

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen**

**Digitale Sammlungen**

**Amtlicher Bericht über die zweiundzwanzigste  
Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in  
Bremen im September 1844**

**Focke, Gustav Woldemar!**

**Bremen, 1845**

**urn:nbn:de:gbv:46:1-1187**

*Prem. b. 667 No. 1. a. b*

**Amtlicher Bericht**

über die

zweiundzwanzigste Versammlung

**deutscher Naturforscher und Aerzte**

in

**BREMEN**

im September 1844.

Herausgegeben

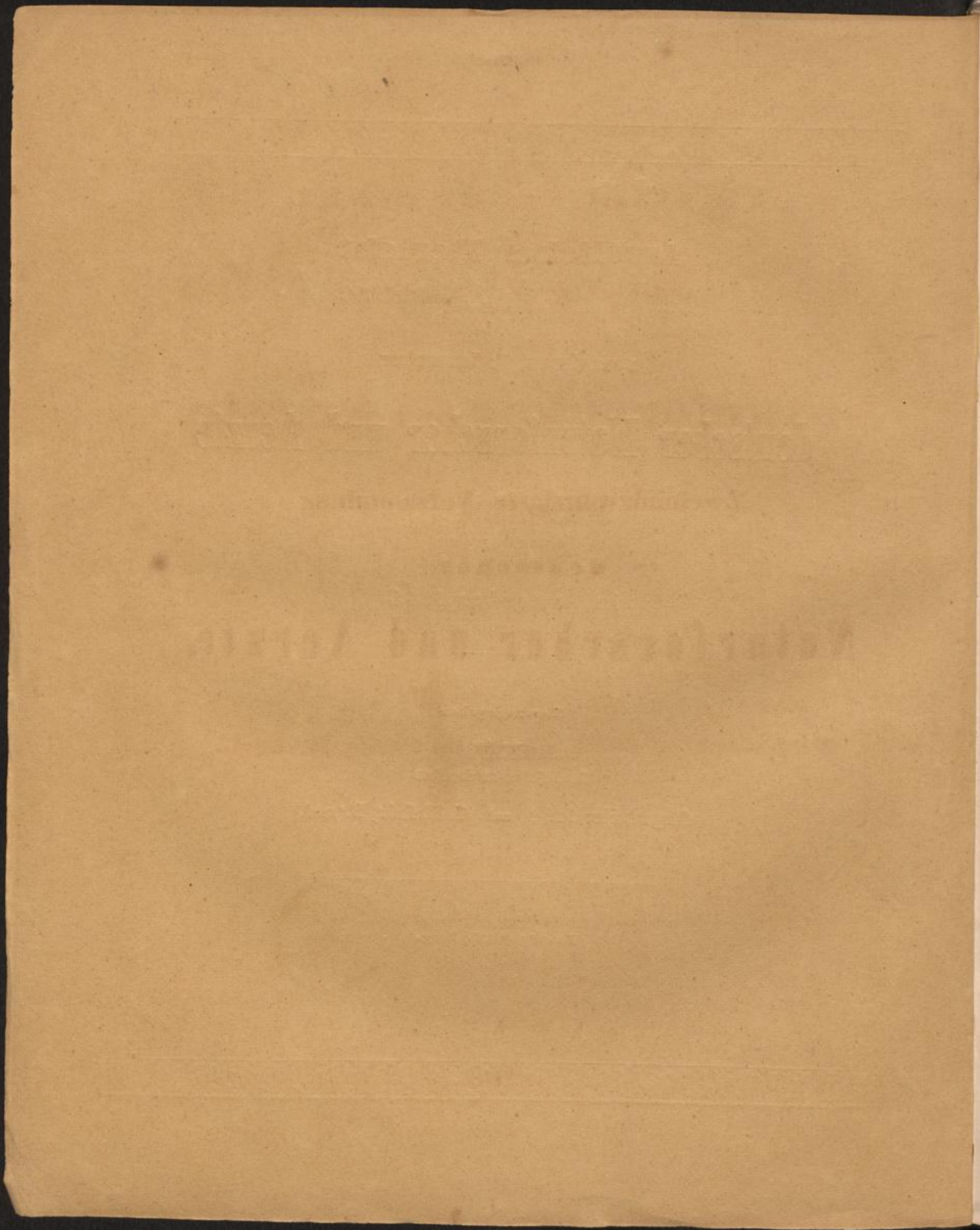
von den

Geschäftsführern derselben

Bürgermeister Smidt und G. W. Focke, D. med.

*Zweite Abtheilung.*





**Amtlicher Bericht**  
über die  
zweiundzwanzigste Versammlung  
deutscher  
**Naturforscher und Aerzte**

in  
**BREMEN**  
im September 1844.

---

Herausgegeben  
von den  
Geschäftsführern derselben  
**Bürgermeister Smidt und G. W. Focke, Dr. med.**

---

Zweite Abtheilung.

---

**Bremen.**  
Druck von C. Schönemann.

1845.

Amtlicher Bericht

über die

zweihundertzste Versammlung

deutscher

Naturforscher und Ärzte

BREMEN

im September 1844

Herausgegeben

von

Geschäftsführern derselben

Bürgermeister Smith und G. W. Focke, Dr. med.

Zweite Abtheilung.

Bremen.

Druck von C. Schömann.

1845.

## Druckfehler.

### Erste Abtheilung.

- Seite 61 Zeile 2 von oben fehlt am Ende ein r.  
• 93 • 9 • unten statt Trode lies Frode.  
• 93 • 8 • • • Hildeland lies Hildetand.  
• 93 • 5 • • • Zellinge lies Jellinge.  
• 94 • 1 • • • Island lies Irland.  
• 98 • 7 • oben • Island lies Irland.  
• 98 • 5 • unten • Fyör lies Fünen.  
• 145 • 23 • oben • Ernennungen lies Erinnerungen.  
• 165 • 27 • • • Thedinghausen lies Twistringem.  
• 169 • 3 • unten • E. lies J.

### Zweite Abtheilung.

- Seite 21 Zeile 12 von unten statt Widersprüche lies Widersprüche.  
• 37 • 1 • oben • Kepplerschen lies Keplerschen.  
• 48 • 5 • unten • Structur lies Natur.  
• 112 • 11 • oben • Zelt lies Zeit.



# Inhalt.

---

	Seite.
<b>VII.</b> Sitzungen der Sectionen . . . . .	1
<b>I.</b> Section für Mathematik, Astronomie, Geographie und Mechanik . . . . .	3
<b>II.</b> Section für Physik, Chemie und Pharmacie . . . . .	42
S. Nachtrag . . . . .	187
<b>III.</b> Section für Mineralogie und Geognosie . . . . .	46
<b>IV.</b> Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft . . . . .	75
<b>V.</b> Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie . . . . .	94
<b>VI.</b> Section für Medicin und Chirurgie . . . . .	134
<b>VII.</b> Section für Geburtshülfe . . . . .	179

---

Inhalt

VII. Sitzungen der Sectionen . . . . . 1

I. Section für Mathematik, Astronomie, Geographie und  
Medizin . . . . . 3

II. Section für Physik, Chemie und Pharmacie . . . . . 43

S. Nachtrag . . . . . 187

III. Section für Mineralogie und Geognosie . . . . . 46

IV. Section für Botanik, Forst- und Landwirtschaft . . . . . 75

V. Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie . . . . . 91

VI. Section für Medicin und Chirurgie . . . . . 124

VII. Section für Geburtshilfe . . . . . 179



III.

Sitzungen der Sectionen.

Ueber das Stabilitäts-Problem in der Astronomie und  
seine historische Lösung.

Man findet in Poncelet's analytischer Theorie der  
Boden III. Formeln zur Berechnung der secular-Longitudinalen der  
Boden der 7 Hauptplaneten, welche, wenn sie genau und richtig wären, es leicht  
möglich machen würden die Excentricität, Neigung, Perihelium und Knoten jeder  
einzelnen Planetenbahn für künftige Jahrhunderte und Jahrtausende für jede gegebene  
Ära bis in Feinheit zu bestimmen. Leider sind diese Formeln, wie sie da

I.

**Section für Mathematik, Astronomie, Geographie und Mechanik.**

der von La Vallée geschriebenen Nachweisung nicht einmal für die gegen-  
wärtige Ära (für das Jahr 1800) auch nur annähernd richtige Elemente  
geben, sondern sind in der That unbrauchbar.

1. Sitzung den 18. September 1844.

Der mit der Einführung beauftragte Doctor juris Wilhelm Focke forderte  
die versammelten Mitglieder auf, ihre Namen zu verzeichnen und wurde, nachdem  
dies geschehen, zur Wahl des Präsidenten und des Secretairs geschritten. Jene  
fiel auf Hrn. Prof. Dr. Mädler, diese auf Dr. Zech.

Sodann kündigte Hr. Dr. Lehmann an, dass Hr. Koller, wenn er  
noch ankommen werde, den Jahresbericht über die Fortschritte der Astronomie  
abstatten wolle. Zugleich versprach Hr. Dr. Lehmann selbst auf morgen einen  
Vortrag über das Stabilitätsproblem unseres Sonnensystems.

2. Sitzung den 19. September 1844.

Präsident: Professor J. H. Mädler aus Dorpat.

Secretair: Dr. J. Zech aus Berlin.

Herr Prof. Hruschauer aus Grätz übergibt eine Anzahl Exemplare  
der Schrift: Schreiner, „Ueber die richtige Schreibart des Namens der Stadt  
Grätz“ nebst einem Schreiben des Hrn. Verfassers. Die Exemplare wurden dem  
Wunsche des Einsenders gemäss ausgetheilt.

Hr. Dr. Lehmann hält seinen verheissenen Vortrag:

Ueber das Stabilitäts-Problem in der Astronomie und  
seine bisherige Lösung.

Man findet in Pontécoulants analytischer Theorie des Weltsystems Band III, Formeln zur Berechnung der Secular-Ungleichheiten der Elemente der Bahnen der 7 Hauptplaneten, welche, wenn sie genau und richtig wären, es leicht möglich machen würden, die Excentricität, Neigung, Perihelium und Knoten jeder einzelnen Planetenbahn für künftige Jahrhunderte und Jahrtausende für jede gegebene Epoche bis in Ewigkeit zu bestimmen. Leider sind diese Formeln, wie sie da stehen, falsch, indem die Coëfficienten der einzelnen Glieder, desgleichen die innerhalb der Sinus- und Cosinus-Zeichen eingeschlossenen Constanten, zufolge der von Le Verrier geschehenen Nachweisung, nicht einmal für die gegenwärtige Epoche (für das Jahr 1800) auch nur angenähert richtige Elemente geben, sondern sich von den wahren (durch die Beobachtung bestimmten) Elementen um das 2fache, 3fache, 10fache, ja 40000fache unterscheiden, und sich dadurch als ganz unbrauchbar characterisiren. Diese von Le Verrier geschehene Nachweisung hat zu ärgerlichen Streitigkeiten zwischen Pontécoulant und Arago Veranlassung gegeben, die in Persönlichkeiten ausarteten, die hier zu erörtern nicht der Ort ist. Der Grundirrtum bestand in der von Pontécoulant versäumten Sorgfalt und Controlle bei Bestimmung numerischer Quotienten, von denen sowohl Dividendus als Divisor durch Subtraction zweier beinahe gleicher Grössen entstanden sind, so dass die Differenz unbedeutend im Vergleich zu den von einander subtrahirten Grössen ist. Glücklicherweise hat Le Verrier diesen Mangel glänzend ergänzt, indem er besondere analytische Kunstgriffe zur Bestimmung jener Quotienten und zu ihrer Controlle anwandte. Hiernach liegen uns nun Formeln vor, welche die Schwankungen der Elemente aller 7 Hauptplaneten-Bahnen auf viele Jahrhunderte und Jahrtausende im Voraus mit verhältnissmässig grosser Genauigkeit — wie man es vor Le Verrier nicht ahnte — bestimmen.

Was die Natur dieser Formeln betrifft, so sind sie mit den Wellen zu vergleichen, welche ein stillstehendes Wasser bildet, wenn Steine hineingeworfen werden. Wirft man erst einen Stein hinein, so bilden sich kreisförmige Wellen, welche nach und nach zu einer immer grösseren Peripherie anwachsen. Wirft man an einer anderen Stelle einen zweiten Stein hinein, so bilden sich, von da aus, Wellen, welche sich mit den ersteren Wellen durchkreuzen; complicirter werden die Wellen, wenn man einen dritten Stein hineinwirft, u. s. w. So können

die Secular-Ungleichheiten der Planeten-Elemente als siebenfach durcheinandergeschlungene Wellen angesehen werden, doch so, dass jede einzelne Welle, d. h. jedes Anwachsen und Wieder-Abnehmen eines einzelnen Elements viele Jahrtausende, ja Hunderttausende und Millionen von Jahren erfordert. Dies ist nun auf folgende Art durch Formeln dargestellt. Wenn man die Entfernung des Brennpunkts einer elliptischen Planetenbahn vom Mittelpunkte, dividirt durch die halbe grosse Axe, Excentricität nennt, und dagegen schlechtweg Perihelium den Winkel, welcher von einer feststehenden aus dem Sonnenmittelpunkte gezogenen Linie (wozu man am besten die zur Zeit der Grund-Epoche, 1. Januar 1800, nach dem Frühlings-Nachtgleichenpunkte gezogene Linie wählt) und von der aus dem Sonnenmittelpunkte nach dem im Laufe der Zeit sich ändernden Sonnennähepunkte eines Planeten gezogenen Linie eingeschlossen wird, — Neigung aber den Winkel, welchen eine feststehende durch den Sonnenmittelpunkt gelegte Ebene (die Ebene der Erdbahn zur Zeit der Grund-Epoche) gegen die im Laufe der Zeit veränderliche Ebene einer Planetenbahn bildet, und Knoten den Winkel, welchen die Durchschnittslinie beider Ebenen gegen die Frühlingsnachtgleichenlinie des Jahres 1800 bilden, — wenn man ferner statt der 4 Elemente, Excentricität, Perihelium, Knoten, Neigung, die 4 davon abhängigen Elemente (Functionen der 4 erstgenannten Elemente,) Excentricität multiplicirt mit dem Sinus des Periheliums, Excentricität multiplicirt mit dem Cosinus des Periheliums, Neigung multiplicirt mit dem Sinus des Knotens, Neigung multiplicirt mit dem Cosinus des Knotens, in Betracht zieht, — so lässt sich jedes dieser 4 Elemente für jede Planetenbahn durch eine Formel ausdrücken, welche aus 7 Gliedern (nach der Anzahl der Hauptplaneten) besteht, so dass jedes Glied einen constanten Coëfficienten hat, der andere Factor aber (womit dieser Coëfficient multiplicirt ist) ein Sinus oder Cosinus ist, und zwar so, dass innerhalb des Sinus- oder Cosinus-Zeichens eine zweigliedrige Formel steht, aus einem constanten und einem der Zeit proportionalen Gliede bestehend; die Formel für Excentricität multiplicirt mit dem Sinus des Periheliums und die Formel für Excentricität multiplicirt mit dem Cosinus des Periheliums sind identisch, ausgenommen dass statt der Sinus-Zeichen die Cosinus-Zeichen gesetzt sind; eben das gilt von den Formeln für Neigung multiplicirt mit dem Sinus des Knotens und für Neigung multiplicirt mit dem Cosinus des Knotens.

Streng genommen ändern diese 4 Elemente bei jeder Planetenbahn sich unablässig; man unterscheidet aber die in kürzern Perioden eingeschlossenen periodischen Schwankungen von den unverhältnissmässig viel langsamer anwach-

senden **Secular-Ungleichheiten**, indem man periodische Ungleichheiten diejenigen nennt, welche, in wenigen Jahren sich ausgleichend, nur von den gegenseitigen heliocentrischen Stellungen der Planeten (**Conjunctionen, Oppositionen, Quadraturen u. s. w.**) abhängig sind, während die **Secular-Ungleichheiten** von diesen gegenseitigen Stellungen unabhängig sind. Wären nun die vorher erwähnten **Seculargleichungs-Formeln** völlig streng, so würden die **Excentricitäten** und **Neigungen** aller 7 Planetenbahnen in alle Ewigkeit sehr gering bleiben, wie sie es jetzt sind, indem z. B. die excentrischeste aller Planetenbahnen, die des Mercur, oberflächlich betrachtet (nämlich so, dass man nur auf das Verhältniss der grossen Axe zur kleinen Rücksicht nimmt), nur sehr wenig vom Kreise abweicht; (merklicher ist freilich die **Excentricität**, wenn man auf das Verhältniss der kleinsten Entfernung von der Sonne zur grössten Rücksicht nimmt). Nun aber sind jene Formeln nicht völlig streng, es sind nur diejenigen Glieder beibehalten, deren **Coëfficienten** von den ersten **Potenzen** der **Excentricitäten** und **Neigungen** abhängen. Glücklicherweise convergiren die vollständigeren Formeln so schnell, dass keine Glieder mit den zweiten **Potenzen** und **Producten** der **Excentricitäten** und **Neigungen** vorhanden sind, sondern erst wieder Glieder mit den dritten **Potenzen**; dadurch ist die **Kleinheit** der **Excentricitäten** und **Neigungen** wenigstens auf viele Jahrtausende gesichert. Aber eine beschränkte Anzahl von Jahrtausenden ist doch immer unendlich klein gegen eine absolute Ewigkeit. Die Untersuchung nun, inwiefern die mit den dritten **Potenzen** der **Excentricitäten** und **Neigungen** behafteten Glieder mit der Zeit merklich werden und die **Stabilität** des Planetensystems (d. h. die dauernde **Kleinheit** der **Excentricitäten** und **Neigungen**) bedrohen oder nicht, heisst das **Stabilitäts-Problem** in der **Astronomie**. **Le Verrier** hat dasselbe der befriedigenden Lösung viel näher gebracht als irgend ein Analytiker vor ihm; er hat das grosse Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass in der **Stabilität** der verschiedenen Planetenbahnen eine **Abstufung** herrsche, und dass **Jupiter, Saturn** und **Uranus** einer viel unbedingteren **Stabilität** geniessen als **Mercur, Venus, Erde** und **Mars**. Das stimmt selbst mit theologischen Ansichten zusammen, welche von einem dereinstigen **Untergang** unserer **Erde** sprechen, welche das vergängliche Irdische dem unvergänglichen Himmlischen entgegensetzen. Nun bin ich freilich weit entfernt, zuzugestehen, dass die **Naturwissenschaften** sich von religiösen **Anschauungen** leiten lassen sollen; aber wo die aus unwidersprechlichen **Beobachtungen** gezogenen strengen **Schlussfolgen** die theologischen **Ansichten** bestätigen, da kann die **Uebereinstimmung** nur eine höchst befriedigende und erhebende sein. Die **Excentricitäten** und gegenseitigen **Neigungen** der **Jupiters-Saturns-** und

Uranus-Bahn bleiben durch die gegenseitigen Anziehungen dieser drei mächtigen Körper stets in sehr enge Grenzen eingeschlossen; unter den Perioden des Anwachsens und Wiederabnehmens ihrer Excentricitäten und Neigungen, desgleichen unter den Perioden des Zusammenfallens je zweier Apsiden und Knotenlinien, beträgt die Kleinste 900000 Jahre; die übrigen gehen in die Millionen von Jahren; die Glieder mit den dritten Potenzen der Excentricitäten und Neigungen bleiben stets sehr klein gegen die Glieder mit den ersten Potenzen, und so wäre die Convergenz der Reihen und dadurch die Stabilität des Systems dieser drei Planetenbahnen für eine absolute Ewigkeit gesichert, wenn wir nicht auf die grosse Entdeckung unseres Encke Rücksicht nehmen wollten, dass die Planeten-Bewegungen einen Widerstand des Aethers erfahren. Zwar sind wir über die Natur dieses Aethers noch nicht so weit im Klaren, dass wir über alle Zweifel erhoben wären, ob derselbe sich über alle Planeten hinaus erstrecke, oder (wie Bouvard meinte) sich auf die sichtbare Zodiakallicht-Materie beschränke und daher nur etwa bis an die Bahn des Mars reiche; aber gesetzt auch, dass Jupiter, Saturn und Uranus sich in einem absolut leeren Raume bewegten, so bleibt doch, bei der eigenen Bewegung unserer Sonne zwischen den Fixsternen und aller Fixsterne unter einander, dem dereinstigen sehr nahen Zusammentreffen zweier Fixsterne (freilich erst nach vielen Millionen von Jahren) Thor und Thür geöffnet, wobei die beiderseitigen Planeten-Systeme merklichen gegenseitigen, die Stabilität gefährdenden Störungen ausgesetzt sind. In dieser Hinsicht ist freilich der Begriff einer absolut-ewigen Stabilität ein sich selbst widersprechender; es gilt hier der Ausspruch des Paulus: „Was sichtbar ist, das ist zeitlich“; aber bei der Beschränktheit des menschlichen Geistes wird es doch erlaubt sein, einen Zeitraum, welcher Millionen von Jahren umfasst, eine relative Ewigkeit zu nennen. Eine solche relativ-ewige Stabilität ist also nach Le Verriers klassischen Untersuchungen für die Jupiters-Saturns- und Uranus-Bahn garantirt. Nicht so ist es mit der Mercur-Venus-Erd- und Mars-Bahn; hier hängt die Beurtheilung, ob die nach den Potenzen der Excentricitäten und Neigungen geordneten Seculargleichungs-Formeln convergiren oder nicht, von einer genaueren Kenntniss gewisser Planetenmassen ab, als wir bisjetzt besitzen; die geringste Aenderung gewisser Planetenmassen ist hinreichend, die convergirenden Reihen in divergirende zu verwandeln, wodurch die ewige Stabilität untergraben wird; und es werden noch mehrere Jahrhunderte verfließen, ehe wir darüber, vermittelst genauerer Bestimmung aller Planetenmassen, in's Klare gesetzt sind. Es bleibt nach unserer bisherigen Kenntniss der Planetenmassen im-

mer noch möglich, dass nach Verlauf von mehreren hunderttausend Jahren die Excentricitäten und Neigungen der einen oder anderen unter jenen 4 Planetenbahnen sehr gross werden, wodurch wiederum dem gewaltsamen Zusammenstossen zweier Planeten Thor und Thür geöffnet ist.

Bei diesem Resultate hat Le Verrier seine Untersuchung abgebrochen. Ich wurde aber, da ich früher das geistliche Amt verwaltete, durch das Interesse der christlichen Kirche in Beziehung auf ihre Jahres-Eintheilung und Fest-Ordnung veranlasst darüber nachzudenken, ob man nicht in einem anderen Sinne von einer relativen Stabilität des scheinbaren Sonnen- und Mondlaufs sprechen könne. Es ist klar, dass der gregorianische Kalender in seiner Anordnung der Schaltjahre und Osterfeste, wie überhaupt jede andere denkbare feste cyklische Regel, im Laufe der Jahrtausende seine Bedeutung verliert, wenn keine Stabilität des scheinbaren Sonnen- und Mondlaufs stattfindet. Aber es tritt die Frage ein, ob sich nicht eine Anzahl von Jahrtausende bestimmen lasse, innerhalb welcher wir sicher sein können, dass die Abweichung des wahren Sonnen- und Mondlaufs von dem durch die cyklische Regel bestimmten (oder, mit andern Worten, die Abweichung des wahren Sonnen- und Mondlaufs von dem mit Vernachlässigung der dritten Potenzen der Excentricitäten und Neigungen in den Seculargleichungs-Formeln gefundenen) weniger als respective  $1^\circ$  und  $13^\circ$  betrage (d. h. weniger als derjenige Bogen, welchen respective die Sonne und der Mond in 24 Stunden durchläuft). Ist diese Anzahl von Jahrtausenden bestimmt, so drückt sie denjenigen Zeitraum aus, für welchen ein unveränderliches Kalendersystem beibehalten werden kann. Wir gehen dabei von dem Gedanken aus, dass es für das Heil und die Eintracht der christlichen Völker am gedeihlichsten ist, eine unveränderliche cyklische Regel, welche mit der bisherigen Observanz eine harmonische Einheit bildet und zugleich sich möglichst nahe an den wahren Sonnen- und Mondlauf anschliesst, auf so viele Jahrtausende beizubehalten, als es nach der Natur des wahren Sonnen- und Mondlaufs irgend möglich ist.

Wenn die Frage geschieht, auf wie viele Jahrhunderte oder Jahrtausende die mit den dritten Potenzen der Excentricitäten und Neigungen behafteten Glieder in den Seculargleichungsformeln unmerklich sind und daher vernachlässigt werden dürfen, so ist dabei der Begriff der Unmerklichkeit ein relativer. Heisst unmerklich dasjenige, was innerhalb der Grenzen der möglichen Beobachtungsfehler eingeschlossen ist, so gelten alle bisherigen Seculargleichungs-Formeln, wie schon Laplace richtig gezeigt hat, höchstens 1000 oder 1200 Jahre, also für die Zukunft etwa bis zum Jahre 3000 der christlichen Zeitrech-

nung. Es ist daher nicht möglich, so specielle Himmelsbegebenheiten, wie z. B. Sonnen- und Mondfinsternisse sind, auf einen viel längeren Zeitraum vorauszusagen; auch wird dies nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft Niemanden einfallen. Grösser ist der Zeitraum, auf welchen wir garantiren können, dass die mit Vernachlässigung der dritten Potenzen der Excentricitäten und Neigungen berechneten Seculargleichungen den einer gegebenen Epoche entsprechenden geocentrischen Sonnen- und Mondort auf  $1'$ ,  $5'$ ,  $10'$ ,  $1^\circ$  u. s. w. genau geben. Ist die Genauigkeit für den Sonnenort diejenige, welche einen Fehler von  $1^\circ$  als 0 betrachtet, und für den Mond-Ort die, welche einem Fehler von  $13^\circ = 0$  setzt, so kann man einen solchen Fehler für das System der christlichen Zeitrechnung unmerklich nennen. Den Zeitraum zu bestimmen, bis wie weit diese Unmerklichkeit garantirt sei, war das Problem, dessen Lösung ich mir vorsetzte.

Die Glieder mit den dritten Potenzen der Excentricitäten und Neigungen in extenso numerisch zu berechnen, ist eine wegen ihrer Weitläufigkeit abschreckende Arbeit, es sind solcher Glieder für jedes Element einer Planetenbahn mehr als 4000. Diese haben aber einen so verschiedenen Werth, dass es kaum 6 oder 7 sind, welche vor den übrigen prädominiren, während die übrigen (durch die Combinationen aus mehreren störenden Planeten entstandenen) als unmerklich verschwinden. Wir dürfen uns daher nicht von dem Gedanken schrecken lassen, dass diese 4000 Glieder fast zu gleicher Zeit ihr Maximum erreichen und dabei mit einerlei Zeichen behaftet sein könnten; es genügt, dasjenige Glied zu betrachten, dessen Coëfficient sich als der grösste von allen herausstellt, oder, genauer gesagt, eine Grösse zu bestimmen, welche der grösste Coëfficient sicherlich nicht überschreitet.

Ist nun ein solcher Coëfficient grösser als der Coëfficient des mit der ersten Potenz der Excentricität oder Neigung behafteten Gliedes, so verliert die Reihe die Convergenz, und erlangt sie erst wieder, wenn man die betreffenden Glieder nach den Potenzen der Zeit entwickelt, jedoch so, dass alsdann die Convergenz nur für eine beschränkte Anzahl von Jahrtausenden gilt. Nun aber sind die Coëfficienten der mit den ersten Potenzen behafteten Glieder in den Le Verrier'schen Formeln so bestimmt, dass die mit den dritten Potenzen behafteten Glieder vernachlässigt und alsdann die Formeln ( $t = 0$  gesetzt) mit den durch die Beobachtungen bestimmten Elementen der Fundamental-Epoche verglichen wurden. Will man also die mit den dritten Potenzen behafteten Glieder hinzufügen, so hat man diesen Gliedern eine solche Form zu geben, dass

sie für  $t=0$  völlig verschwinden, für die der Fundamental-Epoche zu benachbarten Jahrhunderte aber näherungsweise der Zeit proportional werden, für die von der Fundamental-Epoche entfernteren Jahrtausende aber sich in Glieder mit den ersten und zweiten Potenzen der Zeit entwickeln lassen, dann in Glieder mit den ersten, zweiten und dritten Potenzen der Zeit u. s. w. Diese Form, in ihrer naturgemässen periodischen Gestalt, besteht offenbar darin, dass man den constanten Coëfficienten nicht mit einem einfachen Sinus oder Cosinus multiplicirt, sondern mit der Differenz zweier Sinus oder Cosinus, von der Art, dass diese Differenz für  $t=0$  verschwindet; dieser Zweck wird erreicht, wenn innerhalb beider Sinus- oder Cosinus-Zeichen das nicht mit  $t$  behaftete Glied identisch ist, und innerhalb des einen Sinus- oder Cosinus-Zeichens ein mit  $t$  behaftetes Glied vorkommt, innerhalb des andern Sinus- oder Cosinus-Zeichens aber nicht. An die Stelle des in dieser Form ausgedrückten Gliedes habe ich nun durch glückliche Combinationen jedesmal ein der Zeit proportionales Glied gesetzt, von dem sich beweisen liess, dass es für jedes gegebene  $t$  sicherlich nicht kleiner ist als das in Rede stehende periodische Glied. Dadurch liess sich ganz einfach der Zeitraum bestimmen, bis wie weit der durch Vernachlässigung der dritten Potenzen der Excentricitäten und Neigungen begangene Fehler kleiner ist als  $1'$ ,  $5'$ ,  $10'$  u. s. w., endlich bis wie weit er kleiner ist als  $1^\circ$ . Ausserdem wurde eine Ueberlegung angestellt, wie gross der Fehler sei, den man bei Berechnung der mit den ersten Potenzen behafteten Glieder begeht, dadurch dass man Planetenmassen annimmt, die von den absolut wahren sich um eine Kleinigkeit unterscheiden. Die Grenzen der Ungewissheit der einzelnen Massen wurden dabei so angenommen, wie sie Le Verrier in seiner ersten Abhandlung über die Seculargleichungen annahm.

(Die Zeit erlaubte nicht, während des Vortrags dasjenige zu berühren, was sich auf die möglichste Vollendung der Präcessions-Theorie bezieht, wobei die classische Abhandlung von Peters über die Nutations-Constante benutzt worden war, doch so, dass die vervollkommnete Theorie sich nun nicht, wie bei Peters, auf eine beschränkte Anzahl von Jahrtausenden (vermittelst Darstellung der Formeln in ihrer naturgemässen, periodischen Gestalt, mit je 7 Gliedern, nach der Anzahl der Hauptplaneten) bezieht. Diese möglichst sorgfältige Berücksichtigung der Präcession und ihrer Störungen für künftige Jahrtausende war für das Interesse der christlichen Zeitrechnung nothwendig, welche an die Stellung der Sonne gegen die Nachtgleichenpuncte gebunden ist).

Auf diese Art war es möglich, den Stand der Sonne gegen die Nachtgleichenpuncte bis zum Jahre 30000 unserer christlichen Zeitrechnung so zu bestimmen, dass der Fehler sich auf nicht mehr als  $1^{\circ}$  anhäuft. Daraus ergab sich zugleich dasjenige tropische Jahr, welches man für den Zeitraum von Einführung des gregorianischen Kalenders bis zum Jahre 30000 das mittlere nennen kann; es beträgt 365 Tage, 5 St., 48', 41'', ist also 7'' kürzer als das gegenwärtige. Daraus folgt eine sehr einfache Verbesserung des gregorianischen Kalenders; den 400jährigen Schalttag in den Jahren 2000 und 4000 zu unterdrücken, und erst im Jahre 6000 wiederherzustellen; auf diese Art hat man eine immer wiederkehrende 6000jährige Periode mit 1453 Schalttagen, und die wahre Frühlingsnachtgleiche schwankt von jetzt bis zum Jahre 30,000 nur zwischen dem 16. und 24. März.

Das andere Interesse der christlichen Zeitrechnung ist die Berechnung des Osterfestes. Aloys Lili, der die bis jetzt gangbare Regel der cyklischen Vollmonde aufstellte, kannte noch nicht die von der Veränderung der Excentricität der Erdbahn herrührende Seculargleichung der mittleren Bewegung des Mondes. Die Berechnung derselben nach der von Laplace aufgestellten Formel (ein Glied dem Quadrat der Zeit proportional, und ein Glied dem Cubus der Zeit proportional), welche in Bürgs und Burekhardts Mondtafeln übergegangen ist, passt nur bis zum Jahre 3000; für spätere Zeiten musste die Seculargleichung des Mondes in ihrer periodischen Form dargestellt werden. Glücklicherweise ist der Zusammenhang dieser Seculargleichung mit der veränderlichen Excentricität der Erdbahn höchst einfach; daher konnten hier die Le Verrierschen Formeln für die Excentricität der Erdbahn, multiplicirt mit dem Sinus des Periheliums, und für die Excentricität multiplicirt mit dem Cosinus des Periheliums, angewandt werden. Diese beiden Formeln mussten nämlich ins Quadrat erhoben und dann summirt werden; dadurch wurde eine Formel für das Quadrat der Excentricität erhalten, aus 98 Gliedern bestehend (7 mal 7, plus 7 mal 7), welche Glieder sich aber vermittelst der bekannten Formeln für die Sinus und Cosinus der Summe und Differenz zweier Winkel in 21 Glieder zusammenzogen. Vom Quadrat der Excentricität der Erdbahn ist auf eine höchst einfache Art die Seculargleichung der mittleren Bewegung des Mondes abhängig; daraus wurde durch eine einfache Integration (durch Verwandlung der Sinus in Cosinus und der Cosinus in Sinus, nebst Division durch den Coëfficiënten von  $t$  innerhalb des Sinus- oder Cosinus-Zeichens) eine Formel für die Seculargleichung der mittleren Länge des Mondes gefunden, und diese Formel wie-

der umgewandelt in eine Formel für die Verfrühung der Vollmonds-Epoche in künftigen Jahrtausenden wegen der Seculargleichung. Die auf diese Art bis zum Jahre 10000 voraus berechneten mittleren astronomischen und mit der Seculargleichung behafteten Vollmonde machten es möglich, eine cyklische Regel der Ostervollmonde, noch einfacher als die Lili'sche, zu finden, welche bis zum Jahre 10000 mit dem wahren Mondlaufe eben so genau übereinstimmt, als dies bei der Lili'schen Regel nach Lili's Prämissen (welche die gegenwärtige mittlere Mond-Bewegung nicht genau der Wahrheit gemäss annahmen und die Seculargleichung vernachlässigten) der Fall ist. Die Lili'sche Regel setzte die Mondgleichung (d. h. die Verrückung des Kallippischen Vollmond-Cyklus von 940 synodischen Umläufen 27759 Tagen) in die Jahre 1800, 2100, 2400, 2700, 3000, 3300, 3600, 3900, 4300, welches eine immer wiederkehrende Periode von 2500 Jahren mit 8 Mondgleichungen geben sollte; wir, mit Berücksichtigung der Seculargleichung, setzen die Mondgleichung ohne Unterschied alle 300 Jahre, und zwar allemal in die durch 300 theilbaren Jahre, bis zum Jahre 10000; die grösste Abweichung des mittleren astronomischen Vollmonds von dem cyklischen beträgt alsdann 2 Tage. Ueber das Jahr 10000 hinaus eine unveränderliche cyklische Vollmondsregel fortzusetzen, wäre, wegen der immer fortgehenden Seculargleichung des Mondes, sich selbst widersprechend, weil alsdann der cyklische Vollmond mit dem am Himmel erscheinenden ersten oder letzten Viertel oder gar mit dem Neumond zusammenfallen würde, wodurch die vom Nicäi'schen Concilium geheiligte Observanz prostituirt wäre.

Herr Dr. Zech hielt darauf nachstehenden Vortrag:

#### Ueber das Verhältniss der Mathematik zu den Naturwissenschaften.

Bei der Frage, in wiefern die reine Mathematik zu den Wissenschaften gehöre, wird es hauptsächlich auf den Inhalt beider Wissenschaften ankommen und zu untersuchen sein, ob und in wiefern der Gegenstand beider derselbe ist. Da aber die Form, die Methode wesentlich von der Natur des Gegenstandes abhängt, so wird auch diese bei unserer Frage nicht unberücksichtigt gelassen werden dürfen. Gerade die alleinige Berücksichtigung dieser Seite der Frage mit Uebergang jener scheint der Hauptgrund zu sein, warum man so häufig die Mathematik von der Naturwissenschaft gänzlich trennen wollte. Wir betrachten daher:

1) Die Form, die Methode der Mathematik. Diese ist apriorisch. Die mathematischen Sätze werden aus dem Begriffe abgeleitet, sie folgen mit Nothwendigkeit aus dem Wesen des betrachteten Gegenstandes. Die eigenen Naturwissenschaften dagegen folgern ihre Theoreme durch blosse Beobachtung, sie finden dieselben auf rein empirischem Wege; zur Erläuterung: das erste Kepler'sche Gesetz, wie es von Kepler gefunden wurde und wie es, rein mathematisch aus dem allgemeinen Gesetz der Gravitation abgeleitet werden kann. So scheinen Mathematik und Naturwissenschaft spezifisch verschieden zu sein und jene den philosophischen Wissenschaften zugezählt werden zu müssen. Betrachten wir aber die Sache genauer, verfolgen wir die Mathematik bis zu ihrem Anfang, so finden wir, dass sie ihren Gegenstand, die Zahlen, die Grössen, als gegeben voraussetzt, während die Philosophie ihren Gegenstand sich selbst schafft. Dies ist aber das Wesentliche der Philosophie, und darum ist die Mathematik keine Philosophie. Betrachten wir

2) den Gegenstand der Mathematik, ob nicht dieser mit dem der Naturwissenschaft derselbe ist, und ob nicht jene Verschiedenheit in der Form sich daraus erklären lasse, dass beide dasselbe Object aber in verschiedener Beziehung zum Inhalte haben. Dass ein wesentlicher Zusammenhang zwischen dem Gegenstände der Mathematik und dem der Naturwissenschaft stattfinden müsse, erhellt schon daraus, dass alle aus richtigen Principien durch blosse Rechnung gezogenen Schlüsse nothwendig in der Erfahrung sich bestätigen müssen. Der Gegenstand der Mathematik ist ein abstracter, Grössen, Zahlen. Diese sind aber abstrahirt von der Natur, sie sind die allgemeine Form der Naturgegenstände. Der Gegenstand der Mathematik verhält sich so zu dem der Naturwissenschaft wie das Allgemeine zum Besondern; die Mathematik betrachtet dieses Allgemeine ganz abgesehen von der besondern Art seiner Existenz, die Naturwissenschaft die besondere Art, wie sich das Allgemeine in der Erscheinung darstellt, darum kann die Mathematik, wenn sie einmal ihren abstracten Inhalt gewonnen hat, apriorisch vorwärts gehen, während die Naturwissenschaften sich immer an die einzelnen Erscheinungen halten müssen. Die Mathematik ist die Logik der Natur. So wenig Jemand die Logik von der Philosophie ausschliessen wird, so wenig darf die Mathematik aus der Reihe der Naturwissenschaften gestrichen werden.

