter seine Sehne sich erstreckend, ist unter dem Mittel der europäischen weiblichen Becken und wird von der beträchtlichen Querkrümmung (= 18 mm) relativ übertroffen.

Die ganze linke Beckenhälfte, zumal das Kreuzbein, dessen linker Flügel 28 mm Ausdehnung darbietet gegen 27 des rechten Flügels, ist kräftiger entwickelt als die rechte.

Das Foramen obturatorium hat verkehrt ohrförmige Gestalt, die Helix der Schamfuge zugekehrt.

Kommen wir jetzt auf unser Thema zurück, so hat bereits *von Franque* Unterschiede in den menschlichen Rassen und einen bedeutenden Abstand der unvollkommensten Rasse von dem menschenähnlichsten Affen gefunden. Er sagt (a. a. O. S. 201): „Denkt man sich das Becken von einer Vertikalen, die von den beiden vorderen oberen Darmbeinstacheln ausgeht, von oben nach unten

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/16

durchschnitten: so fällt beim weiblichen Gorilla ein Drittel des Beckenraumes hinter diese Senkrechte, zwei Drittel fallen nach vorn. Bei dem Becken des menschlichen Weibes verhält es sich umgekehrt: hier fallen zwei Dritttheile nach hinten, ein Drittel nach vorn; nur bei dem mir vorliegenden Becken der Malayin theilt diese Vertikale das Becken in zwei fast gleiche Hälften, von denen aber doch die grössere Hälfte nach hinten liegt."

Diese bedeutenden Unterschiede nun beruhen auf der Entwickelung der Darmbeinschaufeln. Diese liegen bei den Säugern neben den Lenden- und Kreuzwirbeln und ihrer Schmalheit wegen sogar etwas hinter denselben. Erst bei den anthropoïden Affen erstreckt sich der vordere Theil der Apophysis des Darmbeins merklich vor die vordere Fläche der Wirbelsäule. In den ersten Fötalmonaten macht der Mensch zwar diese Stufenleiter ebenfalls durch, gelangt aber schon lange vor der Geburt zu Werthen, welche die Ueberlegenheit des menschlichen grossen Beckens über das Affenbecken darthun und nur individuelle Schwankungen nach der Geburt zulasssen, doch sind die Einflüsse der Rassen und gewisser Knochenerkrankungen, namentlich der Rhachitis auch auf diese Verhältnisse schon bemerkenswerth. Auch in dieser Beziehung wird der hochgradig rhachitische Mensch affenähnlich.

Folgende Tabelle wird das Gesagte verdeutlichen. Die Rubrik I. bezeichnet den Abstand der die vorderen unteren bei Thieren, die vorderen oberen Darmbeinstacheln verbindenden Linie von dem Vorberge, dem hinteren Punkte des Beckeneingangs der Geburtshelfer, a; daneben von dem hintersten Punkte der Linea terminalis, der Conjugata der Anatomen, b. — Die Rubrik II bezeichnet den Abstand jener Linie vom innern Rande der Schoossfuge a. in der Ebene der Conjugata vera, b. in der Ebene der C. anatomica.

Nur der menschliche Darmbeinkamm wächst, wenn das Individuum nicht rhachitisch ist, so nach vorn, dass seine vorderen Spitzen sich, der Wölbung des Bauches entsprechend und den Pyramidenmuskeln entgegenstrebend, einander nähern und bereits vom 3. Fruchtmonate an — mit seltenen Rückfällen bei Knaben — etwas weniger von einander abstehen als die äussersten Punkte der Darmbeinkämme (Quermaass des grossen Beckens). Auf diese Weise erhält das Darmbein in seiner oberen Hälfte schon vor der Pubertät eine zur fötalen nahezu entgegengesetzte, vorn breitere Gestalt.

Columne III enthält die bei Thieren negativen, nach hinten

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/17

fallenden, bei Menschen positiven, nach vorn fallenden Abstände der vorderen oberen Darmbeinstachel in der sie verbindenden Linie vom Querdurchmesser des Beckeneingangs.

Endlich Ordinate IV. stellt die Maasse des Darmbeins nach *Fehling*'s Methode so unter einander, dass von Jedem der Kreuzbeintheil dem im Beckenraum liegenden vorderen Theile des Os ilium gegenübergestellt wird. Die Analogien dieser Rubrik mit den vorigen sind gering, enthalten aber überraschende Eigenthümlichkeiten.

Sämmtliche Becken stammen von weiblichen Individuen.

		I. Hinterer Beckenraum		II. vorderer Beckenraum		III. Dist. Sp. a. s. a D. tr.	IV. Ossis ilium pars sacralis	pelvica.
		a	b	a	b			
Hase		2 mm	3	31	27	— 34	21	19
Fuchs		5	6	36	31	— 30	17	24
Chimpanse	jung	8		97		— 53	40	66
Gorilla	jung	8		50		— 26	21	46
Buschweib						rechts + 4, links 5		
Bamangwato-Negerin						„ 11, „ 8		
Deutsche, neugeboren		14	14	18	17	2	21	21
6 Monate		14	13	20	20	4	21	22
1 Jahr		19	20	12	11	r. 9, l. 11	19	25
1J., rhachitisch		6	8	23		8	20	17!
Böhmin 1 J.		22	20	16	20	10	31	23
Deutsche 2½ J.		34	35	28	28	19	43	32
3 „		23	23	16		11	25	24
4¾ „		16	24	36		6	37	31
5 „		28	32	40		16	45	37
5¾ „		40	45	47		24	53	52
8 „		26	28	45		r. 12, l. 10	43	42
10 „		30	41	50	48	16	51	47
12 „		60	60	42		20	60	81!
14 „		48	54	62		15	66	66
15 „		53	57	58		21	67	63
Negrita	erwachsen	46	59	54	48	r. 11, l. 20	54	87
Europ. I.	erwachsen	50	58	53	47	18	84	84
„ II.	erwachsen	61	71	61	53	28	73	101
„ III.	erwachsen	67	80	46	38	23	73	100

Herr Professor Dr. **Rauber** sprach ferner

über das System der spinalen Ganglien.

Betrachtet man den Plan, nach welchem bei allen Sinnesnerven, ausgenommen denjenigen der Haut, die Leitungsbahn von der Peripherie zum Centralorgan angeordnet ist, so fragt es sich ob gewisse Grundzüge, wie man es erwarten möchte, sämmtlichen gemeinsam sind. Unsere Kenntnisse der peripherischen Endausbreitung sind genügend vorangeschritten, um diese Frage zu lösen. Man könnte sagen, die Entwicklung der verschiedenen Sinnesorgane ist eine verschiedenartige und man kann sie darum gar nicht unmittelbar miteinander vergleichen. Obwohl für alle jene Sinnesorgane das äussere Keimblatt die gemeinsame Grundlage bildet, bestehen zwar bedeutende entwicklungsgeschichtliche Verschiedenheiten schon insofern als ungleichwerthige Strecken des äusseren Keimblattes die verschiedenen Sinnesorgane hervorgehen lassen; man denke nur an das Seh- und das Geschmacksorgan. Obwohl dem aber so ist, fehlen gewisse gemeinsame Merkmale nicht, die also von physiologischem Gesichtspunkte aus aufgefasst werden müssen.

So finden wir die Geruchzellen in Verbindung mit den Fasern der Riechnerven, diese aber von einem Zwischengliede unterbrochen, dem Riechlappen, in dessen Ganglienzellen jene Nerven einmünden; vom Riechlappen aus setzen neue Fasermassen, obwohl in geringerer Zahl, ihren Weg centralwärts fort. In der Netzhaut treten gleichfalls von den peripherischen Sinneszellen, den Lichtzellen, Fasermassen zu Ganglienzellengruppen, welche sogar in zwei Schichten gelagert sind und ihren Platz in der Netzhaut selbst einnehmen; es sind diess die Elemente der inneren Körnerschicht und der Ganglienzellenschicht. Von hier aus setzen neue Fasern ihre Bahn fort. Man pflegt anzunehmen, die Unterbrechung jeder Faser durch jene beiden Ganglienzellenschichten sei eine doppelte. Diess ist sehr fraglich. Es ist wahrscheinlicher, dass jede Retinalfaser nur eine einmalige Unterbrechung erfährt, und zwar die einen durch die Elemente der Ganglienzellenschicht, die andern durch die Elemente der inneren Körnerschicht. Im Gehörorgan verbinden sich die von den Gehörzellen der Schnecke und des Vorhofs kommenden Nervenfasern wiederum mit den Zellen des Spiral- und Vorhofsganglion; dazu gehören wohl auch noch die äusseren Acusticuskerne. Einen Durchgangspunkt für die von den Geschmackszellen kommenden Fasern bilden die zahlreichen in der Zunge selbst gelegenen Gang-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/19

lienzellengruppen. Von ihnen aus entwickeln sich darauf die zum Centralorgan tretenden Fasern.

Uebergeht man hierbei manches in dieser Zusammenstellung noch Problematische, nur zu dem Zwecke, um Stellung zu nehmen zu einer noch dunkleren Gruppe von Organen, so ist es auffallend, dass nur dem Sinnesorgane der Haut diese Durchgangspunkte fehlen sollen. So sehr man auch die Nervenendigungen in der Haut schon durchforscht hat, man hat Ganglien in derselben oder in ihrer Umgebung nicht gefunden. Man darf auch mit Bestimmtheit behaupten, sie sind daselbst nicht vorhanden und man hat darum auch schon das Hautsinnesorgan den übrigen gegenüber als ein niedriges bezeichnet.

Nur am Amphioxus kennt man Ganglienzellen in der Ausbreitung seiner Hautnervenstämme, während die eigentliche Endigung bekanntlich in dem Epithel der Haut selbst stattfindet. Der erste, der sie gesehen, wenn auch nicht richtig gedeutet hatte, ist *Quatrefages*. *Leuckart* und *Pagenstecher* erkannten darauf die wahre Natur dieser Gebilde.

Sollten nun die höheren Wirbelthiere und der Mensch dieser Durchgangspunkte ihrer Hautsinnesnerven gänzlich entbehren? Welchen physiologischen Sinn man einer solchen Einschaltung von Ganglienzellen auch beimessen mag, man wird sich schwer zu jener Annahme entschliessen. Angenommen selbst, die Einschaltung habe nur den Zweck, der Peripherie eine grössere Masse von Axenfibrillen entgegenzuwerfen, als es ohnediess geschehen könnte; so müsste man doch gerade in der Haut denjenigen Sinnesapparat erblicken, welcher für eine Vermehrung von Axenfibrillen am meisten geeignet wäre; man müsste also Einschaltungen von Ganglienzellen in den Sinnesnerven der Haut erst recht zu begegnen hoffen dürfen. Ich glaube denn auch, dass man, um richtig zu gehen, bei den höheren Wirbelthieren den Blick auf das der Peripherie entgegengesetzte Ende der Hautnervenstämme richten müsse, auf die Spinalganglien nämlich; denn man weiss gegenwärtig, dass die Zellen der letzteren nicht bloss bei den Fischen, sondern auch bei den höheren Wirbelthieren Verbindungen mit den spinalen Nervenfasern besitzen. Mit dieser Annahme stimmt gut überein, dass dem Amphioxus spinale Ganglien zu fehlen scheinen. Es ist weiterhin wahrscheinlich, dass überhaupt alle sensiblen Nerven, nicht bloss die specifischen Sinnesnerven, an dieser Anordnung theilnehmen. Besonders sind es die Jugularganglien des 9. und 10. Gehirnnerven,

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/20

welche hierauf hinweisen, da dem 10. Hirnnerven specifische Sinnesempfindungen abgehen, der 9. aber seine Sinnesganglien in der Zunge selbst besitzt. Das obere Ganglion des 9. Hirnnerven würde dem nichtspecifischen Theil des Nerven zukommen. Welche Functionen aus der vorhandenen Einschaltung hervorgehen, ob fibrillenvermehrende und trophische, ob weitergehende, kann für jetzt unerörtert bleiben. Verhält sich die Sache der vorgetragenen Annahme entsprechend, so hätte man ferner kein Recht, das Hautsinnesorgan als ein niedriges zu bezeichnen.