3) Fragen wir zuletzt noch nach dem Umfang, wie weit die Mathematik auf die Natur angewandt werden könne und müsse, so glaube ich derselben alles in die Erscheinung tretende vindiciren zu müssen. Alle sogenannten mecha-

nischen Wirkungen — im Gegensatze gegen die dynamischen — lassen sich berechnen, wenn man nur die Ursachen in ihrer Vollständigkeit kennt. Nun kann ich mir aber alles was in der Sinnenwelt geschieht nicht anders als nach mechanischen Principien geschehend denken. Dynamische Wirkungen giebt es nur im Reiche des Geistes, aber auch diese sind nicht mehr in der Macht des Geistes, wenn sie in die Erscheinung getreten sind, sie werden mechanisch. Und darum glaube ich, lässt sich wenigstens die Möglichkeit nicht bestreiten, alles in die Sinne Fallende mathematisch zu berechnen. Dass dies bis jetzt noch nicht geschehen ist, liegt nicht an der Mathematik, sondern an den Naturwissenschaften, die bis jetzt zum grossen Theile noch nicht von der Erscheinung zu den wirkenden Ursachen fortgeschritten sind. Sind die letztern bekannt, so ist auch die Möglichkeit da, die Mathematik anzuwenden; und insofern kann der Umfang, in welchem die Mathematik auf einen Zweig der Naturwissenschaft schon angewendet worden ist, ein Criterium abgeben für den Grad der Ausbildung desselben.

Hr. Hofrath von Mädler giebt noch den Anfang eines Vortrags über die Cometen, und zwar über die Cometenschweife.

Zur Erklärung der Cometenschweife sind bereits so viele Hypothesen versucht, dass es schwierig scheint, etwas Neues zu geben. Gleichwohl scheint es angemessen, dass, wenn von andern Seiten her neue Thatsachen ans Licht gezogen werden, welche hierbei von Einfluss sein können, man aufs neue das alte Problem untersuche.

Das widerstehende Mittel, durch Encke wohl ausser Zweifel gesetzt, reagirt nothwendig auf den Cometen, und zwar am stärksten da, wohin er sich bewegt. Der (in grossen Fernen) wahrscheinlich sphärisch gestaltete und sehr verdünnte Comet wird durch diesen Widerstand genöthigt, sich mehr zusammenzuziehen. Es ist aber als sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass er Theile enthalte die einer solchen Contraction unfähig sind, folglich entweichen müssen. Sie werden dies nach der Richtung des geringsten Widerstandes d. h. nach der Seite, woher der Comet kommt, wenn wir den Aether als ruhend betrachten. Ist er aber auch in Bewegung, so wird doch in den meisten Fällen jener Punkt nahezu derselbe bleiben. Hier also entsteht ein Schweif der desto länger wird je rascher der Comet läuft. Nimmt der Aether nach der Sonne hin an Dichtigkeit zu, so ist die angegebene Wirkung nur um so stärker.

Allein je näher der Comet der Sonne kommt, desto mehr muss sich die Differenz der Anziehung auf die verschiedenen Theile desselben merklich machen, und dies Phänomen wird sich wie unsre Ebbe und Fluth gestalten, nur viele Millionen mal stärker. Es muss also auch nach der Richtung des *Rad. vect.* hin eine länglichte Gestalt, und potenziert ein (oder auch zwei) Schweif entstehen. Der von der Sonne abgewandte fällt vor dem Perihel anfangs nahezu mit dem durch den Widerstand des Aethers bewirkten zusammen und es kann geschehen, dass beide sich in einen vereinigen; der entgegengesetzte ist also jedenfalls schwächer und kann auch ganz unmerklich sein.

Im Perihel stehen *Radius vector* und Bahnrichtung rechtwinklicht zu einander, nach dem Perihel stumpfwinklicht. Die Verhältnisse der Schweifabnahme müssen sich also ganz anders gestalten als vor dem Perihel, ohne dass sich hierüber etwas Allgemeines bestimmen lässt, da nach Maassgabe der verschiedenen Dichtigkeit, Grösse und Bahnrichtung des Cometen gar wohl bald die eine, bald die andere der oben angegebenen Ursachen der Schweifbildung die vorherrschend wirksame sein kann; so dass es bald ein- bald mehrfache, im Ganzen aber veränderliche Schweife geben wird.

Die längeren Schweife krümmen sich gewöhnlich zurück und erscheinen gebogen. Dies erklärt sich wohl daraus, dass sie als die von der Sonne entfernten Theile sich langsamer zu bewegen streben als die näheren, während sie doch grade genöthigt sind eine raschere Bewegung zu machen um stets beim Cometen zu bleiben. Bestände gar kein oder ein zu schwaches Band der Cohärenz zwischen Kopf und Schweif der Cometen, so würde die wirkliche Trennung erfolgen, da wir die Cohärenz aber doch als vorhanden annehmen müssen, so äussert sich jene Tendenz in der Zurückkrümmung der Schweife.

Hr. Prof. Mädler verspricht für morgen einen Vortrag über die hyperbolischen Cometenbahnen.

Die periodische Bewegung des Meeres von Pol zu Pol und einige Folgerungen, welche sich daraus ergeben.  
Diese Hypothese wurde zuerst in einer aus dem Französischen übersetzten Brochure veröffentlicht, welche im vorigen Jahre unter dem Titel: "Revolutions du Meeres von J. Adhemar" bei Franz Peter in Leipzig erschien. — Anfangs glaubte der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes die

## 3. Sitzung den 20. September 1844.

Es wird eine **Zuschrift** verlesen von **Hrn. Lieutenant v. Bruchhausen** aus **Luxemburg**, mit einer **Abhandlung** über die **periodische Bewegung des Meeres**. Beide lauten wie folgt:

**Hochgeehrte Herren!**

Meine **Verhältnisse** gestatten es mir nicht, bei der **Versammlung** der **deutschen Naturforscher und Aerzte** anwesend zu sein, weshalb ich mir erlaube: den **anliegenden Aufsatz** über die **periodische Bewegung des Meeres** **Ew. Hochwohlgeboren** zur **geneigten Mittheilung** an die **Mitglieder** dieser **Versammlung** einzusenden.

Die **wissenschaftliche Bedeutung** der **mitgetheilten Untersuchungen** werden **Hochdieselben** bald erkennen. Eine **definitive Anerkennung** oder **Verwerfung** der **ganzen Hypothese** ist **jedenfalls wünschenswerth**. **Widerspruch** wird sich finden; aber **Debatten** erzeugen **richtigere Ideen**, und selbst eine **Verwerfung** einer **Ansicht** bedingt einen **Fortschritt** der **Wissenschaft**, wenn diese **Verwerfung** nur **allgemein bekannt** wird. Die **Fragen** rasch zur **Entscheidung** zu bringen, ist der **Zweck** der **Einsendung** dieser **Ausarbeitung**.

Wenn mir eine **Bitte** erlaubt ist, so möchte ich wohl um **gütige Uebersendung** eines **Exemplars** des „**amtlichen Berichts**“ dieser **Versammlung** (wenn überhaupt ein solcher dem **Druck** übergeben wird) bitten, damit ich daraus die **gemachten Einreden** **ersehen** könne.

Luxemburg, den 12. September 1844.

v. Bruchhausen,  
Lieutenant der Artillerie.

**Die periodische Bewegung des Meeres von Pol zu Pol, und einige Folgerungen, welche sich daraus ergeben.**

Diese **Hypothese** wurde **zuerst** in einer, aus dem **Französischen** **übersetzten**, **Brochüre** veröffentlicht, welche im **vorigen Jahre** unter dem **Titel**: „**Die Revolutionen des Meeres** von **J. Adhemar**,“ bei **Franz Peter** in **Leipzig** erschien. — **Anfangs** glaubte der **Verfasser** des **vorliegenden Aufsatzes** die

Resultate dieser Adhemarschen Untersuchungen ganz verwerfen zu müssen. Später hat er sie jedoch im Principe anerkannt, aber in einigen wesentlichen Punkten berichtigt, und in No. 66 bis 74 des „Sprechers für Rheinland und Westphalen“ populär dargestellt. Die wichtigen Resultate dieser mathematisch begründeten Hypothese immer mehr erkennend und durch Freunde zur neuen Darstellung derselben aufgefordert, hat sich der Verfasser zu diesem Aufsätze entschlossen, um eine scharfe Prüfung der physikalischen Vordersätze zu veranlassen und überhaupt auf diese Hypothese mehr aufmerksam zu machen. Eine hochgeehrte Versammlung wird es dem Verfasser verzeihen, wenn er — ein Dilettant und jetzt in einer halb französischen Garnisonstadt lebend — Unkenntniss in der neuesten Litteratur offenbaren sollte.

Um die Wichtigkeit der nachfolgenden Hypothese gleich von vorne herein darzuthun, erlaubt sich der Verfasser jetzt schon mitzuthellen: dass dieselbe nicht nur den Grund der noch fortdauernden „Erhebung der Küsten Scandinaviens“ angiebt, sondern auf die Sündfluth, die neuerdings entdeckte „Eiszeit“, die jetzt wieder beginnende Zunahme der Gletscher in den Alpen etc., den häufigen Wechsel der Steinkohlenlager mit den Gesteinschichten, die verschiedenartige Gestaltung und Kulturfähigkeit der südlichen und nördlichen Continente, und viele andere Erscheinungen ungezwungen erklärt, in vieler Hinsicht die Angaben der ältesten Geographen rechtfertigt, und den Geologen ein Zeitmaass bei ihren Forschungen gewährt, worauf sie sich sicher verlassen können. — Aber auch deshalb ist diese Hypothese so wichtig, weil sie uns direct darauf hinweist: dass die Erde ein organischer Theil der ganzen Schöpfung ist, und wir uns immer mehr angewöhnen müssen, den gesammten Erdball mit den Einwirkungen der Himmelskörper auf ihn im Zusammenhange zu betrachten, und dass noch immer dieselben Kräfte auf den Erdball einwirken, welche in der Urzeit thätig waren, und in langen Zeiträumen dessen Umwandlung ganz allmählig und keinesweges sprungweise bewirkten. Näheres hierüber noch, nachdem die Hypothese vollständig und möglichst kurz mitgetheilt wurde.

Betrachtet man einen Erdglobus, so belehrt ein Blick sofort, dass das Meer jetzt vorzugsweise die tiefern Theile der Erdoberfläche der südlichen Halbkugel überschwemmt hat. Lässt man den Einfluss der Achsendrehung der Erde unberücksichtigt und beachtet man nicht die ungleiche Höhe der eingeschlossenen Meere — eine Folge der Meeresströmungen — so muss die Oberfläche des Meeres jederzeit vom Mittelpunkte der Attraction des gesammten Erdballes

gleichweit entfernt sein, wenn keine Bewegung des Meerwassers erfolgen soll. Die abgeplattete Gestalt der Erde und die sonstigen Unebenheiten ihrer Oberfläche etc. sind aber die Veranlassung, dass die örtlichen Richtungen der gesammten Attractionskraft des Erdballs sich nicht in Einem Punkte schneiden können, und dass diese Kraft an den verschiedenen Stellen der Erdoberfläche verschieden ist. Obgleich dadurch mannigfache Unregelmässigkeiten der Oberfläche des Meeres bedingt werden, so muss doch die gesammte Einwirkung der Schwere auf diese Oberfläche an allen Orten dieselbe sein, wenn keine Veränderung derselben erfolgen soll. Hat also das Wasser des Oceans einmal eine solche Lage angenommen, wie es die anziehenden Kräfte der festen Theile des Erdballes verlangen, so muss diese Lage auch ungeändert dieselbe bleiben. Sollte sich aber nachweisen lassen, dass die festen Bestandtheile der Erde ihre Lage veränderten, und der Schwerpunkt der Erde eine andere Lage dadurch annehmen müsste, so würde dieses auch eine veränderte Richtung der örtlichen Schwere, und mithin auch eine Bewegung des Meeres bedingen. Diese Bewegung würde aber nach derselben Richtung im Allgemeinen erfolgen müssen, wohin der Schwerpunkt der Erde sich bewegt, weil die Lage des Schwerpunktes und die örtlichen Richtungen der anziehenden Kräfte in ähnlicher Art durch die örtliche Vertheilung der verschiedenen Bestandtheile der Erde bedingt werden. Demzufolge muss also der Schwerpunkt der Erde von Norden nach Süden, und in einer späteren Periode wieder von Süden nach Norden — längs der Achse der Erde sich bewegen, wenn eine gleichzeitige Bewegung des Meeres von Pol zu Pol erfolgen soll. Eine, im Verhältniss zum Radius nur geringe, Entfernung des Schwerpunktes vom Mittelpunkte der Erde würde schon genügen, um eines der beiden Polarmeere trocken zu legen. Wahrscheinlich ist es daher, dass auch die jetzt vorhandene Vertheilung des Wassers an der Oberfläche der Erde durch eine südliche Entfernung des Schwerpunktes von ihrem Mittelpunkte bedingt wird.

Gleichzeitig mit der grössern Wassermasse auf der südlichen Halbkugel finden wir dort auch eine viel geringere mittlere Jahrestemperatur, und viel grössere Polareismassen, als auf der nördlichen Halbkugel. Dass diese beiden Polareismassen ganze Eiscontinente bilden, die schon längst auf dem Meeresgrunde festsitzen, hat Adhemar befriedigend nachgewiesen. Diese beiden — ungleich dicken, und in ihrer Ausdehnung sehr verschiedenen — Polareismassen bilden also ein festes Ganzes mit dem Erdkerne, und müssen daher auch einen merklichen Einfluss auf die Lage des Schwerpunktes, und mithin auch auf die Vertheilung des Wassers an der Oberfläche der Erde ausüben. Durch

Zahlenbeispiele hat Adhemar diesen Einfluss erläutert und als ausreichend für die Hypothese nachgewiesen.

Ändert sich nun periodisch — im Verlaufe von Jahrtausenden — die Temperatur der beiden entgegengesetzten Erdhälften, so dass auch die beiden Polareismassen sich abwechselnd vermehren und vermindern, so muss auch das Wasser des Meeres der dadurch bedingten Bewegung des Schwerpunktes folgen. Eine periodische Bewegung des Meeres kann daher nicht mehr bestritten werden — wenn auch die Grösse dieser Bewegung noch unbestimmt bleibt — sobald nachgewiesen ist, dass die Ursachen der jetzigen Temperatur-Differenz an den beiden entgegengesetzten Erdhälften, und mithin auch die Ausdehnung und Dicke der beiden Polareismassen, einem periodischen Wechsel unterworfen sind. Die Ermittlung der Ursachen der jetzt vorhandenen klimatischen Ungleichheit der beiden Erdhälften ist daher die nächste Aufgabe.

Ohne die Wichtigkeit dieser Untersuchung zu ahnen, hat sich Alexander von Humboldt schon vor längerer Zeit dahin ausgesprochen, dass die ungleiche Dauer der südlichen und der nördlichen Jahreszeiten, welche bekanntlich immer einander entgegengesetzt sind, die ungleiche Temperatur dieser beiden Erdhälften bedinge, indem in dem längeren südlichen Winter\*) mehr Wärme durch Ausstrahlung an den Weltraum verloren gehe, als in dem kürzern nördlichen. Dass in dem längeren nördlichen Sommer der Nordpol mehr Wärme von der Sonne erhalte, als der Südpol im kürzeren südlichen Sommer, wurde schon früher dadurch widerlegt, dass die Erde während des südlichen Sommers der Sonne näher sei, und dass die grössere Intensität der Sonnenstrahlen, welche dadurch bedingt werde, die geringere Dauer der Beleuchtung wieder aufhebe, so dass die Summe der jährlichen Erwärmung der beiden Pole durch die Sonnenstrahlen dieselbe sein müsse. Da aber diese Behauptung v. Humboldts die einzige — vielleicht schwache Stelle in den Schlussfolgerungen der Hypothese war, Adhemar sie auf diese Autorität hin angenommen hatte, und er augenscheinlich eine falsche Anwendung davon machte, so hat der Verfasser schon früher eine nähere Prüfung dieser Behauptung angestellt, und

\*) Der Kürze wegen sind hier der astronomische Herbst und Winter, so wie der Frühling und Sommer durch „Winter“ und „Sommer“ allein bezeichnet, da sie bei dieser Untersuchung nie getrennt werden. Der Unterschied in der Dauer dieser verbundenen Jahreszeiten beträgt jetzt  $7\frac{2}{3}$  Tag, und ist einem periodischen Wechsel unterworfen.

theilt derselbe hier den Gang seiner desfallsigen Untersuchung kurz mit, um dadurch eine wiederholte Prüfung derselben zu veranlassen.

Als nächstes Resultat ergab sich: dass die Summe der directen jährlichen Erwärmung der Polargegenden durch die Sonnenstrahlen an beiden Polen dieselbe sei, mithin auch beide Pole nur dieselbe Wärmemenge durch Ausstrahlung an den Weltraum abgeben können, es sei denn, dass sie noch auf indirectem Wege verschieden erwärmt würden; dass aber diese directe Erwärmung des südlichen Poles während des südlichen Sommers in kürzerer Zeit erfolge, und eine höhere Temperatur daſelbst veranlassen müsse, und dass die Ausstrahlung im südlichen Winter am Südpole eine geringere Temperatur bedinge, als dieses in den entsprechenden Jahreszeiten am Nordpole der Fall sei. Dieses Resultat ergab sich direct aus den Gesetzen der strahlenden Wärme, indem diese nachweisen, dass beide Pole ununterbrochen Wärme ausstrahlen müssen, und dass die Intensität dieser Wärmestrahlen durch die Höhe der dort vorhandenen Temperatur bedingt wird. (Eine nähere Betrachtung der desfallsigen Formeln etc. darf hier wohl übergangen werden.)

Diese Temperatur-Differenz muss aber in den entsprechenden Jahreszeiten ungleiche Luftströmungen von den beiden Polen zum Aequator und rückwärts erzeugen, und dadurch eine ungleiche indirecte Erwärmung der beiden Polargegenden veranlassen, indem vorzugsweise die latente — unter dem Aequator an's Wassergas gebundene, und bei der Bildung der Niederschläge wieder frei werdende — Wärme eine verschiedene Erwärmung der Pole bedingt. Als Resultat der näheren Untersuchung ergab sich: dass am Südpole während des südlichen Sommers diese Strömung geringer, dagegen während des südlichen Winters heftiger sein müsse, als in den entsprechenden nördlichen Jahreszeiten am Nordpole; dass während der Dauer eines ganzen Jahres eine etwas grössere Masse Luft vom Aequator zum Südpole bewegt werde; und endlich, dass die mittlere Richtung der Zone der Windstille etwas Weniges nördlich vom Aequator liegen müsse. Ein analoges Verhältniss ergab sich für die Summe der wässerigen Niederschläge an den beiden Polen, wozu noch die wichtige Ermittlung sich heraus stellte, dass auf der südlichen Halbkugel diese Niederschläge verhältnissmässig mehr aus Schnee und Graupeln bestehen müssten, als auf der nördlichen.

Allem diesen zufolge wird also der Südpol auf diesem indirecten Wege mehr — und zwar in den Wintermonaten mehr — erwärmt, als der Nordpol. Wird auch diese Wärme beständig wieder ausgestrahlt, so muss doch diese in-

directe Erwärmung die ursprünglich gefolgerte Temperatur-Differenz der beiden Pole vermindern, weshalb denn auch in der Wirklichkeit keine bedeutend verschiedene Temperatur daselbst vorhanden sein kann. Entscheidend für die Richtigkeit der aufgestellten Hypothese ist aber die Folgerung: dass der Südpol mehr Wärme empfangt und durch Ausstrahlung wieder verliert, als dieses am Nordpole der Fall ist, indem dieses nur allein durch eine schnellere Zunahme der südlichen Polargletscher bewirkt werden kann. Die dadurch bedingte allmähliche Anhäufung des Eises an der südlichen Halbkugel, muss ebenfalls das oben gefolgerte Resultat modificiren, indem durch das Schmelzen desselben die ursprünglich gefolgerte höhere Temperatur der südlichen Sommer merklich vermindert, und dadurch wiederum die mittlere Richtung der Zone der Windstille mehr nach Norden gerückt wird. Eine Folge dieser nachhaltigen Wirkung der verschiedenartigen Luftströmungen von und nach den beiden Polen muss also auch die sein, dass die mittlere jährliche Temperatur, wie sie am Thermometer gemessen wird, auf der südlichen Halbkugel im Allgemeinen geringer sein muss, als auf der nördlichen.

Diesem Allen zufolge ist die jetzt noch fortdauernde Vermehrung der südlichen Polareismassen nicht mehr zu bezweifeln. Schwieriger ist dagegen der Nachweis, dass die nördlichen Polareismassen sich vermindern müssen, wie es die Hypothese ebenfalls voraussetzt, weil jede negative Auffassung physikalischer Zustände die Aufgabe bedeutend erschwert. Der Verfasser hat deshalb diese Untersuchung aufgegeben, zumal: da ihm das Factum selbst fest zu stehen schien, er die vielen „schwimmenden Eisberge“ als Folge des fortdauernden Schmelzens und der dadurch bedingten Auflockerung des nördlichen Polar-Eises betrachtete, und die Hypothese selbst ihm die anscheinenden Widersprüche, z. B. die Zunahme der Gletscher, aufklärte.

Diese jetzige Zunahme der Gletscher in Grönland, den Alpen und den Gebirgen der ganzen nördlichen Halbkugel wird nämlich eines Theiles dadurch bedingt, dass schon vor 600 Jahren (siehe weiter unten) das Maximum des Unterschiedes in der Dauer der Jahreszeiten statt gefunden hat, und sich mithin auch jetzt schon eine Verminderung des Einflusses dieses Unterschiedes bemerkbar machen kann. Andern Theils muss aber der Dunstkreis der Erde in ähnlicher Art, wie das Meer, der Bewegung des Schwerpunktes folgen, und sich dadurch die Grenze des „ewigen“ Schnees in den Gebirgen der nördlichen Halbkugel immer mehr senken, in denen der südlichen Halbkugel aber heben. Die jetzigen Inseln im südlichen Ocean, welche in den nächsten Jahrtausenden noch

mehr unter dem Wasser verschwinden werden, müssen daher früher ebenfalls Gletscher auf ihren Gebirgen beherbergt haben; ein Umstand, der vielleicht die geringe Kulturfähigkeit jener Inseln erklären kann. Dass örtliche Einflüsse, z. B. geringe Ausdehnung der vorhandenen Eismassen, es bedingen können, dass sich die wirklich vorhandenen Grenzen des „ewigen“ Schnees längere Zeit hindurch langsamer, als die allgemeine Richtung dieser Grenzen, senken, aber später ihre Bewegung beschleunigen müssen, und dass Grönlands Temperatur ausserdem noch durch die schwimmenden und sich an seinen Küsten ablagernden Eismassen vermindert werde, bedarf kaum einer Erwähnung. Von allgemeinerem Interesse ist aber der Umstand: dass die Zeiten des Maximums und Minimums dieses indirecten und des directen Einflusses der ungleichen Dauer der Jahreszeiten auf die örtliche Temperatur der Erdoberfläche nicht zusammen fallen, indem sich dadurch ein allmählicherer Uebergang der wechselnden Temperaturverhältnisse erzeugen muss.

Adhemar hat diese periodische Bewegung der Atmosphäre übersehen, und den Einfluss der latenten Wärme nicht beachtet, was ihn wahrscheinlich veranlasste: die noch jetzt fortdauernde „Erhebung der Küsten Scandinaviens“ zu leugnen, und die Zeitpunkte des periodischen Wechsels der Bewegung des Meeres falsch festzusetzen. Diese Zeitpunkte müssen im Allgemeinen mit denjenigen zusammenfallen, wo die Zeitdauer der entgegengesetzten astronomischen Jahreszeiten dieselbe ist, und der bisher benachtheiligte Pol wieder der begünstigte wird. Wenn eine Abweichung von diesen Zeitpunkten statt findet, so kann dieses nur durch den indirecten Einfluss der Bewegung der Schneegrenze geschehen, indem dieser Umstand die Zeit des Maximums der verschiedenen Ausdehnung der Polargletscher früher herbeiführen muss. Die Zeit zu schätzen, um wieviel dadurch wohl die Zeitpunkte des Wechsels der periodischen Meeresbewegungen beschleunigt werden können, will der Verfasser nicht wagen.

Die ungleiche Dauer der entgegengesetzten Jahreszeiten, welche dem Vorstehenden zufolge die Veränderung der Polareismassen veranlasst und dadurch die periodische Bewegung des Meeres bedingt, ist eine Folge der elliptischen Gestalt der Erdbahn. Das Maximum dieses Unterschiedes beträgt 8 Tage, und findet dann statt, wenn die Durchschnittslinie der „Tag- und Nacht-gleichen“ mit der grossen Axe der elliptischen Erdbahn einen rechten Winkel bildet. Dass aber die Linie der „Tag- und Nacht-gleichen“ beständig ihre Lage ändert, und dass sich auch die grosse Axe der Erdbahn um die Sonne herumdrehet, ist längst bekannt, und bedarf hier keiner Erörterung. Die astronomischen Berechnungen

ergeben, dass diese beiden Linien nach einem Zeitraum von 21,000 Jahren wieder dieselbe Lage gegen einander annehmen, und inzwischen einen vollständigen Kreislauf gegen einander ausführen. In diesem Zeitraume von 21000 Jahren muss also der Unterschied der beiden zusammengehörigen und der beiden entgegengesetzten Jahreszeiten von seinem Maximum bis zu seinem Minimum ab- und dann wiederum bis zu seinem Maximum zunehmen.

Um 4002 vor Christus war 10,500 Jahre hindurch der südliche Sommer länger als der nördliche gewesen und dieser Unterschied gleich Null. Von diesem Jahre ab zeigte sich allmählig ein Unterschied zu Gunsten der nördlichen Halbkugel, welcher im Jahre 1248 nach Christus sein Maximum erreichte, um 6498 nach Christus gleich Null sein wird, und dann nach 5250 Jahren sein Minimum (das Maximum zu Gunsten des Südpoles) erreichen muss. Diesen astronomischen Ermittlungen zufolge hätten wir also das Maximum der periodischen Temperaturerhöhung im Allgemeinen schon vor 600 Jahren gehabt, was auch durch die Erfahrung bestätigt wird. Die Anhäufung des Eises am Südpole, und die Verminderung desselben am Nordpole muss dagegen jetzt noch über 4000 Jahre dauern, wenn auch einige Jahrhunderte für den Einfluss der periodischen Schwankungen der Schneegrenze gerechnet werden. Es ist mithin der Hypothese ganz entsprechend, dass sich das Meer noch immer von Scandinaviens und allen nördlichen Küsten zurückzieht, und sich dagegen im südlichen Eismeere langsam hebt. Diese jetzige Bewegung des Meeres vom Nordpole zum Südpole muss daher, wenn man den Einfluss der Veränderung der Schneegrenze auf 500 Jahre veranschlagt, um 4500 vor Christus langsam begonnen haben, und wird noch — jedoch mit veränderter Geschwindigkeit — bis 6000 nach Christus fortdauern, und dann rückwärts erfolgen.

Um 4000 vor Christus waren auch die nördlichen Polareismassen viel weiter vom Pole ausgedehnt, als es jetzt die südlichen sind. Die „Eiszeit“, welche jetzt an der südlichen Halbkugel herrscht, und den geognostischen Untersuchungen zufolge früher in unserem Continente geherrscht haben muss, wird also durch diese Hypothese direct nachgewiesen.

Die Tiefe des Meeres, die Ausdehnung und Dicke der Polareismassen und vieles Andere, was zur Berechnung jener Höhe erforderlich wäre, welche das Meer um 4000 vor Christus auf der nördlichen Halbkugel hatte, ist uns unbekannt. Nur soviel scheint man aus den verschiedenen Meerestiefen, und den Zeiträumen, die seit dem Beginn dieser jetzigen Bewegung schon verflossen sind, und bis zur Beendigung derselben noch verfließen müssen, folgern zu können,

dass der grösste Unterschied in der Erhebung des Meeresspiegels unter den beiden Polen kaum 20,000 Fuss betragen könne, und vielleicht noch viel geringer sei. Dagegen haben die Geognosten ein untrügliches Mittel, um die Höhe des Meeresspiegels zur Zeit der letzten Erhebung des Meeres sowohl um 4000 vor Christus an der nördlichen, als auch um weitere 10,500 Jahre früher an der südlichen Halbkugel — näher zu bestimmen. Sie dürfen nämlich nur die Grenzen der horizontal gelagerten neptunischen Bildungen an den Gebirgen aufsuchen, und die Höhe dieser Grenzen über dem jetzigen Meeresspiegel überall bestimmen, um daraus jene Höhe folgern zu können. Von Einer Oertlichkeit dürfen sie jedoch noch keinen Schluss ziehen, da dieselbe nach jener Zeit noch durch Erdbeben gehoben sein könnte.

In gleichen Entfernungen vom Aequator muss auch im Allgemeinen der Abstand des Meeresspiegels von der Erdaxe derselbe sein. Ausserdem ist die Sicherheit einer Gegend gegen diese periodische Ueberschwemmung von ihrer Höhe über dem Meeresspiegel und von ihrer Entfernung von dem Aequator abhängig. Hochebenen in der Nähe des Aequators müssen daher immer von dieser Ueberschwemmung verschont bleiben, weshalb denn auch die Hochebenen Afrika's und des südlichen Asiens um 4000 vor Christi Geburt und schon viel früher bewohnbar sein konnten. Moritz Wagner fand die Grenze horizontaler neptunischer Gebirgs-Bildungen in Armenien auf, und entdeckte zugleich, dass auf dem eigentlichen Hochlande von Armenien keine Spuren von Versteinerungen und neptunischen Gebilden zu finden seien. („Allgemeine Zeitung“ 1843, No. 214, Seite 1672). Diese Hochebene muss also schon in den frühesten Epochen der Urzeit so weit gehoben sein, dass sie von den periodischen — andauernden Ueberschwemmungen nicht getroffen werden, und nur kurze stürmische Fluthen darüber hinweg gehen konnten. Später gehobene Hochebenen und einzelne Gebirge, welche — wie z. B. Spanien — unter demselben Breitengrade mit Armenien liegen, und sich über jener Höhe über dem Meeresspiegel erheben, auf welcher Moritz Wagner die Grenzen der horizontal gelagerten Kalkschichten entdeckte, müssen daher jetzt ebenfalls von diesen periodischen Ueberschwemmungen verschont bleiben.

Vergleicht man die Lage der einzelnen Gegenden Europas und Asiens mit Berücksichtigung des so eben Gesagten mit ihrer Erhebung über dem Meeresspiegel, so erkennt man sofort: dass um 4000 vor Christus nur die gebirgigen Gegenden des südlichen Europas, und die höhern nördlichen Berggipfel als Inseln aus dem Meere hervorragen konnten, und dass namentlich die Tief-

ebenen und geringern Gebirge Deutschlands, Russlands, Sibiriens und Turans überschwemmt werden.

Reissen sich Eismassen gewaltsam von dem Polareise los, so dass sie in dem Wasser des Meeres schwimmen, so verfallen sie ganz den hydrostatischen Gesetzen, und haben einen geringern Einfluss auf die Attractionskräfte. Jeder „schwimmende Eisberg“ beschleunigte also durch sein Losreissen die Bewegung des Schwerpunkts. Dass einige Zeit nach dem Beginne des Aufthauens des Eises ein „Eisgang“ sich bildet, sehen wir in jedem Frühjahre; und die „schwimmenden Eisberge“ gehören derselben Erscheinung an. — Die „Sündfluth“, welche 2,200 Jahre nach der Zeit sich ereignete, wo wahrscheinlich die jetzige Bewegung des Meeres begann, und welche — den vorhandenen geologischen Ermittlungen zufolge — stürmisch von Norden nach Süden erfolgte, ergiebt sich demnach als Folge eines gewaltigen Eisganges, dessen Wiederkehr aus südlicher Richtung also auch nach 7000 Jahren in Aussicht gestellt ist. Dass diese stürmische Bewegung des Meeres von Norden nach Süden eine Uebersfluthung Armeniens etc. herbeiführen musste, und für Indien und Spanien minder gefährlich war, ergiebt eine oberflächliche Betrachtung der betreffenden Gebirge. Da noch viel später das „schwarze Meer“ mit dem Eismeere direct verbunden sein musste, und die Gebirge an der untern Donau merklich niedriger sind, als die Gebirge näher dem „caspischen Meere“, so ist es leicht möglich, dass ein neuer geringerer Eisgang zu Deukalions Zeiten der Bevölkerung Griechenlands gefährlich werden konnte, ohne Kleinasien zu beunruhigen. Die Cimbern und Teutonen sollen durch eine Ueberschwemmung zum Verlassen ihrer Wohnsitze an den Küsten der Ostsee veranlasst worden sein. Die Ostsee hat keinen südlichen Abfluss, wie die Nordsee, und war im 9. Jahrhundert nach Christus noch direct mit dem „weissen Meere“ verbunden. Dieser örtlichen Lage zufolge musste daher das Niveau der Ostsee merklich, das der Nordsee aber nur unbedeutend, geändert werden, wenn ein Andrang des nördlichen Meerwassers erfolgte. Jene Ueberschwemmung der Wohnsitze der Cimbern und Teutonen kann daher ebenfalls durch einen kleinern Eisgang bedingt worden sein.

Vermindert sich die Summe der beiden Polareismassen, so muss sich der Meeresspiegel unter dem Aequator heben. Ein Eisgang, wie er so eben gefolgert wurde, musste eine solche Verminderung hervorbringen. Die Wüste Sahara, welche sich im Allgemeinen nur wenig über dem jetzigen Meeresspiegel erhebt, und noch dazu über 20 Grade nördlich vom Aequator entfernt liegt, musste daher auch noch um 2000 vor Christus ein Meer sein.

Bisher hat man sich vielfach bemüht, das Alter der einzelnen Gebirgsformationen zu bestimmen. Das relative Alter der einzelnen Gebirge — d. h. die Zeitfolge ihrer gewaltsamen Erhebung — wurde ermittelt, und selbst hie und da die Zeit mit Zahlen angegeben, welche zur Bildung einzelner Formationen erforderlich war. Eine dieser Berechnungen wurde vor einiger Zeit in No. 53. — 1844 der „Kölnischen Zeitung“ mitgetheilt. Mit Hülfe der Hypothese soll hier neuerdings eine Berechnung der Zeitdauer derselben Bildung versucht werden.

In dem königlichen Steinkohlenrevier bei Saarbrück, welches durch planmässiges Forschen vollständig bekannt ist, und wo in einem kleinen Bezirke die ungeheuere Summe von 825,180 Millionen Centner Steinkohlen aufgeführt sind, liegen 164 verschiedene Steinkohlen-Lagen über einander, welche zusammen  $338\frac{1}{3}$  Fuss mächtig sind. Dass alle diese Steinkohlen nur allein aus Resten abgestorbener Pflanzen bestehen, ist längst bekannt. Gestützt auf Ermittlungen Liebigs, und andere chemische Voraussetzungen, wurde die Zeit des Pflanzenwachstums, die erforderlich war, um jene  $338\frac{1}{2}$  Fuss mächtigen Steinkohlenlagen zu erzeugen, zu 1,004,177 Jahren berechnet. Diese Zeit des Wachstums jener Pflanzen wurde aber 164 mal auf längere Dauer unterbrochen, wie es die zwischenliegenden Gesteinschichten beweisen. Wie lange jede einzelne Unterbrechung dauerte, hängt von der damaligen Höhe jener Gegend über dem Meeresspiegel ab, welche nicht mehr zu ermitteln ist. Die Zeit der Bildung jener zwischenliegenden Steinschichten und des Pflanzenwachstums ist aber =  $164 \times 21,000 = 3,344,000$  Jahren, wenn die örtliche Untersuchung ergibt, dass keine Hebungen und Senkungen auf die Anzahl der einzelnen wechselnden Schichten eingewirkt haben. Dass beide Bestimmungen sich nicht widersprechen, leuchtet ohne weiteres ein.

Die früher angestellten Berechnungen der Zeit der Bewohnbarkeit unseres Continentes, welche auf die Deltabildungen unserer Flüsse und die Ablagerungen des Sandes an den Meeresküsten gestützt wurden, bestätigt die Hypothese direct. Dagegen weist sie aber auch nach, dass jene Berechnungen nur für die nördliche Halbkugel gültig sind, dass die Hochebenen in der Nähe des Aequators immer bewohnbar blieben, seitdem sie sich einmal über die allgemeine Oberfläche des Meeres erhoben hatten, und dass ganze Continente an der südlichen Halbkugel bewohnbar sein mussten, während Europa überschwemmt war. Diese richtigere Kenntniss der Beschaffenheit der bewohnten und allmählig der Geschichte verfallenden Gegenden ist für den Geschichtsforscher von hoher Bedeutung. So zeigt diese Hypothese augenscheinlich, dass die jetzigen Bewohner

Europas theils über Spanien, theils über Persien und Kleinasien eingewandert sind, und dass die erstern — die Celten deshalb noch lange Zeit die Neigung zeigten, nach östlicher Richtung vorzudringen. Wir sehen aber auch, warum der Europäer keine ältere Geschichte aufzuweisen hat, obgleich Indier und Chinesen ein so hohes Alter in Anspruch nehmen, und dass wir nicht berechtigt sind, ihnen ihre Angaben zu bestreiten.

Auch die Geschichte des Erdballs, und aller darauf lebenden Geschöpfe wird durch diese Hypothese aufgeklärt, indem sie direct nachweist, dass alle gewaltsamen Erdrevolutionen, welche das Lebendige zerstörten, immer nur örtliche, wenn auch weit verbreitete Erscheinungen waren, und dass noch jetzt alle Kräfte auf die Erde einwirken, welche sich früher einflussreich zeigten. Dass der Erdball früher feuerflüssig gewesen ist, langsam erkaltete und noch jetzt unter einer mässig dicken erstarrten Erdrinde einen geschmolzenen Kern verbirgt, ist allgemein bekannt. Dass unermesslich lange Zeiträume dazu erforderlich waren, bis die Erde ihre jetzige Ausbildung erlangen konnte, zeigen obige Berechnungen einer — verhältnissmässig kleinen Veränderung der Erdoberfläche. Dass auch der Dunstkreis der Erde bedeutend grösser gewesen sein muss, und in seinen chemischen Bestandtheilen von der jetzigen Atmosphäre verschieden war, folgt sowohl aus der hohen Temperatur, welche früher der ganze Erdball hatte, als auch aus den Bestandtheilen der jetzigen festen Erdrinde. Namentlich musste der viele Kohlenstoff, welcher jetzt als feste Kohle in der Erde lagert, und von abgestorbenen Pflanzen herrührt, früher sich als Kohlensäure in der Atmosphäre befunden haben. Diese grosse Masse Kohlensäure, welche das Athmen verhinderte, und in welcher die warmblütigen Thiere — und unter diesen der Mensch zuerst — ersticken, musste verschwinden, bevor alle jetzt lebenden Thiere existiren konnten.

Unbezweifelt ist es daher eine Folge dieser langsamen, und nicht sprungweise, erfolgenden Veränderung des Erdballs, dass die verschiedenen Gattungen der Geschöpfe, welche ihn beleben, und aus deren versteinerten Resten der grössere Theil der Felsmassen an der Oberfläche der Erde besteht, nur nach und nach aus des Schöpfers Hand hervorgehen konnten. Gleichwohl sind wir nicht berechtigt: „streng geschiedene Schöpfungsepochen“ anzunehmen, obgleich die geognostischen Forschungen sie bisher nachgewiesen haben, und eine genetische Fortbildung der einzelnen Gattungen von Individuum zu Individuum zu leugnen, indem ja die ganze Erde einer organischen Fortbildung unterworfen ist, sie deshalb auch zu verschiedenen Zeiten

verschieden auf den thierischen Organismus einwirken musste, und uns obige Hypothese direct nachweist, dass wir die Thierreste der fehlenden Zwischenglieder an der südlichen Halbkugel aufsuchen müssen, sobald sich an unserer nördlichen Halbkugel eine Lücke zeigt. Nicht minder scheint der Umstand den geschlechtlichen Zusammenhang der Thiere der Urzeit mit den jetzt lebenden Individuen derselben Gattung zu bestätigen, dass die Bildungsgeschichte eines einzelnen Individuums — eines Fisches z. B. („Allgemeine Zeitung“ 1844, No. 193 und 194 „die paläontologischen Leistungen“) — als Foetus dieselben Verwandlungen nachweist, die sich in den Resten der Thiere der Urwelt zeigen. Dass einzelne Thiergattungen von Zeit zu Zeit aussterben mussten, wenn die günstigen Bedingungen ihres Seins verschwunden waren, und eine genetische Fortbildung ihrem Organismus nicht mehr zusagte, widerspricht einer Fortbildung der Gattungen eben so wenig, als eine nicht gleichzeitige Entstehung der jetzt vorhandenen Gattungen.

Dass der Mensch die Erde zuletzt betreten habe, wird allgemein angenommen, und aus mehren Gründen gefolgert. Wahrscheinlich ist es, dass die ersten Menschen sofort erschaffen wurden, als alle Bedingungen zu ihrer Existenz gegeben waren. Dass auch der Mensch sich im Verlaufe von Jahrtausenden — sowohl in geistiger, wie in körperlicher Beziehung genetisch fortgebildet habe, kann nicht bezweifelt werden; und vielleicht ist keine der jetzt lebenden Menschenrassen den ersten Menschen ähnlich. Augenscheinlich lebt aber das Menschengeschlecht schon viel — viel länger auf der Erde, als man bisher zugeben wollte; wodurch denn auch die geschlechtliche Herleitung der verschiedenen Menschenrassen von Einem ersten Menschenpaare — wenn dieses überhaupt erforderlich ist, da wir ja doch alle gleichmässig aus Eines Schöpfers Hand hervorgegangen sind — möglich gemacht ist, ohne gegen anerkannte Thatsachen anzukämpfen. Die besprochene Hypothese zeigt uns aber, dass man die geognostischen Forschungen nicht auf unseren Continent beschränken dürfe, wenn man Spuren eines früheren Daseins der Menschen entdecken will. Dass gleichwohl der Pariser Academie ein neuer Fund von Menschenknochen im festen Gestein der „tertiären“ Gebirgs-Formation vorliegt, wurde vor Kurzem in der „Kölnischen Zeitung“ berichtet.

Im Verein mit andern, längst bekannten, Thatsachen zeigt uns die Hypothese, dass unsere Erde — als selbstständiger, bewohnbarer und von belebten Geschöpfen bewohnter Planet — ein so hohes Alter hat, dass unsere Vorstellung dafür jedes Maasses entbehrt, und dass wir die Zeitdauer der Bildung

einzelner Gebirgsformationen viel mehr ausdehnen müssen, als es früher geschah. Andererseits zeigt uns die Hypothese direct, dass die Oberfläche der Erde viel weniger Hebungen und Senkungen erlitten hat, als man bisher annehmen musste, um die wechselnden Bildungen der Erdrinde einigermaßen zu erklären. Beides zusammengenommen führt uns aber zu der Folgerung, dass weder die plutonische noch die vulkanische Thätigkeit der Erde abgenommen habe, und dass unserer Erdoberfläche — bei der steten Zunahme der Dicke der erstarrten Erdrinde — dereinstens noch heftigere Naturphänomene bevorstehen, als sich früher bei den Erhebungen der verschiedenen Gebirge zeigten. Eben so berechtigen uns diese Folgerungen, die Bildung der „abgesetzten Gesteinschichten“ ganz allein aus den jetzt noch thätigen Kräften abzuleiten, sofern nur bei den älteren Gebilden auf die allgemeinen Aenderungen des ganzen Erdballes Rücksicht genommen wird. — In der diesjährigen Versammlung der scandinavischen Naturforscher weist der Professor Forchhammer die Bildung des Alaunschiefers durch den Verwesungsprocess des Seegrases unter Wasser nach. („Allg. Zeitung“ No. 230.) Dieser langsame Bildungsprocess entspricht vollkommen den langen Zeiträumen der Hypothese.

Die Hypothese lässt eine Verschiedenheit des Bildungsganges der Erdrinde in den Polargegenden und der Tropenzone erkennen, indem letztere dem periodischen Wechsel ihrer örtlichen Zustände viel weniger unterworfen ist. Ausserdem weist dieselbe die grössere Heftigkeit jener Phänomene, welche die Bildungen der Diluvialgebilde an vielen Orten zeigen, als vorübergehend und periodisch wiederkehrend nach. Wahrscheinlich ist es daher, dass sich bei einer näheren Prüfung des Alters der einzelnen Bildungen verschiedener Erdtheile ganz andere Ergebnisse finden werden, als man bisher annahm, und dass selbst manche „Tertiär-Gebilde“ der kältern Zonen viel jünger sind, als andere Gebilde der heissen Zone, welche noch zum Alluvium gerechnet werden.

Es drängt sich nun noch die Frage auf: ob nicht dieselben Thatsachen welche die Hypothese stützen, auch in astronomischer Hinsicht eine Rückwirkung äussern müssen. — Dass ein solcher Einfluss wirklich vorhanden, kann nicht bestritten werden; ob er aber gross genug, um sich durch Beobachtung nachweisen zu lassen, dürfte zu bezweifeln sein. Sorgfältige Pendelbeobachtungen müssen eine verschiedene Abplattung der beiden Erdhälften wirklich nachweisen. Ob aber dieser Umstand eine Vermehrung der Mond-Gleichungen bedinge, scheint verneint werden zu können. Die Hypothese weist eine geringe Erhebung der Gewässer unter dem Aequator nach, was eine Veränderung der Dauer des Tages

veranlassen muss. Dass diese Veränderung verschwindend klein sein müsse, ergibt die bedeutende Grösse des Trägheitsmomentes des gesammten Erdballes. Eine Veränderung der Richtung der Erdachse gegen die Weltgegenden ist allerdings bedingt, darf aber dreist unbeachtet bleiben. Dagegen ergibt sich aus allen diesen Ermittlungen kein Umstand, welcher auch nur die geringste Veränderung der Lage der Erdachse im Innern des Erdballs hervorrufen könnte. Diese Lage ist überhaupt ganz constant, was schon längst mit mathematischer Strenge nachgewiesen ist. \*)

Die beiden Polareismassen können sich erst gebildet haben, nachdem die Abplattung der Erde sich gebildet, und die Erdrinde schon merklich erstarrt war. Verschwindet das Polareis, so muss sich das Meer unter dem Aequator heben. Die Pendelbeobachtungen zur Ermittlung der Grösse dieser Abplattung, welche an der Oberfläche des Meeres angestellt werden, und die Berechnung der Grösse der Abplattung aus der Grösse der Fliehkräfte, müssen daher kleine Unterschiede zeigen.

Die Abplattung der Erde, und die Verschiedenheit dieser Abplattung an den entgegengesetzten Erdhälften genau zu bestimmen, gehört aber zu den schwierigsten Aufgaben, da so viele örtliche Einflüsse zu beachten sind. Die Richtigkeit der besprochenen Hypothese würde aber durch das Ergebniss bestätigt, oder auch direct widersprochen werden.

Auch die Untersuchungen der Geognosten müssen zu einer directen Bestätigung oder Verwerfung der Hypothese führen, sobald sie die Höhe der Grenzen der jüngsten neptunischen Bildungen überall aufgesucht und bestimmt haben.

\*) Noch im Anfange dieses Jahres wurde in No. 2 und 3 der „Allg. Zeitung“ der Inhalt eines Buches beurtheilt, und — trotz der gerügten Mängel — als „eine organische Weiterentwicklung der Wissenschaft“ dargestellt, welches nur allein eine derartige Veränderung der Erdachse und deren Folgen behandelt. Jenes Buch »der Urzustand der Erde etc. von Frederik Klee, nach der dänischen Handschrift des Verfassers etc.« hat durchaus keinen wissenschaftlichen Werth, indem der Verfasser überall gegen die ersten Grundsätze der Mechanik verstösst. Als unterhaltende Lectüre ist es aber wohl zu empfehlen, weil überraschende Entdeckungen darin verzeichnet sind. — Dass Jemand sich in eine Hypothese verliebt, darf nicht auffallen. Heilige Pflicht gegen die Wissenschaft, und selbst gegen die Wahrheitsliebe eines Beurtheilers ist es aber, dass man rücksichtslos die Mängel einer solchen Arbeit aufdeckt. Der erwähnte Beurtheiler dieses Buchs hat aber selbst etwas «hauptsächlich» «Mystisches» aufgefunden, und doch alle Folgerungen gelten lassen, welche darauf gestützt werden. Diese Halbheit zu rügen, und dadurch gleichzeitig zu scharfem Widerspruche gegen den vorliegenden Aufsatz zu reizen, war die Absicht des Verfassers bei Erwähnung dieses Buches.

Finden sich diese Grenzen in überwiegender Mehrheit in solchen Höhen, wie es die Hypothese verlangt, so würde dadurch nicht nur die Hypothese an sich bestätigt, sondern auch die Grösse der besprochenen Erscheinungen ermittelt sein. Einige wenige Angaben für verschiedene Breitengrade sind aber schon genügend, um auf analytischem Wege die Curve näher zu bestimmen, welche die Oberfläche des Meeres vor 6000 Jahren beschreiben musste.

Dieses Manuscript sollte schon abgesandt werden, als es dem Verfasser noch glückte, eine genaue Angabe der frühern Höhe des „mittelländischen Meeres“ aufzufinden. Die Wichtigkeit dieser Thatsache veranlasst ihn, die eignen Worte des Berichterstatters vollständig mitzutheilen, und sich erst später einige Bemerkungen zu denselben zu erlauben. Die betreffenden Angaben befinden sich in den „Erläuterungen zu seinem Relief des Vesuv“ welche der Dr. Philippi in der zwanzigsten Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte mittheilte und in den „amtlichen Bericht“ über diese Versammlung aufgenommen wurden. Der Herr Verfasser sagt daselbst:

„Merkwürdig ist das Vorkommen von Versteinerungen auf dem Vesuv in einer Höhe von 1800 Fuss über dem Meere. Man hat behaupten wollen, es seien Auswürflinge, und in der That liesse sich dieses zur Noth glauben von einem *Cardium edule*, welches ich gesehen, und das in seinem Ansehen und Vorkommen in einem ziemlich festen, gelblichweissen, mergeligen Kalkstein ganz überein kommt mit einer jungen Bildung an den Küsten des Vesuv; allein es ist nicht zu bezweifeln, dass manche andere Versteinerungen dort an Ort und Stelle gelebt haben, und begraben sind. Hieraus folgt unstreitig, dass das Meer einst die ganze untere Hälfte des Vesuv bedeckt hat; allein diese auffallende Thatsache dürfen wir nicht isolirt betrachten, wenn wir nicht zu falschen Schlüssen uns wollen verleiten lassen, sondern wir müssen sie mit den analogen Erscheinungen in der Gegend in Verbindung bringen, namentlich mit der Thatsache, dass der vulkanische, offenbar vom Meer verbreitete und abgesetzte Tuff Campaniens, der in alle Thäler der Appenninen eindringt, auch an vielen andern Stellen in sehr beträchtlicher Höhe über dem Meere vorkommt. Leider fehlen bis jetzt fast alle hierauf bezügliche Höhenmessungen, doch wissen wir durch Gussone, dass in der Schlucht von Monteforte, durch welche die grosse Strasse von Neapel nach Avelino führt, in einer Höhe von 1896 Fuss der Tuff der campanischen Ebene in grosser Mächtigkeit ansteht; ein höchst wichtiges Factum, von welchem

ich mich selbst überzeugt habe. Wir haben es gewiss nicht mit einer einzelnen Erhebung des Vesuvus, einer andern Erhebung des Epomeo, einer dritten der Schlucht von Monteforte u. s. f. zu thun, sondern wir müssen annehmen, dass in der Tertiärperiode die ganze Gegend um Neapel sich etwa 1800 Fuss erhoben habe, der Vesuv damals bereits in Thätigkeit gewesen sei, und als Insel über dem Spiegel der See hervorgeragt habe. Schon Leopold von Buch hat darauf aufmerksam gemacht, dass der Tuff Campaniens am Vesuv bis zu einer Höhe von 1800 Fuss reicht. Dass sich Meeresversteinerungen auf dem Epomeo in einer Höhe von 1400 Fuss, auf dem Vesuv in einer Höhe von 1800 Fuss finden, hat eben so wenig Wunderbares, als dass sich dieselben bei Benevent, bei Ariano und sonst befinden, und ich sehe nicht den mindesten Grund, weshalb man genöthigt sein sollte anzunehmen, dass die Erhebung, welche am Vesuv und am Epomeo den Meeresgrund trocken gelegt, von einer andern Natur gewesen sei, als die, welche die tertiären Massen Italiens überhaupt gehoben hat. Der Umstand aber, dass eine so ungeheure Strecke Landes nicht aus Sand, Mergeln und Thon, sondern aus vulcanischem Tuff gebildet ist, beweist zur Genüge, dass die Krater der phlegräischen Felder, Ischia's und der Vesuv schon in der Tertiärzeit und vor der Erhebung der erwähnten Landstriche nicht nur thätig gewesen, sondern dass ihre Thätigkeit grossentheils in Ascheneruptionen bestanden habe.“ —

Bisher war die „Erhebungstheorie“ das einzige Auskunftsmittel, um das Vorkommen von Meeresversteinerungen auf Gebirgen zu erklären, dass diese Erklärung hier nicht zulässig sei, ergibt sich aus einer näheren Betrachtung der Oertlichkeit: indem diese die vulkanischen Eruptionen begünstigt, und sich dadurch gegen eine so allgemeine — weit verbreitete Erhebung sichert, wie sie der Berichterstatter glaubte annehmen zu müssen. Die besprochene Hypothese hat aber eine andere Erklärung dieser Erscheinung zugelassen, welche unleugbar ihren wirklichen Verlauf angiebt. Die directen Höhenmessungen in der Schlucht von Monteforte und die theoretischen Ermittlungen der Hypothese weisen daher nach: dass unter'm 41. Grade nördlicher Breite — dem Parallelkreise dieser Schlucht — der Spiegel des Meeres in einer früheren Zeit überall 1900 Fuss höher gewesen sei, als dieses jetzt der Fall ist, und dass das Meer auch dieselbe Höhe wieder erreichen müsse, wenn der Zeitraum seiner periodischen Bewegung verflossen ist. Bremen und seine Umgebung — mit Bedauern sei es gesagt — wird daher auch dem Geschick nicht entgehen können, dereinstens gegen 3000 Fuss unter dem Meeresspiegel zu liegen.

Vorläufig muss Bremen jedoch noch eine völlige Binnenstadt werden und seinen directen Seehandel aufgeben, bevor sich das Meer über sein jetziges Niveau erheben kann, weil zuerst alle Sandbänke und minder tiefen Stellen der Nordsee bewohnbares Land werden müssen. Dieses ergibt sich aus den geologischen Verhältnissen der Küsten des Kaplandes, welche Dr. Kraus in der 20. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte mittheilte: indem sich das Niveau so lange senken muss, bis die horizontalen, mit und ohne Petrefacten wechselnden, und 8 bis 9 Stunden landeinwärts sich erstreckenden, Schichten der Küstengegend an der Algoabay vollständig vom Meere bedeckt sind. Leider wurde die Höhe der Grenzen dieser Formation nicht näher angegeben.

Schliesslich erlaubt sich der Verfasser noch einmal auf die geologischen Eintheilungen der abgesetzten Gebilde in Alluvium, Diluvium, Tertiärformation etc. und deren Unhaltbarkeit beim Vergleichen der einzelnen Gebilde verschiedener Gegenden zurückzukommen, und noch einmal auf die Wichtigkeit absoluter Zeitbestimmungen aufmerksam zu machen. So, wie die Entfernungen verschieden geschätzt werden, wenn die nächsten Umgebungen des Beobachters mehr oder minder durchschnitten sind, und derselbe nur dann befähigt ist, verschiedene Gegenden mit einander zu vergleichen, wenn er die absoluten Entfernungen einiger Hauptpunkte kennt — und doch das perspectivische Bild dieser Gegenden dasselbe sein kann; ebenso wird der Geologe das Alter der einzelnen über einander gelagerten Schichten in verschiedenen Gegenden verschieden schätzen, wenn die einzelnen Gebilde der einen Gegend in kürzerer Zeit entstanden sind, als die Gebilde einer andern Gegend, und kein bestimmtes Zeitmaass für einzelne Hauptabschnitte in dem Wechsel der Bildungen vorhanden ist.

Dazu kommt, dass alle Geschöpfe einer genetischen Fortentwicklung unterworfen sind, und dass dieses der Zeit nach um so rascher erfolgen muss, je schneller die äussern Einflüsse wechseln, unter denen die betreffenden Individuen leben, und je kürzer die Lebensdauer der einzelnen Individuen einer Gattung ist. Zum Erkennen des relativen Alters der verschiedenen Gebilde derselben Gegend sind die Petrefacten sehr geeignet, als Anhalt beim Vergleichen des Alters der Bildungen verschiedener Gegenden aber nur mit Vorsicht zu benutzen. Ein Beispiel wird das Gesagte deutlicher machen:

Als das Meer sich mehr und mehr von der nördlichen Halbkugel zurückzog, musste ein Theil des Meerwassers in den Tiefebenen am Oberrhein zurück bleiben. Der Rhein, indem er fortwährend süßes Wasser diesem Landsee zu-

führte, und sich bei Bingen einen Ausweg bahnte, verminderte nicht nur nach und nach den Salzgehalt dieses Landsees, sondern leitete auch sein Wasser selbst ab, indem er den Abfluss bei Bingen immer tiefer aushöhlte. Innerhalb eines Zeitraums von weniger als 6000 Jahren wurden also in dem Mainzer Becken die verschiedenartigsten Bildungen abgesetzt, und die dort lebenden Mollusken einem schnellern Wechsel der äussern Einflüsse unterworfen, als es in anderen Gegenden der Fall war. Dass die älteren Gebilde des Mainzer Beckens zu der Tertiärformation gerechnet werden, ist den bisherigen geologischen Kenntnissen ganz entsprechend. Augenscheinlich sind diese Gebilde aber viel jünger, als andere — nicht einmal weit entfernte, welche noch dem Alluvium angehören.

Im Vorstehenden hat der Verfasser die einzelnen Schlüsse und Folgerungen der Hypothese mehr andeuten, als vollständig nachweisen wollen. Nur allein die Wichtigkeit der theoretisch ermittelten Thatsachen — und als solche glaubt der Verfasser den grössten Theil des Gesagten ansehen zu können — hat ihn zu dieser Mittheilung bewogen. Auf manche Folgerungen ist er durch Freunde aufmerksam gemacht worden, die alle — wie er selbst — zuerst die Hypothese verwarfen, dann aber ihr grössere Aufmerksamkeit schenkten, weil sie von den vielen Aufklärungen überrascht wurden, welche dieselbe gewährt. Sollte der Verfasser in diesem Aufsätze etwas, schon allgemein Bekanntes hervorgehoben haben, so bittet er nochmals, auf seine isolirte Stellung in einer deutschen Grenzfestung gütigst Rücksicht nehmen zu wollen.

Luxemburg, im September 1844.

v. Bruchhausen, Lieutenant der Artillerie.

Die Abhandlung selbst in extenso zu verlesen, war wegen der Kürze der Zeit nicht möglich. Der Herr Präsident giebt daher ein kurzes Resumé. Diejenige Halbkugel, welche in der Nähe des Perihels ihren Sommer hat, empfängt mehr Wärme, strahlt daher auch mehr Wärme aus; daher bilden sich mehr Niederschläge; und in Folge davon mehr Polareis auf dieser Halbkugel. Dadurch wird der Schwerpunkt der Erde verrückt, und diese Verrückung verursacht wiederum die Meeresströmungen, Erhebung Skandinaviens u. s. w. Der Herr Präsident giebt zu, dass eine Verrückung des Schwerpunkts allerdings die daraus

abgeleiteten Folgerungen haben würde; dagegen läugnet derselbe, dass eine hinreichende Verrückung des Schwerpuncts aus den angeführten Gründen folgen könne. Das Maximum der hieraus hervorgehenden Verrückung konnte höchstens 21 Fuss betragen. Dazu kommt, dass die nothwendigen Folgerungen der Hypothese des Herrn Bruchhausen in der Erfahrung sich nicht nachweisen lassen. Skandinavien hebt sich, aber Dalmatien sinkt.

Herr Dr. jur. Focke bemerkt, dass sich unmöglich mehr Eis am Pole bilden kann, als Regen fällt. Um aber eine gehörige Verrückung des Schwerpuncts hervorzubringen, aus der die gezogenen Schlüsse wirklich folgern würden, so müsste während der 10000 Jahre jährlich 16—17 Fuss Niederschlag fallen und aller dieser Niederschlag müsste sich in Eis verwandeln, was beides unglaublich sei. Dagegen bemerkt Herr Dr. Sonnenburg, dass man an den Polen wohl einen ausserordentlichen Niederschlag annehmen könne, dazu kommen die vielen Phänomene, die auf eine Eiszeit und eine plötzlich eingetretene Vereisung hindeuten. Aber auch dann käme ein viel zu geringes Quantum der Verrückung heraus, wie Herr Prof. Mädler einwendet. Es entsteht eine Debatte über die Eisbildung. Das Resultat war, dass sich in keinem Fall eine so bedeutende Wirkung ergibt, wie sie der Herr Verf. urgirt.

Herr Prof. Stieffel giebt eine Mittheilung über Vorausbestimmung der Witterung. Die durchschnittlichen Schwankungen, die Schwankungen während 13 Jahre und die Gleichheit des laufenden Monats mit dem nämlichen Monat eines frühern Jahrs sind die Grundlagen, aus denen auf die Witterung des kommenden Monats geschlossen wird. Unter demselben Meridian ist die Witterung dieselbe, die Ostwinde oder Westwinde treten unter demselben Meridian gleichzeitig ein. Dagegen ein Unterschied der Länge verursacht verschiedene Temperatur. Es wird die Aufgabe sein, die verschiedenen Witterungsgegenden zu unterscheiden. Herr Prof. Stieffel theilt Exemplare seiner Monatsschrift „Zeus“ aus; ebenso einige Exemplare der „Beobachtungen des meteorologischen Vereins im Grossherzogthum Baden, zusammengestellt und mitgetheilt von Stieffel.“

Herr Prof. Listing bringt die Frage in Anregung, ob nicht die Beobachtungen in Deutschland auf dasselbe Maass bezogen werden könnten. Es sind hauptsächlich zweierlei Maasse in Gebrauch, der *pied du roi* und das metrische System. Die Reduction des einen auf das andere ist bei einer grossen Anzahl von Beobachtungen höchst mühselig. Herr Prof. Listing schlägt zur allgemeinen Annahme das metrische System vor, wegen der Decimaltheilung. Die Discussion über den Gegenstand wird auf die nächste Session verschoben.

Herr Prof. Mädler hielt darauf seinen Vortrag:

Ueber die hyperbolischen Kometenbahnen.

Wenn bei einem Kometen der Schweif wenig oder gar nicht merklich ist, so darf man sich die Annahme erlauben, dass der hellste Punct und der Schwerpunct des Ganzen identisch seien; nicht so bei lang geschweiften, zumal wenn sie wie der von 1843 im März einen sehr starken Schweif und einen ganz unscheinbaren, kaum wahrnehmbaren Kopf haben; hier muss vielmehr der Schwerpunct des Ganzen viel weiter nach dem Schweife zu liegen als der hellste Punct des Kopfes. Wir bestimmen also die Orte eines näher nach der Sonne zu liegenden Puncts und der Unterschied beider ist am grössten, wenn die Sonnennähe eintritt. Statt des kleinsten Abstandes  $q$  und Parameters  $p$  der wirklichen Bahn wird also ein auf die Bahn des hellsten Puncts bezüglicher  $q'$  und  $p'$  erhalten, und es ist offenbar,

$$\begin{aligned} p &> p' \\ q &> q' \\ (p - p') &> (p - q') \end{aligned}$$

so dass  $\frac{q'}{p'}$  ein kleinerer Bruch als  $\frac{q}{p}$  ist, da in allen Fällen auch  $p > q$ . Ist  $\frac{q}{p}$  nahezu  $\frac{1}{2}$ , jedoch grösser, gehört also die Bahn zu den der Parabel nahe-  
stehenden Ellipse, so kann leicht  $\frac{q'}{p'}$  kleiner als  $\frac{1}{2}$  werden, die Berechnung also eine hyperbolische Bahn ergeben. In neuern Zeiten sind einige Bahnen hyperbolisch gefunden worden; man könnte also, ohne den Beobachtungen grössere Fehler als die wahrscheinlichen anzubürden, demnach gar wohl annehmen, dass auch diese Bahnen in der Wirklichkeit elliptische, folglich geschlossen sind.

Ebenso kann man fragen, ob die vom hellsten Punct beschriebene Curve ein Kegelschnitt sein werde? Aus der Natur der Sache ergiebt sich, dass nur bei einer ganz bestimmten und keinesweges nothwendigen Formel für die successive Abweichung des hellsten Puncts vom Schwerpuncte der erstere in einem Kegelschnitte sich bewegen kann, zugleich aber auch, dass es stets einen solchen geben werde, welcher der in Rede stehenden Bahn sehr nahe kommt; desto mehr, je kürzer der beobachtete Theil ist. Daher mag es kommen, dass Beobachtungen vor und nach dem Perihel zuweilen verschiedene Bahnen geben, und dass es Argelander nicht gelang, das schöne und reiche Beobachtungsmaterial für den grossen Kometen von 1811, das 510 Tage umfasste, in einer einzigen und völlig

befriedigenden Keplerschen Ellipse zu vereinigen. Es wird indess schwer sein, für die rechnende Praxis von dieser Bemerkung Gebrauch zu machen; erst dann, wenn ein periodischer Komet mehrere Umläufe wirklich gemacht hat, kann man es versuchen, eine Correction einzuführen; doch werden stets mehrere willkürliche und direkt nicht bestimmbare Constanten darin erscheinen und die Anwendung unsicher machen.

Herr Dr. Lehmann bemerkt, dass wenigstens bei dem Halley'schen Kometen eine solche Uebereinstimmung der Beobachtungen bei den 4 Umläufen stattfindet, dass hier ein merklicher Unterschied zwischen Schwerpunkt und hellstem Punkte nicht angenommen werden kann.

Herr Dr. Erpenbeck giebt eine Mittheilung über die Möglichkeit der Construction eines Cycloidpendels.

Für die nächste Sitzung ist zunächst die Discussion über den von Herrn Listing angeregten Gegenstand anberaunt. Herr Erpenbeck verspricht ein Planetarium vorzuzeigen.

---

#### Mathematisch - Astronomische Section.

Den 23. September 1844.

Der Herr Präsident macht einige Bemerkungen über die von Herrn Listing angeregte Frage. Herr Listing hätte ausser dem *pied du roi* und dem metrischen System auch den englischen Fuss anführen sollen. Der Herr Präsident glaubt nicht, dass es so bald zu einer Vereinigung kommen werde. Gegen das metrische System bemerkt derselbe, dass es mehr sein wolle als ein willkürliches Maass, was es doch in der Wirklichkeit nur ist, und dass es sich daher weniger zur allgemeinen Einführung eigne. Herr Klüver bemerkt, dass der Fuss eine allgemein anschauliche Grösse sei, das Meter dagegen jedesmal für eine deutliche Vorstellung in Fusse übersetzt werden müsse. Dasselbe, die gewohnte Anschauung, spreche, wie Herr Professor Mädler bemerkt, auch gegen die 100theilige Eintheilung des Thermometers statt der 80theiligen. Es entspinnt sich eine Discussion über einen einzuführenden Normalfuss, namentlich durch die Pendellänge. Die bei weitem vorherrschende Stimmung spricht sich gegen das metrische System aus; ohne jedoch über einen bestimmten Fuss sich vereinigen zu können.

Herr Dr. Focke zeigt an, dass im Archiv ein Modell der Schleuse zu Bremerhaven vorhanden sei und Herr Archivar Dr. Noltenius sich erboten habe, dasselbe der Section vorzuzeigen.

Herr Klüver spricht noch Einiges über die von Herrn Lieutenant von Bruchhausen eingesandte Abhandlung. Es sei nicht constatirt, dass die Eismassen festsitzen, wie Herr von Bruchhausen voraussetze. Ferner können die Niederschläge für die Eisbildung fast gar nicht in Anschlag gebracht werden, da in hohen Breiten gar keine Niederschläge mehr sich bilden, wegen der geringen Dampfcapacität; aus demselben Grunde, aus welchem auch die Berge nicht ins Unendliche durch Anhäufung von Schnee und Eis wachsen. Eine veränderte Lage der Rotationsachse der Erde lasse sich durchaus nicht annehmen, daher müsste eine etwaige Verrückung des Schwerpunkts in der Rotationsachse selbst geschehen sein. Dies ist aber höchst unwahrscheinlich, vielmehr hätte diese Verrückung gegen den Kältepol hin stattfinden sollen, der nicht mit dem Erdpol zusammenfällt.

Alsdann hält Herr Klüver einen Vortrag:

Ueber die Abweichung der Abplattung unserer Erde, welche aus ihrer jetzigen Rotationsgeschwindigkeit gefolgert werden muss und derjenigen, welche die wirkliche Beobachtung ergeben.

Es ist bekanntlich zuerst von Laplace gegen die hin und wieder behauptete allmähliche Abnahme der mittleren Temperatur der Erde der Grund eingelegt worden, dass solches mit der beobachteten Unveränderlichkeit der Sterntage sich durchaus nicht vertrage, indem eine Abnahme der mittlern Temperatur des Erdballs auch eine entsprechende Verminderung seines Durchmessers, und damit wiederum eine Verkürzung des Sterntages zur Folge haben müsse. Denn nehmen wir die mittlere thermometrische Ausdehnung derjenigen Substanzen, aus welchen die Erde besteht, zu  $\frac{1}{100000}$  für  $1^\circ$  Celsius an, so würde eine Temperaturänderung von  $1^\circ$  C. eine Änderung des Sterntages von  $1\frac{1}{7}$  Sec. bewirken. Aus den Mondsbeobachtungen wissen wir aber, dass diese Veränderung des Sterntages seit Hipparchs Zeiten, also seit 2000 Jahren, noch nicht  $\frac{1}{100}$  Sec. betragen haben könne, und man kann also schliessen, dass die Temperatur des Erdkörpers von der, welche sie vor 2000 Jahren besass, sich nicht um  $\frac{1}{170}^\circ$  C. unterscheide.

Allein dieses kann doch nicht immer also gewesen sein, wenn wir den plutonistischen Hypothesen folgen, nach welchen der ursprüngliche Zustand der Erde ein feurig flüssiger war. In diesem Zustande muss sie auch bereits eine Rotation um ihre Axe gehabt haben, weil nur dadurch die an ihr beobachtete Abplattung erklärt werden kann. Welche Umdrehungsgeschwindigkeit und welche Abplattung sie in jener Urzeit haben mochte, lässt sich nicht angeben, sondern es lässt sich darüber bloss allgemein hin sagen, dass sie von der jetzt beobachteten verschieden, und zwar kleiner sein musste.

Denn in dem glühenden geschmolzenen Zustande, worin sich damals die irdischen Stoffe befanden, mussten sie nothwendig einen grössern Raum einnehmen; der Erddurchmesser war also grösser und das Entgegengesetzte des oben erwähnten musste stattfinden, eine langsamere Rotation und eine geringere Abplattung.

Bei der allmählichen Abnahme jener hohen Temperatur zog sich die Masse zusammen, die Rotation wurde schneller, die Abplattung nahm zu. Endlich bei hinlänglich verminderter Temperatur erhärtete sich die Masse an der Oberfläche, und obgleich die Temperatur-Abnahme und damit die Beschleunigung der Rotation fort dauerte, musste doch die Zunahme der Abplattung ihre Endschaft erreichen, als die Erdrinde so weit erhärtet war, um einer weiteren Formveränderung hinreichenden Widerstand entgegengesetzen zu können. (Manche Durchbrüche der tieferen, noch geschmolzenen Massen mochten indessen durch die sich fortwährend beschleunigende Rotation von Zeit zu Zeit noch hervorgerufen werden, namentlich in der Aequatorial-Zone, wo der durch die wachsende Centrifugalkraft vermehrte Druck gegen die feste Rinde am stärksten war u. s. w.)

Es musste sich sonach endlich eine Abplattung der Erde feststellen, und zwar, wie wir die Muthmaassung hegen dürfen, nahezu diejenige, welche jetzt aus den Gradmessungen und Pendelschwingungen abgeleitet worden ist und die beiläufig  $\frac{1}{300}$  beträgt.

Allein diese Abplattung stimmt nicht mit derjenigen, welche aus der jetzigen Umdrehungsgeschwindigkeit der Erde folgt, und die erheblich grösser nämlich =  $\frac{1}{210}$  gefunden wird, wogegen jene also auf eine langsamere Umdrehungsgeschwindigkeit, oder eine grössere Tageslänge schliessen lässt.

Es lässt sich nun die Frage aufwerfen, welches war die Umdrehungsgeschwindigkeit der Erde, welche der jetzt beobachteten Abplattung entspricht? Die Theorie giebt darüber bald Aufschluss, und eine darüber angestellte nur flüchtige Rechnung ergiebt beiläufig  $25^h 18'$  für die entsprechende Periode der Rotation oder der damalige Tag war um  $1^h 18'$  länger als der gegenwärtige.

Insofern nun dieses Ergebniss abhängig ist von der Grösse der Contraction der Erdmasse, von da an bis auf die jetzige Zeit, so lässt sich auch dieses leicht berechnen, und man findet, dass der Erddurchmesser um beiläufig 47 geographische Meilen grösser sein musste als jetzt. Dürfte man annehmen, dass die Ausdehnung der irdischen Stoffe dem Zunehmen der Temperatur durchweg proportional gehe, so würden wir zu jener Vergrösserung zu einer so hohen Temperatur geführt, dass dabei an eine feste Erdrinde wohl noch nicht gedacht werden dürfte wie es doch vorausgesetzt ist. Allein, wenn bei einer schon um vieles geringern Temperatur sich viele irdische Stoffe noch in der Dampfform befinden, so dürfen wir für den damaligen Zustand auf eine, im Vergleich mit unserer jetzigen Atmosphäre ungleich dichtere und höhere schliessen, und da auch diese ebenmässig an der Rotation mit theilnehmen musste, so bedarf es einer so grossen Ausdehnung der Erdmasse und also auch einer so hohen Temperatur für unsern Fall gerade nicht, so wie denn auch die ganze Differenz zwischen der so zu sagen theoretischen Abplattung und der wirklich beobachteten nicht ihren alleinigen Erklärungsgrund in dem hier angeführten zu finden braucht, es mag vielmehr genügen, gezeigt zu haben, dass eine geringere Abplattung unserer Erde als die berechnete von 1 : 230 als nothwendige Folge aus der Hypothese des Plutonismus hervorgeht.

Herr Erpenbeck zeigt ein Tellurium vor, das sich durch seine Einfachheit auszeichnet.

Herr Imhorst zeigt eine Kosmosphäre vor, eine hohle Glaskugel, den Fixsternhimmel vorstellend, in welcher der Erdglobus befestigt ist. Das Instrument ist aus London und gehört der hiesigen Navigationsschule.

Herr Prof. Zeune trägt einige Gegensätze zwischen den Völkern beider Hemisphären vor. Gegen 1000 Millionen Menschen auf der Ostfeste, zu der auch noch ein grosser Theil von Australien gehört; dagegen auf der Westhälfte eine merkwürdige Abnahme. Nordamerika nicht ganz 30, Südamerika gegen 20 Millionen. Nach Valmy atlas ethnographique giebt es 860 Sprachen; von diesen müssten nach der Bewohnerzahl nur  $\frac{1}{20}$  auf die neue Welt kommen, während in der That 423 auf dieselbe fallen. Der Unterschied wird noch greller, wenn wir bedenken, dass  $\frac{3}{4}$  Europäer sind, die Amerika bewohnen, es giebt nur noch 10 Millionen wirklicher Urbewohner. Eine grosse Sprachgruppe geht vom bengalischen Meerbusen bis zum atlantischen Ocean. Lässt sich eine Verwandtschaft finden zwischen den Sprachen beider Hemisphären? Es findet sich durchaus

keine Sprachverwandschaft. Was etwa daran erinnern könnte, mag daher rühren, dass der menschliche Geist durch ein natürliches Gefühl auf gewisse Sprachbildungen hingetrieben wird; Dr. von Tschudi hat die Entdeckung gemacht, dass in Peru sowohl in den Gräbern Schädel sich befinden, als auch jetzt noch Völkerschaften leben, die im Kopfe einen Knochen mehr haben, als die andern Menschen. Dieses *os interparietale* haben alle Völker der neuen Welt, so verschieden ihre Schädel sonst auch sein mögen, während die Adamskinder dasselbe nicht haben. Bei den Raubthieren findet sich derselbe auch. Dass bei den Mexikanern das *os interparietale* ebenfalls vorkommt, beweisen einige hier in der Seefahrt befindliche Schädel. Man muss daher wohl verschiedene Rassen annehmen, kann das Menschengeschlecht nicht auf ein Menschenpaar zurückführen.