Sitzung vom 8. Juni 1880.

Herr Dr. **R. Sachsse** sprach

über das Chlorophyll.

Neben den grünen und gelben Farbstoffen tritt, wie ich in meiner letzten Arbeit[1]) gezeigt habe, in dem Blattgrün noch eine merkwürdige Substanz auf, die bezüglich ihres Kohlenstoffgehaltes fast mit der Stärke übereinstimmt, sich von dieser aber durch einen bedeutend höheren Wasserstoffgehalt unterscheidet. Da dieser Stoff sich durch Einwirkung von Säuren theilweise in Zucker überführen lässt, so bezeichnete ich ihn kurzweg als glycosidähnliche Substanz. Bei Abschluss meiner damaligen Untersuchungen musste ich es dahin gestellt sein lassen, ob diese Substanz mit dem Chlorophyll n näherer Verbindung stehe oder bloss zufällig neben den Farbstoffen auftrete. Die Fortsetzung meiner Untersuchung hat mir Thatsachen ergeben, welche die wesentliche Zugehörigkeit der glycosidähnlichen Substanz zu dem Chlorophyll schon mit grösserer Sicherheit schliessen lassen. Einige andere Beobachtungen, die dabei gemacht wurden, scheinen mir in engem Zusammenhang mit den interessanten, auf anderen Wegen gewonnenen Ergebnissen zu stehen, die neuerdings *Pringsheim* veröffentlicht hat.

Auch bei diesen Chlorophyll-Untersuchungen ging ich aus von der Natrium-Reaction. Ich füge dem früher darüber Mitgetheilten nur noch hinzu, dass bei Behandlung grosser Mengen der Benzin-Lösung des Chlorophyll's mit Natrium öfter der Fall eintritt, dass sich zwar ein grüner Niederschlag bildet, ohne dass indess auch bei sehr langem Stehen die darüber befindliche Flüssigkeit rein gelb wird. In diesem Fall kann man den grünen Farbstoff, der

---

[1]) Phytochemische Untersuchungen, herausgegeb. von Dr. *Robert Sachsse*.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/21

in der Benzinlösung bleibt, dieser mit Leichtigkeit durch Schütteln mit etwas Wasser (nach Entfernung des Natriums) entziehen. Das Wasser nimmt den grünen Farbstoff vollständig auf, und die darüber stehende Benzinlösung nimmt dann die gewünschte rein goldgelbe Färbung an.

Der durch Natrium aus der Benzinlösung gefällte Niederschlag wird abfiltrirt, mehrmals mit Benzin ausgekocht, wobei sich nur noch beigemischter gelber Farbstoff löst, und endlich getrocknet. Die trockene Masse wird dann mit absolutem Alkohol ausgekocht. In diesem löst sich ein Theil zu einer prachtvoll fluoreszirenden, intensiv grün gefärbten Lösung, während ein anderer Theil als nach dem Trocknen zerreibbares, dunkelgrünes Pulver zurückbleibt. Die Mittheilung über diesen Rückstand, dessen Untersuchung ebenfalls bis zu einem gewissen Grade abgeschlossen ist, einer späteren Gelegenheit vorbehaltend, halte ich mich heute nur an den in absolutem Alkohol löslichen Theil des Natrium-Niederschlag's.

Die Lösung desselben giebt zunächst beim Einengen eine Ausscheidung einer pulvrigen Substanz, offenbar identisch mit dem eben erwähnten Rückstand, der in Alkohol zwar schwer löslich aber nicht ganz unlöslich ist. Dieselbe wird entfernt, und dann das Eindampfen bis zur Trockne fortgesetzt. Der dunkelgrüne, schmierige Rückstand wird wieder in sehr wenig absolutem Alkohol kalt gelöst, wobei abermals etwas ungelöst bleibt. Die alkoholische Lösung wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand mehrmals mit Benzin ausgekocht.

Nach diesen Operationen hat man eine halb schmierige, seifenartige Masse, dunkelgrün, fast schwarz. Sie löst sich leicht in absolutem Alkohol zu einer feuriggrünen, prachtvoll fluoreszirenden Flüssigkeit. Auch in Wasser ist die Substanz leicht löslich, die wässrige Lösung ist ebenfalls feurig grün, zeigt aber eine weniger intensive Fluoreszens als die alkoholische Lösung. In diesen mehr äusseren Merkmalen, sowie in den feineren optischen Eigenschaften (Absorptionsspectrum) gleicht dieses Präparat vollständig dem von mir früher erhaltenen und beschriebenen Natrium-Niederschlag. Das Verhalten der Substanz gegen Lösungsmittel, sowie ihr ganzes Aussehen bietet keine Verdachtsgründe, dieselbe für nicht homogen zu halten.

Die Verbrennung der nicht pulverisirbaren Substanz erfolgte im geschlossenen Rohr mit chromsaurem Blei, dem etwas chrom-

SLUB
Wir führen Wissen.
http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/22

saures Kali zugemengt war. Der Stickstoff wurde nach dem Verfahren von Dumas volumetrisch bestimmt.

Die Analyse ergab:

C	60,96	p. C.
H	9,21	„
N	1,99	„
Asche	10,50	„

Um nun die Substanz auf ihre homogene Beschaffenheit zu prüfen, wurde folgendermassen verfahren. Die ganze Masse wurde abermals in wenig absolutem Alkohol kalt gelöst, wobei nur ein sehr geringer, nach dem Trocknen zerreiblicher Rückstand blieb. Die klar filtrirte alkoholische Lösung wurde dann mit ihrem dreifachen Volumen Benzin versetzt. Hierdurch entstand ein sehr bedeutender schmieriger Niederschlag, von dem die noch intensiv grün gefärbte Lösung einfach abgegossen werden konnte. Letztere wurde sodann eingedampft. Der Verdampfungsrückstand sieht dem früher analysirten Präparat durchaus ähnlich und gleicht ihm auch in den Lösungsverhältnissen.

Die Analysen dieses Präparat's ergaben nun folgende Zahlen:

C	61,56	61,88	p. C.
H	9,31	9,39	„
N	1,99	—	
Asche	11,00		

Die Asche war vorzugsweise natriumhaltig, ausserdem liess sich in ihr noch Phosphorsäure und Magnesium, aber kein Eisen nachweisen.

Der Vergleich der vorstehenden Zahlen mit den obigen lehrt, dass die Zusammensetzung der Substanz durch die fractionirte Fällung, bei welcher nahezu die Hälfte derselben verloren gegeben wurde, nicht wesentlich verändert worden ist. Es ist somit wohl nicht zu weit gegangen, wenn ich behaupte, dass auch die analytischen Resultate, ebensowenig wie die äusseren Eigenschaften der Substanz, Anlass geben, sie für ungleichartig zu halten.

Versetzt man die wässrige Lösung der Substanz, und zwar einerlei welches der beiden vorstehend analysirten Präparate man benutzt, mit etwas Salzsäure bis zur schwachsauren Reaction, so wird die Flüssigkeit sofort trübe gelbgrün, einige Minuten später ballt sich ein Niederschlag zusammen. Es scheint mir nun bemerkenswerth, dass eine ganz ähnliche Zersetzung, wie die wässrige Lösung durch Salzsäure oder andre starke Säuren erfährt, auch durch

Einleiten von vollständig reiner Kohlensäure bewirkt wird. Auch in diesem Fall wird die anfangs smaragdgrüne Lösung trübe gelbgrün, ganz wie auf Zusatz von Salzsäure, aber es tritt allerdings auch bei fortgesetztem Einleiten von Kohlensäure keine Zusammenballung eines Niederschlags ein, so dass man, um diese zu bewirken, noch etwas Salzsäure hinzufügen muss.

Zur Isolirung der bei dieser Zersetzung des grünen Farbstoff's entstehenden Producte wird nun in folgender Weise weiter verfahren: Der durch Säuren entstandene Niederschlag wird filtrirt, das farblose salzsaure Filtrat wird mit Barytwasser übersättigt, Kohlensäure eingeleitet, vom kohlensauren Baryt abfiltrirt, das Filtrat eingedampft und mit 90 p. C. Alkohol erschöpft. Dampft man diese alkoholische Lösung ein, so bleibt ein Rückstand, der, neben etwas Chlorbarium, die glycosidähnliche Substanz mit allen ihren früher von mir angegebenen Eigenschaften in reichlichen Mengen enthält. Nach kurzem Erwärmen mit etwas Salzsäure erhält man die charakteristische Zuckerreaction mit *Fehling*'scher Lösung.

Erwägt man, dass diese kaum in 90 p. C. Alkohol lösliche, in absolutem Alkohol und Benzin aber unlösliche Substanz vor der Zersetzung des grünen Farbstoff's in absolutem Alkohol und Benzin gelöst gewesen ist, dass ferner der grüne Stoff, aus dem sie abgeschieden worden ist, alle Merkmale einer durchaus gleichmässigen Beschaffenheit besitzt, so muss man mit grosser Wahrscheinlichkeit folgern, dass die glycosidähnliche Substanz nicht als Gemengtheil in dem Chlorophyllpräparat gewesen sein kann, sondern dass sie zusammen mit den übrigen Stoffen, von denen gleich die Rede sein wird, an der Zusammensetzung des Molecul's dieses Farbstoff's betheiligt und erst bei dessen Zersetzung durch Säuren (auch durch Kohlensäure) freigemacht worden ist.

Auch die übrigen Zersetzungsproducte des grünen Farbstoff's scheinen mir beachtenswerth zu sein. Der oben erwähnte Niederschlag wird auf dem Wasserbade getrocknet, wobei er zum Schmelzen kommt, und dann mit Benzin ausgezogen. Hierbei löst er sich in der Siedehitze bis auf einen verhältnissmässig unbedeutenden grün-schwarzen Rückstand auf. Letzterer gehört zu der Gruppe der Phyllocyanine. Ich verstehe darunter alle diejenigen Zersetzungsproducte des Chlorophyll's durch Säuren, welche den optischen Charakter des unzersetzten Chlorophyll's bewahrt haben, d. h. ein auch im weniger brechbaren Theil des Spectrum's hervortretendes

Bandenspectrum besitzen. Diese Reste des Chlorophyll's haben je nach Umständen eine ziemlich wechselnde Zusammensetzung, indess gehe ich an diesem Ort nicht weiter auf diese Verhältnisse ein.