Zum Schlusse theilte Herr Prof. Zeune noch einige Nachrichten über eine Expedition nach Schoa mit.

J. H. Mädler.  
Zech.

Sitzung den 19. September 1844

Vorträge:

1. Herr Professor W. Lehmann sprach über die Bestimmung der Mischungsverhältnisse der einischen Körper, mit besonderer Beziehung auf eine von ihm gemeinschaftlich mit Prof. Marchand begonnene Arbeit über diesen Gegenstand, die dabei angewandten Methoden u. s. w.
2. Herr Professor Lehmann sprach über die amtl. Bericht über die 21. Versammlung deutscher Naturforscher in Göttingen.
3. Herr Professor Lehmann sprach über die von ihm gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Brommels erfindene Hygroskopie und zeigte mehrere Proben derselben, welche er bei Proben von verschiedenen Glasten vor.

## II.

## Section für Physik, Chemie und Pharmacie.

**D**a für die Section für Physik, Chemie und Pharmacie und für die folgende Section für Mineralogie und Geognosie dasselbe Local zu verschiedener Zeit bestimmt war, so versammelten sich am 18. September die Mitglieder beider Sectionen auf dem Schütting. Hier verzeichneten in Folge der Aufforderung des Herrn Apothekers Toel die anwesenden Physiker etc. ihre Namen und schritten zur Wahl eines Präsidenten, welche auf Herrn Hofrath Dr. Vogel aus München, und eines Secretairs, welche auf Herrn Professor Marchand aus Halle fiel.

Sitzung den 19. September 1844.

Präsident: Hofrath Dr. Vogel aus München.

Secretair: Professor Marchand aus Halle.

## Vorträge:

1. Herr Bergrath Professor Walchner aus Karlsruhe sprach über die Darstellung des Schwefelwismuths  $\text{Bi} + 2 \text{S}$ . auf nassem Wege.
2. Herr Professor Erdmann aus Leipzig hielt einen Vortrag über die Bestimmung der Mischungsgewichte der einfachen Körper, mit besonderer Beziehung auf eine von ihm gemeinschaftlich mit Prof. Marchand begonnene Arbeit über diesen Gegenstand, die dabei angewandten Methoden u. s. w.
3. Herr Professor Hruschauer aus Grätz übergab den amtlichen Bericht über die 21. Versammlung deutscher Naturforscher in Grätz.
4. Herr Professor Böttger aus Frankfurt sprach über die von ihm gemeinschaftlich mit Herr Dr. Bromeis erfundene Hyalographie und zeigte mehrere Erzeugnisse derselben, nebst Proben von versilbertem Glase vor.

5. Herr Dr. Vogel jun. aus München theilte seine Versuche über das Vorkommen salpetersaurer Salze im Wasser deutscher Flüsse, besonders im Isarwasser mit.
6. Herr Professor Marchand sprach über die Pikrinsalpetersäure und deren Constitution unter Vorlegung verschiedener Präparate.
7. Derselbe beschrieb seine Methode der Analyse des Schiesspulvers.
8. Herr Edler von Lanyi aus Ungarn theilte Bemerkungen über Artemisia vulgaris und deren Anwendung als Zunder mit.

Sitzung den 20. September 1844.

### Vorträge:

1. Herr Apotheker Kindt theilte, in Bezug auf Herrn Prof. Erdmanns Angaben, über die Zersetzung des schwefelsauren Bleioxyds durch Glühen, bestätigende Versuche mit, von ihm und Herrn Ulex aus Hamburg ausgeführt.
2. Herr Dr. Vogel jun. aus München, sprach über die Zusammensetzung der Asche des menschlichen Blutes.
3. Herr Prof. Erdmann sprach über ein thierisches Concrement, welches als gelbe Malerfarbe angewandt wird, und eine eigenthümliche Säure, Euxanthinsäure, enthält.
4. Herr Prof. Walchner theilte seine Versuche über die Verkohlung des Holzes mit, zu denen Prof. Marchand einige Bemerkungen machte.
5. Prof. Marchand theilte Beobachtungen über die gewöhnlichen Verunreinigungen des Sublimats und des Zinnobers mit, über die Reactionen auf Strychnin, und die Umwandlung der Citronsäure in Trocinsäure.
6. Prof. Erdmann machte auf die Auflöslichkeit des Chlorsilbers in Sauerstoffsalzen aufmerksam.
7. Herr Prof. Böttger sprach über die optischen Eigenschaften des oxalsauren Eisenoxyd-Chromoxyd-Kalis. Sodann sprach derselbe über das Mittel, Schwefelsäure in Essig durch Chlorcalcium nachzuweisen, und legte eine Anzahl schön crystallisirter Salze vor.
8. Herr Christeinicke aus Lübeck, zeigte einen grossen Stoererschen Magneto-electrischen Apparat vor, und stellte Versuche mit demselben an.
9. Herr Dr. Erpenbeck aus Leer, zeigte ein Luftpyrometer vor, und erläuterte dasselbe.

10. Herr Prof. Listing aus Göttingen sprach über ein sehr einfaches abgekürztes Barometer, zu annähernden Höhenmessungen, von bequemer Einrichtung. Derselbe theilte ein Exemplar seiner „kleinen hygrometrischen Tafeln“ mit.
11. Herr Prof. Marchand berichtete über die Untersuchungen über Arsenikvergiftungen, über welchen Gegenstand eine Abhandlung von Dr. Witting aus Höxter eingegangen war.

Sitzung den 23. September 1844.

Präsident: Professor Erdmann aus Leipzig.

Secretair: Professor Marchand aus Halle.

### Vorträge:

1. Herr Prof. Hruschauer aus Grätz sprach über das Vorkommen des Tellurs in den Oestreichischen Staaten, und der Zusammensetzung des Tetradymids bei Chemnitz. Das Erz, wie das reine Metall wurden vorgelegt.
2. Herr Dr. Kohlrausch aus Rinteln sprach über ein, nach Dellmann, von ihm ausgeführtes und abgeändertes Electroscop, zeigte dasselbe vor, und stellte Versuche damit an.
3. Herr Dr. Himly aus Göttingen sprach über die Photographie und die von ihm angewandte Methode. Zugleich zeigte er prachvolle Exemplare von Lichtbildern vor, und knüpfte daran eine Mittheilung über unterschweflige- saure und schweflige saure Goldoxydul-Doppelsalze.
4. Derselbe sprach über den Zinkumdruck, und zeigte Drücke und Platten vor.
5. Herr Dr. Leube aus Ulm sprach über die Zusammensetzung des Dolomits, und seine Methode, Magnesia von Kalkerde zu scheiden.
6. Herr Dr. Bromeis aus Hanau sprach über die Umwandlung des Chinins und Cinchonins in Chinälin, und die Zusammensetzung und Eigenschaften dieses flüssigen Alkaloids.
7. Derselbe theilte einige Bemerkungen mit, über eine eigenthümliche Erscheinung bei der Verzinnung von Kupfer, und die dabei sich bildende Legirung beider Metalle.
8. Endlich machte derselbe Mittheilungen über die von ihm und Malagati aufgefundenen chromhaltigen organischen Säuren.

- 9. Herr Prof. Marchand machte auf die Zerlegung des chloresauren Kalis bei Gegenwart von Manganoxyd aufmerksam.
- 10. Herr Abel aus Hamburg sprach über die Schmelzbarkeit des Platins in der Löthrohrflamme, und stellte Versuche darüber an.
- 11. Herr Prof. Erdmann sprach über die Zusammensetzung der Pflanzenaschen, und machte noch einige andere Mittheilungen, und schloss die Versammlung durch einige Worte des Dankes an das gastliche Bremen, auf welches die Versammlung ein freudiges Hoch ausbrachte.

**Section für Mineralogie und Geognosie**

Die mit den Mitgliedern der vorigen Section wie oben erwähnt am 18. September auf dem Schütting zusammengetretenen Mineralogen und Geognosten schritten in Folge einer Anordnung des Herrn Apolichers Raths nach Hinzuziehung ihrer Namen zur Wahl des Präsidenten, welche auf Herrn Geheimrath von Struve aus Hamburg, des Vicepräsidenten, welche auf Herrn Bergschaffmeister aus Karlsruhe und des Secretärs, welche auf Herrn Assessor Römer aus Hildesheim fiel.

Sitzung den 19. September 1814

Präsident: Geh. Rath von Struve aus Hamburg.  
 Secretair: Stadtgerichtsassessor Römer aus Hildesheim.

**V o r t r ä g e :**

Herr Baumbach Althaus aus Hildesheim:

Ueber die Versteinungen des Kupferschiefers von Reichelsdorf in Kurhessen.

Während in früheren Zeiten die Versteinungen des Kupferschiefers von Reichelsdorf, Glücksbrunn etc. von wissenschaftlichen Männern untersucht, und die Versteinungen fast nicht beachtet wurden, konnte man aus diesem Kupferschiefer außer dem bekannten Palaeontiscus Fritschensis, einem „Hering“ wie er ge-

III.

### Section für Mineralogie und Geognosie.

**D**ie mit den Mitgliedern der vorigen Section wie oben erwähnt am 18. September auf dem Schütting zusammengetretenen Mineralogen und Geognosten, schritten in Folge einer Aufforderung des Herrn Apothekers Kindt nach Einzeichnung ihrer Namen zur Wahl des Präsidenten, welche auf Herrn Geheime Rath von Struve aus Hamburg, des Vicepräsidenten, welche auf Herrn Bergrath Walchner aus Karlsruhe und des Secretairs, welche auf Herrn Assessor Römer aus Hildesheim fiel.

Sitzung den 19. September 1844.

Präsident: Geh. Rath von Struve aus Hamburg.

Secretair: Stadtgerichtsassessor Römer aus Hildesheim.

#### Vorträge:

Herr Baumeister Althaus aus Rotenburg:

Ueber die Versteinerungen des Kupferschiefers von Richelsdorf in Kurhessen.

Während in früheren Zeiten die Versteinerungen des Kupferschiefers von Mannsfeld, Glücksbrunn etc. von wissenschaftlichen Männern untersucht und die von Richelsdorf fast nicht beachtet wurden, kannte man aus diesem Kupferschiefer, ausser dem bekannten *Palaeoniscus Freieslebeni*, einem „Häring“ wie er ge-

nannt wurde, den Fischen aus dem *Genus Platysomus* „Scholle“ genannt, einen grossen *Acrolepis*, wovon Wolfart eine Beschreibung und Zeichnung unter dem Namen „eines grossen Seeteufels“ geliefert hat, und *Caulerpites lycopodioides*, „Hexenkraut“ genannt — sonst gar nichts.

Erst seit den letzten sechs Jahren sind die organischen Reste des Richelsdorfer Gebirges genau untersucht, und die grossen Petrefactenkenner, wie die Herren von Buch, Graf Münster, Professor Gernar etc. haben ihr Erstaunen ausgesprochen über die Reichhaltigkeit dieser Reste, und ihre Mannigfaltigkeit, wie sie keines der andern Kupferschiefergebirge aufweisen kann.

Ueber das, was aus unserem Kupferschiefer bereits beschrieben ist, verweise ich auf die Münsterschen „Beiträge zur Petrefactenkunde,“ Heft 5 und 6.

Seit dem Erscheinen dieser Hefte sind aber wieder eine Menge neuer Sachen gefunden worden, die zur Beschreibung für die nächsten Hefte vorbereitet werden. Ich erinnere die verehrtesten Herren, welche der Versammlung in Mainz beiwohnten, an die von mir vorgezeigten sechsstrahligen Asterien und die in solcher Vollständigkeit noch nirgend vorgekommene deutliche Tatze des *Protorosaurus Speneri*, H. v. Meyer, wovon wir eine Abbildung von Herrn v. Meyer zu erwarten haben.

Seit der Mainzer Versammlung sind wieder gefunden:

- 1) ein neuer *Coelacanthus*, an 2 Fuss lang,
- 2) ein — *Megalurus*,
- 3) ein — *Acrolepis*, 2 Fuss lang, Prachtstück,
- 4) eine vierstrahlige,
- 5) desgleichen eine fünfstrahlige Asterie,
- 6) zwei neue Pflanzen, *Sphenopteris*, wovon ich die eine vorläufig *Sphenopteris Münsteri* nenne, und mehrere andere Fische und Pflanzen, die noch der Untersuchung und Bestimmung entgegen sehen.

Einen kleinen Theil der neuen Sachen und solcher kleinen Stücke, die leicht zu transportiren waren, werde ich der verehrten Versammlung zur Ansicht vorlegen, und glaube, dass besonders ein kürzlich gefundenes Bruchstück des *Protorosaurus Speneri* mit zwei deutlichen Tatzen, den *Phalangen*, *Carpus* und Bruchstücke des *Antibrachium*, *Ulna* und *Radius* interessiren wird.

Ueber das Vorkommen der organischen Reste bemerke ich, unter Hinweisung auf meine Abhandlung im 5. Hefte der gedachten Beiträge, mit wenigen Worten, dass gleiche Arten in der Regel familienweise zusammengewohnt haben mögen. Während der *Palaeoniscus Freieslebeni* auf einzelnen Schächten

unseres Bergwerkes in erstaunlicher Menge, auf andern wieder sehr sparsam, aber auf allen Schächten, vorkommt, findet sich auf dem einen Schächte vorzugsweise *Palaeoniscus magnus*, auf einem andern *Platysomus*, wieder auf einem andern *Acrolepis*, *Pygopterus* etc. und nur ausnahmsweise kommen einzelne Fische unter Familien anderer Fisch-Arten vor.

Unsere Bergleute, die jetzt auf das Sammeln aller organischen Reste sehr aufmerksam sind, unterscheiden bereits sehr wohl die Schächte nach Schächte für Schollen

„ für grosse Fische“ und

„ kleine Fische“.

Eigenthümlich ist es, dass die erwähnte sechsstrahlige Asterie erst vor drei Jahren, seit der Zeit in Hunderten von Exemplaren vorgekommen und jetzt abnehmend, mit der im vorigen Jahre in nur sechs Exemplaren gefundenen vierstrahligen und der vor wenigen Wochen in zwei Exemplaren gefundenen fünfstrahligen Asterie, nur auf einem Schächte, dem 21. Lichtloche, vorkommt.

Dasselbe Gesetz in der Vertheilung der lebenden Wesen, finden wir bei unseren Flussmuscheln *Unionen* und *Anodonten*. So hatte ich bei meinen Wasserbauten an der Fulda, mehrfache Gelegenheit zu bemerken, wie die Sohle einzelner Flussstellen in unzählbarer Menge mit Mollusken belegt, gleichsam wie bepflanzt war. Immer aber waren beisammen: *Anodonta cellensis*, *Anodonta cygnea*, *Unio pictorum*, *Unio tumidus* etc., und nur selten und ausnahmsweise wurden einzelne Individuen, die bei der einen oder andern Familie einen Besuch gemacht, gefunden. —

Hierauf zeigte der Vortragende mehrere Petrefacten der genannten Fundstelle vor.

Sodann hielt der Herr Bergrath Professor Walchner aus Karlsruhe einen ausführlicheren Vortrag über die Gänge des Granitstocks bei Wittichen im Schwarzwalde unter Mittheilung der chemischen Analyse des Kupferwismuths.

Hiernächst theilte der Herr Apotheker Dr. Leube aus Ulm das Resultat seiner Untersuchungen über die Structur des Dolomits mit:

Untersuchungen über die Natur des Dolomits.

Hochzuverehrende Herren!

Ich erlaube mir, Ihnen das Resultat einer grossen Anzahl chemischer Untersuchungen, welche ich über die Mischungsverhältnisse des Dolomits angestellt

habe, in Kürze mitzutheilen, weil ich glaube, dass dasselbe einen Beitrag zu liefern geeignet sein möchte, um den Begriff des Dolomits in der Geognosie fester zu stellen und einige schwankende und verwirrende Ansichten über denselben zu berichtigen.

Bekanntlich gilt in der Geognosie eine Kalksteinart als Dolomit, wenn sie durch grossen Gehalt an kohlensaurer Bittererde ausgezeichnet und ein eigenthümlich körniges, dabei hie und da poröses und in den Poren und Spaltungswänden mit Bitterspath Rhomboëdern bedecktes Gefüge hat. Dolomieu bestimmte auf diese Weise seine Eigenschaften und in den Lehrbüchern der Geognosie lautet seine Definition ungefähr ebenso. — v. Leonhard fügt in seinem Lehrbuch der Geognosie und Geologie, pag. 345, bei: „das sicherste und beständigste Merkmal zur Erkennung eines Dolomits — dem nicht immer sind die allerdings bezeichnenden mit Bitterspath-Rhomböedern ausgekleideten Höhlungen vorhanden — bleibt die Eigenschwere; Dolomite wiegen wenigstens 2,78 bis 2,86. Auch lösen sich die Dolomite meist weit langsamer in Säuren.

Der grosse Gehalt an kohlensaurer Bittererde, die durch denselben bedingte grössere specifische Schwere, als sie andere Kalksteine haben, und die langsame Auflöslichkeit in verdünnter Salzsäure scheinen hiernach neben der körnigen, sandig sich anführenden Textur und den übrigen bekannten physikalischen Eigenschaften die wesentlichen Merkmale seiner Natur zu sein.

So scharf und richtig aber die Definition in der Theorie ist, so wenig genau ist ihre Anwendung in der Praxis und man sieht häufig anerkannte Geognosten eine Gebirgsart für Dolomit erklären, welche diese wesentlichen Merkmale keineswegs zeigt, und erhält fast aus allen Mineraliensammlungen Handstücke unter dem Namen von Dolomit, welche nicht minder nach dem Vorausgeschickten diesen Namen nicht zu verdienen scheinen. Der Grund davon ist, weil man das chemische Mischungsverhältniss bei der Bestimmung dieses Gesteins nicht beachtet, namentlich nicht das Verhältniss seiner specifischen Schwere, welche mit jenem immer gleichen Schritt geht, und welche jeder Geognost, ohne weitere chemische Untersuchung, sogleich auffinden könnte. \*)

Ich will dieses Urtheil durch ein paar Beispiele zu begründen suchen. Mit der technischen Verwendbarkeit des Dolomits der Ulmer Umgegend beschäftigt,

\*) Die einzige bekannte Ausnahme bildet der Süsswasser-Dolomit, welcher in der Form der Kreide erscheint, und ein specifisches Gewicht von 2,5 durchschnittlich hat.

verschaffte ich mir aus der Sammlung eines ausgezeichneten Geognosten Württembergs mehrere Stücke aus andern Lagern und Formationen der schwäbischen Alp zur Vergleichung, aber ich konnte mehrere derselben schon nach dem Merkmale der Schwere nicht für Dolomit gelten lassen, und die chemische Untersuchung bestätigte meinen Zweifel, denn ich fand in denselben sehr häufig die Bittererde in so kleinem Verhältnisse, dass ihnen die theoretisch gültige Grundeigenschaft der Dolomite offenbar abging. Später erhielt ich aus dem Heidelberger Mineralien-Comptoir durch geneigte Verwendung einer dortigen hohen Autorität 14 Handstücke; allein nur 9 unter denselben wies eine gründliche Untersuchung als Dolomite aus, 5 derselben gehen die wesentlichen Merkmale des Dolomits so entschieden ab, dass man Anstand nimmt, ihnen diesen Namen zuzuerkennen.

Es folgen hier meine Untersuchungen von 60 Dolomitarten. Ich werde die hochansehnliche Versammlung nicht mit deren Vorlesung ermüden, nur ihre allgemeinsten Ergebnisse will ich mir erlauben anzuführen, und an dieselben einige Bemerkungen knüpfen.

Der gewöhnliche Dolomit ist ein weisses, körniges, durchsichtiges Mineral, welches sich in der Natur als ein sehr häufiges Gestein findet, und welches in der That ein sehr wichtiges Mineral ist. Es ist ein weisses, körniges, durchsichtiges Mineral, welches sich in der Natur als ein sehr häufiges Gestein findet, und welches in der That ein sehr wichtiges Mineral ist.

Die chemische Untersuchung zeigt, dass der Dolomit ein weisses, körniges, durchsichtiges Mineral ist, welches sich in der Natur als ein sehr häufiges Gestein findet, und welches in der That ein sehr wichtiges Mineral ist. Es ist ein weisses, körniges, durchsichtiges Mineral, welches sich in der Natur als ein sehr häufiges Gestein findet, und welches in der That ein sehr wichtiges Mineral ist.

Ich will diese Uebersicht durch ein paar Beispiele zu bekräftigen suchen. Die chemische Untersuchung zeigt, dass der Dolomit ein weisses, körniges, durchsichtiges Mineral ist, welches sich in der Natur als ein sehr häufiges Gestein findet, und welches in der That ein sehr wichtiges Mineral ist.

\*) Die chemische Untersuchung zeigt, dass der Dolomit ein weisses, körniges, durchsichtiges Mineral ist, welches sich in der Natur als ein sehr häufiges Gestein findet, und welches in der That ein sehr wichtiges Mineral ist.

# Untersuchung

von 60 Dolomiten

## aus fünf verschiedenen Formationen.

### a) Aus dem Ur- und Uebergangs - Gebirge.

**Fundort** Kohlensaurer Kalk Berechnet  
und auf  
**specif. Gewicht** Kohlens., Bittererde 100Theile

Dolomit vom Achen-see. 44,38 MgO CO<sub>2</sub> · 45,03  
54,18 CaO CO<sub>2</sub> · 54,97  
Specif. Gew. 2,777. 98,56 100,00

Dolomit aus dem Fassathal. 44,10 MgO CO<sub>2</sub> · 44,62  
54,75 CaO CO<sub>2</sub> · 55,38  
Specif. Gew. 2,793. 98,85 100,00

Dolomit am Sattaria-Bach, Grödner Thal. 42,651 MgO CO<sub>2</sub> · 43,32  
55,837 CaO CO<sub>2</sub> · 56,68  
a. Specif. Gew. 2,770. 98,518 100,00

Desgleichen. 44,88 MgO CO<sub>2</sub> · 45,44  
b. 53,88 CaO CO<sub>2</sub> · 54,56 88,76 100,00

\* Dolomit s. g. Haufwerk von St. Agata zwischen Badazzo und Trient. 38,302 MgO CO<sub>2</sub>  
61,697 CaO CO<sub>2</sub>  
Specif. Gew. 2,739. 99,999 100,00

a. Desgleichen. 42,440 MgO CO<sub>2</sub> · 42,36  
b. 57,070 CaO CO<sub>2</sub> · 57,64 7 MgO CO<sub>2</sub> + 8 CaO CO<sub>2</sub> 100,00

Specif. Gew. 2,776. 99,510 100,00

### Berechnung der Formel.

MgO CO<sub>2</sub> — 533,353 = 45,81  
CaO CO<sub>2</sub> — 631,019 = 54,19  
1164,372 = 100,00

MgO CO<sub>2</sub> — 533,353 = 45,81  
CaO CO<sub>2</sub> — 631,019 = 54,19  
1164,372 = 100,00

9 MgO CO<sub>2</sub> — 4800,177 = 43,20  
10 CaO CO<sub>2</sub> — 6310,190 = 56,80  
11110,367 = 100,00

MgO CO<sub>2</sub> — 533,353 = 45,81  
MgO CO<sub>2</sub> — 631,019 = 54,19  
1164,372 = 100,00

3 MgO CO<sub>2</sub> — 1600,059 = 38,79  
4 CaO CO<sub>2</sub> — 2524,076 = 61,21  
4124,135 = 100,00

7 MgO CO<sub>2</sub> — 3733,471 = 42,51  
8 CaO CO<sub>2</sub> — 5048,152 = 57,49  
8781,623 = 100,00

<b>Fundort</b> und <b>specif. Gewicht</b>	<b>Kohlensaurer Kalk</b> und <b>Kohlens. Bittererde</b>	Berechnet auf 100Theile	<b>Formel.</b>	<b>Berechnung der Formel.</b>
Dolomit, s. g. Haufwerk von St. Agata.	44,04 MgO 55,83 CaO	99,87	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,754.				
Dolomit v. Schlernkofel in Tyrol.	44,178 MgO 54,910 CaO	99,088	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,785.				
Dolomit vom Brenner in Tyrol.	41,97 MgO 53,27 CaO	95,24	8 MgO CO <sub>2</sub> + 9 CaO CO <sub>2</sub>	8 MgO CO <sub>2</sub> = 4266,824 = 42,90 9 CaO CO <sub>2</sub> = 5677,171 = 57,10 <hr/> 9943,995 = 100,00
Specif. Gew. 2,777.				
Dolomit von Calfosco.	43,69 MgO 54,40 CaO	98,09	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,777.				
Dolomit mit eingesprengt. Schwefelkies, Schwefelarsen. etc. aus dem Urkalk-Visp. Thal Canton Wallis.	36,62 MgO 45,25 CaO	81,87	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,822.				
Uebergangs Dolomit von Gerolstein-Eifel.	45,24 MgO 54,37 CaO	99,61	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,833.				
Uebergangs Dolomit von Dietz.	45,24 MgO 51,57 CaO	96,81	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,833.				
<b>b) Aus dem Zechstein, der Grauwacke und dem Todtliegenden.</b>				
Zechstein - Dolomit v. Heidelberg, reches Neekarfer.	46,50 MgO 53,50 CaO	100,00	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <hr/> 1164,372 = 100,00
Specif. Gew. 2,881.				

<b>Fundort</b>	<b>Kohlensaurer Kalk</b>	<b>Berechnet</b>	<b>Formel.</b>	<b>Berechnung der Formel.</b>
<b>und</b>	<b>und</b>	<b>auf</b>		
<b>specif. Gewicht</b>	<b>Kohlens. Bittererde</b>	<b>100 Theile</b>		
Zechstein - Dolomit von Heidelberg unter dem Wasserspiegel des Neckars.	46,27 MgO 53,72 CaO	99,99	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <u>1164,372 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,857.				
Zechstein - Dolomit von Heidelberg ca. 300' über dem Neckar auf dem Schlossberg	45,06 MgO 53,71 CaO	98,77	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <u>1164,372 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,857.				
Zechstein - Dolomit v. Nieder-Rodenbach	28,72 MgO 35,21 CaO	63,93	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <u>1164,372 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,785.				
Zechstein-Dolomit v. Rückingen b. Hanau.	42,04 MgO 57,04 CaO	99,08	7 MgO CO <sub>2</sub> + 8 CaO CO <sub>2</sub>	7 MgO CO <sub>2</sub> = 3733,471 = 42,51 8 CaO CO <sub>2</sub> = 5048,152 = 57,49 <u>8781,623 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,844.				
Dolomit, s. g. Rauchwacke, Rauchstein von Eisleben.	29,93 MgO 54,44 CaO	84,37	2 MgO CO <sub>2</sub> + 3 CaO CO <sub>2</sub>	2 MgO CO <sub>2</sub> = 1066,706 = 36,04 3 CaO CO <sub>2</sub> = 1893,057 = 63,96 <u>2959,763 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,758.				
Dolomitische Knollen (Braunkalk) im Todtliegenden, in der Berneck unweit Freudenstadt.	36,95 MgO 48,96 CaO	85,91	7 MgO CO <sub>2</sub> + 8 CaO CO <sub>2</sub>	7 MgO CO <sub>2</sub> = 3733,471 = 42,51 8 CaO CO <sub>2</sub> = 5048,152 = 57,49 <u>8781,623 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,732.				
Dolomitische Knollen a. d. sandigen bunten Mergel d. bunten Sandsteins b. Napold	38,25 MgO 46,73 CaO	84,98	MgO CO <sub>2</sub> + CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub> = 533,353 = 45,81 CaO CO <sub>2</sub> = 631,019 = 54,19 <u>7164,372 = 100,00</u>
Specif. Gew. 2,732.				

c) **Aus dem Muschelkalk.**  
**Fundort** und **specif. Gewicht** Kohlensäurer Kalk berechnet auf 100 Theile  
**und** **specif. Gewicht** Kohlensäurer Kalk berechnet auf 100 Theile

<b>Dolomit des Muschelkalks v. Hoffenheim, Baden.</b>	41,28 MgO 57,26 CaO 98,54	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	41,89 58,11 100,00	7 MgO CO <sub>2</sub> + 8 CaO CO <sub>2</sub>	3733,471 = 42,51 5048,142 = 57,49 8781,623 = 100,00
<b>Dolomit des Muschelkalks von Sulz a.N.</b>	43,35 MgO 56,57 CaO 99,92	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	43,20 56,80 100,00	3 MgO CO <sub>2</sub> + 5 CaO CO <sub>2</sub>	4800,177 = 43,20 6310,190 = 56,80 11110,367 = 100,00
<b>Dolomit des Muschelkalks von Bickenfeld bei Neuenburg.</b>	32,30 MgO 56,39 CaO 88,69	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	36,42 63,58 100,00	2 MgO CO <sub>2</sub> + 3 CaO CO <sub>2</sub>	1066,706 = 36,04 1893,057 = 63,96 2959,763 = 100,00
<b>Dolomit des Muschelkalks von Napold.</b>	20,85 MgO 42,01 CaO 62,86	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	33,17 66,83 100,00	3 MgO CO <sub>2</sub> + 2 CaO CO <sub>2</sub>	1600,059 = 33,65 3155,095 = 66,35 4755,154 = 100,00

d) **Aus dem Jurakalk.**

<b>Jura-Dolomit unterhalb dem plattenförmigen Kalk von Kollingen, Schwäb. Alp.</b>	34,88 MgO 62,76 CaO 97,64	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	35,72 64,28 100,00	2 MgO CO <sub>2</sub> + 3 CaO CO <sub>2</sub>	1066,706 = 36,04 1893,057 = 63,96 2959,763 = 100,00
<b>Jura - Dolomit von Alt - Steislingen, Schwäb. Alp.</b>	37,34 MgO 61,21 CaO 98,75	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	38,01 61,99 100,00	3 MgO CO <sub>2</sub> + 4 CaO CO <sub>2</sub>	1600,059 = 38,79 2524,076 = 61,21 4124,135 = 100,00
<b>Jura - Dolomit von Lauterach, Schw. Alp.</b>	39,49 MgO 60,24 CaO 99,73	CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> 100,00	· · ·	38,79 61,21 100,00	3 MgO CO <sub>2</sub> + 4 CaO CO <sub>2</sub>	1600,059 = 38,79 2524,076 = 61,21 4124,135 = 100,00

<b>Fundort</b> und <b>specif. Gewicht</b>	<b>Kohlensaurer Kalk</b> und <b>Bittererde</b>	<b>Berechnet</b> auf 100 Theile	<b>Formel.</b>	<b>Berechnung der Formel.</b>
Jura - Dolomit von Elkingen, Schw. Alp. Specif. Gew. 2,768.	43,87 Mg O 54,88 Ca O 98,75	44,32 55,68 100,00	Mg O C O <sub>3</sub> + Ca O C O <sub>3</sub>	Mg O C O <sub>3</sub> — 533,353 = 45,81 Ca O C O <sub>3</sub> — 631,019 = 54,10 1164,372 = 100,00
Jura - Dolomit von Franken. Specif. Gew. 2,763.	45,84 Mg O 54,13 Ca O 99,97		Mg O C O <sub>3</sub> + Ca O C O <sub>3</sub>	Mg O C O <sub>3</sub> — 533,353 = 45,81 Ca O C O <sub>3</sub> — 631,019 = 54,19 1164,372 = 100,00
Jura - Dolomit von Theuringshofen. Schwäb. Alp. Specif. Gew. 2,766.	39,26 Mg O 56,40 Ca O 95,66	41,04 58,96 100,00	5 Mg O C O <sub>3</sub> + 6 Ca O C O <sub>3</sub>	5 Mg O C O <sub>3</sub> — 2666,765 = 41,32 6 Ca O C O <sub>3</sub> — 3786,114 = 58,68 6452,879 = 100,00
Jura-Dolomit, unmit- telbare Auflagerung auf Jurakalk, nördlich des Ursprungs d. Schmiedeh am Fussteig nach Mach- tolsheim, Schw. Alp. Specif. Gew. 2,778.	41,39 Mg O 56,75 Ca O 98,14	42,26 57,74 100,00	7 Mg O C O <sub>3</sub> + 8 Ca O C O <sub>3</sub>	7 Mg O C O <sub>3</sub> — 3733,471 = 42,51 8 Ca O C O <sub>3</sub> — 5048,152 = 57,49 8781,623 = 100,00
Jura - Dolomit von Lautern, Schw. Alp. Specif. Gew. 2,777.	38,08 Mg O 61,63 Ca O 99,71		3 Mg O C O <sub>3</sub> + 4 Ca O C O <sub>3</sub>	3 Mg O C O <sub>3</sub> — 1600,059 = 38,79 4 Ca O C O <sub>3</sub> — 2524,076 = 61,21 4124,135 = 100,00
Jura - Dolomit von Streitbergi-Franken Specif. Gew. 2,754.	34,57 Mg O 61,33 Ca O 95,90	36,04 63,96 100,00	2 Mg O C O <sub>3</sub> + 3 Ca O C O <sub>3</sub>	2 Mg O C O <sub>3</sub> — 1066,706 = 36,04 3 Ca O C O <sub>3</sub> — 1893,087 = 53,96 2959,793 = 100,00
Jura - Dolomit vom Festungsbau zu Ju- golstadt mit 7 % Kieselerde in Form von Sand. Specif. Gew. 2,784.	34,65 Mg O 57,99 Ca O 92,64	37,40 62,60 100,00	7 Mg O C O <sub>3</sub> + 9 Ca O C O <sub>3</sub>	7 Mg O C O <sub>3</sub> — 3733,471 = 37,17 9 Ca O C O <sub>3</sub> — 6310,190 = 62,83 10043,661 = 100,00

<b>Fundort</b> und <b>specif. Gewicht</b>	<b>Roblensaurer Kalk</b> und <b>specif. Gewicht</b>	<b>Berechnet</b> auf <b>100 Theile</b>	<b>Formel.</b>	<b>Berechnung der Formel.</b>
Jura - Dolomit von Gerhausen im Blau-thale, Schw. Alp. Specif. Gew. 2,756.	42,00 Mg O 57,29 Ca O <u>99,39</u>	100,00	7 Mg O C O <sub>2</sub> + 8 Ca O C O <sub>2</sub>	7 Mg O C O <sub>2</sub> = 3733,471 = 42,51 8 Ca O C O <sub>2</sub> = 5048,152 = 57,49 <u>8781,623 = 100,00</u>
Jura - Dolomit von Almendingen, Schwäb. Alp. Specif. Gew. 2,766.	43,26 Mg O 56,24 Ca O <u>99,50</u>	100,00	9 Mg O C O <sub>2</sub> + 10 Ca O C O <sub>2</sub>	9 Mg O C O <sub>2</sub> = 4800,177 = 43,20 10 Ca O C O <sub>2</sub> = 6310,190 = 56,80 <u>11110,367 = 100,00</u>
Jura - Dolomit, ein-gewachsen dem Basaltuff des Kalk-verbühls bei Vettin-gen - Ermsthal. Specif. Gew. 2,777.	33,23 Mg O 58,29 Ca O <u>91,52</u>	36,31 63,69 100,00	2 Mg O C O <sub>2</sub> + 3 Ca O C O <sub>2</sub>	2 Mg O C O <sub>2</sub> = 1066,716 = 36,04 3 Ca O C O <sub>2</sub> = 1893,057 = 63,96 <u>2959,763 = 100,00</u>
Jura - Dolomit aus der Nähe der basalti-schen Bildungen des Sternenberg's, Schwäb. Alp. Specif. Gew. 2,777.	40,77 Mg O 58,77 Ca O <u>99,54</u>	100,00	5 Mg O C O <sub>2</sub> + 6 Ca O C O <sub>2</sub>	5 Mg O C O <sub>2</sub> = 2666,765 = 45,32 6 Ca O C O <sub>2</sub> = 3786,014 = 58,68 <u>6452,879 = 100,00</u>
Uebergang des Jura-kalks in Jura - Dolo-mit, Rickenstich bei Blaubeuren, Schw. A. Specif. Gew. 2,652.	21,98 Mg O 77,93 Ca O <u>99,91</u>	100,00	Mg O C O <sub>2</sub> + 3 Ca O C O <sub>2</sub>	Mg O C O <sub>2</sub> = 533,353 = 21,98 3 Ca O C O <sub>2</sub> = 1893,057 = 78,02 <u>2426,410 = 100,00</u>
Süsswasser - Dolo-mit, Unausgebildete Kreide von Dächin-gen, Schw. Alp. Specif. Gew. 2,439.	28,22 Mg O 70,28 Ca O <u>98,50</u>	28,65 71,35 100,00	4 Mg O C O <sub>2</sub> + 9 Ca O C O <sub>2</sub>	4 Mg O C O <sub>2</sub> = 2133,412 = 27,31 9 Ca O C O <sub>2</sub> = 5677,171 = 72,69 <u>7810,583 = 100,00</u>

e) Aus dem Süsswasserkalk.