Dampft man die Benzinlösung ein, die von dem Phyllocyanin abläuft, so erhält man einen schmierigen, gelbbraunen Rückstand. Behandelt man diesen abermals mit wenig Benzin, so löst er sich auf, setzt man aber zu dieser Lösung mehr Benzin, so scheidet sich wieder ein Theil der gelbbraunen Substanz ab. Dampft man die übrigbleibende Lösung ein, und wiederholt man mit dem Rückstand die Lösung in wenig Benzin und Fällung mit einer grösseren Menge desselben, so erhält man noch mehr von dem gelbbraunen Körper. Auf diese Weise gelingt es endlich, die ursprüngliche schmierig gelbbraune Masse in eine in Benzin unlösliche Substanz und eine in diesem lösliche zu zerlegen. Letztere bleibt nach dem Verdampfen des Benzin's als eine ölige Substanz zurück, in der sich mit der Zeit feste Ausscheidungen bilden.

Aber auch die nunmehr in Benzin unlösliche Substanz ist noch nicht homogen. Eine Stickstoffbestimmung (volumetrisch) ergab zunächst einen Stickstoffgehalt von nur 0,8 p. C. Derselbe ist jedenfalls auf eine Verunreinigung durch Phyllocyanin zurückzuführen, wofür auch die optischen Eigenschaften sprechen, da in der Lösung der Substanz die Bänder des weniger brechbaren Theil's sehr schwach aber doch deutlich erhalten sind. Behandelt man die Substanz mit Aether, so geht der grösste Theil in Lösung, ein kleiner Theil bleibt dagegen als in Aether unlöslicher Rückstand. Derselbe lässt sich nach dem Trocknen pulvern und gleicht dann in allen seinen Verhältnissen dem früher von mir dargestellten und beschriebenen gelben Farbstoff C^{56} H^{90} O^{12}, leider auch darin, dass er ebenfalls nur in sehr geringen Mengen auftritt.

Der in Aether gelöste Theil stellt nach dem Verdampfen des Aether's eine in der Wärme weiche, in der Kälte nach längerem Stehen spröde werdende, gelbbraune Masse dar. Die Analyse konnte noch nicht ausgeführt werden, nach ihrem optischen und sonstigen Verhalten muss ich aber die Substanz ebenfalls für einen zu der Reihe meiner gelben Farbstoffe gehörigen Körper ansehen, der noch verunreinigt ist durch etwas Phyllocyanin. Die Ansicht, die ich früher ausgesprochen, dass die gelben Farbstoffe, die man im Chlorophyll findet, aus diesem durch Spaltung hervorgehen, findet also durch den Nachweis zweier oder mindestens eines gelben Farbstoff's unter diesen Zersetzungsproducten ihre Unterstützung.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/25

Fasse ich das Gesagte noch einmal kurz zusammen, so lautet dasselbe folgendermassen: Unter den Zersetzungsproducten des Chlorophyll's durch Säuren (auch durch Kohlensäure) findet sich ein Phyllocyanin, das gewissermassen den stabilen Kern in dem so leicht veränderlichen Chlorophyllmolecül repräsentirt, eine durch Säuren leicht theilweise in Zucker überführbare Substanz (glycosidähnliche Substanz), eine fettige, ölige Substanz und gelbe Farbstoffe. Voraussetzung hierbei ist, dass der in Alkohol lösliche Theil des Natriumniederschlag's ein chemisches Individuum, kein Gemenge ist. Indess habe ich diese Voraussetzung, wie ich glaube, wesentlich durch die mitgetheilten analytischen Operationen unterstützt.

Ich vergleiche nun diese Resultate mit den auf anderem Wege gewonnenen Resultaten *Pringsheim*'s. Derselbe findet, dass aus den Chlorophyllkörnern nach Behandlung mit verdünnter Salzsäure unregelmässige, tief röthlichbraune Ausscheidungen von ölartiger Consistenz austreten, aus denen nach kürzerer oder längerer Zeit Nadeln hervorschiessen, für welche letztere allein *Pringsheim* den Namen Hypochlorin reservirt. Dieses Hypochlorin entsteht indess nicht etwa durch chemische Umwandlung der ölartigen Ausscheidung, sondern muss in dieser vorhanden sein und krystallisirt einfach aus. Beweis hierfür ist, dass man auf anderem Wege das Oel abscheiden kann, ohne dass dieses auch durch nachträgliche Einwirkung von Salzsäure in krystallinisches Hypochlorin überginge. Behandelt man nämlich die Chlorophyllkörper nur mit warmem Wasser, so treten ebenfalls durch mitgerissenen Farbstoff gefärbte Oeltropfen aus, welche indess in ihrer Masse ausnehmend gegen die Massen von ölartiger Substanz zurücktreten, welche durch Salzsäure aus denselben Chlorophyllkörpern abgeschieden werden können. Diese Oeltropfen lassen weiter keine Ausscheidung von krystallinischem Hypochlorin wahrnehmen, wahrscheinlich weil dieses, wie *Pringsheim* annimmt, sich beim Erwärmen mit Wasser verflüchtigt hat. Oel und Hypochlorin sind also zwei verschiedene Körper, die beide gemeinsam, roth gefärbt durch einen vom Chlorophyllfarbstoff abstammenden Farbstoff, nach Behandlung mit Salzsäure aus dem Chlorophyllkorn austreten.

Abgesehen von dem Hypochlorin, welches ich überhaupt, wenn *Pringsheim*'s Ansichten über diesen Körper richtig sind, nicht mehr finden konnte, nachdem ich die Pflanzengewebe behufs Extraction mit Alkohol und Benzin erst mit Wasser ausgekocht hatte, abge-

SLUB
Wir führen Wissen.
http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/26

sehen von der glycosidähnlichen Substanz, die andererseits *Pringsheim* nicht beobachtet hat, scheinen mir meine Resultate mit denen *Pringsheim*'s eine gewisse Aehnlichkeit zu besitzen. Wie dieser Forscher durch Einwirkung von Salzsäure ein Oel und einen rothen Farbstoff aus dem Chlorophyllkorn hat hervorgehen sehen, so habe auch ich gleiche oder ganz ähnliche Substanzen aus einem Chlorophyllpräparat abspalten können.

Hiermit hört freilich zunächst die Aehnlichkeit auf, denn *Pringsheim* hält ja das Hervortreten der von ihm beobachteten Stoffe aus dem Chlorophyllkorn nicht für die Folge eines chemischen Processes, dem der Farbstoff unterliegt, sondern es sind bereits im Chlorophyllkorn praeexistirende Stoffe, welche aus diesem austreten, sobald seine moleculare Structur durch Einwirkung von Salzsäure oder Wärme zerstört wird. Namentlich der letztere Umstand ist für diese Auffassung entscheidend. Denn da vor der Hand noch nicht der geringste Anlass vorliegt, an eine Zersetzung des Chlorophyll's durch warmes Wasser zu glauben, so lassen sich auch die Veränderungen, die auf diesem Wege an dem Chlorophyllkorn wahrgenommen werden, nicht auf chemische Veränderungen des Farbstoff's zurückführen. Die Fälle, wo man chemische Veränderungen des Chlorophyll's durch Einfluss heissen Wasser's, in letzter Instanz also durch den Inhalt der getödteten Zelle, kennt, sind so vereinzelt, dass sie gegenüber der Allgemeinheit, in der sich die Veränderungen des Chlorophyllkorn's durch feuchte Wärme beobachten lassen, gar nicht in Betracht kommen.

Auch aus der Thatsache, dass die Oeltropfen, welche aus dem erhitzten Chlorophyllkorn austreten, in ihrer Masse ausnehmend gegen die zurücktreten, die aus dem mit Säure behandelten Korn abgeschieden werden, darf kein Schluss auf die principielle Verschiedenheit der Wärme- und Säurereaction gezogen werden. Die Verflüchtigung des Hypochlorin's durch Wärme ist einfach die Veranlassung, dass das Volumen der einen Ausscheidung geringer ist als das der anderen.

Trotz dieser Einwände, die man hiernach der Deutung meiner Beobachtungen machen könnte, halte ich doch daran fest: Die von mir aus einem Chlorophyllpräparat erhaltenen Abscheidungen eines zuckererzeugenden Körper's, eines Fettes und eines gelbrothen Farbstoff's sind Folgen einer chemischen Zersetzung, welche der ursprüngliche Farbstoff erleidet, diese Stoffe sind nicht als dem Farbstoff beigemengte Verunreinigungen anzusehen. Die Bestän-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/27

digkeit, mit der diese Stoffe gemeinsam auftreten, die Unmöglichkeit, sie anders als durch chemische Eingriffe von dem Farbstoffrest abzuscheiden, lassen mir vor der Hand eine andere Deutung unmöglich erscheinen.

Ich betrachte diese Thatsachen als Stützen der chemischen Theorie des Chlorophyll's, d. h. der Annahme, dass das Chlorophyllmolecül, während die Assimilation vollzogen wird, eine chemische Veränderung erleidet, und dass diese chemische Veränderung ein wesentlicher Theil des Assimilationsprocesses ist. Die physikalische Theorie, wie man sich ebenfalls kurz ausdrücken kann, sieht hiervon ab; nach der neuesten Theorie, die man mit diesem Namen bezeichnen kann, der von *Pringsheim*, wirkt das Chlorophyll einfach dadurch, dass es durch Schwächung des Lichtes die Athmungsintensität soweit unter die Assimilationsgrösse herabdrückt, dass Production von organischer Substanz durch Assimilation, Consumption durch Athmung überwiegt.

Die Schlussbemerkung der letzten Abhandlung *Pringsheim*'s über das Hypochlorin: „Ueber die vermuthlichen genetischen Beziehungen des Chlorophyll's zum Hypochlorin sind meine Untersuchungen noch nicht abgeschlossen". lässt übrigens vermuthen, dass auch *Pringsheim*, bei der Bedeutung, die er dem Hypochlorin zuerkennt, der chemischen Theorie im obigen Sinne nicht mehr gar fern steht. Sind wirklich genetische Beziehungen zwischen Chlorophyll und Hypochlorin vorhanden, so hätte man diesen Stoff — nach *Pringsheim* gehört derselbe wahrscheinlich zu den sog. aetherischen Oelen — unter den Zersetzungsproducten der Phyllocyanine zu suchen. Ueber diesen Gegenstand werde ich später Mittheilung zu machen haben.

Sitzung vom 13. Juli 1880.

Herr Dr. **v. Zahn** sprach

über eine als Objectiv eines Zenithfernrohrs verwendbare optische Combination.