<b>Fundort</b> und <b>specif. Gewicht</b>	<b>Kohlensaurer Kalk</b> und <b>Kohlens. Bittererde</b>	<b>Berechnet</b> auf <b>100Theile</b>	<b>Formel.</b>	<b>Berechnung der Formel.</b>
Süßwasser-Dolomit Obere vollkommen ausgebildete Kreide von Dächingen. Specif. Gew. 2,518.	36,12 Mg O C O <sub>2</sub> . 39,15 56,12 Ca O C O <sub>2</sub> . 60,85	3 Mg O C O <sub>2</sub> — 1600,059 = 39,79 4 Ca O C O <sub>2</sub> — 2524,076 = 61,21	3 Mg O C O <sub>2</sub> + 4 Ca O C O <sub>2</sub>	4124,135 = 100,00
Süßwasser-Dolomit Bitterkalk mit san- dig - kalkigen Aus- scheidungen von Dä- chingen. Specif. Gew. 2,564.	29,19 Mg O C O <sub>2</sub> . 33,30 58,45 Ca O C O <sub>2</sub> . 66,70	3 Mg O C O <sub>2</sub> — 1600,059 = 33,65 5 Ca O C O <sub>2</sub> — 3155,005 = 66,35	3 Mg O C O <sub>2</sub> + 5 Ca O C O <sub>2</sub>	4755,154 = 100,00
Süßwasser-Dolomit Untere reine Kreide von Dächingen. Specif. Gew. 2,518.	44,94 Mg O C O <sub>2</sub> . 45,44 53,93 Ca O C O <sub>2</sub> . 54,56	Mg O C O <sub>2</sub> — 533,353 = 45,81 Ca O C O <sub>2</sub> — 631,019 = 54,19	Mg O C O <sub>2</sub> + Ca O C O <sub>2</sub>	1164,372 = 54,19
Süßwasser-Dolomit Unausgebild. Kreide von Dächingen. Specif. Gew. 2,645.	42,00 Mg O C O <sub>2</sub> . 44,38 52,64 Ca O C O <sub>2</sub> . 55,62	Mg O C O <sub>2</sub> — 533,353 = 45,81 Ca O C O <sub>2</sub> — 631,019 = 54,19	Aecht zwischen 9 Mg O C O <sub>2</sub> + 10 Ca O C O <sub>2</sub> und Mg O C O <sub>2</sub> + Ca O C O <sub>2</sub>	1164,372 = 100,00
Süßwasser-Dolomit Graue, etwas sandig sich fühlende Kreide von Dächingen. Specif. Gew. 2,350.	42,84 Mg O C O <sub>2</sub> . 43,48 55,56 Ca O C O <sub>2</sub> . 56,52	9 Mg O C O <sub>2</sub> — 4800,177 = 43,20 10 Ca O C O <sub>2</sub> — 6310,190 = 56,80	9 Mg O C O <sub>2</sub> + 10 Ca O C O <sub>2</sub>	11110,367 = 100,00

Abtheil. II.

# A n h a n g.

<b>Fundort.</b>	<b>Specificisches Gewicht.</b>	<b>Kohlensaure Bittererde</b> in 100 Theilen.
1. Keuper-Dolomit von Malsch in Baden.	2,688	2 1/2 %
2. Keuper-Dolomit von Würzburg.	2,659	7 %
3. Uebergangs-Dolomit von Naumburg, Nassau.	2,673	
4. Zechstein-Dolomit von Schweinfurt.	2,666	
5. Rauchwake - Dolomit von Kreisfeld unfern Eisleben.	2,677	
(№ 1—5 incl. aus dem Heidelberger Mineralien-Comptoir.)		
6. Uebergangs-Dolomit von der Herrschaft Penstein in Mähren.		
7. Jura-Dolomit von Neuffen.		
8. Desgl. von Zäuningen.		
9. Desgl. vom Falkenloch, Höhle bei Böhmenkirch.		
10. Desgl. vom Roggenthal bei Eibach.		
11. Desgl. von Sontheim (Höhle).		
12. Desgl. von Urach (Wasserfall).		
13. Desgl. von Münsingen (Ludwigs-höhe).		
14. Desgl. zwischen Hütten u. Justingen.		
(№ 7—14 von der Schwäb. Alp.)		

Haben Alle ein spezifisches Gewicht unter 2,700.

Enthalten sämmtlich nicht über 4 Procent Kohlensaure Bittererde.

1) Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass unter den 60 Dolomiten, die ihr Gegenstand waren, der Gehalt der Bittererde wechselt von 46,50 bis 2,58. Die höhere Gehaltszahl findet sich bei 46 der untersuchten Steine, doch fällt dieselbe nicht selten merklich und bei einem Dolomit aus dem Muschelkalk von Nagold sogar bis zu 20,85. Jene geringe Gehaltszahl von 2,58 oder eine nahezu ähnliche kommt auf 14 unter dem Namen Dolomit laufende Steinarten. — Dieses Verhältniss ist allerdings ein zufälliges und es könnte die Zahl der gleich-geringhaltigen Handstücke mit noch viel mehr Exemplaren der Sammlungen vermehrt werden. So viel scheint übrigens deutlich, dass mit 2,58 p. c. Bittererde-Gehalt der Character des Dolomits verloren ist, und dass derselbe am schwächsten bei den Dolomiten von 20 p. c. erst beginnt, und bei denjenigen von 46 seine Höhe erreicht.

2) Das höchste Gewicht der untersuchten Stücke ist 2,88, das niederste 2,65. Das niedere specif. Gewichtsverhältniss kommt allen jenen 14 sogenannten Dolomiten zu, das höhere den 46 der Anerkennung würdigen Arten. Fast durchgehends steht die specif. Schwere im geraden Verhältnisse zum Bittererdegehalt, wo bei weniger Bittererde dennoch ein grösseres specifisches Gewicht sich findet, rührt dieses von der Beimengung der Kieselerde etc. her. Die einzige Ausnahme, wo bei sehr grossem Bittererdegehalt (44,94) eine sehr geringe specif. Schwere Statt findet, bildet die dolomitische Kreide des Süsswasserkalks.

3) Die Dolomite aus der Zechsteinformation sind durchschnittlich durch ihren grossen Bittererdegehalt und ihr grosses specif. Gewicht ausgezeichnet, doch kommt ausnahmsweise einer vor (von Nieder-Rodenbach) der nur 28 p. c. Bittererde und ein specif. Gewicht von 2,78 hat; dagegen 28 p. c. in Salzsäure unlösliche Bestandtheile zeigt.

4) Die Untersuchungen bestätigen, dass feste Mischungsverhältnisszahlen für die Dolomite nicht bestehen. Das bekannte Verhältniss von 3 M. G. Bittererde zu 4 M. G. Kalk erscheint fast nur bei den Juradolomiten und nicht bei allen der letztern. Als das bei weitem im Allgemeinen überwiegende Mischungsverhältniss der Bittererde zur Kalkerde erscheint das zu gleichen Gewichten. Unter 46 der untersuchten eigentlichen Dolomite kommt diese Zahl 18 mal vor.

5) Vielleicht ist die Bemerkung von Interesse, dass die rhomboedrischen abgesondert hervortretenden Krystalle, welche ich aus Juradolomiten sowohl, als einigen anderen Arten analysirte, kein Bitterspath waren, wie man dies gewöhnlich annimmt, sondern reiner Kalkspath, dass also gerade in den Krystall-

theilen die Natur des Dolomits nicht ausgesprochen ist, vielmehr diese nur in seinen derben Massen erscheint.

6) Die mir von Heidelberg zugekommenen sogenannten Keuperdolomite haben einen Gehalt von 2,5 und 7 p. c. Bittererde und ein specif. Gewicht von 2,68 und 2,65; sie sind also wohl keine Dolomite. Vielleicht wenigstens geben diese Nachweisungen Erfahreneren Anlass, den Begriff des Dolomits fester zu bestimmen, ihn zu erweitern, oder zu beschränken auf die Grenze, welche ihm die Theorie bisher angewiesen zu haben schien. Vielleicht liefern sie selbst einigen weitem Stoff zu einer Begründung — der Lehre von der Bildung des Dolomits.

Herr Bergrath Walchner aus Karlsruhe fügte diesem Vortrage noch einige Bemerkungen über den dolomitischen Süsswasserkalk von Bedingen bei Ulm, und eigene Untersuchungen desselben, bei.

Ferner wurden vorgezeigt von:

Herrn Assessor Römer aus Hildesheim, einige Versteinerungen aus dem Kohlenkalk von St. Louis in Nordamerika, worunter mehrere neue Arten der Gattungen *Cyathocrinus* und *Pentatrematites*, eine ungestielte *Crinoiden*-Gattung und eine höchst merkwürdige schraubenförmig gewundene *Retepora*.

Herrn Pastor Müller aus Hamburg ein fossiler Zahn aus derselben Formation und Gegend.

Herrn Regierungsrath Meyer aus Minden in einem bedeutenden Stück Glanzkohle (?) aus dem Lias bei Halle deutlich erhaltene Abdrücke mehrerer Molluskenarten, und ein schöner Zahn des *Dinotherium* (?) aus Kentucky.

Herrn Dr. Dunker aus Cassel eine Anzahl neuer Lias-Versteinerungen aus dem Lias-Sandstein bei Halberstadt.

Herrn Oberkammerherrn von Rennenkampff aus Oldenburg sehr vollkommene Granaten von der Ostküste des russischen Amerika's.

Herr Dr. Brennecke aus Jever, mehrere Versteinerungen aus den Gesehieben bei Jever, welche dem Uebergangsgebirge angehörten.

Am Schlusse der Sitzung überreichte der zweite Geschäftsführer die von Herrn Professor Agassiz eingesandten Exemplare seines

„Tableau général des poissons fossiles, welche dem Wunsche des Einsenders gemäss unter den anwesenden Mitgliedern der Section vertheilt wurden.

Sitzung den 20. September 1844.

### Vorträge.

Nach Eröffnung der heutigen Sitzung durch den Präsidenten verlas zunächst:

Herr Professor Plieninger aus Stuttgart:

#### Einige Bemerkungen über die Fischreste der Trias in Württemberg.

Die Gebilde der geologischen Trias sind durch Reste von Reptilien und Fischen bezeichnet, deren erstere generisch, letztere wenigstens in einzelnen Arten der Formation eigenthümlich und für dieselbe characteristisch sind. Erstere wurden von Herm. von Meyer und mir in den kürzlich erschienenen:

„Beiträge zur Paläontologie Württembergs“  
beschrieben; letztere habe ich versucht rücksichtlich ihrer Einreihung unter die fossilen Fisch-Genera, so wie ihrer Verbreitung näher zu beleuchten. Sie sind zunächst an den beiden Grenzen des Keupers angelagert und zwar in ungeheurer Menge in zwei Breccialagern vereinigt, deren Erstreckung so gross ist, dass sie als Formationsglieder anerkannt werden müssen; in abnehmender Menge aber in den übrigen Schichten, je mehr sich diese von den Grenzen entfernen. Die untere Knochenbreccie scheint der Lettenkohle, wo nicht anzugehören, doch zunächst voranzugehn; die obere dagegen, welche sich stellenweise wiederholt in gewissem Betrachte, nämlich der Bildungszeit nach, die Grenze des Keupers gegen den Lias zu repräsentirend, ist geognostisch jedoch dem unteren Liassandsteine beizuzählen. Die untere scheint sich an verschiedenen Orten Deutschlands wiederzufinden, die obere den *bone beds* von Aust-Cliff, Axmouth und anderen Orten Englands identisch zu sein, während die untere wie der Muschelkalk überhaupt in England fehlt. Beiden Breccien kommt daher eine geologische Bedeutung zu, welche sie als Epochen in der Periode der Trias-Bildung ankündigt. Ich habe für beide die Benennung „Gang-Breccien“ vorgeschlagen, sofern sie Wendepunkte bezeichnen, wo entschiedene Meeresbildungen auf die Sandsteinbildungen des bunten Sandsteins und des Keupers folgen, welche letztere vermöge der grossen Menge von Landpflanzen, die sie enthalten, den Character eines Terrains verkündigen, welches jedenfalls periodisch dem Einflusse des Wassers entzogen war. Die Zusammenstellung der Fischreste beider Gangbreccien lehrt eine Identität mehrerer derselben in beiden Breccien; dann aber wieder eine spezifische Verschiedenheit anderer. Letzteres trifft namentlich bei Arten der Gattungen

*Acrodus*, *Hybodus* und *Ceratodus* zu. Der Methode von Agassiz in seinem classischen Werke über die fossilen Fische folgend, sehe ich mich genöthigt nicht nur mehrere neue Species dieser Gattungen aufzustellen, sondern auch ein neues Genus von Cestracionten, sofern es sich wesentlich durch spiegelglatte Oberfläche der Zähne in Verbindung mit Abwesenheit aller Streifung oder mit nur leichter, wenig hervortretender, Streifung von dem Character der Acrodonten unterscheidet. Ich habe dieses Genus vorerst mit *Theitodus* bezeichnet, ich sage vorerst, weil die Bezeichnung von Theilen solcher Organismen mit systematischen Namen überhaupt nur provisorischen Werth haben kann.

Bei Vergleichung einer mir seit Erscheinung der Schrift zugekommenen sehr reichlichen Menge von Stücken aus der oberen Breccie zeigten sich neue, so zahlreiche Uebergänge von Zahnformen nicht nur von *Theitodus* in *Acrodus minimus* und *acutus* Ag., sondern auch von Exemplaren beider in grossen Exemplaren von *Hybodus*, dass sich die in der Schrift bereits angedeutete Vermuthung immer mehr aufdrängt, es möchten die Zahnformen von *Acrodus minimus* und *acutus* Ag. und wohl auch einige der Arten von *Theitodus*, wie namentlich *Th. crenatus* und *tricuspidatus*, nur Altersverschiedenheiten oder Verschiedenheiten, welche durch die Stellung der Zähne bedingt sind, von gewissen Species des Genus *Hybodus* bezeichnen. Ich werde Sie mit dem Detail der Nachweisungen solcher Uebergänge nicht ermüden, sondern behalte mir vor, dieses Thema auf anderem Wege weiter zu verfolgen; meine Absicht war bei Erwähnung dieser Gangbreccien nur die, auf das Wünschenswerthe weiterer Nachforschungen nach ihrem Vorkommen auch in anderen Gegenden, welche der Trias angehören, aufmerksam zu machen.

Das Nemliche möchte ich in Betreff jener seltsamen, bis jetzt blos in Zähnen vorliegenden Fischreste geltend machen, welche vermöge ihrer inneren Structur und der porösen Beschaffenheit ihrer Oberfläche zu den Psammodonten gehörig, wegen ihrer zackigten Form aber von Agassiz zu einem eigenen, von ihm *Acrodus* genannten Genus vereinigt wurden. Ich habe die Vermuthung in der Schrift geäußert, dass diese Zähne um der merkwürdigen Art willen, wie sie mittelst der rauhen Seite ihrer Oberfläche auf einem Sförmig gebogenen, beiderseits keilförmig ausgehenden Knochen aufsitzen im Gegentheil gegen die übrigen Psammodontenzähne, welche nur als sogenannte Pflasterzähne anzusehen sind, Pharyngeal-Zähne sein mögen, die vielleicht mit jenen Pflasterzähnen in einem und demselben Thier vereinigt gewesen sein könnten. Diese meine Vermuthung

ist indessen durch weiter aufgefundene Zähne von *Acrodus*, welche in ähnlicher Weise mit dem Knochen verbunden sind, neu bestätigt worden.

Es ist sehr zu wünschen, dass hierüber möglichst viele Thatsachen beigebracht werden, daher ich mir erlaube, die verehrten Herrn Collegen auch auf diesen Gegenstand aufmerksam zu machen.

Sodann sprach:

Herr Professor Marchand aus Halle.

#### Ueber den Aluminit und dessen bei Halle gefundene neueren Varietäten.

Die ersten Untersuchungen des Aluminit rühren bekanntlich von Simon und von Buchholz her, welche darin nur Schwefelsäure, Thonerde und Wasser fanden. Tomson erklärt die Verbindung Anfangs für vierfach-basische schwefelsaure Thonerde mit 10 At. Wasser, Berzelius leitete die, durch Stromeyer später bestätigte Zusammensetzung  $M_2 O_3, S O_3 + 9 Aq.$  daraus ab. Stromeyer fand den Aluminit aus dem Waisenhausgarten zu Halle, den von Morl bei Halle, und den von Newtown in Sussex gleich zusammengesetzt, wodurch der Verdacht, die Substanz sei ein Artefact, der durch die äussere, sonderbare Form herbeigeführt wurde, verschwand. Herr Professor Germar in Halle hatte eine seltene Modification des Aluminit beobachtet, welche aus microscopischen Krystallen bestand, die spiessig, bacillarien-ähnlich waren. Ich fand diese Substanz genau so zusammengesetzt, wie den gewöhnlichen Aluminit. Zugleich beobachtete ich, dass sowohl dieser krystallisirte, als der gewöhnliche amorphe Aluminit bei  $100^\circ C$  23,5% Wasser verliert, oder  $4\frac{1}{2}$  At.; d. i. die Hälfte des gebundenen Wassers. Ich habe mehrere Proben Aluminit aus dem Waisenhausgarten untersucht; sie hatten alle die angegebene Zusammensetzung.

Da das Mineral ziemlich selten ist, so hatte es ein Interesse, dass südlich von Halle, am Thalrande, nahe dem Rannischen Thore bei einem Erdbau ein neues Fundlager des Aluminit entdeckt wurde. In einem Letten, der kohlen-sauren Kalk, Kieselsäure, Eisenoxyd und kohlensaure Magnesia enthielt, fand sich dies, dem Aluminit täuschend ähnliche Conglomerat. Er ist röthlich, von organischer Substanz gefärbt. Bei der Untersuchung zeigte sich, dass die hier gesammelten Stücke nicht sämmtlich von gleicher Zusammensetzung; keins hatte die des gewöhnlichen Aluminit; alle verloren bei  $100^\circ$  die Hälfte ihres Wassergehaltes. Ich fand in mehreren Proben der Zusammensetzung:

5 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 2 (S O<sub>3</sub>) + 36 Aq.  
 5 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 3 (S O<sub>3</sub>) + 36 Aq.

Herr Steinbug hatte eine Zusammensetzung 2 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), S O<sub>3</sub> + 15 Aq. gefunden. Bei der Untersuchung des Aluminit fand ich unter Andern, dass eine sehr geringe kaum nachweisbare Spur Eisenoxyd der Thonerde beigemischt, dieser die Eigenschaft ertheilte, in starker Glühhitze eine gelbe Farbe anzunehmen, welche beim Erkalten verschwindet, und ferner bemerkte ich, dass die durch Aluminit gefällte und geglühte Thonerde beim Befeuchten mit Wasser eine viel beträchtlichere Wärme entwickelt, als die durch Glühen des schwefelsauren Salzes oder des Ammoniak-Alauns erhaltene, welche wahrscheinlich Pouillet bei seinen Versuchen angewendet hat. Die verschiedenen Verbindungen der Schwefelsäure mit der Thonerde, die bisjetzt bekannt geworden sind, habe ich in folgender Tabelle zusammengestellt:

1. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, S O<sub>3</sub> + 18 Aq. Haarsalz.
2. 2 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 5 (S O<sub>3</sub>) + 36 Aq. Davyt; von Mill untersucht; von Bogota.
3. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 (S O<sub>3</sub>) von Göbel untersucht, vom Ararat.
4. 3 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 4 (S O<sub>3</sub>) + 30 Aq. kürzlich dargest. v. Rammelsberg.
5. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, S O<sub>3</sub> + 9 Aq. gewöhnlicher Aluminit.
6. 3 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 2 (S O<sub>3</sub>) + 18 Aq. Aluminit von Epernay.
7. 5 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 3 (S O<sub>3</sub>) + 37 Aq. }  
 8. 5 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 2 (S O<sub>3</sub>) + 36 Aq. } neuer Aluminit von Halle.  
 9. 2 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), S O<sub>3</sub> + 15 Aq. }
10. 5 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 2 (S O<sub>3</sub>) + 30 Aq. Aluminit von Huelgoath.
11. 5  $\begin{pmatrix} \text{Al}_2\text{O}_3 \\ \text{Fe}_2\text{O}_3 \end{pmatrix}$  2 (S O<sub>3</sub>) + 30 Aq. Pissophan.

Die Bildung des Aluminit aus dem neutralen Thonerde Sulphat ist höchst wahrscheinlich durch die Einwirkung des Ammoniaks und der atmosphärischen Luft, oder der umgebenden Erdarten bewirkt. Fällt man das neutrale Sulphat durch Ammoniak, so erhält man einen Niederschlag, der dem Aluminit gleich zusammengesetzt ist; kocht man diesen, oder den natürlichen Aluminit mit Ammoniak anhaltend aus, so zieht dies ununterbrochen Schwefelsäure aus. Endlich bleibt reines Thonerdehydrat zurück, welches die Zusammensetzung Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 4 Aq. besitzt. Es ist dies ein neues Hydrat, so dass jetzt deren vier verschiedene existiren:

Der Diaspor..... = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Aq.

Ein von Berltier untersuchtes von Beaux = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 2 Aq.

der Gibbsit =  $\text{Al}_2 \text{O}_3 + 3 \text{Aq.}$  und  
 der neue =  $\text{Al}_2 \text{O}_3 + 4 \text{Aq.}$

Diese Eigenschaft der schwefelsauren Thonerde, durch Ammoniak die Schwefelsäure völlig zu verlieren, kann in der analytischen Chemie von Wichtigkeit werden, wenn man nicht das kohlen saure Ammoniak zum Fällen anwenden kann, wie es Forchhammer vorschreibt, um der Einmischung der Schwefelsäure zu entgehen.

Derselbe legte ferner ein grosses Stück gediegenen Silbers von Guantajaia in Chili vor, mit dem Bemerkten, dass in solchen Silberstücken nicht selten Versteinerungen (des Kohlenkalkes?) von reinem Silber ganz ausgefüllt, vorkämen. A. v. Humboldt und Capitain Wendt in Bremen seien im Besitz solcher Petrefacten, über deren Vorkommen in diesem Metalle folgender Bericht übergeben wurde:

Guantajaia is situated about 2 leags. in a direct line from the port of Iquiqui but is about 3 leags. by the road, — the land rises in all this coast precipitately from the sea, from 1800 to 3300 or 3500 (or even more) feet above the level of the sea. —

The mineral of Guantajaia appear to have been worked by some Portugeese adventurers as early as 1665, and it is very probable was worked by the Aborigines (of the Nation of Atacames—which extended along the coast from the river of Jambo to Chili — but only reached to the foot of the Cordillera). The Portugeese acquired very great riches here, which is supposed to have excited the avarice of the then Government in Lima, they were accused before the Inquisition in Lima of heresy as Jews — (which may have been true — but it is generally believed now that their riches was their greatest crime) — they were condemned by the Inquisition — one was burnt in Lima, the other 2 died in the prisons of the Inquisition in that City. —

The ruin of the owners brought ruin on the mineral, it was abandoned for about 100 years, when an Indian shewed this rich mineral to Coronel Loaisa of Pica, the ancestor of the family of La Fuentis of Arequipa, the present principal owners — who have since its rediscovery in 1763 got out several Millions of dollars. —

The situation of this rich mineral is the most wild and desert that can be immagined — embosomed in the midst of desert hills and sandy plains only

varied by large plains of salt — the nearest water in a natural state is in Pisagua 14 legs. north of Iquiqui, from whence Iquiqui is supplied — to the N. E. is a small rivulet at Jilivichi 22 leagues distant, to the east the river of Javapaca 24 legs. and to the south the river of Loa-35 legs. by sea and 48 to 50 legs. by land — in the present day water is supplied to this mineral and Santa Rosa from wells sunk in the pampa where the salpetre is found 7 or 8 legs. distant and is brought on asses & mules in bags or odres made of the skins of the Llama. — The water arrives in the minerals in a half putrid state — add to which it is originally brackish, so that the privation and inconvenience respecting this article is extreme, it is sold in the mineral from 5 to 10 or 12 reales pr. odre or skin — weighing about 100 or 125 ñs at most — this is the only supply of water both for man & beasts as also for every domestic purpose and precludes the possibility of establishing works for the beneficio or smelting or amalgamation in or near the Mineral.

The only plant in this part of the country is a species of Cactus called Cardon — and in the spring several kinds of flowers and grapes are scattered about the hill round which are only seen for about 2 months in the year and spring through the heavy fogs, which rise from the sea about the spring season — these hills and this very scanty vegetation is called Llanos and is general all along the coast of Peru. —

About 1778, 2 new minerals were discovered about 2 legs. to the south of Guantajaia — called El Carmen, which at first has been a source of great riches and still contains a considerable quantity of silver — the veins of Sa. Rosa are not so rich as those of Guantajaia but are more constant as the riches of this latter mineral is found generally in accumulations of great richness called bolsones — but these are soon cut through and either the silver entirely disappears or the ore is so poor that in this place it will not pay — but if water and other necessaries were near hand and cheaper; still the now unproductive ores would yield many thousand marc a year and good profit. —

The population in the year 1826 — was in Guantajaia 280, in Santa Rosa 360 — and in Iquiqui 280 — adults.

There is very little or no sulphur of sulphurised metals in these minerals — the veins first shew copper, which is very abundant all round about — but the copper at a few yards below the surface is soon found to contain a more or less portion of silver, at a greater depth, say from 50 to 190 or more yards, the copper very often disappears but the vein of calcareous spar in which it and

the silver is found, still continues and the silver in general continues with more or less constancy in the spar ever after the copper has disappeared — the Creadero or matrix in all these minerals is calcareous spar — the Caja or rock is generally blayslate — the mines all are dry; — water being only found in one called the Mina de la Quebrada which is the deepest. — Water is met with here at 200 Yds depth, but so coprus, that it is unfit for general use and as the mine is worked so bad and crooked (as in all these countries) that it is extremely difficult to plant machinery — otherwise this water may be turned to some advantage in the beneficio or amalgamation of the ores, but the expence indispensable in putting this in execution has hitherto precluded the undertaking — there are a great many other hills rich in minerals all along the coast — as also in the range of the Cordillera all through this province, which is one of the richest and one of the most desert in Peru. — Gold, silver, copper, iron, lead and many other metals are found, and near to Santa Barbara between upper and lower Atacama in the Province of Atacama in the mountain of Yntipasti at a place called Chaltipoor are found Emeralds, Agate-, Cornelians-, Opal-, Chacedony and many other gems are common in different parts of Javapaca.

Herr Bergrath Walchner aus Karlsruhe sprach sodann über die Bohnerze des Jura und Diluvium und die Versteinerungen derselben, über Grand- und Linsenerze, das Vorkommen der letzteren im Jura, und ihre Entstehung als Quellenbildungen.

Herr Bergrath Schwarzenberg aus Cassel bemerkte bei diesem Vortrage, dass Bohnerz in den Tertiärgebilden unweit Homburg vorkomme.

Herr Geh. Rath v. Struve aus Hamburg sprach darauf über das Riesen-Gold-Geschiebe des Ural:

Ueber das Russische Riesen-Gold-Geschiebe liefern die Verhandlungen der K. Russ. Mineral. Gesellschaft v. J. 1843 folgende Notizen von Alex. v. Osersky, (Berg Ingen. Major.)

Der Uralsche Gebirgsrücken, der den Namen des Slatowtischen Urals führt, umschliesst die reichhaltigsten Goldlager des nördlichen Asiens. Der blühende Zustand der Goldwäscherei Russlands verdankt seinen Ruhm besonders den Goldseifenwerken welche zum System des Flusses Kija gehören, der sich in den Tow ergiesst; in neuerer Zeit auch derjenigen Gruppe goldhaltigen Sandes, welche

sich an den Flüssen Tungusks ausbreitet, ferner den Goldalluvionen längst der Pestuhauka.

Bisher bearbeitet man auf dem südlichen Ural die zerstreuten Gold-Sandlager in einer Ausdehnung von einigen Tausend □ Wersten; als Mittelpunkt dieser Fläche kann man die Miaskischen Gold-Wäschereien betrachten; ihre Lage ist an beiden Seiten des Flusses Taschkutargan, wo die grössten unterirdischen Schätze gefunden sind. Merkwürdig ist die Beobachtung, dass am Ursprunge des Taschkutargan das Gold grösser und nach Verhältniss der Annäherung an den Miass feiner gefunden wird; diese Flüsse waren sichtbar ehemals wasserreich und reisend, jetzt aber, nach Beendigung der Wirkung geologischer Kräfte oft kaum im Stande einige Wasserräder in Bewegung zu bringen.

Die Entdeckung der goldhaltigen Fläche war eine Folge der Untersuchung, welche 1796 auf Kaisers Befehl vorgenommen wurde. Im Jahre 1799 fing man an, in einem Pochwerke die Erze der Perwo-Pawlowschen Gruben zu verarbeiten, und gewann aus denselben Gold vermittelst Amalgamation, bis zum Jahre 1811; da aber diese Bearbeitung ohne Vortheil war, indem während des zwölfjährigen Betriebes nur 1 Pud und 5 Pfund Gold gewonnen wurde, so hat man beschlossen, sie ganz aufzugeben. Dagegen richtete die Bergwerks Verwaltung ihre Aufmerksamkeit auf die nahe gelegenen Goldsandlager und fand im okerhaltigen Schuttsande volle Befriedigung. Besonders wichtig wurden die Alexandrowskoischen und Nikolajewskaischen Lager die bis jetzt an 460 Pud Gold geliefert haben; im Anfang gaben oft 1000 Pud Sand bis 7 Pfund Gold. Der grössere Theil dieses edlen Metalls kam in grössern Körnern und Stücken von 9—20 Pfund an Gewicht vor. Im Jahre 1826 wurde der bekannte Goldklumpen von 24 Pf. 68 Solotnik gefunden.

Am 26. Oct. des vergangenen Jahres wurde sogar ein gediegener Goldklumpen von 2 Pud 7 Pfund und 92 Solotnik unter dem abgebrochenen Fabrikgebäude etwa  $4\frac{1}{2}$  Arschin tief unter der Oberfläche der Erde auf einem dichten Diorit entdeckt.

Dies Prachtstück wird in dem Museum des Kais. Berginstituts aufbewahrt; es war anfangs von einer dichten Thonrinde umgeben, welche mit Hämmern abgeschlagen wurde, dann einige Stunden in Seifenlauge gekocht und mit Messingdrathbürsten abgewaschen.

Im Museum des Bergcorps findet sich ein grosser Reichthum an gediegenen Stücken von Gold und Platina. Im Jahre 1841 bewahrte dasselbe über 27 Pud Gold an Werth bis 406 Mille Rubel Silber. Alle gediegenen Goldstücke die

einige Solotnik wiegen, mussten als Gegenstand besonderer Seltenheit an das Museum abgeliefert werden; jetzt werden nur die Stücke abgeliefert die das Gewicht von 1 Pfund übersteigen.

Jetzt befinden sich im Museum 336 Stücke an Gewicht von 11 Pud 22 Pfund und 79 Solotnik, an Werth 167,944 Rubel.

Herr Dr. Gruber aus Mosbach erwähnte zunächst, dass im Muschelkalke bei Hassmersheim in Baden Kochsalz vorkomme und zeigte Nephelin vom Katzenbuckel am Neckar vor.

Zum Schluss zeigte Herr Handelsgerichtspräsident Höninghaus aus Crefeld die Abbildung einer Phrygane aus dem Süßwasserkalke von Mombach vor, in welchem Rhinoceros-Zähne und Knochen vorkommen, und bei welcher der Adernverlauf in den Flügeln mit den jetzt dort lebenden Phryganeen vollkommen übereinstimmt.

#### Sitzung den 23. September 1844.

Nach Mittheilung der Reihenfolge der auf heute angekündigten Vorträge durch den Präsidenten theilte zunächst

Herr Professor Plieninger aus Stuttgart seine Methode den Torf zu pressen mit:

Ich habe schon auf der Versammlung zu Freiburg auf die Möglichkeit, sowie die Vortheile des Torfpressens aufmerksam gemacht. Die Vortheile lassen sich kurz in folgendem zusammenfassen:

- 1) Schnellere Entwässerung und daher schnellerer Umsatz des Betriebs-Capitals.
- 2) Erhaltung des bei dem gewöhnlichen Lufttrocknen unvermeidlichen Abganges, der nach Umständen zu 20 — 25 Procent angenommen wird.
- 3) Gewinnung eines Brennstoffs, der in halbem Volumen dieselbe Brennkraft, wie der gestochene Torf enthält, demnach durch seine Verdichtung dem Werth der Steinkohlen genähert, und zu allen den Heizzwecken geeignet wird, zu welchen man die Steinkohle dem Holz, der Holzkohle und dem gestochenen Torf vorzieht.

Mein Bericht zu Freiburg gründete sich nur auf Versuche im Kleinen, welche die von Vielen beanstandete technische Ausführbarkeit des Torfpressens zweifellos in's Licht stellten. Seitdem habe ich Versuche im Grossen angestellt,

welche nicht nur die Möglichkeit, den Torf in der Art zu pressen, dass ein geruch- geschmack- und farbloses Wasser abgepresst wird aufs Schönste bestätigen, sondern auch an der rentablen Ausführbarkeit dieser Methode keinen Zweifel übrig lassen.

Alle mir bisher bekannt gewordenen Bestrebungen den Torf zu pressen, gingen von der Absicht aus, den Torf zugleich zu formen, weil derselbe gewöhnlich der Zahl der Steine nach verkauft wird. Alle bisher bekannt gewordenen Torfpresen theilen daher den Uebelstand, dass erstlich allzukleine Quantitäten auf einmal gepresst werden, oder dass diese allzukurz der Pressung unterworfen sind, demnach eine im Vergleich gegen die Zeit des Pressens allzugeringe Ausbeute oder ein nicht gehörig entwässerter Torf gewonnen wird, so dass in beiden Fällen das Geschäft des Pressens nicht lohnen kann. Auch die neueste auf der Ausstellung zu Berlin gezeigte Torfpresse theilt diesen Mangel, da bei ihr das Formen von Torfsteinen gleichfalls die Hauptsache bildet, nicht aber die Verdichtung und gehörige Entwässerung des Torfes durch das Pressen. Dass aber das Formen des Torfes durch keine Nothwendigkeit geboten sei, lehrt die Praxis auf Torfwirtschaften von nur einiger Ausdehnung, wo das Zählen als zu zeitraubend umgangen, und einmal angenommen ist, dass eine bestimmte Zahl von Körben das tausend Stück Steine enthalte. Wird ja auch die Steinkohle entweder nach cubischem Maass oder nach dem Gewicht verkauft.

Nimmt man nun von der Formung des Torfes Umgang, so ist die Möglichkeit gegeben, die Kosten des Pressens durch die gleichzeitige Behandlung solcher grossen Massen von Torf mit der Presse zu compensiren, gegen welche die zum Pressen nöthige Zeit nicht weiter in Betracht kommt. Dass indessen nicht jeder Torf, sondern vorerst nur der beste, brennkraftigste, dann aber solcher, welcher die gehörige Bindung hat, um nicht nach dem Pressen wieder aufzugehen und so seine Dichtigkeit wieder zu verlieren, des Pressens werth sei, wird kaum zu bemerken nöthig sein; namentlich werden gewisse leichtere Gattungen von Rasentorf die eben genannte Eigenschaft entbehren und zum Pressen nicht taugen.

Ich habe in Gemeinschaft mit einem Mechaniker eine Torfpresse projectirt und stehe im Begriff dieselbe in Verbindung mit einer Gesellschaft aufzustellen und im Grossen anzuwenden, welche der oben erwähnten Anforderung, möglichst viel Torf auf einmal zu pressen, entspricht. Sie ist im Stande in  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunde 20, 30 bis 36 Centner frischen Torf zu pressen, welcher abgepresst und getrocknet ungefähr das halbe Gewicht des frischen Torfes hat. Man gewinnt

demnach in  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden 10—18 (im Mittel 14) Centner trocknen Torfes, welches das Aequivalent von 1000 Steinen gestochenen Torfes ist. Demnach wird man mit dieser Presse in  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{4}$  Stunden die Tagesarbeit eines Torfstechers sammt 5 Kindern und in 12 Arbeitsstunden das Tagewerk von 5 bis 8 Torfstechern und 25 bis 40 Kindern leisten können. — Zur Bedienung der Presse sind 4 Mann und jedenfalls eine weit geringere Zahl von Kindern nöthig, als beim Stechen desselben Quantums. Dazu kommt, dass der gepresste Torf bei günstiger Witterung unter freiem Himmel oder unter Dach in der Luft in 8 bis 10 Tagen bis zur Gebrauchsfähigkeit austrocknet in 8 bis 12 Stunden dagegen auf sehr einfache und wenig kostspielige Weise künstlich und zu weit höherem Grade als an der Luft getrocknet werden kann, so dass derselbe von der Grube weg in 12—24 Stunden schon verkäufliche Waare ist. Nach einer Berechnung würden sich die Vortheile und Nachtheile des Pressens in der Art ausgleichen, dass der Productionspreis eines gleichen Gewichtsquantums gepressten und luftgetrocknen Torfs wenig oder gar nicht höher kommen wird, als der des gestochenen, wobei der durch die vermehrte Dichtigkeit gesteigerte Brennwerth desselben als Ersatz eines höheren Preises, der jedoch immer noch unter dem Verkaufspreise der Steinkohle und des Holzes bleibt, gelten kann.

Der Preis einer solchen Torfpresse mit allen Nebenapparaten ist auf etwa 1000 fl. rheinisch berechnet. —

Meines Wissens ist das Pressen des Torfes noch nirgend in die Praxis der Torfwirtschaft dauernd übergegangen, die Bedingungen dazu sind ausser den oben angegeben (gleichzeitiges Pressen in möglichst grossen Quantitäten und Fähigkeit des Torfes, sich durch Pressen verdichten zu lassen,) eine vorgängige Verkleinerung oder Durcharbeitung desselben, ähnlich dem Zerkleinern des Obstes bei der Obstweinbereitung und Vorsorge dem Torfe die zu gehörigem Abfluss des Wassers nöthige Zeit zu lassen, ohne dass die möglichste Beschleunigung des Pressgeschäftes selbst dadurch gestört wird.

Herr Dr. Dunker aus Cassel machte hierauf einige Mittheilungen über seine Untersuchungen des Wälderthons und legte mehrere treffliche Lithographien von ihm beschriebener Petrefacten dieser Formation vor.

Ferner legte Herr Pastor Müller aus Hamburg eine reichhaltige Sammlung durch den grossen Brand in Hamburg veränderter Gegenstände vor und gab dazu die nöthigen Erörterungen.

Ein von Herrn Dr. K. F. Schimper zu Mannheim an den Secretair der geologischen Section gerichtetes Schreiben wurde hierauf verlesen, worin derselbe bevorstehende Publicationen ankündigt über die von ihm neu aufgestellte „Morphologie der Geschiebe“ und ausser einigen Andeutungen über den bisherigen Gang und die Erfolge seines Studiums dieser Bildungen zugleich seinen Entschluss mittheilt, eine reichhaltige Sammlung von Original-Beweisstücken für diese Lehre demjenigen deutschen naturwissenschaftlichen Institute als freies Geschenk anzubieten, welches sich verpflichtet, dieselbe angemessen für Jedermann zur Ansicht aufzustellen.

Die von dem zweiten Geschäftsführer übergebenen, von Liverpool eingesandten, Gypsabgüsse der Fährten eines Cheirotherium, welche dort im bunten Sandsteine gefunden worden sind, wurden den Mitgliedern der Section vorgelegt. Mr. Alfred Higginson, Vicepräsident der Liverpooler naturhistorischen Gesellschaft, begleitete dieselben mit folgenden Bemerkungen:

„The Stourton-Hill quarries are situated in the County of Chester, in the peninsula of Wirral, about 2 Miles from a ferry on the river Mersey, called Rock Ferry.

These quarries have been worked for upwards of half a century. The strata of which they are composed are a portion of the variegated Sandstone which is very extensively developed in this part of the Kingdom. The rock consists of fine grains of quartz and felspar united by an argillaceous cement. It is of a yellow and yellowish white appearance, and contains nodules and small masses of clay of a similar colour to the rock, and also of a bluish tint. The rock is unequally divided into strata, from a few inches to 15 and 20 feet in thickness. The strata are separated from each other by seams of bluish clay of inconsiderable thickness, — from a mere film to about an inch. —

About the month of June 1838, the impressions which have since excited so much attention, were discovered, not because they were then first exposed to view, but because they had not before come under the observation of any scientific person. These impressions were the footmarks of an immense number of reptiles of various kinds, and of that unknown animal, which from the peculiar shape of its foot, has been called the Cheirotherium. The animals have walked upon the surface of each stratum of rock or clay, soon after it was formed, and before it had become consolidated, and whilst, at the same time, from some unknown cause, the waters which had deposited the stratum had retired, and left it dry ground. Very soon afterwards, a fresh stratum of rock has been deposi-

ted, in all probability by a renewed irruption of water, the materials of which new stratum have filled up the impressions which the animals had made, and thus the traces of their steps have been preserved in distinct and high relief on the under side of the super incumbent stratum. This alternate process must have gone many times.

The depth from which the large impressions of the Cheirotherium have been raised at Stourton is 30 feet or more, but some of the smaller footmarks are found much nearer to the surface.

Since the above account was given me by the Revd. Thos. Dwyer, the footmarks, both large and small, have been found by me in a quarry in the town of Liverpool, on the opposite side of the Mersey, and at the distance of 4 Miles from Stourton.

Herr Bergrath Schwarzenberg aus Cassel meldete sodann das Vorkommen verschiedener Mineralkörper an neuen Fundorten, als:

1) Molybdän zu Riechelsdorf.

Bunsen untersuchte die Riechelsdorfer Eisensauen. Molybdän Gehalt so gross, dass eine technische Gewinnung darauf zu gründen wäre, wenn man Anwendung davon wüsste.

Interessant ist es daher, dass man in der Nähe eines Ganges des Riechelsdorfer Bergbaues in neuerer Zeit auch Molybdän gefunden hat.

2) Braunstein. Bohnerz (Manganit) zu Hohenkirchen.

Bekanntlich kommt auf den Eisenwerken zu Hohenkirchen mit schlackigem Gelbeisenstein, Hartbraunstein und kohlens. Braunsteinoxydul vor.

Jetzt bei Schürf-Versuchen zur Gewinnung von Braunstein in dortiger Gegend von mir angeordnet, fand sich Manganit in bohnerz-förmiger Gestalt. Dasselbe bildet ganz wie das Eisenoxyd, bohnen- und erbsenförmige runde Theile, deren Kern meistens Wad ist, die Schalen aber aus Manganit bestehen, welche durch dünne Lagen von Wad von einander getrennt sind.

Die Bohnen und Erbsen liegen entweder in einer Grundmasse von Manganit (krystl. körnigt und dicht) theils in einem okrichten Gelbeisenstein, und werden öfters wie die Grundmasse durch feine Trümmer von Rhodochrosit durchsetzt.

Nach Klipstein's Abhandlung über das Vorkommen der Braunsteinerze bei Giessen wird dasselbe mit dem Vorkommen von Uebergangsgebirgs-Dolomit in Zusammenhang gebracht und auf plutonische oder vulcanische Bildung hingedeutet. Interessant ist daher, dass auch am Hopfenberg und bei Hohenkirchen ein

vulcanischer Zusammenhang wohl nachzuweisen ist, indem nach meinen früheren Beobachtungen das Hopfenberger Gelbeisenstein Vorkommen von einem Basaltgang durchsetzt wird, in dessen Nähe der Braunstein mit Rhodochrosit vorkommt, während das neue aufgefundene Braunstein-Vorkommen unweit des Ortes Hohenkirchen, welches eine Lage auf und in einem Gelbeisensteinlager bildet, durch eine Lage von feinkörnigen Basalt-Conglomerat gedeckt wird, welches mit einer Basalt-Hervorhebung zu Hohenkirchen, auf welcher die Kirche steht, in Zusammenhang zu bringen ist. Ueber denselben liegt der tertiäre Sand und Mergel der Grobkalk-Formation — Anerbieten Stoffen davon mitzutheilen.

### 3) Doppeltarseniknickel.

Bekanntlich wurde von Herrn Booth eine in Riechelsdorf vorkommende Kobaltmine in früheren Jahren unter Wöhler's Aufsicht untersucht und solches für Doppelt-Arseniknickel erkannt, so dass es, während Kupfernichel = 1 At. Ars. + 1 At. Nickel, dieses 2 At. Ars. + 1 At. Nickel enthält. Aus meiner Sammlung theilte ich Herrn Booth damals auch Krystalle dieses Minerals mit. (Würfel mit abgestumpften Kanten und Ecken.)

In neuerer Zeit sind mir Kobalt-Erze von Allemont aus der Dauphiné und aus Ungarn vorgekommen, welche unzweifelhaft nach meiner chem. Untersuchung mit diesem Erze übereinstimmen, und namentlich besitze ich Stücke von Allemont, welche Krystalle von gleicher Form enthalten.

Hierauf theilte Herr Apotheker Kindt aus Bremen mit, dass er bei microscopischer Beobachtung dünner Splitterchen von Obsidian gefunden habe, das Schillern des Obsidians von Zimapan rühre von Luftblasen her, alle nicht durchsichtige Obsidiane dagegen liessen eingeschlossene Krystallisationen erkennen.

Dann zeigte Herr Geh.-Rath v. Struve eine Sammlung ausgezeichneter sogenannter Dendriten im Chalcedon vor und vertheilte Exemplare zur Untersuchung mit der Bitte, das gewonnene Resultat in der Versammlung des nächsten Jahres mitzutheilen.

Schliesslich überreichte Herr Dr. Sonnenburg aus Bremen sein eben erschienenenes Werk: „Tellus“ oder die vorzüglichsten Thatsachen und Theorien aus der Schöpfungsgeschichte der Erde, — worauf die Sitzung durch den Präsidenten geschlossen ward.

#### IV.

### Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft.

Am 18. September versammelten sich nach dem Schlusse der ersten allgemeinen Versammlung die Mitglieder und Theilnehmer dieser Section auf dem Schütting, wo sie in Folge einer Aufforderung des Herrn Dr. Ph. Heineken ihre Namen einzeichneten und zur Wahl eines Präsidenten für die morgende erste Sitzung schritten, welche auf Herrn Professor Treviranus aus Bonn fiel. Zum Secretair wurde Herr Dr. Buek aus Hamburg gewählt.

Eine besondere Zeiteintheilung für die der Land- und Forstwissenschaft angehörigen Vorträge, schien bei der geringen Vertretung dieser Interessen nicht nothwendig.

Erste Sitzung am 19. September 1844.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Herr Professor Treviranus aus Bonn.

Secretair: Herr Dr. Buek aus Hamburg.

Herr Professor Treviranus bewillkommnete die anwesenden Mitglieder und Theilnehmer und sprach den Wunsch aus, dass die zu haltenden Vorträge wo möglich nicht abgelesen, sondern frei vorgetragen werden möchten, und von jedem Vortrage ein Auszug dem Herrn Secretair zu übergeben sei.

Herr Dr. Buek zeigte darauf an, dass der von Herrn Dr. Dietrich aus Leipzig angekündigte Vortrag über die Weintraubenkur etc. an die medicinische Section verwiesen sei.

Hierauf sprach:

Herr Professor Wilbrand aus Giessen:

#### Ueber die Ernährung der Pflanzen.

Die Frage: wie geschieht die Ernährung der Pflanzen, und wie ereignet sich der Lebensprocess in der Pflanzenwelt? — Diese Frage ist bisher nur vom chemischen Gesichtspunkte aus bearbeitet worden! Es dürfte wünschenswerth sein, diese der Pflanzenphysiologie angehörige Frage einer neuen durch Versuche unterstützten Untersuchung zu unterwerfen, wobei einerseits die Thatsachen, welche die chemischen Untersuchungen liefern, nicht übersehen, andererseits aber der Gesichtspunkt festgehalten werde, dass die lebende Pflanze in ihrem Dasein einem organischen Lebensprocesse angehöre! Versuche über diesen Gegenstand, im angegebenen Sinne angestellt, scheinen möglich zu sein; sie werden aber einen Aufwand von Zeit, von mancherlei Kosten, und die Beihülfe eines in der chemischen Analyse geübten Chemikers erfordern. Es ist darum wünschenswerth, dass von einer Akademie aus die Bearbeitung dieses Gegenstandes zu einer Preisaufgabe gemacht werde, wobei ein solcher Preis bestimmt wird, welcher der Mühe und den Kosten entspricht, welche unvermeidlich sein werden.

Es werden etwa folgende Fragen zur Sprache kommen müssen:

1) Präexistiren die Elemente, welche der Chemiker aus den Pflanzen darstellt, bereits in der Umgebung der Pflanzen, und besteht alsdann der vegetabilische Lebensprocess nur in einer Zusammensetzung und Trennung dieser Elemente?

2) Ist das jedesmalige Wasser, was die Pflanze bedarf, ein blosses Vehikel für ihren Nahrungsstoff, oder geht dasselbe auch in die Pflanzen-Substanz über?

3) Hat auch der Erdboden eine organische Beziehung auf die Bildung der Pflanze, oder liefert derselbe den Pflanzen nur die jedesmalige Stelle, wo sie sich in ihrer Entwicklung befinden kann? Sollte nicht etwa auch im Innern der Erde ein elektro-chemischer Process sich ereignen, der auf das Pflanzenleben Einfluss hat? Davy hat bereits 1806 darauf hingewiesen, dass im Innern der Erde elektro-chemische Processe sich ereignen dürften!

4) Was ist von der Ernährung der Pflanzen durch die Kohlensäure zu halten? Sollte dieselbe nicht wohl da, wo sie sich findet, vom Wasser und vom Erdboden absorbirt werden, wo sie alsdann zwar mittelbar für die Pflanzen ein Nahrungsmittel wird, aber nicht als Kohlensäure, indem sie als solche durch die Absorbition untergegangen ist! Sollte nicht ein zu grosses Gewicht auf die Kohlensäure, als Nahrungsmittel für die Pflanzen, gelegt werden? Sollte die Ansicht, wornach sie bereits von Priestley, Ingenhousz, Senebier etc. und weiter von Saussure, als das vorzüglichste Nahrungsmittel der Pflanzen betrachtet wird, daher entstanden sein, weil bei der Zersetzung des Humus sich Kohlensäure bildet, die aber auch vom Erdboden wieder absorbirt wird?

5) Liefert auch die atmosphärische Luft einen Beitrag zur Ernährung der Pflanzen?

6) Woher erhalten die Pflanzen ihren Stickstoff? Ist in dieser Hinsicht ein besonderes Gewicht auf das Ammoniak zu legen, wie dieses bereits vor Saussure, und wie es auch von diesem geschah, wenn er sagt: „man kann an dem Vorhandensein ammoniakalischer Dünste in der Atmosphäre nicht zweifeln etc.“ (S. 190 der Schrift: Th. von Saussure's chemische Untersuchungen über die Vegetation, übersetzt von Voigt, Leipzig 1805.) — Sollten nicht wohl die Pflanzen ihren Stickstoff aus derselben Quelle erhalten, aus welcher auch die atmosphärische Luft ihren Stickstoff hat? Die Harmonie in der Natur lässt dieses vermuthen!

7) Wünschenswerth wäre es, wenn Saussure's Beobachtungen über den Aschen-Gehalt der Pflanzen, und über die in derselben vorkommenden Salze und Erdarten, vorzüglich hinsichtlich der Frage, woher dieselben entstehen, mit kritischer Umsicht wiederholt würden, — insbesondere ob sie aus dem Boden in die Pflanzen übergehen, oder ob sie in den Pflanzen gebildet werden, oder ob die verschiedenen Salze sich vielleicht erst in der chemischen Untersuchung bilden?

8) Was ist von dem Aufsaugen der Pflanzen zu halten, und können die Experimente, die man mit abgeschnittenen Pflanzentheilen anstellt, den Beweis für das Aufsaugen der Pflanzen liefern?

Diese verschiedenen Fragen dürften die wesentlichsten sein, welche durch Versuche zu erörtern wären. Bei den Versuchen wäre darauf zu sehen, dass das natürliche Verhalten der Pflanzen so wenig, als möglich, in ein künstliches verwandelt werde.

Dem in diesem Vortrage ausgesprochenen Wunsche: eine physiologisch-chemische Bearbeitung der Lehre von der Ernährung der Pflanzen zum Gegen-

stande einer Preisaufgabe von Seiten einer Akademie gemacht zu sehen, stimmten alle Anwesenden bei, und bemerkte Herr Professor Blume aus Leyden, dass in Harlem bereits vor einigen Jahren eine solche Preisaufgabe gegeben, aber bis jetzt nicht beantwortet sei.

Herr Professor Treviranus aus Bonn sprach sodann über den Schwammstein (*Pietra fungaja* der Italiener) mit Berücksichtigung der darüber kürzlich erschienenen Schriften von Gasparini und Brunner. Diese im trocknen Zustande steinartige graue Substanz, welche im K. R. Neapel und im angränzenden Theile des Kirchenstaates gefunden wird, bekommt bei wiederholter Befeuchtung eine tiefbraune Farbe und eine elastische schwammförmige Consistenz und endlich bringt sie in gehöriger Temperatur einen essbaren Schwamm (*Polyporus Tuberaster Fr.*) hervor, welche Bildung sich von Zeit zu Zeit erneuert. Es gelang dem Vf. vor Kurzem, eine Anzahl solcher Steine durch die gütige Verwendung eines verehrten Collegen zu erhalten, welche bei der obigen Behandlung zwar ganz auf die angegebene Weise sich veränderten, jedoch bis jetzt den Schwamm noch nicht hervorgebracht haben. Von den beiden Meinungen, in welche die Naturforscher sich, rücksichtlich der Natur dieses Körpers getheilt haben, wurde zuerst die von Micheli und Brunner aufgestellte erwogen. Nach derselben ist die *Pietra fungaja* die Muttersubstanz (*Mycelium*) des daraus hervorzuschwammenden Schwammes und es wurde gezeigt, dass sowohl die innere Beschaffenheit dieser Substanz mit der vom *Mycelium* anderer Schwämme ganz übereinkomme, als der, aus der perennen Lebensdauer derselben von Gasparini hergenommene Einwurf dagegen durch Anführung analoger Fälle entkräftet. Die andere Meinung über den Schwammstein, welche von Imperati und Bocccone aufgestellt und von Gasparini mit Gründen unterstützt wurde, betrachtet jenen Körper als ein Vegetabil eigener Art, auf welchem der genannte Schwamm sich parasitisch erzeuge. Gasparini hält dasselbe der gemeinen Trüffel verwandt, aber doch von ihr verschieden und er bildet daraus eine besondere Gattung, *Mycelithe* genannt, wovon nur die Eine Art, *M. fungifera* bis jetzt bekannt ist. Es gelang dem Vortragenden so wenig, als es Brunner'n gelungen war, die vermeinten Sporangien darin mit bewaffnetem Auge wahrzunehmen und bis dahin, dass über diesen Punkt fernere Beobachtungen werden entschieden haben, dürfte der ersterwähnten Ansicht, welche auch bei den Anwesenden den meisten Beifall fand, unbedingt der Vorzug zu geben sein.

Herr Ohlendorff aus Hamburg zeigte getrocknete Pflanzen vor, die er aus dem von Herrn Dr. Preiss in Australien gesammelten Samen gezogen. *Leguminosae*, *Proteaceae* und *Myrtaceae*, einige 80 Arten, sämmtlich noch ganz junge Pflanzen, welche bis jetzt noch nicht geblüht haben und zum Theil noch gar nicht bestimmt sind. Derselbe vertheilte sodann einen Catalog der von ihm aus diesem Samen gezogenen lebenden Pflanzen, die in seiner Baumschule in Hamm bei Hamburg verkauft werden.

Ferner wurde verlesen:

ein Schreiben des Herrn Professor C. H. Schultz in Berlin.

Der hochverehrlichen Versammlung deutscher Naturforscher in Bremen beehre ich mich anbei eine kleine Schrift: „die Entdeckung der wahren Pflanzennahrung“ vorzulegen, weil ich vermüthe, dass der Inhalt, welcher über eine neue, die Ernährung der Pflanzen betreffende Entdeckung Auskunft giebt, ein weiteres Interesse darbieten möchte.

Man hatte bisher nach Ingenhous und Saussure die Kohlensäure für die wahre Pflanzennahrung und das von den Pflanzen im Lichte ausgehauchte Sauerstoffgas als aus der Kohlensäure entsprungen angesehen. Aus der in anliegendem Werke dargestellten Entdeckung sieht man nunmehr, dass der von den Pflanzen ausgehauchte Sauerstoff nicht aus Kohlensäure, sondern aus anderen wasserstoffhaltigen Säuren: wie Weinsäure, Apfelsäure, Milchsäure, Citronensäure stammt, und dass die Pflanzen diese Säure zum Verschwinden bringen und den darin enthaltenen Sauerstoff aushauchen.

Die Säuren selbst bereiten sich die Pflanzen, wie aus anderen Versuchen hervorgeht, aus dem Humusextrakt und dem Zucker, auf welche Substanzen sie durch ihre Wurzelsekrete digerirend und verändernd einwirken, so dass der Rohrzucker dabei in Traubenzucker und Gummi, und dieses, wie die Dammerde, in Säuren umgebildet wird, die auch im Holzsaft der Pflanzen erscheinen. Auf die Umbildung des Zuckers in Milchsäure beruht die Wirkung der Pflanzenblätter auf das Sauerwerden der Milch, eine Wirkung, die nach meiner Entdeckung nicht bloss das Labkraut (*Galium*) sondern alle grünen Pflanzenblätter und ähnlich auch die Wurzeln, z. B. Petersilie, Mohrrüben, Wurzeln, haben. Wasser wird von den Pflanzen niemals zersetzt, sondern der Wasserstoff in den Pflanzengebilden (den organischen Geweben, den Oelen, Harzen etc.) dessen Ursprung man aus der Kohlensäuretheorie nicht ableiten, und daher nur der Wasserzersetzung zuschreiben konnte, ist vielmehr ursprünglich in den wahren Nahrungs-

stoffen der Pflanzen vorhanden. Als solche wahre Nahrungsstoffe der Pflanzen hat man nach unserer Entdeckung also weder die unveränderte Humussäure oder das Dammerdeextrakt, noch die Kohlensäure anzusehen, sondern, die durch die digerirende Wirkung der Wurzeln in Zucker, Gummi und Säuren (die bei verschiedenen Pflanzen verschieden sind) umgebildeten Humusbestandtheile.

Auch die mineralischen Säuren, wie Schwefel- und Phosphorsäure werden von den Pflanzen zersetzt, der Schwefel und Phosphor zurückgehalten und das Sauerstoffgas ausgeschieden, wie die neuen Versuche lehren.

Diese Entdeckungen möchten nunmehr die bisherigen Theorien der Düngung gänzlich ändern, und für Land- und Gartenbau nicht ohne glücklichen Einfluss sein.

Ich erlaube mir an die Herrn Geschäftsführer die ganz ergebenste Bitte, den Inhalt dieses Schreibens in einer der Gesamtsitzungen der hochgeehrten Versammlung mitzutheilen, die Schrift selbst dann der chemischen und der botanischen Section vorlegen zu lassen, und bitte alsdann den ersten Herrn Geschäftsführer, solche für sich behalten zu wollen.

Ich bitte die hochgeehrte Versammlung und die Herrn Geschäftsführer den Ausdruck meiner besonderen Hochachtung und Theilnahme zu genehmigen und indem ich mein lebhaftes Bedauern darüber ausspreche, dass ich der Versammlung persönlich beizuwohnen verhindert bin, beehre ich mich zu unterzeichnen

Ihr ganz ergebenster

Dr. C. H. Schultz,

Prof. ord. an der Univers. zu Berlin.

Die beigefügte Schrift:

„Die Entdeckung der wahren Pflanzennahrung mit Aussicht zu einer Agriculturphilosophie.“ Dargestellt von Dr. C. H. Schultz, Prof. ord. an der Universität zu Berlin. 1844

erbot sich Herr Professor Wilbrand aus Giessen einzusehen, und darüber in der nächsten Sitzung zu referiren;

und ferner ein Schreiben des Herrn Dr. Mauz in Esslingen, welchem ein Exemplar des zweiten Heftes seines Archiv's für Naturheilkunde und Agricultur beigefügt war, so wie folgende Abhandlung:

Beobachtungen über den Kornbrand.

Wem ist nicht bekannt, dass die Getreidearten jedes Jahr von den Brandkrankheiten nicht nur sporadisch, sondern selbst öfters epidemisch befallen werden,

und wer möchte einen andern Glauben haben, als dass diese Krankheiten ebenso alt sind, als es überhaupt Getreidearten giebt?

Die Erfahrung lehrt nun, dass man seit undenklichen Zeiten gegen die Krankheiten im Pflanzenreich ebenso heilend und hemmend auftrat, als man gegen die verschiedenen Krankheiten im Thierreich aufgetreten ist, und dass, wenn man hier noch wenig Krankheiten hemmen oder gänzlich aufheben konnte, man eben dieses bei den Krankheiten im Pflanzenreich erfahren hat; daher man im allgemeinen damit zufrieden ist, wenn man nur die individuelle Zahl vermindern kann.

Es entsteht aber die Frage: Ist der Brand als eine den Cerealien eigenthümliche Krankheit ansteckend und einer materiellen Fortpflanzung fähig, oder wird der Stoff, welcher die Krankheit erzeugt, jedes Jahr durch besondere äussere Einflüsse von Neuem gebildet?

Die Lösung dieser Frage hat sich schon mancher Naturforscher vorgelegt, und es sind, wie allgemein bekannt ist, unendlich viele Versuche in den verschiedenartigsten Schriften niedergelegt, Versuche, die bald für bald gegen die Ansteckung sprechen, womit aber der Gegenstand bei weitem nicht erschöpft ist, sondern immer noch in ein grosses Dunkel gehüllt bleibt; und ob man wohl weiss, was die Brandkrankheiten dem Wesen nach sind, so ist man doch weniger mit den nächsten Ursachen ihrer Entstehung vertraut, weswegen wir uns mit besonderer Vorliebe entschlossen haben, diesen Gegenstand mehrere Jahre hindurch auf die mannigfaltigste Weise durch Versuche zu verfolgen, und wagen, die neueren Resultate in allgemeinen Grundzügen mitzutheilen.

Wir können nun nach sehr vielen Versuchen, die von einem und demselben Saamen und der Zeit nach theils im Wasser, im Sand, theils in gleicher Erde und immer der Art angestellt wurden, dass die eine Parthie im Zimmer gehalten, die andere in Töpfen in's Freie gesetzt, und ein dritter Versuch ähnlicher Art im freien Lande gemacht wurde, sagen: dass sowohl der Korn- als auch der Flugbrand nicht für sich ansteckend oder der Fortpflanzung fähig ist, sondern dass seine Wirkung nur darin besteht, das vegetative Leben, die Keimung schnell hervorzurufen, und dass er überhaupt eine schnelle grossartige Entwicklung gleich den alkalischen Stoffen, wie z. B. Salmiak, zu bewirken fähig ist und in dieser Hinsicht über alle ähnliche Stoffe weit zu stehen, aber in der Wirkung ganz mit dem Brand des Mais übereinkommt.

Comparative Versuche mit den verschiedenartigsten Salzen, Erd- und Düngerarten zeigten: dass der Brand oder überhaupt Krankheiten, wie auch die der Kartoffeln, desto seltener erscheinen oder fast allgemein aufgehoben werden,

je mehr die genannten Bestandtheile die Fähigkeit besitzen, die Keimung zu retardiren (Beizmittel), und umgekehrt desto eher, je rascher und schneller die Keimung von statten geht (Reizmittel), und so z. B. an jenen Pol der Kupfervitriol, das Kochsalz, der Guano, kalireicher Dünger, schwere kühle und kalireiche Bodenarten, vollkommene Saamen, Trockenheit und gewalzte Felder gehören, während an den andern Pol der Brandstoff (Kornbrand), der Salmiak, Gips, kaliarmer Dünger, hitzige, leichte, moorartige, kaliarme Bodenarten, leichte unvollkommene Saamen, Regen, ungewalzte Felder u. s. w. zu stehen kommen.

Aus dem Gesagten wird deutlich hervorgehen, dass es bei der Brandbildung eigentlich nicht auf die Natur der Mittel, sondern nur auf die Eigenschaft ankommt, eine schnelle Keimung und Entwicklung unter besonderen günstigen äusseren Einflüssen anzufachen; daher insbesondere die verschiedenen Erdarten nicht für sich, wie z. B. bei den Krankheiten der Kartoffeln, in Anspruch genommen werden können, und ebenso klar wird es sein, dass der Brand nicht im Verlauf der Entwicklung, sondern mit dem Act der Keimung gegeben ist, weil Beizmittel nur während dieses Acts und später nicht mehr günstig wirken, dass er jedes Jahr von Neuem gebildet wird und in einer specifischen Entwicklungsschärfe besteht, in einer krankhaften vegetativen Schärfe, die dann später Organisationen eigenthümlicher Art und statt Saamen Pilze entwickeln lässt, diese aber natürlich nicht als schon gebildet von den Wurzeln aufgenommen werden und an ihren Ort gelangen, sondern sich an der Peripherie ebenso entwickeln, wie ungefähr exanthematische Krankheitsstoffe auf der Haut gebildet werden und nicht als solche vorher in der Blutmasse der Form nach vorhanden sind; daher alle Erscheinungen an den krankhaften Pflanzen, wie z. B. das voluminöse, das grasartige und sattgrüne nicht diesen Pilzen, sondern der kräftigen Wirkung des Brandstoffs zugeschrieben werden müssen.

Für die folgende Sitzung ward Herr Professor Blume aus Leyden zum Präsidenten gewählt.

Zweite Sitzung am 20. September 1844.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Professor Blume aus Leyden.

Secretair: Dr. Buek aus Hamburg.

Der Präsident eröffnete die heutige Sitzung mit einer begrüssenden Anrede, und forderte sodann zu den angemeldeten Vorträgen auf.

Dr. Buek legte drei Centurien südafrikanischer Pflanzen vor, aus den Familien *Ericaceae*, *Ebenaceae*, *Sapotaeae*, *Myrsineae*, *Primulaceae*, *Jasmineae*, *Oleinae*, *Gentianeae*, *Apocyneae* und *Asclepiadeae*, welche ihm von Herrn Drege in Hamburg zugestellt wurden, (um sie der Versammlung vorzulegen.) Herr Drege hat, nachdem er die von ihm selbst im südlichen Afrika gesammelten Pflanzen zum grössern Theile verkauft, die noch in Hamburg vorhandenen Vorräthe der von den Herrn Ecklon und Zeyher gesammelten Pflanzen käuflich an sich gebracht, wovon die vorliegenden eine Probe, und bietet dieselben den Freunden der Botanik zu einem bedeutend herabgesetzten Preise an, nämlich:

1. Sammlung 35 — 50 Centurien (die vollständigsten, besten Exemplare) à 20 m $\frac{1}{2}$  Hamb. Cour. (8 Thal. Pr.)
2. Sammlung 20 — 25 Centurien (wovon die vorgelegten eine Probe) à 14 m $\frac{1}{2}$  (5 $\frac{1}{3}$  Thal.)
3. Sammlung unter 20 Centurien (wovon die vorgelegten eine Probe) à 10 m $\frac{1}{2}$  (4 Thal.)

Einzelne Familien können nur zu erhöhten Preisen abgegeben werden, *Leguminosae*, *Compositae*, *Ericaceae*, die kleinern, unter 50 Species haltenden Familien, alle *Mono-* und *Acotyledoneae* à 40 m $\frac{1}{2}$  (16 Thal.) die übrigen *Dicotyledoneae* 30 m $\frac{1}{2}$  (12 Thal.), — weniger als eine halbe Centurie ist nicht verkäuflich.

Herrn Drege's Adresse ist: Herrn W. Sonder, Neuenwall № 109, Hamburg.

Der Gegenstand eines Vortrages des Prof. Treviranus aus Bonn war die eigenthümliche Art der Reproduction, welche man bei dem *Sedum amplexicaule* Dc. antrifft, einer in Spanien, im südlichen Frankreich, Italien und Griechenland vorkommenden Art, die aber in Gärten unsern Winter ziemlich gut aushält. Nach gebildeter Blüthe im ersten Theile des Sommers

treibt der Stock der Pflanze auf kürzeren oder längeren Stielen cylindrische, knollenartige Fortsätze, welche mit besondern scheidbildenden Blättern, die sich dachziegelartig decken und niemals abfallen, umhüllt sind. Sie sondern sich, sobald sie ausgebildet, von der Pflanze ab, oder bleiben doch nur mechanisch mit ihr zusammenhängen, worauf ein allgemeiner Zustand von Ruhe eintritt. Im zweiten Theile des Sommers erwacht aber ihre Vegetation von Neuem; jene treiben dann am Grunde Würzelchen, an der Spitze neue Triebe, welches die Anfänge der aufgerichteten, zumal der blühenden, Stengel des künftigen Jahres werden und die mit scheidelosen, abwechselnden, stielrunden Blättern versehen sind, die leicht abfallen. Durch diese zweierlei Blätter, von denen die eine Art nur für die Reproduction bestimmt ist, durch die knollenartigen Keime, welche sich über der Erde bilden und durch die Trennung derselben vom Hauptstocke der Pflanze gleich nach ihrer Bildung, unterscheidet sich demnach das *Sedum amplexicaule* von seinen Gattungsverwandten, unter denen es ausserdem durch Zahl der Griffel und Bildung der Kelchzipfel merkwürdig ist.

Herr Kammerrath Waitz erinnert an eine ähnliche Bildung bei der Gattung *Achimenes* besonders *Achimenes (Trevirania) coccinea*; Herr Prof. Blume bemerkte, dass etwas ganz ähnliches bei dem in Java wachsenden *Arum viviparum* vorkomme.

Von Herrn Dr. Focke ward eine von dem Herrn Oberamtmann Hintze in Ottersberg eingesandte Sammlung von Moorpflanzen dortiger Gegend vorgelegt, so wie eine eigenthümliche, mit dem Meteorpapier verglichene, aber freilich sehr verschiedene, vegetabilische Masse, welche sich aus Conferven bildet, beim Abflusse des Wassers trocknet, und dann zuweilen in dieser Form vom Winde fortgeführt wird.

Dr. Buek zeigte einige getrocknete Früchte aus seiner seit dem grossen Hamburger Brande neuentstandenen Fruchtsammlung vor, welche gegenwärtig etwa 4000 Arten umfasst, zum Theil aus der Familie der *Leguminosae*, mehrere Arten *Mucuna (Stizolobium)* — *Psophocarpus tetragonolobus* Dc., *Cassia alata* u. a. m. zum Theil noch unbestimmt, grössern Theils javanische, woran seine Sammlung verhältnissmässig reich sei, und bemerkte dabei, dass hätte er hoffen können, den Herrn Prof. Blume, den grössten Kenner der javanischen Flora, hier zu treffen, er eine noch grössere Menge von unbestimmten Früchten aus dieser Flor mitgebracht haben würde, um dadurch diesem hochverehrten Botaniker Veranlassung und Gelegenheit zu geben, die Anwesenden auf höchst beleh-

rende Weise zu unterhalten. — Von den vorgezeigten gab Herr Prof. Blume sogleich einige Benennungen an, zum Beispiel *Pangium edule*, *Dialium indicum*, *Dysoxylon spec.*, *Nephelium spec.* *Helicteres hirsuta*, *Cardamomum maximum etc.*, und bestimmte von andern wenigstens die Familie, woran sich noch manche sehr interessante Bemerkungen knüpften.

Herr Prof. Blume legte darauf das neueste, letzte Heft, des von ihm herausgegebenen Prachtwerks: *Rumphia*, vor; und theilte einigen der Anwesenden Exemplare von Dozy & Molkenboer: *Musci frondosi ex archipelago indico et Japonia*, Leyden 1844 mit.

Herr Dr. Brennecke vertheilte das Blatt: wissenschaftliche Beilage zu No. 12 der Jeverländischen Nachrichten, enthaltend eine von Herrn Dr. Koch in Jever und ihm zusammengestellte Flora von Wangeroge.

Für die nächste Sitzung, die auf morgen Sonnabend früh von 9 — 10 Uhr, vor der allgemeinen Versammlung angesetzt ward, wurde Herr Kammerrath Waitz zum Präsidenten gewählt.

### Dritte Sitzung am 21. September 1844.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Herr Kammerrath Waitz aus Altenburg.

Secretair: Herr Dr. Buek aus Hamburg.

Nach Eröffnung der heutigen Sitzung durch den Präsidenten ersuchte Herr Dr. Buek diejenigen, welche etwa nach dem früher in der botanischen Zeitung ausgesprochenen Wunsche, Pflanzen für den Austausch mitgebracht hätten, solche vorzulegen.

Herr Dr. Buhse aus Riga hatte eine kleine Auswahl von Pflanzen aus dem höchsten Norden Russlands zu diesem Zwecke anzubieten.

Herr Prof. Blume gab als Einleitung zu seinem angekündigten Vortrage über das *Lycopodium arboreum* von Junghuhn einen kurzen Ueberblick der im Ostindischen Archipel angestellten botanischen Forschungen. Es biete sich dort dem Botaniker noch ein unerschöpfliches Feld für die Bereicherung der Pflanzenkunde dar, da doch hauptsächlich nur die Flora von Java in den letzten Zeiten, eben wie früher die der Molukken durch Rumph, mit einigem Erfolge betrieben worden sei, wogegen die von allen übrigen Theilen jenes Archipels, mit

Inbegriff der grossen Inseln Sumatra, Borneo, Celebes etc. fortwährend zu dem beinahe unbekannt gebliebenen gehöre. Dies geht so weit, dass, um nur ein Beispiel anzuführen, von ganz Sumatra kaum ein halbes Dutzend Pflanzen bekannt gewesen wären, bevor Jack Benkulen untersucht habe. Durch die Mittheilungen dieses Botanikers, so wie seines Nachfolgers Arnold, der bekanntlich im Innern von Benkulen jene höchst wunderbare Pflanze entdeckte, die gewissermaassen nur eine einzige Blume von ausserordentlichem Umfange darstellt, von R. Brown, *Rafflesia Arnoldi* genannt, sei die Aufmerksamkeit der Botaniker in einem hohen Grade auf Sumatra hingeleitet, und allgemein der Wunsch rege geworden, mit der Vegetation dieser Insel besser bekannt zu werden. — Herr Prof. Blume legte hierauf einige Abbildungen der von ihm selbst entdeckten *Rafflesia Patma* vor, so wie der damit verwandten Gattung *Brugmansia*, die beide, eben wie die *Rafflesia Arnoldi* auf Sumatra, parasitisch auf *Cissus*-Arten vorkommen. Die *Brugmansia Zippelii* ist allein an den westlichen Theilen von Java, in Wäldern des vulkanischen Gebirges, die *Rafflesia Patma* dagegen auf Kalkboden sowohl auf Nusakambangam als auch an dem dieser kleinen Insel gegenüberliegenden südlichen Strande von Java beobachtet. Er machte nun die Anwesenden darauf aufmerksam, wie die Vegetation von Java und Sumatra schon in so eigenartigen Gewächsformen auf eine gewisse Uebereinstimmung hindeute. Diese sei jedoch nicht so gross, als sich solches wegen der geringen Entfernung beider Inseln von einander wohl erwarten lasse. Anscheinend freilich und nach der Ansicht einiger Geologen hätten beide Inseln früher zusammengehungen und durch die Halbinsel Malakka mit dem Festlande Asiens in Verbindung gestanden, wogegen er jedoch bemerklich mache, dass wenn man auch dieser Ansicht beistimmen und nicht vielleicht richtiger annehmen wolle, dass die meisten Inseln dieses Archipels ihre Entstehung vulcanischen Erhebungen des Bodens zu verdanken hätten und noch fortwährend durch Anspülung vergrössert würden, dann doch jedenfalls jene vermeinte Verbindung zwischen Java und Sumatra bereits gehoben gewesen sein muss, bevor dieselben von Thieren der gegenwärtigen Schöpfung bewohnt waren. Wie anders wäre es erklärbar, dass beide Inseln eine so auffallende Verschiedenheit selbst von grösseren Säugethieren zeigten? So sei eine besondere Art wilden Rindviehs, der *Bos Banting* nur auf Java einheimisch, so komme der indische Elephant, der indische Tapir, der indische Bär, die doch sehr allgemein über Sumatra verbreitet sind, durchaus nicht in Java vor, so besässen beide Inseln jede eine besondere Art *Rhinoceros*, so wie durchgängig ganz verschiedene Affenarten etc. Wenn denn auch die Flora von so nahe liegenden

Inseln grosse Verschiedenheit darbiete, so bleibe sich die Natur auch in dieser Hinsicht vollkommen getreu, da sie hier, wie in allen Tropenländern, bei übrigens nicht gar zu ungünstigen physischen Verhältnissen, die grösste Mannigfaltigkeit der vegetabilischen Formen in einem solchen Grade bedinge, von dem die Bewohner gemässigter Zonen sich kaum eine richtige Vorstellung machen könnten. Manche dieser Abweichungen und Verschiedenheiten in der Flora beider Inseln beruheten dabei offenbar auf ganz eigenthümlichen Ortsverhältnissen, so z. B. gehörten die Familien der *Cupuliferen* und *Coniferen* gewissermaassen als Repräsentanten einer gemässigten Zone, auf Java der mittleren Bergregion, zwischen 3000 und 7000' Erhebung über der Meeresfläche an, während in verschiedenen Theilen von Borneo und Sumatra in der Nähe des Aequators und selbst unter demselben der Meeresstrand mit Eichen- und Tannenwäldern bedeckt sei. In anderen Küstengegenden, in welchen eine grössere Uebereinstimmung der physischen Verhältnisse obwalte, z. B. in jenen Niederungen und sumpfigen Landstrichen, die den Ueberschwemmungen der Flüsse sowohl als des Meeres ausgesetzt sind, behaupte dagegen die Vegetation sowohl in Sumatra als Borneo ganz denselben Character, den sie unter gleichen Umständen in Java und anderen Theilen des indischen Archipels zeige. Da erstreckte die merkwürdige Nipa-Palme sich oft meilenweit ins Innere, oder vereinigte *Rizophoren*, *Bruguieren*, *Aegiceren* etc. sich mit einigen *Avicennien*, *Barringtonien* und *Rotang*-Arten zu dichten Waldungen, hin und wieder mit hochstämmigen Palmen und auch wohl *Pandaneen* untermengt.