Für die astronomischen Zwecke, welche das *Faye*'sche Zenithfernrohr erfüllt, indem es mit Hilfe eines nach dem Nadirpunkte gerichteten Collimators auf das absolute Zenith eingestellt wird, lässt sich eine einfache Zusammenstellung verwenden, bei der statt zweier gleich guten Objective nur eine einzige Glaslinse erforderlich ist.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/28

Es ist offenbar möglich mit einer convex-concaven Flintglaslinse und einer auf die concave Fläche aufgegossenen Schicht einer schwächer brechenden Flüssigkeit eine achromatische Combination herzustellen, welche die Eigenschaft besitzt, an der horizontalen freien Oberfläche der Flüssigkeit die vom Fadenkreuz ausgehenden Lichtstrahlen in sich selbst zurückzuspiegeln und damit die Richtung nach dem absoluten Zenith zu normiren. Die practische Anwendung würde die Wahl solcher Flüssigkeiten verlangen, die nicht durch Verdampfung, Wasseranziehung u. s. w. eine merkliche Störung ihrer Homogenëität erleiden. Wahrscheinlich würden fette Oele oder wasserhaltiges Glycerin an erster Stelle sich empfehlen. Dass übrigens selbst beim Wasser die Störungen durch Schlierenbildung nicht allzubedeutend sein würden, zeigte sich, als das sechszöllige Fernrohr des Meridiankreises der hiesigen Sternwarte einmal mit dem gewöhnlichen Quecksilberhorizonte auf den Nadirpunkt eingestellt wurde, das andere Mal als das Quecksilber noch mit einer dicken Schicht destillirten Wassers übergossen war. Die zurückgespiegelten Bilder des Fadenkreuzes waren im letztern Falle nur ganz unerheblich verschlechtert. —

Weiter kamen die optischen Eigenschaften eines mit planconvexer Flüssigkeitslinse hergestellten Objectives in Frage. Da für fette Oele genaue Messungen nicht vorliegen, so wurde beispielsweise eine achromatische Combination aus *Fraunhofer*'s Flintglas No. 13 und einer Mischung von Glycerin und Wasser, die *Wüllner* hinsichtlich der Brechung untersucht hat, berechnet. Es zeigte sich, dass, wenn auch selbstverständlich eine eigentlich aplanatische Combination nicht erzielt sein konnte, dennoch die Brennweiten solcher Strahlen, welche in 6^0 bis 18^0 Entfernung vom Centrum auf der ersten sphärischen Fläche auffallen, fast genau übereinstimmten. Etwas unter 24^0 Oeffnung würden sich die hellsten Randstrahlen genau mit den Centralstrahlen vereinigen. Nach der bekannten *Gauss*'schen Regel über die vortheilhafteste Oeffnung eines Objectives könnte man einen Radius von etwa 18^0 für das genannte Beispiel ausnutzen.

Unvermeidlich wäre für eine Combination der beschriebenen Art die Aenderung der Focallänge durch Temperaturwechsel. Hierdurch würde aber wohl nur in extremen Fällen die Reduction der mikrometrisch gemessenen Abstände verhindert werden, da es verschiedene einfache Mittel giebt, allmählichen Aenderungen der Winkelwerthe der Fadendistanzen Rechnung zu tragen. —

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/29

Derselbe sprach ferner

über die von *Righi* gefundene angebliche Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft von dem Widerstande bei galvanischen Ketten mit schlecht leitenden Flüssigkeiten.

Weitere experimentale Vergleichungen haben durchaus die von ihm bereits in der Sitzung vom 13. Febr. 1877 (Sitzgsber. S. 21) gegebene Erklärung bestätigt, dass nur der Mangel an gehöriger Isolation des Elektrometers und der Kette die Erscheinung bedingt hat, dass mit zunehmendem Abstande der in die schlecht leitende Flüssigkeit tauchenden Metallplatten die elektrische Spannung abnimmt. In der That können, wenn die Leitungsfähigkeit der angewandten Flüssigkeiten von der Ordnung der isolirenden Stützen ist, die untersuchten Ketten nicht mehr als geöffnete angesehen werden. Bei sorgfältiger Wahl der Isolatoren steigen aber die beobachteten Spannungen beträchtlich.

Ferner sprach Herr Prof. Dr. **Hennig**

über Lichen bombycinus.

Die Raupen mehrerer Spinner sind im Volke als „Bärenraupen“ längst gefürchtet. Am empfindlichsten verletzen der Fichtenspinner, der Goldschwanz (Bombyx chrysorrhoea) und die Processionsraupe.

Letztere hat, wie zuerst *Ratzeburg* nachwies, an den kleineren wie an den grösseren Haaren zahlreiche mikroskopische, aber erst bei 300 lin. Vergrösserung deutlich werdende, vom Schafte unter ziemlich stumpfem Winkel, also widerhakig abstehende Nebenhärchen, welche, wenn das Haar im Abstreifen zerbricht, in der Haut der Menschen und Thiere stecken bleiben, heftige Entzündung erregen und nach Wochen bis Monaten langsam herauseitern.

Die Vögel gehen ungern an die Nester, worin sich die Raupen sammeln und allmählich einspinnen, weil der Haarstaub aus dem Gespinnste aufgestäubt die Kopfhaut der Vertilger verletzt; Rinder und Pferde, vom Raupenstaube befallen, werden häufig wüthend; die Augen der zum Herabreissen der Nester angestellten Mannschaften leiden unsäglich.

Der Goldschwanz hat ebenfalls, wie B. processionea, krumme Raupenhaare, doch sind die der Goldschwanzraupe unten spindelförmig angeschwollen, und die Nebenhärchen stehen weniger hakig ab als bei B. proc., halten spitzeren Winkel ein.

Dennoch kann auch diese Raupe schwer verletzen und an-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/30

haltend schädigen. Einer jungen, sonst gesunden, aber mit feiner Haut behafteten Frau waren zwei Goldschwanzraupen von einem hohen Birnbaum, unter dem sie sass, unvermerkt auf den Nacken gefallen und unter das Hemd gekrochen. Die Nächte der folgenden drei Wochen waren fast ganz schlaflos durch unaufhörliches Brennen und Jucken, welches gebieterisch zum Kratzen aufforderte. Sofort bedeckte sich die Haut der bedeckten Körpertheile, am meisten Nates (nicht Pudenda), Rücken, Schultern, Brust, Oberarme und Oberschenkel mit bis 1 cm langen, bis 8 mm breiten, ovalen oder rundlichen, flachen, meist genabelten Knötchen der entzündlichen Schwinde (dem Lichen agrius südlicher Zonen ähnlich), welche zu Hunderten symmetrisch, dem Verlaufe der Nervenenden oder der Haarordnung folgend, in der ersten Woche unter nächtlichen Nachschüben aufschossen. Der vorhandene Rath, mit Milch oder mit dem Safte der frischen Petersilje sanft zu bestreichen, nützte wenig, innerlich Chloral noch weniger; am meisten bewährte sich die von *Ratzeburg* vorgeschlagene feinste kalte Regendouche, z. B. aus einem Irrigator mit Zerstäuben. Die einzelnen Blüthen des Ausschlags flossen nicht ineinander, wichen aber dadurch von der gewöhnlichen Schwinde ab, dass sie grösstentheils in der Mitte ein hirsekorngrosses Bläschen mit alkalischem Inhalte trugen, ähnlich den Schälknötchen oder Zahnblüthchen (Strophulus) der kleinen Kinder, und dadurch an Pocken vor dem Eiterstadium erinnerten.

Merkwürdig bleibt das massenweise Ausbrechen und die vollkommen symmetrische Vertheilung des Ausschlags nach Einwirkung nur zweier Raupen. Dieser Vorgang lässt sich lediglich auf dem Wege der im Rückenmarke und durch den Grenzstrang der sympathischen Geflechte mit einander zusammenhangenden Gefässnerven als synergische Leistung erklären. Redner brachte analoge Beispiele bei: den Prurigo-Ausschlag vom Reize der Krätzmilbe und von Dolichos pruriens, ferner den erst für Scharlach gehaltenen Ekzem-Ausschlag, welchen ein junges Mädchen über Nacht symmetrisch am ganzen Körper bekam, nachdem sie Abend vorher eine Zehe mit Quecksilbersalbe eingerieben. — Der Gatte obiger Kranken bekam nur wenige, schnell eiternde Blüthen, ihr Kind zahlreichere, nicht eiternde an unbekleideten Stellen.

Endlich sprach Herr Dr. **Simroth**
über einen von ihm beobachteten Fall von Mimicry.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/31

Sitzung vom 12. October 1880.

Herr Dr. **Simroth** sprach

über die Entwickelung der Zellen zu Organen der Locomotion.

Es soll die Umbildung der indifferenten Zelle, der Amoebe etwa oder der Furchungszelle eines sich entwickelnden Eies, zu einem Organ der Locomotion, in letzter Instanz zu einer Muskelfaser, nach dem alle organische Entwickelung beherrschenden Principe der Arbeitstheilung untersucht und in ein einigermassen übersichtliches Bild geordnet werden.

Bei der Amoebe ist jedes Theilchen des protoplasmatischen Körpers jeder vegetativen und animalischen Thätigkeit fähig, daher die pseudopodienartigen Bewegungen nur sehr wenig ausgiebige sein können, denn ihr Substrat muss ausserdem alle übrigen Functionen mit vollziehen. Die Empfindung, die andere Seite der animalischen Lebensäusserungen, kann nur aus den langsamen Bewegungen erschlossen werden, die als eine Reaction auf äussere Reize erscheinen.

Diesem Verhältniss zwischen Bewegung, Empfindung und Aussenwelt gemäss tritt die erste Arbeitstheilung bei den Infusorien, e. g. beim Stentor, in der Weise auf, dass die animalischen Thätigkeiten einer äusseren Rinde übertragen werden, während die vegetativen, ausser der rings endosmotischen Athmung, auf den inneren Kern sich zurückziehen. Mit dieser Theilung ist sofort die Bewegungsfähigkeit gesteigert, und ein manchfach gegliederter neuromusculärer Apparat aus der übrigen indifferenten Rindenmasse, die den Bindesubstanzen als den Statisten im Schauspiele des Lebens zugerechnet werden kann, herausgeschält. An der Seite in Längsreihen, im Stirnfeld in Spiralen angeordnete kleine protoplasmatische Wimpern bedingen, besonders die ersteren, durch ihren Schlag nach vorn oder hinten die Schwimmbewegungen des Thieres rückwärts oder vorwärts, während grosse Cilien mit Cuticularüberzug, rings um das Stirnfeld eingepflanzt und in einer Schraubenlinie in die Mundöffnung hinein fortgesetzt, durch gewöhnliche Radbewegungen das schwimmende Infusor um seine Achse drehen, zugleich einen Wasserstrudel erregend, bei Berührung mit fremden Körperchen aber jeder tastenden Neigung fähig sind und den Bissen in den Mund hineinwirbeln. Die Flimmerhaare reihenweise verbindend, verlaufen

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/32

unter der Cuticula im Peristom spiralige, an der Seite längsgeordnete Sarcodestreifen, von denen die Cilien ausgehen; wo je zwei solche Streifen am Rande des Stirnfeldes zusammentreffen, scheint eine grosse Cilie eingepflanzt, daher deren reiches Spiel von zwei Sarcodestreifen beeinflusst werden dürfte. Wenn bei niederen Infusionsthierchen die Streifen nur in der Aktion durch eine Art Gerinnung deutlich hervortreten, so ist ihre Ausscheidung beim Stentor ständig geworden, so dass man sie, die Verbindung mit den Cilien reservierend, als Muskelfasern wird bezeichnen können. Noch sind die Längsfasern am Hinterende in einen Sarcodesaugnapf aufgelöst, der den Körper anzuheften vermag, und pseudopodienartige Fortsätze können an der Seitenwand herausgestreckt werden, wohl als Tastorgane für die vorderen Peristomwimpern ein Aequivalent zu bieten. So entsteht ein durchaus zusammenhangender neuromusculärer Apparat, bei dem die grossen Cilien und die seitlichen Fortsätze den nervösen, die Streifen mit den Cilien und dem Saugnapf den musculären Antheil bilden, und dessen sämmtliche Bewegungen willkürliche sind.