Herr Prof. Blume erwähnte nun der grossmüthigen Fürsorge der Niederländischen Regierung, die jetzt alle bis dahin weniger bekannten Theile des Ostindischen Archipels durch eine Commission von Gelehrten untersuchen lasse. Viele der wackeren Männer, die mit dieser Untersuchung beauftragt gewesen, hätten in Folge der mit diesen Forschungen, unter dem Einflusse eines im Allgemeinen für Europäer nicht sehr günstigen Clima's, verknüpften Anstrengungen und Entbehrungen einen frühzeitigen Tod gefunden, so Kuhl, van Hasselt, Boie, Zippelius, van Raalten, Macklot, van Oort, Horner, Pierot und noch kürzlich sei der Tod von Forsten, dem Celebes und die Molukken zur Untersuchung angewiesen waren, berichtet worden. Gegenwärtig sei noch Dr. Schwaner mit einer naturhistorischen Sendung nach Borneo beauftragt, und der als ausgezeichnete Botaniker bekannte Junghuhn mache in einem in Batavia gedruckten Werke die Resultate einer ihm von Regierungswegen aufgetragenen Sendung zur Untersuchung der Batta-Districte, im nördlichen Theile von Sumatra, bekannt.

Unter den von Junghuhn gemachten botanischen Entdeckungen nehme die eines baumartigen *Lycopodium* die erste Stelle ein. Ueber dieses Wunderding der Vegetation seien denn auch bekanntlich schon vorläufige Berichte in einigen Zeitschriften erschienen, und Junghuhn selbst spiele darauf in der Ankündigung des erwähnten Werkes von Neuem an, indem er bemerke, dass in jenem merkwürdigen Lande eine Pflanzenart als hoher Baum auftritt und weithin seine Zweige ausbreite, wovon alle übrigen bisher bekannten Arten nur kleine krautartige Gewächse wären. — Die Nachrichten über diese Pflanze aus Sumatra, und zwar von einem im Fache der cryptogamischen Gewächse so ausgezeichneten Gelehrten, hätten denn auch allgemeines Erstaunen erregt, weil dieses *Lycopodium* dem zufolge im Vergleich zu allen übrigen bekannten Arten, als ein Riese, nur mit jenen aus früheren Schöpfungen, von welchen die Ueberreste nur im fossilen Zustande im Schoosse der Erde begraben sind, verglichen werden konnte. „Indessen fuhr Herr Prof. Blume fort, kam mir diese Entdeckung immer noch sehr problematisch vor, und ich theilte meine Zweifel darüber vor kurzem dem Herrn Prof. de Vriese in Amsterdam mit, von dem ich zu meiner Freude erfuhr, dass er durch Vermittlung des gegenwärtigen General-Gouverneurs der Niederländisch-Ostindischen Colonien ein Exemplar dieser merkwürdigen Pflanze zum Geschenk erhalten habe, wodurch ich mich selbst überzeugen könne, dass es ein *Lycopodium* sei. Durch die gütige Mittheilung desselben und die Bewilligung, davon jeden beliebigen Gebrauch zu machen, sehe ich mich gegenwärtig in den Stand gesetzt, dasselbe der verehrten Versammlung vorzulegen, wobei ich noch eine Zeichnung hinzufüge, die hauptsächlich zur Erläuterung der Structur des Holzes bei dieser Pflanze dient. In der That fühlte ich mich schon beim ersten Anblicke des vorliegenden Exemplars in eben so grosses Erstaunen versetzt, als sich in diesem Augenblicke hier so allgemein ausspricht, wie man nämlich dazu gekommen ist, eine Pflanze, wie diese, unter die cryptogamischen Gewächse, zu *Lycopodium*, zu bringen. Trägt sie doch, selbst bei oberflächlicher Ansicht, alle Kennzeichen einer *Conifere* auf das unverkennbarste an sich, wie denn schon Junghuhn selbst in der beigefügten Etiquette bemerkte, dass sie den *habitus abietinus* habe. Um nun aber jeden Zweifel zu heben, zu welcher der grösseren Abtheilungen im Gewächsreiche dieser Baum zu bringen sei, bedurfte es ja weiter nichts, als einer etwas genaueren Betrachtung seiner Structur, wogegen Junghuhn sich wahrscheinlich durch die männlichen *Amenta*, die allerdings einige oberflächliche Aehnlichkeit mit der Fructification gewisser *Lycopodiaceen* haben mögen, hat täuschen lassen, und so in jenen Irrthum verfallen ist. Das

*Lycopodium arboreum* von Junghuhn ist daher, wie dies aus seinem ganzen Bau, namentlich aus der Holzbildung, vollkommen einleuchtend wird, kein *Lycopodium*, sondern eine *Conifere*, die nach meiner Meinung zur Gattung *Dacrydium*-Solander gehört und zwar eine dem *Dacrydium elatum*-Wallich aus Pulu-Pinang zunächst verwandte Art, worüber ich gelegentlich das Nähere bekannt machen werde.“

Für die nächste Sitzung wurde Herr Professor Wilbrand aus Giessen zum Präsidenten erwählt.

Vierte Sitzung am 23. September 1844.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Professor Wilbrand aus Giessen.

Secretair: Dr. Buek aus Hamburg.

Die heutige Sitzung eröffnete der Präsident mit der Anzeige, dass Herr Consul Delius in Bremen einige Holzarten aus dem südlichen Neuholland zur Ansicht eingesandt habe.

Herr Prof. Treviranus aus Bonn sprach:

„Ueber den Fruchtbau der Cruciferen“, wozu ihm das Vorkommen von Früchten zwiefacher Art bei *Aethionema heterocarpum* G. Veranlassung gab. Bekanntlich zeichnet sich die zweijährige Frucht der genannten Gewächsfamilien dadurch aus, dass die Scheidewand nicht, wie bei Scrophularinen, Gentianeen u. s. w. quer gegen das Centrum des Gesamt-Blüthenkreises gerichtet ist, sondern im Radius desselben liegt, und dass demungeachtet die nämliche Stellung der beiden Narbenlappen Statt findet, wie bei den zuletztgenannten Gewächsfamilien, nämlich so, dass der eine Lappen nach Aussen, der andere nach Innen gekehrt ist, also ihre Richtung mit der der Scheidewand zusammenfällt. Das Gerüste der Schotenfrucht rücksichtlich der Gefässbündel, aus denen sie besteht, zeigt vier derselben, nämlich zwei, welche im verdickten Rande des Septum auf jeder Seite aufsteigen und zwei, welche in die beiden Valveln übergehen. Jene geben die Nabelstränge für die Eyer und sind also die Placentargefässe; sie gehen über die Scheidewand hinaus in den Griffel und en-

digen sich unter der Narbe mit kolbigen, strahlig ausgebreiteten Zweigen. Diese steigen in den Valveln auf, unter Abgebung von zahlreichen Seitenzweigen, welche mit andern, von den Placentarstämmen abgehenden, zusammenmünden und endigen sich unter der Spitze der Valvel, ohne in den Griffel überzugehen; ein merkwürdiger Bau, von welchem nur *Camelina* eine eben so merkwürdige Ausnahme macht. Die Scheidewand besitzt keine Gefässe, d. h. keine Bündel fibröser und spiraler Röhren, sondern hat einen rein zelligen Bau, der manche Besonderheiten darbietet. Doch findet man in ihr, wie bereits Brown angemerkt hat, manchmal einen Mittelnerven, der sich oft sehr verästelt, der aber aus blossen Zellen eigenthümlicher Art besteht und dessen Stelle, wo er fehlt, durch eine netzförmig vertheilte parenchymatöse Substanz ersetzt wird. Die Art der Verbindung dieser Nerven oder dieser Substanz mit dem Innern des Griffels scheint der Annahme sehr günstig, dass selbige eine Fortsetzung der leitenden Substanz (*tela conductrix*) des Griffels sei, ohne dass man bis jetzt nachzuweisen vermag, in welcher Art dieselbe hier die Befruchtung vermittelt. Schliesslich wurde die Frage berührt über das Verhältniss der Schote zur allgemeinen Entstehungsweise der Frucht durch Verwandlung des Blattes und jener Ansicht der Vorzug gegeben, wonach die Schote aus zwei Fruchtblättern und eben so vielen von ihnen unabhängigen, aber bis zur Reife mit ihnen zusammen hängenden Placenten besteht, welche ihren Ursprung einer Theilung der Axe in zwei Zweige verdanken, die sich an der Spitze der Frucht wieder nähern, um in den Griffel überzugehen. Nach dieser Ansicht ist das Septum hier die zu einem blossen Blatte zusammengedrückte Axensubstanz selber, in und an welcher das den Befruchtungsstoff leitende Zellgewebe vom Griffel herab sich fortsetzt und in der That selber nur eine Modification davon für diesen bestimmten Zweck ist.

Derselbe vertheilte zwei kleinere, früher in der Linnäa erschienene Abhandlungen: „Ueber den *Byssus flos aquae*“ und „Ueber den Bau der *Lycopodiaceen*.“

Herr Professor Blume sprach:

Ueber ein Surrogat des chinesischen Thees.

Erwäge man, dass die Ausfuhr von Thee aus China bis auf 20 — 25 Millionen Thaler jährlich gestiegen sei, wodurch dem Welthandel fortwährend grosse Schätze entzogen würden, da die chinesische Nation beinahe alle ihre Bedürfnisse aus eigenen Mitteln befriedigt, so dass demnach der Ertrag, oder gewissermaassen der Tribut, den China für seinen Thee vom Auslande erhebt, aus

der allgemeinen Circulation verschwindet; dass dabei endlich die Consumtion immerfort noch zunimmt, so dass der Thee einer der vorzüglichsten Stapelartikel geworden sei, so würde es einleuchtend, dass die Auffindung eines geeigneten Surrogates, und wäre es auch nur für die geringeren Sorten des chinesischen Thees, von höchster Wichtigkeit sein würde. Auf diese geringeren Sorten beschränke sich doch hauptsächlich die Consumtion, während die feineren Sorten, als Luxusartikel, allerdings schwieriger zu ersetzen wären, aber auch weniger in Betracht gezogen zu werden verdienten. Als Surrogat könne nur ein solcher Stoff Anerkennung finden, der wenigstens in den wesentlichen Eigenschaften mit dem Thee übereinstimme, dem also auch der eigentlich wirksame Bestandtheil desselben, die *Theeine*, nicht fehlen dürfe, die in keinem der bisher vorgeschlagenen Surrogate des Thees angetroffen würde. Durch die Arbeit des Herrn Prof. Mulder in Utrecht, über *Coffeine* und *Theeine*, sei nun erwiesen, dass beide Stoffe ganz dieselben sind, die, merkwürdig genug, den wirksamen Bestandtheil der unter allen civilisirten Nationen am allgemeinsten verbreiteten Getränke, des Caffees und Thees, ausmachen, und bis jetzt nur in diesen gefunden sind. Herr Prof. Blume setzte hierauf weiter auseinander, wie er hiedurch schon im Jahre 1840 auf den Gedanken gekommen sei, dass auch die Blätter des arabischen Caffeebaums diesen Stoff enthalten, und demnach zur Bereitung einer im Handel brauchbaren Sorte Thee tauglich sein möchten. Es sei unzweifelhaft, dass jener Stoff auch in den zubereiteten Caffeeblättern enthalten sei, so wie schon damals die folgenden, früher ganz unbeachtet gebliebenen, Umstände zur Unterstützung seiner Meinung gedient hätten:

1) dass die Caffeeblätter von den unteren Classen in Java und Sumatra schon längst vielfach für den täglichen Gebrauch als Thee benutzt werden;

2) dass selbst ein früher als öffentlicher Theeprüfer im Dienste der Niederländischen Handels-Maatschappy angestellter Beamter sich durch einen Aufguss von Caffeeblättern hat täuschen lassen, und denselben für eine gute Sorte des sogenannten Java-Thees getrunken hat, der aus dem in Java angebauten chinesischen Theestrauch gewonnen wird.

Im Jahre 1841 sei daher auf seine Veranlassung in Java ein Versuch gemacht, einige Sorten Thee aus Caffeeblättern anzufertigen, von denen er Proben vorlegte, und zugleich den folgenden Auszug des dabei erstatteten Berichts des Herrn P. von Hemert, Assistenten erster Classe bei der Theecultur, mittheilte.

„Die sechs Sorten Thee“ — heisst es in diesem Berichte, sind *Pecco*, *Souchon*, *Congo*, *Joosjes*, *Hysant* und *Schin*. Der *Pecco*, aus der Spitze

junger Caffeeblätter bereitet, ist ganz schwarz und es geht ihm demnach das eigenartige Grau des Pecco ab, weil die Spitzen der Caffeeblätter auf der Rückseite nicht weichhaarig sind, wie die Theeblätter. Das Ansehen von Congo und Schin ist sehr grob, da es nicht möglich ist, eine feine Qualität von Caffeeblättern anzufertigen, weil dieselben zu breit sind, sich auch wegen grösserer Sprödigkeit bei der Fabrication nicht so geschmeidig und biegsam zeigen, als die Theeblätter. Der Souchon, Hysant und besonders der Joosjes, haben dagegen ganz das Ansehen des aus Theeblättern fabricirten Thees, und ist es in der That auffallend, dass alle sechs Sorten den Geschmack von frisch angefertigtem Thee haben; auch ist selbst der Abzug des grünen von Caffeeblättern bereiteten Thees rein, so dass man durch das äussere Ansehen und den Geschmack bei einigen dieser Sorten leicht getäuscht werden kann, wogegen das abgegangene Blatt sogleich die wahre Herkunft verräth, weil die Caffeeblätter durchaus nicht gezähnt sind.“

Wenn nun auch, bemerkte Herr Prof. Blume weiter, die vorliegenden Proben von Caffeehee noch Vieles zu wünschen übrig liessen, so dürfe man dabei nicht übersehen, dass die Sache noch in ihrer Kindheit sei, und wenigstens theilweise durch eine bessere Zubereitung noch manchen Mängeln abzuhelpen sein würde, eben wie der gegenwärtig in Java, Assam und Brasilien fabricirte Thee aus dem chinesischen Theestrauche erst nach und nach an Güte gewonnen habe, nachdem man mit der Zubereitung besser bekannt geworden sei. Sollte der Caffeehee im Handel Eingang finden, so würde diese Entdeckung bei der grossen Verbreitung des Caffeebaums sich nicht allein von der grössten Wichtigkeit für viele Colonien erweisen, sondern auch zur Belebung von Handel und Schiffahrt wesentlich beitragen, da bekanntlich der Absatz eines zum Bedürfnisse gewordenen Artikels durch Nichts so befördert werde, als durch den billigen Preis desselben. Der Caffeehee würde aber um vieles billiger geliefert werden können, als jeder andere, indem man zur Bereitung desselben die verlassenenen Anpflanzungen, welche weiter keinen Caffee von Bedeutung abwerfen, mit Vortheil benutzen könnte. So z. B. wurden in Java jährlich von Regierungswegen zwischen 7 und 10 Millionen solcher Caffeebäume, von denen weiter kein Nutzen gezogen wird, abgeschrieben. —

Herr Professor Wilbrand gab sodann eine kurze Relation über die eingesandte Schrift des Herrn Professors C. H. Schultz in Berlin, und empfahl das Studium derselben jedem Pflanzenphysiologen wegen der interessanten Aufschlüsse, welche durch dieselbe gegeben würden, angelegentlichst.

Herr John Booth in Flottbeck bei Hamburg hatte frische Zweige einer neuen Art *Rubus* aus Neuseeland mit eigenthümlicher Blattform zur Ansicht eingesandt, welche vorgezeigt wurden.

Eine von Herrn Oberkammerherrn von Rennenkampff mitgetheilte Flechte, durch welche die Eingeborenen von der Nordwestküste Amerika's ihre Zeuge schön gelb färben, wurde für eine Species der Gattung *Evernia* erkannt.

Am Schlusse begrüßte der Secretair den leider so spät erst eintreffenden Herrn Professor Griesbach aus Göttingen, worauf die Sitzungen der botanischen Section geschlossen wurden.

Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie

Am 18. September nach der ersten allgemeinen Versammlung fanden sich die Anatomen und Physiologen in dem für diese Section bestimmten Locale zugleich mit den Zoologen ein, und verzeichneten einzeln auf Veranlassung des Herrn Dr. Stachow, letzterer angekündigt von Herrn Dr. Hartmann ihre Namen für eine oder beide Sectionen. Auf den Wunsch der Mehrzahl der anwesenden Mitglieder wurde jedoch beschlossen, da in der einen oder andern Section schwerlich geeignete Vorträge gehalten werden könnten, welche nicht sowohl in physiologischer wie zoologischer Beziehung ausreichendes Interesse darbieten könnten, beide Sectionen zu vereinigen. Es wurde daher gemeinschaftlich zur Wahl von Präsidenten und Secretären zunächst für die bestimmt unterzeichneten drei ersten Sitzungen geschritten und wurden erwählt:

für die erste Sitzung zum Präsidenten: Geh. Rath Lichtenstein aus Berlin zum Secretair: Prof. Bärmeyer aus Halle

für die zweite Sitzung zum Präsidenten: Prof. Eschricht aus Kopenhagen zum Secretair: Prof. H. Schott aus Göttingen

für die dritte Sitzung zum Präsidenten: Prof. D. Alton aus Halle zum Secretair: Dr. Hartmann aus Braunschweig

---

### Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

---

**A**m 18. September nach der ersten allgemeinen Versammlung fanden sich die Anatomen und Physiologen in dem für diese Section bestimmten Locale zugleich mit den Zoologen ein, und verzeichneten erstere auf Veranlassung des Herrn Dr. Stachow, letztere aufgefordert von Herrn Dr. Hartlaub ihre Namen für eine oder beide Sectionen. Auf den Wunsch der Mehrzahl der anwesenden Mitglieder wurde jedoch beschlossen, da in der einen oder andern Section schwerlich geeignete Vorträge gehalten werden könnten, welche nicht sowohl in physiologischer wie zoologischer Beziehung ausreichendes Interesse darbieten möchten, beide Sectionen zu vereinigen. Es wurde daher gemeinschaftlich zur Wahl von Präsidenten und Secretairen zunächst für die bestimmt anberaumten drei ersten Sitzungen geschritten und wurden erwählt:

- für die erste Sitzung zum Präsidenten: Geh. Rath Lichtenstein aus Berlin,  
zum Secretair: Prof. Burmeister aus Halle,
  - für die zweite Sitzung zum Präsidenten: Prof. Eschricht aus Kopenhagen,  
zum Secretair: Prof. Herbst aus Göttingen,
  - für die dritte Sitzung zum Präsidenten: Prof. D'alton aus Halle,  
zum Secretair: Dr. Hartlaub aus Bremen.
-

Erste Sitzung Donnerstag den 19. September.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Geh. Rath Lichtenstein aus Berlin.

Secretair: Professor Burmeister aus Halle.

Der Präsident eröffnete die Sitzung mit der Anzeige des gestrigen Beschlusses der Vereinigung der beiden Sectionen für Zoologie und für Anatomie und Physiologie, mit der Aufforderung in den Stunden von 9 bis 11 Uhr vorzugsweise die physiologischen Themata zur Sprache zu bringen und erst nachher zu den rein zoologischen überzugehen.

Zunächst brachte derselbe den im vorigen Jahre von Sr. Kais. Hoheit dem Erzherzoge Johann von Oesterreich gemachten Vorschlag in Anregung, alljährliche Uebersichten der Fortschritte der Wissenschaften mitzuthellen, forderte die Anwesenden auf für diesen Zweck thätigst mitzuwirken und bat, unter Hinweisung auf die Annehmlichkeit, wenn einer der Anwesenden sich zur Ausarbeitung eines solchen Berichtes bereit erklären wollte, in einer der folgenden Sitzungen auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Hieran schloss sich eine Mittheilung über die beabsichtigte Herausgabe des *Plinius* und eine Hinweisung auf die würdigsten Aufgaben vereinter Kräfte der Forscher ein neues *Systema zoologicum* und eine allgemeine Terminologie.

Der folgenden Aufforderung die angemeldeten Vorträge zu beginnen entsprach zunächst

Medicinalrath Dr. Tourtual:

Ueber die Einrichtung des menschlichen Schlundkopfs nebst Demonstration eines von ihm entdeckten Muskelpaares an den hinteren Nasenöffnungen des Menschen und mehrerer Säugethiere.

Der Redner zeigte, dass an der Hinterwand und an den Seiten des menschlichen Schlundkopfes sich drei elastische Bänder befinden, welche in den von ihm untersuchten Säugethiern nicht nachgiebig, sondern sehnigen Gewebes sind, mit Angabe ihres speciellen Zweckes für den Menschen, der sich auf die Stellung und Bewegungen seines Hauptes bezieht. Er gab ferner eine Methode an, die Tiefe des Schlundkopfgewölbes, welche nach seinen Beobachtungen im Menschen zwischen  $5\frac{1}{2}$ ''' — 9''' schwankt, am Skelette zu messen und wies die Existenz eines, von der Stärke des Nahrungstriebes abhängigen gesetzlichen Verhältnisses der Schlundtiefe zur Breite des Schlundes vermöge der verschiedenen Höhe der

Ursprungsflächen der Schläfenmuskeln nicht allein für die menschlichen Individuen, sondern auch in den Klassen der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische nach, welches sich sogar auf fossile Säugethiergerippe der Urwelt verbreite. Endlich beschrieb derselbe unter Vorzeigung anatomischer Präparate ein von ihm entdecktes Muskelpaar an den hintern Nasenöffnungen des Menschen und mehrerer Säugethiere, welches er Flügelgaumenmuskeln nennt, und dessen Functionen zur Erhebung und Anspannung des vorderen Theils des Gaumensegels wie zur Verengung der Ohrtrompete von ihm erläutert wurden.

Der Gegenstand dieses Vortrages ist bereits in Müllers Archiv 1844, Heft V, pag. 452 in einer ausführlicheren Abhandlung mitgetheilt, worauf hier wegen des Näheren verwiesen werden kann.

Hierauf folgte eine Abhandlung des

Herrn Professor Dr. Herbst aus Göttingen:

#### Ueber die Farbe des Chylus.

Referent benutzte zur Bestimmung die Flüssigkeit des *Duct. thoracicus*, dessen Inhalt eine Mischung vom Gehalt der Chylus und Lymphgefässe ist.

- 1) Die Farbe hängt von der der Nahrungsmittel ab.
- 2) Sie bestätigt die Thatsache, dass die in das Blut gelangten neuen Stoffe den sämtlichen Lymphgefässen mitgetheilt werden.
- 3) Sie beweist, die Veränderung der Blutmasse nach dem Eintritt der neuen Nahrungsstoffe in dieselben, die auch mit den Farben der Nahrungsmittel in Beziehung stehen. —

Refer. legte Abbildungen zur Bestätigung seiner Angaben vor.

#### 1) Vom Hunde:

- a) Nach Fettfütterung. — Farbe grünlich.
- b) Nach Brodfütterung. — Weisslich dünn, klarer, dann röthlich, vermittelst Blutkügelchen.

Die zuerst gesammelte Flüssigkeit ist am schwächsten gefärbt. — Die spätere steht aber immer im Verhältniss zur Farbe der zunächst ausgeflossenen.

- c) Nach Kalbfleischfütterung. — Dasselbe war gekocht, und zu drei Malen in zwei Tagen gereicht.

In diesem Falle veränderte der Chylus seine Farbe an der Luft nicht. —

Die erste Portion Chylus ist schwach geröthet, wird dann deutlicher und nimmt mit dem längern Ausfliessen stets zu.

- d) Nach Hammelfleisch. — Allemal rein weiss, und röthet sich an der Luft nicht; erst nach dem Druck röthet sich das Fluidum, und verrieth bei stärkerem Druck Bluteindrang mit Sediment.

Die mikroskopisch Untersuchung zeigte stets Blutkugeln im Chylus.

- e) Nach künstlich in den Magen gebrachten Flüssigkeiten.

α) Heidelbeeren. — Anfangs hellblau, dann blasser, dann braungrün, dann röthlich, dann gelblich braun.

β) *Infusum Malvae* durch Schwefelsäure roth gefärbt. — Anfangs hell weissroth, doch eigenthümlich und der Farbe des *Fluidums* entsprechend. Wird dann bläulich, zuletzt (nach Druck) schön rothviolett.

γ) *Indigosolution*. — Nach allen fieberhaften Zuständen und Inflammationen röthet sich die Farbe der Lymphe. Als solches Incitament wirkt die *Indigosolution* und daher war die Lymphe sehr roth, aber doch durch Antheil von Blau modificirt. Nach Anwendung von Druck kam ein stärker geröthetes Fluidum, das durch grösseren Antheil von Blut tiefer blutroth wurde.

δ) Einspritzungen nach dem Tode ergeben ebenfalls deutliche Spuren der Farben im Chylus. So gab bei der Katze Indigo unmittelbar nach dem Tode einen bläulichen Chylus.

Dasselbe fand bei Einspritzung von *Kali ferro-borussicum* Statt. Die Flüssigkeit ist gelblich, daher auch der Chylus gelblich. Nach Druck nahm die Farbe des *Kali ferr. bor.* im Chylus zu. —

Professor D'Alton aus Halle legt Zeichnungen vor, welche sich auf die Verbreitung der Nerven und die Verbindung ihrer Zweige unter einander beziehen, namentlich über das siebente Nervenpaar, welches zuerst genau untersucht wurde von J. F. Meckel dem älteren vor 100 Jahren. Interessant und wichtig ist seine Verbindung mit dem fünften Paare, worüber zwar manche neuere Untersuchungen vorliegen, allein gute Abbildungen bis jetzt noch fehlen, namentlich fehlt die Zusammenstellung der bisher gefundenen Resultate. Diese zu geben, ist die Aufgabe der vorzulegenden Abbildungen.

Der Vortragende berücksichtigt zugleich die Blutgefässe und namentlich die Analogie im Verlauf der Arterien und Nerven, welche sehr gross ist, und zu der Annahme berechtigt, dass Inflammationen sich bis in die Nerven selbst fortpflanzen, und diese selbst entzündet erscheinen können.

Zum Schlusse dieser Sitzung hielt Herr Professor Eschricht aus Kopenhagen einen zoologischen Vortrag:

Ueber den inneren Bau der Walle (*Cetaceen*), auf die Unterscheidung der Arten angewandt.

„Die Wallthiere oder Walle (*Cetaceen*) stimmen in ihrem inneren wie in ihrem äusseren Baue in den meisten Punkten vielfältig mit einander überein, und für viele Organe, z. B. die Luftröhre, die Lunge, den Magen, die Leber, die Nieren, Geschlechtstheile, kann man den Braunfisch als Typus aufstellen, indem grössere Abweichungen allenfalls nur in sehr wenigen Arten vorkommen, sonst nur relative Unterschiede in der Grösse der verschiedenen Theile. Indem ich dieses ausspreche, habe ich übrigens nur die eigentlichen und wahren Cetaceen vor Augen; die sogenannten pflanzenfressenden Cetaceen muss man zufolge ihres ganzen inneren Baues, gegen Cuvier, aber nach den von Cuvier aufgestellten Principien, nach Blainville's und Owen's Beispiel, aus der Ordnung der Cetaceen ausschliessen. Neben der grossen Uebereinstimmung im inneren Baue der eigentlichen Cetaceen giebt es indessen auch sehr wesentliche Abweichungen, einige so wesentliche, wie sie sonst kaum in der Reihe der Wirbelthiere vorkommen möchten. Als allgemein bekanntes Beispiel können die Barten angeführt werden; einzelne nicht weniger wesentliche aber viel weniger bekannte Abweichungen lassen sich in den innern Theilen nachweisen, und mitunter bei Thieren, bei denen man der äussern Form und der Lebensweise nach es gar nicht hätte erwarten sollen. Dies gilt vorzugsweise von dem Nahrungskanal, zumal von der Darmschleimfläche, und ich werde mich deshalb hier vorzugsweise an diese halten.

Unter den Wallthieren zeichnet sich zuvörderst der Schnabelwall (*Hyperoodon aetivum*) hinsichtlich der abweichenden Formen seiner Verdauungswerkzeuge aus. Der Schnabelwall ist ein seit den ältesten Zeiten im ganzen Norden allgemein bekanntes Thier. Er heisst bei den Isländern „*Andarnefia*“ (Entenschnabel) oder „*Andhvalur*“ (Entenwall); bei den Norwegern „*Nebberhal*“ (Schnabelwall), bei den Färingern „*Dögling*.“ Da in der Regel äusserlich keine Zähne sichtbar sind in den sehr schmalen Kiefern, wurde er von den Systematikern der Linné'schen Periode, (*Pontoppidan*, O. F. Müller) in

das Genus *Baläna* gestellt, unter dem Namen *Baläna rostrata*. Hiedurch aber wurde O. Fabricius zu der Annahme verleitet, dass er, wie die übrigen *Baläna* des Linné, Barten habe. Er hielt ihn für identisch mit dem kleinsten Bartenwall der Grönländer (*Tikagulik*) und trug nun den Namen *Baläna rostrata* auf diesen über, wodurch der in vielfacher Hinsicht höchst merkwürdige Schnabelwall ganz in Vergessenheit gerieth. Auf der andern Seite hatte Fabricius den Schnabelwall selbst in Grönland kennen gelernt. Die Grönländer nennen ihn *Anarnak* (*cacare faciens*) wegen der laxierenden Eigenschaft seines Speckes, die auch bei den Isländern und Färingern allgemein besprochen wird. Fabricius bekam hiedurch allerdings die Vermuthung, dass der *Anarnak* die eigentliche *Baläna rostrata* sei, kam aber ganz von dieser wichtigen Spur ab, da er die beiden grossen Zähne im Unterkiefer gewahr wurde. Er verwechselte dazu noch den Unterkiefer mit dem Oberkiefer (so wie es gleichzeitig auch Chemnitz erging), und so wurde daraus eine neue Species: *Monodon spurius*. Der Schnabelwall, der somit aus dem System gestrichen war, musste von Neuem entdeckt werden, und zwar von englischen und französischen Beobachtern. Nachdem man entweder die zwei grösseren Zähne des Unterkiefers oder die kleinen hornigen Rauigkeiten des Gaumes gefunden hatte, erhielt das Thier wiederum manche neue Namen: *Delphinus bidens*, *D. Disdon*, *Hyperoodon* (als ob es Zähne am Gaumen hätte!)\*)

Wenden wir uns von diesem zoologischen Wirrwar an die Betrachtung der inneren Theile. Sie sind in der That von John Hunter sehr gut beschrieben worden in seiner inhaltsreichen noch immer viel zu wenig beachteten Abhandlung über die Wallthiere in den *Philosophical transactions* von 1787, nur dass er sonderbarer Weise den Schnabelwall mit *Delphinus Delphis* verwechselte, was gewiss viel dazu beitrug, dass seine Beobachtungen übersehen wurden. Die von *Boussard* beschriebenen Rauigkeiten am Gaumen verhalten sich wie von ihm angegeben; es sind sehr kleine hornige Höckerchen, wodurch die Gaumenhaut an gewissen Strecken rau anzufühlen ist. Von Zähnen finden sich nicht allein die zwei bekannten im Unterkiefer, sondern noch ausserdem eine Reihe spitziger Delphinzähne an jeder Seite beider Kiefer. Dass diese Zähne selbst von den Neuern, z. B. von *Vesmael* nicht gesehen, rührt davon her, dass sie bei der Maceration an dem Zahnfleische sitzen blei-

\*) In den Verhandlungen der skandinavischen Naturforscher in Stockholm 1842 habe ich den Namen *Chänodelphinus* vorgeschlagen.

ben. \*)—Die Zunge des Schnabelwalls ist auffallend klein und auf den hintersten breiteren Theil des Unterkiefers beschränkt, niedrig und anscheinend gar nicht ausstreckbar, also ein Gegenstück zur Zunge der Bartenwalle überhaupt, (bei denen sie selbst im Verhältniss zum colossalen Körper ungemein gross ist!) Vom Magen dieses Thieres hat bereits Hunter angegeben, dass er aus 7 Abtheilungen bestehe. Dies verhält sich wirklich so. Das heisst: Von den drei Mägen des Braunfisches und der Wallthiere überhaupt ist der erste, der nur als ein blinder Sack der Speiseröhre zu betrachten ist, und der dritte, der den erweiterten Anfang des Darmes vorstellt, in dem gewöhnlichen Verhältnisse vorhanden. Der mittlere sehr grosse Magen aber wird durch 6 kreisförmige Vorsprünge in 7 Abtheilungen getheilt, jede immer nur durch eine ziemlich kleine Oeffnung in dem kreisförmigen, oder richtiger ringförmigen *Pylorus*-artigen Vorsprünge mit der benachbarten communicirend. Die Schleimhaut aller dieser Abtheilungen ist übrigens überall gleich geformt im Gegensatze zumal zu dem ersten von dem dicken Epithelium der Speiseröhre überzogenen Magen. Der Nutzen dieser vielfachen Unterabtheilung liesse sich vielleicht durch die darin gefundenen Theile erklären. In dem beobachteten, von Island's Küsten im Spätjahre 1841 gesandten Individuum enthielten diese Mägen ein sonderbares Gemisch von drei verschiedenen Körpern: 1) etwa ein paar tausend Linsen von Cephalopodenaugen, 2) etwa tausend Schnabel von denselben Thieren, sonderbar genau in einander geschoben etwa 3 — 4 oder 5 zusammen, als wären sie eben so viele Schichten eines einzigen Schnabels, 3) wohl eben so viele 2 — 3 Zoll lange weisse cylindrische Körper, in der einen Hälfte 1 — 2 Linien, in der andern kaum  $\frac{1}{2}$  Linie dick, anscheinend Eingeweidewürmer, bei genauerer Betrachtung aber keiner bekannten Form ähnlich, und somit auch von dem ersten jetzigen Helminthologen von Siebold, für nicht unter die Helminthen gehörig erklärt. Ich weiss sie nirgends hinzuführen, wenn es nicht etwa eine Form von Spermatophoren sein sollte. Von allen diesen Körpern fanden sich nun immer mehr in den vorderen Mägen, im vordersten ausserdem ein halbverdauter kleiner *Gadus*, eine *Onichoteuthis* und

---

\*) Zwei Zahnreihen in jedem Kiefer, wie Delphinzähne überhaupt geformt, finden sich höchst wahrscheinlich bei allen Wallthieren; nur dass sie bei den Bartenwällen nicht zum Ausbruche kommen, und schon während des Fötuslebens verschwinden. Die Barten sind hornige Gebilde, die keineswegs mit den Zähnen analog gestellt werden können, obgleich die gefässreichen Hautbildungen, auf denen sie sich bilden, merkwürdiger Weise gerade auf dem Theile der Gaumenhaut hervorwachsen, der die Zahnfurche des Oberkiefers überzieht.

eine *Holothurie*; in dem letzteren nur einzelne der obengenannten Körper, im Darne gar keine. Es möchten also wohl die vielen Scheidewände bestimmt sein, den Durchgang der Augenlinsen und Schnäbel, bevor sie verdaut sind, zu erschweren.

Am merkwürdigsten ist die Bildung der Schleimfläche im Darne des Schnabelwals. Sie ist von John Hunter treffend beschrieben worden, und in mehreren Präparaten in den Museen Englands aufgestellt. Obgleich sie aber vielleicht von der Bildung der Darmschleimfläche aller übrigen Wirbelthiere mehr abweicht, als sonst etwa die Darmschleimfläche irgend eines Wirbelthieres von der eines andern, ist die betreffende Angabe Hunter's doch bisher sehr wenig von den Anatomen berücksichtigt worden. Die Schleimfläche des Darmes im Schnabelwalle faltet sich nämlich in ihrem ganzen Verlaufe (Blinddarm ist nicht vorhanden) dermassen in zwei Richtungen, dass sie grosse Zellen bildet, deren Mündungen abwärts gerichtet sind. Diese grossen Zellen, etwa  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  Zoll im Durchmesser werden durch tiefer liegende Falten der Schleimhaut wiederum in kleinere geschieden. Glücklich injicirte und getrocknete Darmstücke gewähren durch diese Anordnung einen sehr anmuthigen Anblick, und werden in jedem Museum als Prachtstücke sich zeigen können. Wie abweichend nun auch diese Form der Darmschleimfläche des Schnabelwals ist, lässt sie sich doch auf die gewöhnlichen der Längenfalten reduciren, und in der That zeigt sie sich am Ende des Dickdarms dahin reducirt. Es werden nämlich hier die Zellen immer mehr in die Länge gezogen, und die Zellenwände lösen sich am Ende theils in spiralförmige, zuletzt sogar fast grade verlaufende Längenfalten, theils in schwächere Querfalten auf. \*) — Die Lymphgefässe des Gekröses im selben Thiere sind überaus weit, die grössten etwa 2''' im Durchmesser. An zwei Präparaten, die vom Regimentsarzte Ibsen injicirt in dem Museum der Kopenhagener Universität sich befinden, und überaus prachtvoll erscheinen durch die glückliche Injection der lymphatischen und der Blutgefässe, erkennt man sehr deutlich das doppelte System dieser lymphatischen Gefässe am Darm, indem die eigentlichen Chylusgefässe dendritisch in die Tiefe sich verzweigen, während die eigentlichen Lymphgefässe ganz oberflächlich unter der Peritonealbekleidung als lauter Längenäste verlaufen. Jedoch münden beide diese Systeme in die grösseren Aeste des Gekröses zusammen und steigen in

---

\*) Von Darmzotten finden sich bei diesem, wie bei den Wallthieren, überhaupt nur schwache Spuren.

die Gekrösdrüsen, indem sie sich darin abermals in feine Zweige auflösen, so dass sie sich in diesen Drüsen augenscheinlich wie die Pfortader in der Leber verhalten.