Was bei den Urthieren, auch in höchster Ausbildung, continuierlich und willkürlich, gliedert sich bei den Metazoen in doppelter Richtung. Die eine führt zu vollendeteren Formen, die andere zu niederen, indem die betreffenden Theile dem Willen entzogen werden, freilich auch so bei einem complicierteren Thiere einer höheren Zweckmässigkeit dienstbar; die einzelnen Functionen aber sondern sich auf einzelne Zellen, deren jede in letzter Ausbildung nur je eine Thätigkeit versieht.

Zu den niederen Formen, die der thierischen Willkür sich entziehen, gehören zunächst (von vielen Jugendstadien, Rippenquallen und vielleicht den Strudelwürmern abgesehen, wo sie die freie Locomotion besorgen) die Cilien, entweder kleine protoplasmatische, gewöhnlich zu vielen auf einer Zelle vereinigt, oder grosse mit Cuticularhauben, einzeln je einem Zellenleibe eingepflanzt, beide Arten vereinigt in der Muschelkieme, die ersteren die bekannten Strudelungen ausführend, die letzteren nur einseitig mit grosser Regelmässigkeit nickend. Das Wimperspiel scheint einer allgemeinen Zellströmung seine Lebhaftigkeit zu verdanken, wie es ja noch so lange an losgelösten Zellen fortdauert; um aus der gleichen Ursache das regelmässige Nicken der Cuticular-Cilien abzuleiten, braucht man nur eine einseitige Befestigung

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/33

des Plasmafadens an der Haubenwand, dem Ausschlag der Spitze gegenüber, zu setzen. Den Flimmerhaaren schliessen sich an die amoebenartigen dunkeln Farbzellen aus der Haut der Reptilien, Amphibien und Fische, die freilich als Träger des Farbenwechsels oft auch auf psychische Reize ihre Pseudopodien aussenden oder einziehen, ferner viele Bindegewebskörperchen, welche, z. B. in der Harnblase der Salamander, alle Uebergänge zu den glatten Muskelfasern bieten, die farblosen Blutkörperchen und vielleicht auch die amoeboïden Epithelien aus dem Darme vieler Turbellarien und Coelenteraten.

Die andere Seite des neuromusculären Apparates des Infusors, die in aufsteigender Richtung Nerven und Muskeln liefert, findet ihre erste Stufe räumlicher Differenzierung bei der Hydra in den Neuro-Epithelien mit musculären Platten. Eine verzweigtere Oekonomie trennt die Zelltheile auf verschiedene Zellen, wobei dann die Nervenzellen sich in Hautsinnes- und in innere Ganglienzellen gliedern, wie ihre Fasern in sensitive und motorische, deren letztere, von den Ganglienzellen ausgehend, sich bei Vertebraten in den Nervenendhügeln dem anderen Endprodukte der Differenzierung, den Muskelfasern, anlegen, bei den Arthropoden in einzelnen Fibrillen sich unmittelbar in der Muskelsubstanz auflösen.

Wie bei Infusionsthieren verschiedener Ausbildung aus der Rinde die contractilen Fasern sich immer beständiger aussondern, so entsteht beim Spulwurm in einer grossen Zelle ein contractiler Mantel mit einem überwiegenden bindegewebigen Zelltheil. Beide Hälften gehen in weiterer Trennung auf zwei Zellen über, doch muss z. B. die Plasmaspindel um den Kern glatter Muskelfasern noch als bindegewebiger Rest gelen.

Das Wesen der Muskelthätigkeit beruht auf der Coagulation eines Eiweisskörpers, welche den thätigen und den todtesstarren Muskel sich hart anfühlen lässt, welche aber auch direkt bewiesen werden kann an der durchsichtigen Mittelsohle des Limax cinereoniger, in der die festen Locomotionswellen, dem Lichteinfalle gemäss, einen Schatten im Innern des Körpers werfen. Die Gerinnung zeigt sich unter dem Mikroskop natürlich am besten bei den quergestreiften Fasern, weniger bei den glatten; doch sieht man Uebergänge an gehärteten Schneckenmuskelfasern, wo sich gewisse Linien fixiert haben, ähnlich den Kernstrahlen eines sich furchenden Eies. Wird die Ausscheidung der contractilen Masse beständig, so wird diese zu den Disdiaklasten, zur anisotropen Substanz der quergestreiften

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/34

Muskelfasern, deren isotrope in strenger Consequenz endlich wiederum den Bindesubstanzen beizuzählen wäre.

Aus einer mit der Eiweissgerinnung verbundenen Expansion (wie beim gefrierenden Wasser) und verschiedener Auslösung des Nervenreizes ergiebt sich eine scheinbar conträre Wirkung der Muskelthätigkeit, eine Contraction oder Faserverkürzung in allen Fällen, wie es scheint, ausser dem folgenden, — und eine Extension oder Faserverlängerung bei den locomotorischen Fasern der Schneckensohle. Die Contraction hat ihren Grund in dem Bestreben der coagulierenden Substanz, innerhalb desselben Sarcolemms den möglichst grossen Raum einzunehmen, woraus die Annäherung an die Kugelgestalt resultiert. Die Extension kommt zu Stande durch das locomotorische Nervensystem in der Schneckensohle, welches, aus zwei Längsstämmen mit zahlreichen Commissuren und motorischen Nervenaesten zusammengesetzt, die Reize auf die Musculatur in regelmässiger Geschwindigkeit von hinten nach vorn automatisch weiter leitet. Bildet daher eine locomotorische Welle durch Gerinnung eine feste Querscheidewand in der Sohle, so kann jede Coagulation, die an dem vorderen Rand statt hat, ihre Expansion nur nach vorn zum Ausdruck bringen und muss Fasern und Thier nach vorn verlängern. Gleichzeitig löst sich am hinteren Rande dasselbe Syntoninquantum, was vorn gebildet wird; denn das Gerinnungseiweiss steht zur indifferenten Fasermasse in einem ganz bestimmten Löslichkeitsverhältniss, wie sich aus der Reduction der Wellen auf die halbe Breite bei der Verdoppelung ihrer Anzahl, welche durch eine gewisse Anordnung des Versuchs erzeugt werden kann, ergiebt. Da die locomotorischen Längsfasern nach vorn und unten in die Haut umbiegen, so erscheinen die Wellen bei der freigehaltenen Schnecke als erhabene Querbänder; liegt sie einer Fläche auf, so muss der schräge Stoss sich zerlegen in eine Componente, parallel zur Unterlage, die das Thier nach vorn verlängert, und in eine zweite, senkrecht zu ihr, die beim Klettern den Adhäsionsdruck erhöht. Zu betonen ist, dass der locomotorische Apparat, so lange er in Thätigkeit, vollkommen automatisch-sympathisch wirkt, wie unser Herz, dass aber sein Beginn und Ende vom Hirn aus bestimmt wird, daher das locomotorische Nervensystem eine bisher vermisste Brücke bildet zwischen dem Sympathicus und dem willkürlichen Nervensysteme. —

Die Discussion ergab einerseits den Mangel des exacten phy-

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/35

siologischen Beweises für den letzten Theil der Behauptungen, andererseits die Schwierigkeit desselben, bei der Durchflechtung der locomotorischen Fasern mit solchen von allen anderen denkbaren Richtungen des Raumes, woraus der Vortragende die Berechtigung abzuleiten suchte, die demonstratio ad oculos durch eine indirecte eliminierende Argumentation zu ersetzen.

Sitzung vom 9. November 1880.

Herr Dr. **Marshall** sprach

über die Organisation und Entwickelung der Spongien (Seeschwämme).

Herr Dr. **Simroth** berichtete hiernach

über die amoeboïden Darmepithelien bei rhabdocoelen Strudelwürmern und Coelenteraten und deren Bedeutung für die Gastraeatheorie.

Der Vorsitzende, Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. **Leuckart**, legte ferner der Gesellschaft folgende Notiz vor:

über die in europäischen Museen vorhandenen Negrito-Skelete von den Philippinen, von Herrn Director **A. B. Meyer** in Dresden.

Herr *Hennig* sprach am 11. Mai d. J. u. A. über ein weibliches Negritobecken[1]) des Dresdner Anthropologischen Museums und sagte einleitend p. 10 der Berichte: „Da die kürzlich an *Virchow* gelangte Sendung von Skeleten der Ureinwohner aus dem Innern der Philippinen noch nicht veröffentlicht ist, so bilden das obige Becken und das von *H. Fritsch* in Halle (Nonnulla de pelvibus specierum humanarum 1873) beschriebene kleine Negritobecken bis jetzt das einzige Material zur Beurtheilung des auch im British Museum nicht vertretenen merkwürdigen Negrito-Menschenschlages.“

---

[1]) Dieses Becken ist übrigens ausser von *v. Franque* (Beitr. z. Heb.-Kunde von Scanzoni VI, 1869 p. 194—197, Taf. V, Fig. I) auch von mir gemessen worden (Verz. der Race-Skelete und Schädel des Dresdner Anthr. Mus. in Mitth. a. d. k. Zool. Mus. zu Dresd. III, 1878, p. 328 4°.)

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/36

Herr *Hennig* sieht, wie aus diesen Worten hervorgeht, das von Herrn *Fritsch* l. c. behandelte Becken für ein Negritobecken an und da die Möglichkeit vorliegt, dass es in Folge dessen auch von Anderen als solches angesehen werden könnte, so mache ich darauf aufmerksam, dass das *Fritsch*'sche Becken kein weibliches Negrito-, sondern ein Negerinnenbecken ist. Herr *Fritsch* sagt p. 7: „Sequitur nunc aliquot pelvium descriptio mea nondum descriptarum. Harum sunt: — — — — Duo Nigritarum (masculi), una Nigritae (fem.)" und p. 23 fg. „Pelvis Nigritae (masc. gen.), Nigritae feminae pelvis, Pelves Nigritae masc., Nigrita masc., Nigrita fem." etc. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass hiermit Becken von Negern und nicht solche von Negrito's gemeint sind. Die betreffenden Skelete gehören der *Meckel*'schen Sammlung in Halle an, und das weibliche Negerbecken darunter darf nicht mit dem Negritobecken des Dresdner Museums als einer Race angehörig zusammengestellt werden.

In Bezug auf die Seltenheit der Negritoskelete von den Philippinen in europäischen Museen erwähne ich, dass noch andere bekannt und zum Theil auch schon beschrieben sind, und zwar die folgenden:

1) *E. T. Hamy*: Etude sur un squelette d'Aëta des environs de Binangouan Nordest de Luçon (Philippines) Nouv. Arch. d. Mus. d'Hist. nat. 2. sér. II p. 181—212, 1879 4° mit Abb. (Das Becken speciell ist p. 202—207 beschrieben und viele Maasse gegeben.) Dieses weibliche Skelet wurde von Herrn *de la Gironnière* mitgebracht und befindet sich im Anthropologischen Museum des Jardin des Plantes in Paris.

2) *R. Virchow*: Verh. der Berl. Anthr. Ges. 1871 p. 36. Ein männliches Negritoskelet von Yriga, von Herrn Dr. *Schetelig* mitgebracht, in der Sammlung der Anthropologischen Gesellschaft in Berlin (l. c. p. 37 finden sich ein paar Bemerkungen über das Becken).

3—12) 10 Skelete, welche ich im Jahre 1872 von Mariveles und Zambales mitbrachte und welche sich jetzt an demselben Orte befinden wie das vorige. (Siehe *A. B. Meyer:* über die Herkunft der von mir überbrachten Skelete und Schädel von Negrito's, l. c. 1873, p. 90 und Petermann's Mitth. 1874, p. 19).

Herr *Virchow* hat über diese (l. c. 1872, p. 204 und bei Jagor: Die Philippinen p. 374) einige Bemerkungen veröffentlicht, die Becken speciell aber bis jetzt nicht abgehandelt.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/37

Hierzu kommt nun als 13. Negritoskelet das *Semper*'sche, nun im Dresdner Museum sich befindende, ferner die 12 Negritoskelete, welche Dr. *Schadenburg* nach Europa brachte (Z. f. Ethn. 1880, p. 148), und endlich die ganz neuerdings, auch von Herrn *Hennig* erwähnten, von den Philippinen nach Berlin gesandten (l. c. Verh. 1879, p. 426 und 1880, p. 114) 30 Exemplare, so dass die Gesammtheit der sich augenblicklich in europäischen Museen befindenden Negritoskelete die ansehnliche Ziffer von 55 erreicht. (Negritoschädel sind in noch grösserer Anzahl in den Museen vorhanden.)

Dresden, den 5. November 1880.

Nachschrift. Der Secretär unsrer Gesellschaft, Herr Dr. *Grabau*, hatte die Güte Unterzeichnetem obige Replik vorzulegen. Herr Director *Meyer* hatte an denselben bereits sein Bedenken gegen die von *H.* aufgestellte Hypothese in Bezug auf das *Fritsch*'sche Becken in einem Privatschreiben geäussert. *H.* hat Herrn *Meyer* darauf geantwortet, dass die Weite des Schambogens, wie sie das *Fr.*'sche Becken darbietet, an keinem bisher bekannten afrikanischen Becken beobachtet ist, sodass sich *H.* veranlasst sah, genanntes Becken zu den Philippinenbecken zu stellen, welche eben in dem Winkel des Schambogens alle bekannten Völkerschaften überragen. Die von Herrn *Meyer* aufgestellte Liste von neuerdings beschriebenen oder nur gemeldeten Negritobecken war dem Unterzeichneten bisher nicht zugänglich gewesen, wird daher von demselben mit Dank begrüsst.

Leipzig, 11. Januar 1881. Dr. **Hennig.**

Sitzung vom 14. December 1880.

Herr Lehrer **Paul Richter** sprach:
über den Formenkreis einiger einzelliger Algen.

Nachdem durch *Alex. Braun* (Verjüng. d. Natur) und *A. de Bary* (Untersuchungen über die Fam. d. Conjugaten) für die grösseren Species des *Kützing*'schen Genus Palmogloea eine Copulation nachgewiesen und eine Einreihung als Cylindrocystis und Mesotaenium unter die Desmidiaceen sich mit Nothwendigkeit herausgestellt hatte, war für die kleineren Species von Palmogloea, an denen sich keine Copulation beobachten liess, eine sehr unsichere systematische

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/38

Stellung geschaffen worden und das galt namentlich für die kleine Palmogloea monococca Ktz. var. aeruginosa Ktz. Ueber die Stellung dieser ist der Autor selbst zweifelhaft gewesen. Da die cylindrische Zelle häufig von einer zarten Gallertblase umgeben ist, hatte er diese Varietät früher als selbständige Species unter dem Namen Gloeocapsa monococca (Phycol. gener. p. 175 et Tab. phycol. 23. Fig. III et IV) aufgestellt. Hierbei mag auch der Umstand mit maassgebend gewesen sein, dass die Inhaltsfärbung allerdings oftmals eine wechselnde, von Hellgrün in schwach Spangrün ist und so sich eine Stellung unter den Phycochromaceen rechtfertigen liesse. Auf diese wechselnde Färbung habe ich vor Kurzem in *Uhlworm's* Botan. Centralblatt 1880, Nr. 19 aufmerksam gemacht und die Erklärung zu geben versucht, dass der Grad der Befeuchtung hierbei von Einfluss sei. Schwache Befeuchtung bei einem Vorkommen auf zuweilen trocknen Moospolstern hat eine bläuliche Färbung zur Folge, während auf hinreichend feuchter Unterlage, auf Felsen und überrieselten Brettern, immer hellgrüner Inhalt angetroffen wird. Es gelingt auch schwach spangrün gefärbte Exemplare in der Kultur bei entsprechendem Feuchtigkeitsgrade in hellgrüne überzuführen. Es liegt daher nahe anzunehmen, dass eine Spaltung des Phycochrom in Phycocyan und Chlorophyll und eine Lösung des Phycocyans unter dem Einflusse des Wassers hier stattfindet und zwar bei Lebzeiten der Zelle, entgegen der Aufstellung von *Cohn*[1]), nach welchem dieser Vorgang der Spaltung und Lösung erst beim Tod der Zelle von statten gehen sollte. *Cohn* stützt sich namentlich auf die Blaugrünfärbung der Teiche und Wasserläufe bei der sogenannten „Wasserblüthe" und auf das Austreten des blaugrünen Farbstoffes beim Eintrocknen der Oscillarien. Ich habe indess eine Blaufärbung des Wassers ganz intensiver Art in Porzellanschalen, von cultivirten Phycochromalgen herrührend, beobachtet, ohne dass damit ein Absterben verbunden war. Für Oscillarien, welche im Begriffe sind einzutrocknen und zugleich einen Theil des Phycocyans abgegeben, wird es sehr schwer sein, den Tod auch nachzuweisen. Aber auch zugegeben, dass mit dem Vertrocknen der Tod verbunden wäre, so bliebe doch noch zu beachten, dass hier die Abgabe des Phycocyans doch vor dem Vertrocknen, also bei Lebzeiten der Zelle erfolgt.

---

[1]) *Cohn*, Beiträge zur Physiologie der Phycochromaceen und Florideen. Archiv für mikr. Anat. 3. Band.)

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/39

Es war mir möglich, diese Palmogloea monococca, welche ich auf feuchten Brettern eines Verschlages am Filzteiche bei Schneeberg sammelte, längere Zeit zu kultiviren und den Formenkreis festzustellen[1]). Die Gestalt der Zelle ist cylindrisch, dabei ist das eine Ende oft schwach zugespitzt, während das andere abgerundet. Die Länge ist schwankend, von 7—12 μ, ebenso die Breite von 4—8 μ. Der Inhalt ist bei jungen, in üppiger Vegetation begriffenen Zellen gleichmässig vertheilt, feinkörnig, und lässt ein schwach umschriebenes, seitlich gestelltes Chlorophyllbläschen unterscheiden, das aber in manchen Fällen nur schwer wahrzunehmen ist. Später ist der Inhalt halbseitig in der Richtung der Axe gelagert und bildet einen der Wandung anliegenden, muschelförmigen Körper, die eine Zellhälfte mit scharfer Begrenzung erfüllend, während in der anderen Zellhälfte nur schwach bläuliches Plasma zu bemerken ist. Diese Gruppirung des Inhaltes ist von *Kützing* für das Synonym Gloeocapsa monococca in Tab. phycol. I., Fig. IV, Tab. 23 wiedergegeben und für die Erkennung charakteristisch. Die Anordnung des Zellinhaltes ist jedoch auch anderer Art. Das Chlorophyll findet man wohl auch auf die Hälfte des Zellraumes beschränkt, aber in Diagonalrichtung, als eine Folge der Verschiebung des muschelförmigen Chlorophyllkörpers. Wieder in anderen Fällen ist das Chlorophyll gleichmässig vertheilt bis auf einen seitlichen, halbkreisförmigen Ausschnitt oder hellen Streifen, der sich vom Rande her nach der Mitte zu erstreckt, so dass die Chlorophyllmasse mehr oder weniger hufeisen- oder nierenförmig erscheint. Ich erwähne diese Chlorophyllverschiebungen hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Chlorophylllagerungen als nicht unwichtige Momente für die Diagnose bei Palmogloea lurida Flotow[2]), P. rupestris Ktz.[3]) und P. micrococca Ktz.[4]) verwerthet sind. Wenn auch die beiden zuerstgenannten nicht deshalb identisch mit Palmogloea monococca sind, würde ich hinsichtlich der Grösse die letztere der drei genannten ohne Bedenken mit derselben vereinigen, wenn mir nicht die Angabe *Rabenhorst's* (Flor. europ. alg. III, p. 118) von abgestutzt eckigen Zygosporen entgegenstände; denn die umstrickenden Pilzhyphen, welche *Kützing* für P. micrococca abbildet, kamen auch hier vor.

---

[1]) *P. Richter*, Zum Formenkreis von Gloeocystis. Hedwigia 1880, No. 10.
[2]) *Kützing*, Species Algarum p. 228 et Tab. phykol. I T. 25.
[3]) l. c. p. 228.
[4]) l. c. p. 229.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/40

Zum Zweck der Vermehrung trat bei etwas angeschwollenen Individuen eine Sonderung des Inhaltes in 4 elliptische Ballen ein, die sich zu vier Tochterzellen ausbildeten, von denen zwei nebeneinander in der Richtung der Axe, die übrigen zwei nebeneinander, aber erstere rechtwinkelig kreuzend, in der Mutterzelle gelagert waren. Zuletzt platzte die Mutterzellhülle und der Austritt der Tochterzellen erfolgte, die wiederum diese Theilung fortsetzten; oder die Mutterhülle dehnte sich, cylindrische Form annehmend, bis zu 17 und 30 μ im Längsdurchmesser aus und umschloss bei fortgesetzter Zellvermehrung Tochter- und Enkelgenerationen. Nicht immer kam es jedoch in diesem Falle zur Bildung besonderer Hüllen der Tochter- und Enkelzellen. — Ich beobachtete auch Fälle, in denen die Mutterzelle sich nur in zwei nebeneinander liegende Tochterzellen theilte, welche durch Verschiebung bei gleichzeitiger Erweiterung der Hülle später hintereinander, oder in ungleicher Höhe lagen. Man wäre versucht gewesen, solche Blasen mit Einschluss für eine neue Species von Oocystis zu halten, wenn nicht die Weiterbildung gezeigt hätte, dass wir es hier mit einem Formengliede von Gloeocystis vesiculosa zu thun haben. Es tritt nämlich in den mit cylindrischen Hüllen umgebenen und ausgewachsenen, bis zu 12 μ langen cylindrischen Zellen, die für Palmogloea (Gloeocapsa) monococca Ktz. in Anspruch zu nehmen sind, eine Quer- oder Diagonaltheilung des Inhaltes in 2 Tochterzellen ein, die kuglig werden und in den Polenden lagern. Alsbald umgeben sich diese mit einer Membran und wiederholen diese Theilung, von der erweichten und erweiterten Mutterzellhaut umschlossen, eingeschachtelte Colonien bildend, die sich als Gloeocystis vesiculosa Naeg. herausstellten. Es zeigte sich allerdings an den kugeligen Zellen häufig eine einseitige Lagerung des Chlorophylls, die auch bei den cylindrischen Formen beobachtet worden war, so dass ich mir die Frage stellte, ob es wohl nöthig sei, für Gloeocystis eine neue Species aufzustellen. Indess der Umstand, dass ich diese Gloeocystis so häufig im Utewalder Grunde in der sächs. Schweiz und auch anderswo antraf, liess es doch annehmen, dass hier eine schon beschriebene Species vorliege, bei der diese einseitige Chlorophyllgruppirung übersehen worden sein musste. Stimmte sie doch sonst mit Gloeocystis vesiculosa überein.

Aus dieser Gloeocystis ging, indem die Ausbildung der Specialhüllmembranen unterdrückt wurde, eine Form hervor, welche *Kützing* in Tab. phyc. I, Tab. 20 als Gloeocapsa stillicidiorum abgebildet.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/41

Bei späteren Generationen wurde die allgemeine Hüllenmembran insoweit verflüssigt, dass sie nur als zarter Saum sichtbar war, wenn Schmutzpartikel daran hafteten. Schliesslich verschwand sie auch bis auf den letzten Rest. Mit dem Verschwinden der Hüllmembranen war auch eine andere Zelltheilung eingetreten. Die kugeligen Zellen zeigten Viertheilung mit Tetraëderlage der Tochterzellen, welche zu maulbeerartigen Haufen vereinigt waren und so eine Palmella oder einen Protococcus darstellten. Die Vermehrung nahm einen sehr raschen Verlauf, selbst die halberwachsene Zelle theilte sich, Theilprodukte von 2,5—3 μ darstellend.

Endlich hörte die Weiterbildung dieser Tetradenform auf; aus ihr ging wieder die eingeschachtelte Gloeocystisform hervor. In einigen Specialhüllen streckten sich die kugligen Zellen in die Cylinderform, wieder die Palmogloea monococca darstellend. An dieser Generation liess sich eine Theilung in 4 parallel mit der Längsachse liegende Tochterzellen beobachten, verschieden von der oben beschriebenen, bei welcher je 2 Tochterzellen über's Kreuz lagen. Da diese letztere Theilung mit der Kreuzlage von freien Chlorophyllballen aus ihren Anfang nahm, bin ich geneigt, hierin eine unterdrückte Schwärmsporenbildung zu erblicken, in der Theilung mit 4 parallel gelagerten Tochterzellen hingegen einen rein vegetativen Theilungsvorgang. Cylindrische Zellen, welche nicht zur Theilung schritten, schwollen sehr an, bis zu 10 μ Breite und erhielten an der Mantelfläche eine Auftreibung. Eine Copulation, die ich anfangs damit eingeleitet zu sehen glaubte, trat indessen nicht ein. Der Chlorophyllinhalt hatte sich an der der Auftreibung gegenüber befindlichen Wand zu einem kleinen, länglich runden Ballen gelagert; das im übrigen Raum vertheilte Plasma war trübe und körnig. Zuletzt zerfloss die Zelle von der Auftreibung aus und der gesammte Inhalt trat aus. Der Chlorophyllballen zersetzte sich nicht, ich konnte denselben in Ruhe bleibend über einen halben Tag beobachten und eine neu gebildete feine Membran darum wahrnehmen. Es ist möglich, dass dieser ausgetretene Chlorophyllballen mit seiner Plasmaumgebung der Befruchtung wahrscheinlich sehr kleiner männlicher Elemente harrte, möglich auch, dass geschlechtliche Vorgänge ausgeschlossen sind und wir hierin nur eine Umlagerung des Inhaltes zu erneuertem vegetativen Wachsthum zu erblicken haben. Bei Gloeocystis rupestris Rabenh., die ich sehr häufig an Felswänden des Utewalder Grundes beobachtete, fand ich ebenfalls, dass freie oder umhüllte cylindrische

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/42

Zellen in den Formenkreis gehören. Es sind dies Palmogloea lurida Flotow und rupestris Ktz. So findet man auch bei Gloeocystis fenestralis (Ktz.) *Al. Braun* stets cylindrische Zellen unter kugelig umhüllten.

So ergiebt sich nun für Gloeocystis, dass eine Formenreihe freier oder umhüllter und cylindrischer Zellen mit den bekannten kugeligen abwechseln und dass zwischen diese letzteren sich noch ein Palmella- oder Protococcuszustand mit Tetraëdertheilung einschiebt. Die Palmogloeaform habe ich in „Hedwigia“ Nr. 10, 1880 als den Cylindrocystiszustand der Gloeocystis bezeichnet. Es sei bemerkt, dass ich nicht nur aus der Cylindrocystisform die Gloeocystis zog, sondern ich sammelte auch, namentlich im Utewalder Grunde und am Mauerwerk des Porsberges bei Pillnitz, den Palmellazustand mit der Gloeocystis, aus denen ich die Cylinderformen hervorgehen sah. Nach Regentagen wird man besonders dem Palmellazustand begegnen.

Meine Untersuchungen über Gloeocystis lassen sich nun freilich mit denen von *Cienkowski*[1]) und *Lohde*[2]) nicht in Uebereinstimmung bringen. Ersterer fand Schwärmer mit Vacuolen und Cilien, ähnlich denen von Chlamydomonas, Letzterer beobachtete kleinere Schwärmsporen, die sich innerhalb der Mutterzelle zu einer Kugel vereinigten. Keine dieser Sporenbildungen konnte ich beobachten. Nach diesen beiden Forschern würde sich für Gloeocystis eine Verwandtschaft einerseits mit den Volvocineen, und andererseits mit den Hydrodictyeen ergeben. Beide gestehen jedoch zu, dass es noch eine Reihe gebe, welche dem Typus der Palmellaceen entspreche. Diese ist es nun, welche meinen Untersuchungen vorgelegen, welche aber auch der Diagnose des Autors[3]), wie auch dem Originalstandorte auf feuchter Unterlage entspricht. In Rücksicht auf diesen Umstand und den von mir gefundenen Formenwechsel stelle ich mich auf den Standpunkt, nur diese, dem Typus der Palmellaceen entsprechenden Formen als Gloeocystis anzusprechen, die grösseren Formen hingegen, an denen *Cienkowski* und *Lohde* ihre an sich höchst werthvollen Untersuchungen angestellt, den Volvocineen resp. Hydrodictyeen zuzuweisen. Dass sich kugelige Zellen von Chloro-

---

[1]) *Cienkowski* in Botan. Zeitung 1865 No. 5.

[2]) *Schenk* und *Luerssen*, Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Botanik., I. Bd. p. 478—485.

[3]) *Naegeli*, einzellige Algen, p. 65 u. 66.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/43

phyllfärbung mit Hüllmembranen versehen, ist bei Süsswasseralgen eine oft beobachtete Thatsache, so bei Ruhezuständen von Chlamydomonas, bei Chlorococcum Gigas, bei den abgeschnürten Zellen von Draparnaldia, nach *Cienkowski* auch bei denen von Ulothrix. Alle diese Hüllbildungen haben eine gewisse Aehnlichkeit mit Gloeocystis, und vor Bekanntwerden dieser Thatsache haben diese ohne Zweifel zu Verwechselungen mit Gloeocystis geführt. Es erscheint mir daher sehr geboten, zur Begrenzung dieses Genus an dem hier mitgetheilten Formenkreis und an dem Standort auf feuchtem Moos, Felsen oder Brettern festzuhalten. Es ist überhaupt für die Bestimmung der Algen, mehr als es bisher geschehen, die Abhängigkeit derselben von lokalen Verhältnissen und vom Medium zu betonen.

Unter der Klasse der Phycochromaceen findet man der Gloeocystis und deren Formengliedern ganz parallele Bildungen. Es sind dies die Genera Gloeocapsa, Aphanocapsa Gloeothece, Aphanothece, Chroococcus und Synechococcus. Um den Formenkreis von Gloeocystis auf diese Phycochromreihen überzutragen, muss man sich fragen, ob eine kugelige Gloeocapsazelle in irgend einem Stadium ihrer Hüllen verlustig wird, um als nackte Aphanocapsa weiter zu vegetiren, oder im andern Falle, ob die kugelige Gloeocapsazelle sich zu einem Cylinder streckt, um dann, wenn nur mit schwacher Hülle, einer Aphanocapsa, mit starker, deutlicher, Gloeothece, oder ohne dieselbe, Synechococcus zu entsprechen? *Naegeli*, dem wir eine genaue Kenntniss dieser Gruppen verdanken, stellte es als nicht unwahrscheinlich hin, dass Aphanocapsa, Gloeocapsa und Chroococcus eine Species bilden könnten, ebenso auch die cylindrischen Aphanothece, Gloeothece und Synechococcus. Wendet man den gefundenen Formenkreis von Gloeocystis hier an, so müssten allerdings die von *Naegeli* getrennt gehaltenen Reihenglieder unter einander in eine genetische Beziehung gebracht werden. Stellt man Gloeocapsa iu Parallele mit Gloeocystis, so entspricht dann Aphanocapsa dem Palmella- oder Protococcuszustand, Gloeothece, Aphanothece und Synechococcus dem Cylindrocystiszustand. Vor der Hand habe ich erst Untersuchungen über diese Verhältnisse an getrocknetem Materiale angestellt[1]) und bin der Wahrscheinlichkeit nahe gekommen, dass hier derselbe Formenwechsel wie bei Gloeocystis stattfindet. Eine

---

[1]) Hedwigia Nr. 12, 1880.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/44

gültige Entscheidung kann allerdings nur der Culturversuch mit frischem Materiale liefern. Nach Obigem würden höchst wahrscheinlich meine Aphanothece caldariorum mit Aphanocapsa nebulosa *Al. Braun* (Rabenh. Algen Europ. No. 2454 a und b) und Aphanothece inconspicua *Al. Braun* (Rbh. Alg. Europ. No. 2455) eine Species bilden. Bei Aphanocapsa biformis *Al. Braun* (Rbh. Alg. No. 2453 a und b) liessen sich auf den Präparaten schwach umhüllte kugelige Zellen, dann Colonien nach dem Chroococcustypus und endlich Cylinderformen nachweisen. Nach diesen Gesichtspunkten würde sich die Systematik einigermaassen anders gestalten, denn bis jetzt hat man jeden aufgefundenen Formenzustand als Species beschrieben.

In der nackten oder nur schwach umhüllten Aphanocapsa, der Palmella und wohl auch theilweise in dem Protococcus haben wir nach diesen Resultaten den niedersten Zustand der Algen repräsentirt. Aus demselben heraus haben sich der mit mehreren Hüllen ausgestattete Gloeocapsa-, Gloeocystis-, oder wenn Einschachtelungen fehlen, der Chroococcus-, oder endlich, wenn nur einfache Blasenhülle vorhanden, der Coenobiumtypus entwickelt. Der Gloeocapsa-, wie auch der Gloeocystistypus, muss als eine höchst vortheilhafte Anpassung für die der Luft ausgesetzten und auf minderfeuchten Unterlagen wachsenden Formen angesehen werden, indem die allgemeine Hülle Feuchtigkeit aus der Atmosphäre absorbirt, während den Specialhüllen die Aufgabe zufällt, dieselbe zurückzuhalten. Der Coenobiumtypus bildet sich zumeist nur im Wasser aus. Der Chroococcustypus kommt sowohl im Wasser, als auch in der Luft auf feuchter Unterlage vor. — Diese kugeligen Formen haben sich weiter in die Cylinderform umgebildet und damit eine höhere Stufe erreicht, weil in ihr schon ein Gegensatz in der Wachsthumsrichtung und eine Weiterbildung zur Fadenform gegeben ist. Diese cylindrischen Formen treten nun ebenfalls frei oder mit eingeschachtelten oder nur blasigen Umhüllungen auf. Doch nicht in allen Fällen werden diese Entwickelungsfolgen gleichmässig und stetig zur Ausbildung kommen; der eine Entwickelungszustand wird vielleicht nur ganz vorübergehend ausgebildet, während ein anderer dominirt, ein dritter Zustand wird vielleicht ganz und gar unterdrückt. Die genaue Sichtung wird aber neben diesen veränderlichen Species auch stabile, fixirte zu verzeichnen haben. Der Formenwechsel ersterer lässt sich aus der Beobachtung erklären, dass Formen, die von

einer niederen Stufe zu einer höheren aufsteigen, in ihren folgenden Generationen immer wieder zur niederen Stufe zurückfallen, um dann wieder aufzusteigen, bis endlich zu irgend einem gegebenen Zeitpunkt die höhere Form fixirt erscheint, von welcher aus wiederum eine Weiterbildung stattfindet. In der Palmogloea monococca erstreckt sich der Rückfall auf 2 Glieder nach abwärts, für Gloeothece lässt sich ein Gleiches erwarten.

Ein Ueberblick der Formenreihen, der uns zugleich einen Stammbaum darbietet, lässt 7 Fälle unterscheiden, welche die Systematik zu berücksichtigen haben wird:

1) Stabile Aphanocapsen, Palmellen und Protococcen.
2) Umhüllte und eingeschachtelte Formen, die aber immer wieder in die nackte Einkugelform zurückfallen.
3) Fixirte umhüllte und eingeschachtelte Formen, ohne Rückfall. (Merismopedia.)
4) Cylinderformen, deren Generationen in kuglig umhüllte und nackte Formen zurückfallen.
5) Cylinderformen, deren Generationen sogleich in die nackte Einkugelform zurückfallen, den umhüllten Zustand beim Rückfall überspringen.
6) Cylinderformen, deren Generationen nur in die kuglig umhüllte Form zurückfallen.
7) Fixirte Cylinderformen. (Synechococcus.)

Weitere interessante Gesichtspunkte werden sich ergeben, wenn man den Uebergang der blasigen Hülle in die Schlauchhülle, zur Fadenform genauer verfolgt, den Uebergang von Gloeocapsa in Sirosiphon, oder den von Gloeocystis in Palmodactylon.

Herr Prof. Dr. **Hennig** vervollständigte hierauf seine in der Sitzung vom 11. November 1879 gemachten Angaben

über überzählige Finger und Zehen oder überzählige Glieder derselben,

---

Nachtrag.

Sitzung vom 13. Januar 1880.

Herr Dr. **Chun** sprach

über die Rippenquallen.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/46

Sitzung vom 10. Februar 1880.

Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. **Leuckart** sprach
über die Zelle, als Elementargebilde der organischen
Natur.

Verbesserung.

Der Vortrag des Herrn Prof. Dr. **Rauber**
über das System der spinalen Ganglien
ist nicht am 11. Mai, sondern am 8. Juni gehalten worden.

Verzeichniss

der vom Januar 1879 bis December 1880 eingegangenen Druckschriften.

(Dasselbe wolle zugleich als **Empfangsbescheinigung** angesehen werden.)

Annaberg-Buchholz. Verein für Naturkunde. 5. Jahresbericht. 1880.
Augsburg. Naturhistorischer Verein. 25. Bericht. 1879.
Belfast. Natural history and philosophical Society. Proceedings for 1878—80.
Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen. No. 923—978. 1878—80.
Schweizerische naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 61. Jahresversammlung. 1877—78.
Bistritz. Gewerbeschule. 5. und 6. Jahresbericht. 1879—80.
Bogotá. Saenz, N., Contribuciones al estudio geognostico de una seccion de la cordillera oriental. 1878.
Bonn. Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande und Westfalens. Verhandlungen. 36. Jahrgang. 1879. 37. Jahrgang. Heft I. 1880.
Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. Mémoires. 2me sér. Tom. III. Cah. 1—3. 1878—80.
Boston. American Academy of arts and sciences. Proceedings. No. 5. Vol. VI und VII. 1. 2. 1878—80.
Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft. Jahresbericht 1879—80.
Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. 6. Bd. Heft 1—3 und Beilage 7. 1879—80.
Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 56. und 57. Jahresbericht. 1879—80.
Brünn. Naturforschender Verein. Verhandlungen. 16. und 17. Bd. 1877—78.
Buenos Aires. Academia nacional de cinencias de la Republica Argentina. Boletin. III. 1. 1879.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/47

Cambridge. Museum of comparative Zoology. Bulletin. Vol. IV, V, No. 2—16. VI, 3—4. 1878—80. Ann. Report for. 1877—80.
Cassel. Verein für Naturkunde. 26. und 27. Bericht. 1878—80.
Cherbourg. Société national des sciences naturelles et mathématiques. Mémoires. Tom. XXI. 1877—78.
Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. 21. Jahresbericht. 1876—77.
Clausthal. Naturwissenschaftlicher Verein Maja. Mittheilungen. N. F. Heft 1 und 2. 1879—80.
Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. N. F. 4. Band. 3. und 4. Heft. 1878—79.

Danzig in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung. Gewidmet den Mitgliedern und Theilnehmern der 53. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. 1880.

Dorpat. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte. 5. Band. 1. Heft. 1878.
Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte. Januar—Juli 1878. Januar—December 1879.

Schneider, O., Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878.

Dürkheim a. H. Pollichia. Jahresbericht 33—35. 1875—77.
Edinburgh. Royal Society. Proceedings. Session 1877—79.
Elberfeld. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. 1. Jahresbericht. 1878—79.
Emden. Naturforschende Gesellschaft. 64. Jahresbericht. 1879. Kleine Schriften. XVIII. 1879.
Erlangen. Physikalisch - medicinische Societät. Sitzungsberichte. 10. Heft. 1877—78.
Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. Jahresbericht. 1877—79.
Freiburg i. Br. Naturforschende Gesellschaft. Berichte über die Verhandlungen. 7. Band. Heft 3 und 4. 1878—80.
Fulda. Verein für Naturkunde. Meteorologisch-phänologische Beobachtungen. 1879.
Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 18. Bericht. 1879.
Görlitz. Naturforschende Gesellschaft, Abhandlungen. Band XVI. 1879.
Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mittheilungen. Jahrgang 1778—79.

Akademisch-naturwissenschaftlicher Verein. 4. und 5. Jahresbericht. 1878—79.

Streintz, H., Beiträge zur Kenntniss der elastischen Nachwirkung. 1879.

Pebal, L. v. Das chemische Institut der k. k. Universität Graz. 1880.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen. 11. Jahrgang. 1879.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/48

Haarlem. Musée Teyler. Archives. Vol. IV. 2—4. V. 1. 2. 1879—80.

Halle a. S. Leopoldina. Heft XIV, No. 21—24. XV. XVI, 1—22.

Verein für Erdkunde. Mittheilungen. 1879 und 80.

Hamburg-Altona. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen. Band 2—4. 1879—80.

Abhandlungen. 7. Band. Abtheilung I. 1880.

Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung. Band III. 1876.

Hanau. Wetterauische Gesellschaft. Berichte. 1873—79.

Hannover. Naturhistorische Gesellschaft. 27. und 28. Jahresbericht. 1876—78.

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandlungen. N. F. 2. Band. Heft 3—5. 1879—80.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mittheilungen. 29 und 30. Jahrgang. 1879 und 80.

Jena. Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft. Sitzungsberichte. 1878.

Igló. Bibliotheca carpathica. Im Auftrage des ungarischen Karpathenvereines zusammengestellt von H. Payer. 1880.

Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein. Berichte. Jahrgang 8. Heft 1—3. Jahrgang 9, 10. 1877—79.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. 3. Band. 2. Heft. 1880.

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrgang 18, II. 19, 20, 21, I. 1877—80.

Krakau. Wydz.-matem. przyr. Tom. III – VI. 1877—80.

Lausanne. Société helvétique des sciences naturelles à Bex. Actes. 1878.

Société vaudoise. Bullet. 2me sér. Vol. XVI. No. 83. 1880.

Liège. Société géologique de Belgique. Annales. Tom. IV, V. 1877—78.

Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Ens. 10. Jahresbericht. 1879.

Lisboa. Sociedade da Geografia. Boletim. 2ma ser. No. 1. 1880.

London. Royal Microscopical Society. Journal. Vol. II. No. 2—7. Vol. III. No. 1—5. 1879—80.

Lund. Universitas. Acta. Tom. XII—XIV. 1875—78.

Universitets-Biblioteks Accessions Katalog. 1876—78.

Luxembourg. Institution royal grand-ducal. Publications. Tom. XVII. 1879.

Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts. Mémoires. Tom. XIX—XXIII. 1871—79.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte. 1878—79.

Münster. Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst. 7. und 8. Jahresbericht. 1879 und 80.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/49

Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv. 32 und 33. Jahrgang. 1878 und 79.

Madauss, F. L. Systematisches Inhaltsverzeichniss zu den Jahrgängen XXI—XXX und alphabetisches Register zu den Jahrgängen XI—XXX des Archivs 1879.

New-Haven. Connecticut Academy of arts and sciences. Transactions. Vol. V. Part. I. 1880.

Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein. 4. Jahresbericht. 1876 bis 80.

Paris. Robinski, De l'influence des eaux malsaines sur le développement du typhus exanthématique. Trad. 1880.

Passau. Naturhistorischer Verein. 1. Bericht. 1875—77.

Petersburg. Hortus petropolitanus. Acta. Tom. V. 2. VI. 1. 2. 1878—80.

Philadelphia. Zoological Society. 7. ann. Report. 1879.

Prag. K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Jahresberichte. 1877—78. Sitzungsberichte. 1878. Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe. 6. Folge. Band 9. 1878.

Naturwissenschaftlicher Verein Lotos. Jahresbericht für 1878.

Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein. Correspondenzblatt. 32 und 33. Jahrgang. 1878 und 79.

Abhandlungen. Heft 11. 1878.

Roma. R. Comitato geologico d' Italia. Bolletino. 1878, 11, 12. 1879, 1—12. 1880, 1—10.

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht über die Thätigkeit derselben während des Vereinsjahres 1877—78.

St. Louis. Academy of sciences. Transactions. Vol. IV. Nr. 1. 1880.

Schneeberg. Naturwissenschaftlicher Verein. Mittheilungen. 1. Heft. 1878.

Stuttgart. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 35. und 36. Jahrgang. 1879 und 80.

Sydney. Mineral Map and general Statistics of New-South Wales. 1876.

Trieste. Società adriatica di scienze naturali. Bolletino. Vol. IV. 2. V. 1. 2. 1879—80.

Tromsö. Museum. Aarshefter II. 1879.

Wien. K. k. geologische Reichsanstalt. Verhandlungen. 1878. 14—18. 1879. 1—17. 1880. 1—11.

Technische Hochschule. Berichte. 1—4. 1877—79.

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Sitzungsberichte. 1879.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahresschrift. 23. Jahrgang. 1878. 1—4.

Zwickau. Verein für Naturkunde. Jahresbericht. 1878—79.

Druck von Hermann Hüthel in Leipzig.

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/50

Hainrelmaier Nachf.
[A. Schachtschabel]
Buchbinderei
DRESDEN

Datum der Entleihung bitte hier einstempeln!

SLUB
Wir führen Wissen.
http://digital.slub-dresden.de/id409792519-18800000/52

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig 1-46