Indem somit zwei Hauptformen der Darmschleimfläche bereits durch Hunter nachgewiesen sind, wird es von grossem Interesse sein zu erfahren, zu welcher die der Bartenwalle gehören. Bei den früheren Schriftstellern finden sich hierüber nur wenige Nachrichten. — Bei allen Bartenwallen scheint der Darm sich in einen Dünndarm und einen Dickdarm zu scheiden. Dass in der *Baläna rostrata* ein kleiner Blinddarm vorhanden ist, wurde ebenfalls bereits von Hunter entdeckt, und so scheint es in der That bei allen Finfischen (*Balänopteren*) sich zu verhalten. Bei *Baläna mysticetus* hingegen habe ich durch Untersuchung eines neugeborenen Individuums das eigenthümliche Verhältniss gefunden, dass die Scheidung des Dickdarms vom Dünndarm sich nur als eine plötzliche bedeutende Erweiterung des Darms zu erkennen giebt. — Die Schleimfläche des Dickdarms scheint bei allen Bartenwallen dichtstehende Queerfalten zu besitzen. Die des Dünndarmes ist hingegen bei den verschiedenen Arten von verschiedener Form, dermassen, dass sich in der Regel ganz bequem die verschiedenen Species an jedem kleinen Stück Darm unterscheiden lassen. Um dies zu erläutern, wird es aber wiederum nothwendig sein, vorher die Artenunterscheidung der besprochenen Thiere etwas genauer zu erläutern. Hinsichtlich der Artsunterscheidung der Finfische herrscht jetzt ohngefähr eben so viele Verwirrung, wie hinsichtlich der Bestimmung des Schnabelwalls oben nachgewiesen worden. Artide und Linné folgten in der Aufrechnung der Arten von Finfischen durchaus nicht den Angaben der Küstenbewohner und Seeleute. Von den drei aufgestellten Arten *boops*, *musculus* und *physalus*, hatten sie die zwei ersten nach ganz einzelnen Beobachtungen des *Sibbald* genommen, und dabei noch den Namen *musculus* an die Species mit dem breiteren Unterkiefer gegeben, obgleich dieser Name gerade der anderen Art von *Sibbald* beigelegt worden. Die Aufstellung der dritten Species, *physalus*, beruhte auf der ungegründeten Meinung, dass Märtens, weil er der Bauchfurchen nicht erwähnt — die er, indem nur freischwimmende Thiere auf seiner Reise beobachtet wurden, gar nicht hatte sehen können — gemeint habe, der von ihm beobachtete Finfisch hätte dieselben nicht. Diesen dreien auf so höchst lockeren Boden gestellten Arten und dem *Mysticetus* wurde nun, wie bereits angeführt, der Schnabelwall als vermeintlich ebenfalls Zahnlos beigelegt, unter dem Namen *Baläna rostrata*. — O. Fabricius hörte auch die Grönländer vier verschiedene Finfische unterscheiden, und ging nun von der höchst unglück-

lichen Voraussetzung aus, es möchten diese grade die vier systematisch aufgestellten sein. Er lernte nur zwei davon selbst kennen: 1) den *Keporbak*, der im südlichen Grönland der gewöhnliche Finfisch ist, und auf einer Colonie Gegenstand eines jährlichen Fanges — er nannte ihn *B. Boops*, und 2) eine kleine Art, *Tikagulik* — er nannte ihn *Baläna rostrata*. Den andern beiden grönländischen Finfischen gab er, offenbar auf's gerathewohl, den Namen *physalus* und *musculus*. Es ist kaum zu berechnen, wie sehr die Fortschritte der Cetologie durch den unverdienten Beifall gehemmt wurden, den man dieser Fabrici'schen Nomenclatur allgemein zollte. Der *Physalus*, von dem Fabricius in der *Fauna grönländica* nicht angeführt hatte, ob er Bauchfurchen habe oder nicht, unter welchem Namen man aber überhaupt einen Finfisch ohne Bauchfurchen verstand — wurde, wie es zu erwarten war, nie wieder gefunden. Ein *musculus*, worunter man seit Linné einen Finfisch mit sehr breitem Unterkiefer verstand, kam eben so wenig wieder vor. Man beobachtete grosse und kleine Finfische, die ersteren nannte man *Boops*, die zweiten *rostrata*, bis Cuvier das Unhaltbare dieser Bestimmung zeigte, und nun waren die mehrsten Zoologen geneigt, alle nordische Finfische unter eine Species zu schlagen: *B. Boops*. Im Gegensatze zu dieser stand die *B. longimana*, von der zuerst ein Exemplar als *Balanoptera australis*, vom Cap stammend, beschrieben worden, wovon aber später ein Exemplar an der Elbmündung gefangen wurde. (Das Berliner Exemplar.) Der als Zoolog hoch verdiente Dr. Schlegel sprach es ganz deutlich aus, dass es nur 2 Species von Finfischen gebe: 1) Die arctische oder kurzhändige Art, *B. Boops*, und 2) die antarctische oder langhändige Art, wovon jedoch einzelne Individuen sich möchten nach der entgegengesetzten Hemisphäre verirren. — Um die Sache genau zu ermitteln, habe ich geglaubt einen ganz neuen Weg einschlagen zu müssen. Einestheils suchte ich von den einzelnen Fangplätzen gewisser Finfische möglichst viele Exemplare zu erhalten, anderntheils liess ich die Untersuchung hauptsächlich von kleinen Individuen oder Foetus ausgehen. Als zoologisches Hauptergebniss hiervon lässt sich nun aufstellen:

A) Der grönländische *Keporbak*, den Fabricius *Boops* nannte, ist die *B. longimana*, und somit gehört diese Art durchaus der nordischen *Fauna* an. Sie ist sogar die häufigste in der Davisstrasse, kömmt dorthin im April, während sie im März an den Bermuden sich zeigen, macht also wahrscheinlich mit den Individuen der südlichen Halbkugel eine Sippschaft aus und wandert regelmässig in grossen Streifzügen.

B) Es existirt allerdings eine eigene kleine nicht leicht über 30 Fuss erlangende Art von Finfisch. Sie ist sehr häufig an den Küsten Norwegens unter dem Namen *Vaagetval*, und lässt sich am sichersten dadurch characterisiren, dass sie nur 11 Rippenpaare und 48 oder vielleicht 49 Wirbel im Ganzen hat. Ihr Brustbein hat die Form eines langgezogenen Kreuzes. Der Kopf ist etwas schief, was sonst nicht an den Bartenwallen der Fall ist. Die Zahl der Rippen und Wirbel lässt sich am sichersten an den nicht gar zu kleinen *Foetus* erkennen, während sie noch in ihrer natürlichen Verbindung sitzen. Man wird nicht annehmen, dass die Zahl der Wirbel und der Rippen sich beim fortschreitenden Wachstume vermehre. Die Länge der Wirbelsäule wächst bekanntlich nicht durch Vermehrung der Wirbelanzahl, sondern nur dadurch, dass die Wirbelkörper, wie die langen Knochen überhaupt, neue Knorpel und Knochenmasse zwischen ihrem langen Mittelstücke und den beiden Endstücken bilden, welche als Scheiben oder Platten sich ausnehmen, und bei den Cetaceen überhaupt erst sehr spät im Leben dem Mittelstücke verwachsen. —

Da nun bekanntlich fast alle an den europäischen Küsten gewonnenen grossen Finfische weit mehr als 49 Wirbel (etwa 63) gehabt haben, so ist es klar, dass wir fürs erste 3 nordische Finfische kennen: 1) die langhändigen, 2) die kleinen kurzhändigen mit 11 Rippenpaaren und 48 — 49 Wirbeln, 3) die grossen kurzhändigen mit 13 Rippenpaaren und etwa 63 Wirbeln. Die ersten werden wohl am besten als *longimana* unterschieden werden. Die kleine Art mag jetzt immerhin den Namen *rostrata* behalten. (Knox nennt sie *Rorqualus minor*.)

Sehr möglich ist es übrigens, dass unter diesen beiden Formen mehrere Arten stecken; dass es bei der dritten Form der Fall sei ist ganz entschieden. Schon Cuvier unterschied von der gewöhnlichen grossen kurzhändigen Art, *Boops*, eine andere an der Form der Wirbel, zumal der Halswirbel, deren Seitenfortsätze geschlossene Ringe bilden, was bei keiner anderen Species der Fall ist. Das von ihm beobachtete Individuum war vom Eingange zum mittelländischen Meere, und er wurde zu der höchst unstatthaften Annahme verleitet, diese sehr grosse Art wäre eine für das mittelländische Meer eigene Art. Später ist sie (durch Compagno und F. Cuvier) *musculus* genannt, und allenfalls ist dieser Name besser als der Name *mediterraneus*. Auch diese Art habe ich Gelegenheit gehabt zu untersuchen, aber nur an einem Individuum, das im Spätjahre 1841 an der nördlichen Küste Seelands todt antrieb. Somit lassen sich mit Gewissheit als nordische Finfische 4 Arten aufstellen: 1) *longimana*, 2) *rostrata*, 3) *mus-*

*culus* und 4) *Boops*, welche letztere, obgleich die in der Nordsee am gewöhnlichsten vorkommende Art, zumal an den holländischen Küsten, von mir noch nicht beobachtet worden ist. Ich habe aber ausserdem die volle Ueberzeugung, dass es im Norden noch andere Arten von *Balanopteren* gebe. Namentlich ist der *Keporbak* der Grönländer nach den privaten Mittheilungen des Herrn Capit. Lieutenant Holbüll (der mir die reichsten Schätze zu dieser weilläufigen und kostbaren Untersuchung verschafft) eine eigene sehr charakteristische Art, der *longimana* nahestehend; und unter den kleinen werden wir durch spätere Nachforschungen gewiss auch noch mehrere Arten zu unterscheiden lernen.

In dem inneren Baue zeigen nun diese verschiedenen Arten von Finfischen manche zum Theil sehr charakteristische Verschiedenheiten. Zuvörderst muss die *longimana* als im ganzen Bau durchaus charakteristisch allen kurzhändigen entgegen gestellt werden, und ohne Zweifel wird man sich veranlasst finden aus ihr ein eigenes Genus zu machen, zumal wenn sich unter dieser Form verschiedene Arten finden sollten. Wie ihr ganzes Aeussere durch die Dicke und Plumpheit des Kopfes und Körpers, durch die auffallend langen, am vorderen Rande wellenförmig eingekerbten Brustflossen und oft auch noch durch die schmarotzenden *Diadema*, auf welchen wiederum das *Otion* in Menge sitzt, \*) — so ist dieselbe auch an jedem Knochen, zumal an jedem Wirbel durch die Breite und Stärke des Wirbelkörpers, die geringe Höhe des Dornfortsatzes im Gegensatze zu denen aller kurzhändigen Arten gleich zu erkennen. Das Brustbein ist weniger charakteristisch von dem der grossen kurzhändigen Arten verschieden. Es hat die Form eines schiefen, breiten Dreieckes, häufig durch ein grosses Loch durchbohrt. Alle inneren Theile haben ebenfalls leicht kenntliche relative Unterschiede, die jedoch gegen die auffallende Eigenthümlichkeit der Darmschleimfläche ganz unbedeutend sind. In der *Balanoptera longimana* ist nämlich die Zellenbildung, die uns Hunter bereits in dem Schnabelwall kennen gelehrt hat, längs des ganzen Dünndarmes im höchsten Grade entwickelt. An dem aufgeschnittenen Darm, der verhältnissmässig wenig dick ist, sieht man schiefe Queerfalten, etwa  $\frac{1}{4}$  Zoll von einander abstehend, durch Querscheidewände (die also in der Längsachse des Darmes verlaufen) viereckige Räume bilden. In

\*) Alle anderen Finfische scheinen nie schmarotzende Cirrhipeden zu haben. Die *Coronula*, so wie die *Tubicinella* kommt nur auf der *Balana australis*, und zwar hauptsächlich vorne oben am Kopfe vor, während die *longimana* ihre *Diadema* vorzüglich an den Brustflossen und besonders um die Vulva tragen.

ihrem Innern erblickt man tieferliegende Scheidewände, wodurch die Hauptzellen, wie im Schnabelwall, in etwa 3—4 kleinere abgetheilt werden. Alle sind mit ihren Mündungen stark abwärts gerichtet. An der äusseren Fläche der Schleimhaut erkennt man, wenn man die Muskelhaut vom Darne abstreift, alle die blinden Enden der kleineren Zellen als eben so viele Säckchen, mit ihrem Boden sehr schräge nach Vorne gekehrt.

Bringt man eine Sonde von der inneren Seite hinein, bis ihre Spitze den Boden eines Säckchens erreicht, so erkennt man die Tiefe der Zelle als etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll. Ein Querschnitt des Darmes zeigt die durchschnittenen Zellen als eine Menge Löcher, welche die verhältnissmässig enge Höhle des Darmes in 2—3 Reihen ringförmig umgeben; nur an der Anheftungsstelle des Gekrüses fehlen sie. Im frischen Darne sind alle Zellen vom Schleim ganz angefüllt, und es erfordert viele Zeit und Mühe ihn gänzlich davon zu reinigen. Es herrscht dieser Zellenbau vom Anfange des Zwölffingerdarms bis zum Blinddarm.

Man wird diese Entdeckung gewiss sehr unerwartet nennen müssen. Bei allen kurzhändigen Finfischen findet nämlich nichts ähnliches Statt. Die langhändigen Finfische stehen also hinsichtlich der Form der Darmschleimfläche dem Schnabelwalle am nächsten, oder richtiger stehen mit diesem ganz isolirt da, im Gegensatze zu den übrigen Wallthieren und Wirbelthieren überhaupt, insofern sie bisher bekannt sind, und dennoch nährt er sich nicht von Cephalopoden wie dieser, sondern von Fischen, wie die *Balänopteren* überhaupt.

Unter den kurzhändigen Finwallen ist der *Boops (autorum, non Fabricii)* von Vrolik hinsichtlich der Darmschleimfläche untersucht. Er hat, diesem verdienten Forscher zufolge, Quersalten im Dünndarme. In der *rostrata* erscheint die Schleimhaut des Dünndarmes immer sehr schlaff, so dass sich ihre natürlichen Falten leicht ausziehen lassen und verwischen. Im Ganzen genommen herrschen aber 4 oder 5 Längensalten vor, zwischen welchen weniger bestimmte Quersalten sich finden. Dagegen hat der *musculus* in der ganzen Länge des Dünndarmes, oder wenigstens ein 70 Fuss langes Individuum in den hintersten 200 Fuss desselben, 5 oder 6 ungemein hohe und bestimmte Längensalten. Durch dieses charakteristische Verhältniss wurde ich nicht wenig überrascht, als ich im Spätjahr 1841 an der Küste anlangte, wo der angetriebene Koloss in der Brandung lag, und den ausgerissenen im Wasser schwimmenden Darm aufschnitt. — Diesen Beobachtungen zufolge glaube ich mir zutrauen zu können, an jedem kleinsten Bruchstücke des Dünndarmes den Schnabelwall, die *Balänoptera longi-*

*mana, rostrata, musculus*, und wahrscheinlich auch die *Boops*, unterscheiden zu können.

Im Spätjahre 1843 erhielt ich von Herrn Inspector Müller aus dem nördlichen Grönland ein grosses Stück des Darmes einer Tunnolik, der *B. physalus* des Fabricius, in der Erwartung hieran die Species zu unterscheiden. Es fanden sich darin lauter Queerfalten und demnach mögte man die Species für *Boops autorum* erklären. Ich muss jedoch gestehen, dass die auffallende Weite dieses Darmstückes mich in Zweifel setzt, ob es nicht vielleicht vom Dickdarm entnommen ist, wodurch die Bestimmung bis jetzt noch als unsicher betrachtet werden muss.

Sämmtliche hier mitgetheilte Ergebnisse werden übrigens noch in den Schriften der dänischen Gesellschaft der Wissenschaften ausführlicher veröffentlicht werden.

Professor Behn aus Kiel fügte diesem Vortrage einige Bemerkungen bei und machte dann darauf aufmerksam, dass der von dem Prinzen zu Wied (Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien Band III, p. 1140) beschriebene *Xyphorhynchus trochilirostris* von dem *Dendrocolaptes procurvus* Temmink. verschieden sei; er unterscheidet sich unter anderem durch viel kürzeren und anders gefärbten Schnabel. Derselbe schlug den Namen *Dendrocolaptes (Xyphorhynchus) Wiedii* dafür vor und zeigte beide Vögel.

Der zweite Geschäftsführer zeigte hierauf an, dass so eben 400 lebende Hummer und ein Schock Taschenkrebse von Helgoland als Geschenk für die Versammlung eingetroffen seien und forderte die Mitglieder auf dieselben in Augenschein zu nehmen. Auch machte derselbe auf einige in der am Heerdenthorswalle aufgestellten kleinen Menagerie befindliche lebende Amphibien aufmerksam, und empfahl den Besuch derselben.

Der gemeinschaftliche Besuch der Sammlungen des Bremer Museums wurde auf Morgen um 1 Uhr Mittags verabredet.

Nach dem Schlusse dieser Sitzung verfügten sich die Zoologen an den Ort, wo man noch mit dem Landen der Hummer und Taschenkrebse beschäftigt war, und von da nach dem Hause Seefahrt, in dessen Vorhofe Herr Professor Eschricht aus Kopenhagen den dort vorhandenen Schädel und die von ihm eingesandten Skelette der Wallfische, Delphine etc., unter Bezugnahme auf seinen

oben mitgetheilten Vortrag in der zoologischen Section demonstrirte. Eine Reihe dahin gehöriger Spirituspräparate befand sich noch in Fässern auf der Hausflur desselben Locales, welche Herr Professor Eschricht ebenfalls vorzeigte und dadurch sämtliche Anwesenden zum innigsten Danke verpflichtete; denn nach dem einstimmigen Urtheile der Sachverständigen möchte in Beziehung auf Objecte, welche dem Naturforscher so selten zugänglich und so schwierig zu behandeln sind, wie die Cataceen, bei späteren Versammlungen weder ein eben so reichhaltiges Material noch so wichtige Ergebnisse sich so leicht wieder zusammenfinden.

Zweite Sitzung am 20. September 1844.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Professor Eschricht aus Kopenhagen.

Secretair: Professor Herbst aus Göttingen.

Der zweite Geschäftsführer zeigte zuerst einige lebende Thiere vor, nämlich:

1) Ein *Phrynosoma orbiculare* welches gestern von Texas angebracht worden.

2) Einen *Scorpion*, welcher mit einer Ladung Blauholz von Campeche Bai (Mexico) vor sechs Wochen angebracht worden und seitdem in einem Glasgefässe eingeschlossen gewesen — also wahrscheinlich länger wie zwei Monate ohne alle Nahrung geblieben ist. — (Das Thier lebte in diesem Zustande noch bis zum Monat November 1844.)

3) *Polyphemus Kindtii*, (Focke) ein neues Entomostracon aus dem Bremer Stadtgraben, welches sich durch eine ungewöhnliche Durchsichtigkeit auszeichnet, und da dieselbe während seiner ganzen Lebensdauer in jedem Theile seines Körpers gleich bleibt, und die Anwendung der stärksten Vergrößerungen gestattet, ohne das Leben des Thieres zu gefährden, für physiologische Untersuchungen von Wichtigkeit zu werden verspricht. Die Durchsichtigkeit dieses Thieres ist so gross, dass, wie sich zeigte, die grösste Aufmerksamkeit dazu gehörte um in einem viereckigen Gläschen, welches wenige Cubiczoll klaren Was-

sers enthielt, das vier Pariser Linien lange und sich lebhaft bewegende Thierchen nicht zu übersehen.

Die Mitglieder und Theilnehmer wurden eingeladen um 6 $\frac{1}{2}$  Uhr Abends in der Aula der Gelehrtenschule einer Demonstration dieses Thieres und anderer Objecte durch ein Hydrooxygengas-Mikroskop beizuwohnen.

Einige Notizen darüber so wie die Abbildungen desselben wurden im Sonntagsblatte der Weser-Zeitung vom 22. September 1844 mitgetheilt. —

Hieran knüpfte derselbe einige Andeutungen über die Ergebnisse seiner ferneren Untersuchungen der polygastrischen Infusorien, mit Beziehung auf die bei der Versammlung zu Mainz 1842 gemachten Mittheilungen.

Der Aufschluss, welchen eine abwechselnde Fütterung derselben Individuen von *Loxodes Bursaria* und *Paramecium Aurelia* mit blau und rothen Farbstoffen über den Weg, welchen die Nahrungsstoffe durch den Körper dieser Thiere nehmen, gegeben, vermittelte die Entdeckung eines Verfahrens, diese winzigen Geschöpfe selbst bei 400 facher Vergrößerung in dem beschränkten Raume des Schfeldes in fast ruhiger Lage zu erhalten. Dieser Zweck wird erreicht durch Anhäufung einer möglichst grossen Anzahl von Individuen in einer dünnen zwischen zwei Glasplatten eingeschlossenen Wasserschicht, in welcher diese Thiere nach mehreren Stunden und selbst Tagen sich bequem beobachten lassen, wenn man das verdunstende Wasser immer durch eine reichhaltige Infusorienemulsion ersetzt.

Man sieht dann die verschluckten Farbstoffe in kugligen Häufchen durch die Substanz des Körpers dieser Thiere wandern, wobei sich letztere immer dichter um den Farbstoff anlegt. Bei *Paramecium* findet diese Aufnahme statt so lange das Thier einfach ist, oder sich zur Quertheilung vorbereitet; während der Längstheilung hört sie jedoch ganz auf, und es gewährt einen sonderbaren Anblick zwischen vielen mit Indigo gefütterten Thieren dieser Species, welche dicht mit blauen Kugeln erfüllt sind, die blassen in der Längstheilung begriffenen, Individuen hin und her fahren zu sehen. — Man bemerkt ausser diesen Magen noch bestimmte Körner in dem Parenchym des Körpers dieser Thiere, welche alle genau dieselbe Grösse haben und den Bewegungen der mit Nahrungsstoff erfüllten Höhlen folgen. Diese doppelte Circulation liess sich bis jetzt bei *Loxodes*, *Paramecium*, *Bursaria*, *Spirostomum*, *Nassula*, *Vorticella*, *Carchesium* und anderen nachweisen; bei anderen wie *Euplotes*, *Kerona*, *Stylonychia* etc. gelang dieses jedoch nicht.

Die Fortpflanzung dieser Thiere geschieht im Sommer durch Längs- und Quervertheilung oder Sprossenbildung ähnlich wie bei *Hydra*; die sich dann trennenden, oder vom Mutterthiere ablösenden Individuen haben immer eine ziemlich gleiche Grösse. Kleinere findet man jedoch selbst in dicht erfüllten Infusionen während des Sommers nicht. Im Spätherbste und Winter zeigten sich unter den sorgfältig beobachteten grössten Exemplaren von *Loxodes Bursaria* einige Individuen, deren Körper weniger dicht mit grünen Körnchen erfüllt und daher auffallend blass erschien; in diesen zeigte sich die Zahl der contractilen Blasen (sonst zwei) um einige vermehrt, welche bei genauerer Untersuchung, während das Thier allmählig verstärktem Drucke zwischen zwei Glasplättchen ausgesetzt wurde, in dem die Mitte des Körpers dieser Thiere einnehmenden dunkleren Organe (Saamendrüse nach Ehrenberg) sich befanden. Es zeigten sich in diesem Organe bei verschiedenen Thieren ein bis drei schwach begrenzte Kreise, welche jeder ausser zwei contractilen Blasen auch ein mittleres dunkleres Organ enthielten, welche nicht nur ganz der Anordnung dieser Theile bei dem Mutterthiere entsprechend gelagert waren, sondern auch die bei jenen bekannte Färbung wahrnehmen liessen. Bei ferneren Untersuchungen gelang es den Austritt dieser lebendigen Jungen aus dem Körper der Mutter wahrzunehmen, und jenes mittlere dunklere Organ ist somit, wenigstens bei *Loxodes Bursaria* als *Uterus* zu betrachten.

Dr. Focke legte sodann die zu einer demnächstigen Veröffentlichung über diese Beobachtungen bestimmten Zeichnungen, so wie Abbildungen des *Polypemus Kindtii* vor.

Herr Dr. Hirschfeld aus Bremen sprach hierauf:

Ueber das Verhältniss der grauen zur weissen Substanz des Gehirns, des Rückenmarks zum Gehirne, und den innern Bau des Gehirns als Geistesorgan.

Diese drei Punkte erschienen dem Vortragenden bei seinen phrenologischen Untersuchungen von Wichtigkeit, welche ihn im allgemeinen zu den hier kurz zusammengefassten Folgerungen geleitet haben.

Aus dem Umstande, dass die graue Substanz bei dem Menschen eine dickere Lage wie bei den Thieren bildet, lässt sich schliessen, dass erstere mit dem höheren Nervenleben in einer näheren Beziehung stehe, als die weisse, faserige Substanz. — Einem jeden Nerven muss an und für sich eine selbst-

thätige Nervenkraft zugeschrieben werden, welche nicht von dem Ausstrahlen der Nervenkraft vom Gehirne abhängig ist, wie solches die zahlreichen Versuche über die Wegnahme des Gehirnes und unveränderte Fortdauer der Respiration bestätigen. — Auch lässt sich eine Fortsetzung der Fasern des Rückenmarkes in's Gehirn nicht annehmen, da der Cervicaltheil desselben dünner ist, wie einige der tieferen Anschwellungen. — Aus der Stärke der Anschwellungen des Rückenmarkes lässt sich ein Schluss auf das Vorwalten der Nervenkraft in den einzelnen Gliedern ziehen. —

Im Gehirn findet ein Zusammenstrahlen aber kein Ausstrahlen der Nervenfasern zum Rückenmark und von diesem zu den übrigen Nerven statt, von welchen letzteren die peripherischen Endigungen wieder in demselben Verhältniss zum Rückenmark stehen. — Das Zusammenstrahlen findet in der grauen Substanz statt.

Mit dem Verhältniss der grauen zur weissen Substanz des Gehirnes wird daher die Entwicklung einer höheren Geistesthätigkeit überhaupt in Beziehung stehen, und der Gegensatz dieses Centralorgans gegen das Rückenmark und die übrigen Nerven durch dasselbe bedingt sein. —

Professor Marchand aus Halle theilte hierauf einige Versuche in Beziehung auf die Respiration der Thiere mit, welche bereits ausführlicher im 33. Bande des Journals für practische Chemie von Erdmann und Marchand (Vergl. auch: Fl. Heller: Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Mikroskopie. 1845. pag. 131) mitgetheilt sind.

Ausgehend von Liebig's neuer Idee, dass die Nahrungsmittel in einer innigen Beziehung zur Respiration stehen, und dass die Art und Weise, wie die Kohlensäure bei dem Athmungsprocesse gebildet werde, gänzlich unbekannt sei, daher man vermuthen müsse, dass diese Production auf das ganze Circulationssystem gleichmässig vertheilt ist, untersuchte der Vortragende das Verhältniss der eingeathmeten Sauerstoffmenge zu der ausgeathmeten Kohlensäure. Mannigfache Schwierigkeiten, welche die genaue Bestimmung einzelner Gasquantitäten erschweren, wurden durch geeignete Vorrichtungen zu beseitigen gesucht.

Die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft ist fast überall gleich. Treviranus nahm in derselben ein Procent Kohlensäure an, allein 10,000 Theile atmosphärische Luft liefern nur 4—6 Theile Kohlensäure.

Zu den Versuchen über die Veränderung der Luft durch den Athmungsprocess wurden in einem eigenen Apparate, wovon eine Abbildung vorgezeigt wurde, vorzugsweise Frösche benutzt, jedoch auch mit anderen Thieren vergleichende Versuche angestellt.

Das Hauptresultat derselben ist: kein Thier bildet Kohlensäure allein, sondern zugleich auch Wasser, da immer weit mehr Sauerstoff verbraucht wird als zur Bildung der ausgeathmeten Kohlensäure nothwendig ist. Bei *Rana esculenta* werden auf 100 Theile gebildeter Kohlensäure etwa 330 Theile Sauerstoff aufgenommen. Es war nun interessant zu untersuchen, wie sich die Respiration beim Hungern der Thiere verhalte.

Längere Zeit in reinem Brunnenwasser gehalten, werden die Frösche schnell leichter, was besonders von dem Mangel der Nahrung herrührt. Anfangs wird der Verbrauch des Sauerstoffs geringer und dem entsprechend die Bildung der Kohlensäure. Die Bildung des Wassers geht dagegen in vermehrtem Grade vor sich. Bei fernerm Hungern der Thiere nimmt der Verbrauch des Sauerstoffs mehr und mehr ab und zuletzt athmen sie auf 72 Theile verbrauchten Sauerstoff gegen 100 Theile Kohlenstoff aus. In abgesperrter Luft wird anfangs mehr Sauerstoff wie gewöhnlich verbraucht, nach 6 Stunden ist jedoch die Respiration wieder wie im natürlichen Zustande.

Nach dem Tode findet sich bei diesen Thieren viel mehr Kohlensäure vor als möglicher Weise aus dem verbrauchten Sauerstoff hätte gebildet werden können. In Wasserstoffgas leben die Frösche nicht länger wie drei Stunden, wenn das Gas völlig chemisch rein ist; sie schlafen darin bald ein und sterben allmählig.

Unter dem Recipienten der Luftpumpe werden die Thiere schwach, wenn der atmosphärische Druck noch 3 Zoll beträgt. Bei einem Drucke von einer Linie entwickeln sich Gasarten. Die Frösche werden aufgetrieben, die Zunge theilt sich und es entstehen Blasen an der Oberfläche des Thieres, welches beim Wiedereinströmen der atmosphärischen Luft unter den Recipienten skelettartig zusammenfällt.

Auf diese Weise kann man also die Menge der in der Substanz eines Thieres enthaltenen Gasarten, so wie auch die Blutmenge bestimmen, und durch vergleichende Versuche ermitteln, ob die Nahrungsmittel wirklich in dem von Liebig angedeuteten Verhältnisse zu den Producten des Respirationprocesses stehen.

Professor Behn aus Kiel hielt darauf einen Vortrag:

„Ueber den Bau der Blutgefäße.“

Derselbe unterschied zwei Classen von Gefässsystemen:

I. Ein nur theilweise gefülltes, theilweise leeres Gefässsystem, ganz contractil, mithin ohne Herz; das Blut ohne Blutkörnchen (Ringelwürmer).

II. Ein nur theilweise contractiles Gefässsystem mit einem oder mehreren Herzen, nur in diesen abwechselnd Blutleere und Blutfülle, die Gefäße von bestimmtem Durchmesser, das Blut mit Blutkörnchen.

Hiervon giebt es zwei Unterabtheilungen:

a) mit verästeltem, und in seinen verschiedenen Theilen sehr ungleich weitem Gefässsysteme, mit einem, an eine Stelle zusammengedrängten Athemorgane, welches die Ursache der Verästelung ist. (Der Mensch und die meisten Thiere.)

b) mit verästeltem, in allen seinen Theilen gleich weitem Gefässsysteme, colossalem Herzen (Rückengefäß), der grossen Adhäsion so enger Gefäße entsprechend, verästeltem Athemorgane (Tracheen), sehr sparsamen Blutkörnchen. (Insecten.)

Neben dem Herzen (bei den Wasserwanzen) und anstatt desselben (bei den Planarien) wirken bisweilen eigenthümliche schwingende Klappen auf den Blutlauf. Bei den höheren Thieren mit Herzen und verästeltem Gefässsysteme sei es bestritten, ob die Gefäße selbst Muskelfasern besäßen oder nicht. Bei dem Menschen, den Säugethieren und Vögeln habe derselbe sich von dem Vorhandensein von Muskelfasern nicht überzeugen können, er glaube sie jedoch an den Gefässen der *Chelonia Midas* sehr stark entwickelt gefunden zu haben. Die Gefäße dieses Thieres beständen aus zwei concentrischen Schichten, einer inneren grau röthlichen und einer äusseren gelblich weissen. Die letztere sei elastischer Natur, die erstere aber bestehe seiner Meinung nach aus Muskelfasern; die innere Fläche der Gefäße sei nicht glatt, sondern articulirt und erinnere im Kleinen an die *trabeculae carnae* des Herzens.

Bisweilen kommt an den Gefässen der *Chelonia Midas* eine krankhafte dunkelgefärbte Geschwulst vor, deren brauner Inhalt sich unter dem Mikroscope als aus gleichartigen Körpern bestehend zeigt, die der Form nach zu den Eingeweidewürmern, oder vielleicht zu den Larven derselben zu zählen sind.

Geh. Rath Lichtenstein aus Berlin theilte sodann im Auszuge folgende, von Herrn Consul Klee in Guatemala eingesandte, Abhandlung mit:

**Beschreibung der Cultur der Cochenille in Antigua, Guatemala und Amatitan im Staate Guatemala, Republik von Centro - Amerika.**

Die Cultur der Cochenille ward 1817 durch den Präsidenten Bustamente von Oaxaca, wo dies Insect ursprünglich zu Hause ist, und wo es die Spanier zur Zeit der Eroberung fanden, nach Guatemala verpflanzt, indem er das lebende Insect auf den Cactus-Blättern nach Guatemala bringen liess, als ein Geschenk an die Sociedad patriotica, welche es an Dr. Isidro Montufar und Dr. Miguel Galvez in der Antigua und Padre Lopez in Cubulco, District Verapez, vertheilte, um es zu cultiviren.

Im Anfange hatte man viel mit Unwissenheit bei der Behandlung zu kämpfen und nur wenige Insecten, wovon die jetzigen reichen Erndten abstammen, wurden gerettet.

Mit jedem Jahre nahm die Behauung zu und vervollkommnete sich, und hat besonders in den letzten acht Jahren in jeder Hinsicht so reissende Fortschritte gemacht, dass die Cochenille als ein schätzbarer Export-Artikel den Hauptreichthum des Staates bildet und gewissermaassen den ganzen Staat von Guatemala unterhält.

Die Behauung der Cochenille wird vorzüglich in der Antigua und Amatitan, in der Nähe der Hauptstadt Guatemala, betrieben, hatte sich jedoch ferner in Cubulco und Salama, District Verapez, in Guastatoya, District Chiquimula und in San Salvador ausgebreitet; nach vielen Versuchen ist man jedoch genöthigt gewesen, die Cultur daselbst aufzugeben. Die Ländereien von der Antigua und Amatitan scheinen sich am besten für die Cultur des Insects zu eignen, indem sie aus grossen, leichtbodigen, feuchten Ebenen, von hohen Vulcanen und Bergen eingeschlossen, bestehen, ein mildes fast immer gleiches Clima haben\*) und die Regenzeit sehr regelmässig einsetzt und nur fünf Monate dauert. Ein kälteres Clima wie die Antigua und ein wärmeres wie das von Amatitan, scheint der

	Grad Farenheit.
*) Guatemala	65 à 68.
Antigua	70 à 72.
Amatitan	70 à 75.
Oaxaca	68 à 75.

Cochenille nicht zuzusagen, da sie weder den Nachtfrost der Altos noch die starken Sonnenstrahlen der Küste ertragen kann.

Ein Pflanzer, um seine Cactus-Pflanzung anzulegen, sollte dafür einen ebenen, leichten und etwas feuchten Grund aussuchen, gegen Winde geschützt und wo kein Nachtfrost fällt. Auf Anhöhen und an den Seiten von Bergen kommt die Cactus-Pflanze nicht gut fort, und die heftigen Winde im Januar und Februar thun oft den grössten Schaden zur Zeit der Besäung, indem sie das junge noch nicht festsitzende Insect wegführen. Der Pflanzer hat dann oft zwei oder dreimal zu besäen, die Besäung fällt sehr unegal aus und ist oft ausser der Zeit. Der Boden braucht nicht besonders fruchtbar zu sein, muss aber Feuchtigkeit haben; je besser er jedoch ist, desto mehr und gesündere Blätter giebt die Pflanze.

Von den Cactus-Pflanzen, eine Art *Opuntia* (*Opuntia coccinellifera*) giebt es sehr viele Arten, aber wenige die sich zur Cultur der Cochenille eignen. Ein Pflanzer kann in der Auswahl nicht sorgfältig genug sein. Die verschiedenen Arten, die man hier beobachtet hat, sind die folgenden:

**Penea de tuna blanca;** — Cactus, dessen Frucht weiss ist, kommt gut in trockenem Boden fort. Der Baum nimmt viel Raum ein, ist sehr unregelmässig, breit auswerfend gebaut und mit wenig aber sehr dicken, grossen und langen ein wenig stacheligen Blättern, die leicht der Fäulniss ausgesetzt sind, wenn sie verletzt werden, versehen; in feuchtem Grunde kommt er nicht gut fort, giebt wenig aber sehr grosse schöne Cochenille und eignet sich vorzüglich, um die Saat-Cochenille zu conserviren, wozu er aber vorzugsweise nur in der Antigua gebraucht wird.

**Penea de tuna amarilla;** — Cactus, dessen Frucht gelb ist, kommt gut in jeder Art Boden fort. Der Baum ist sehr gut formirt, giebt viele grosse, breite stachelige Blätter, die aber nicht sehr dick sind, dauert, wenn er rein gehalten wird, 10 bis 12 Jahre und nimmt viele Cochenille auf; liefert jedoch weniger grosse als weisse aber mehr Cochenille. Dieser eignet sich vorzüglich zu Pflanzungen und wird vorzugsweise in der Antigua gebaut.

**Penea de tuna morada;** — Cactus, dessen Frucht violett ist. Die Blätter sind sehr gross, haben aber eine dicke Cutis. Das junge Insect kann sich nicht gut befestigen und fällt leicht ab, weshalb derselbe nicht benutzt wird.

**Penea de Terciopelo;** — Cactus, mit einer sammetartigen Cutis. Der Baum ist etwas schwach, sehr gut formirt, hat viele lange, schmale, dicke mit

vielen Stacheln versehene Blätter, die vertical aufschliessen und liefert sehr grosse und viele Cochenille, die nicht leicht vom Regen abgeworfen wird.

Von dieser Art Cactus ist erst seit zwei Jahren Notiz genommen, und die damit gemachten Versuche in den Pflanzungen fallen sehr vortheilhaft aus; sie ist nur in der Antigua und sehr wenig bekannt. Die Pflanzer behaupten, dass die Würmer, welche die Cochenille zerstören, sich nicht auf der sammetartigen Cutis des Blattes bewegen können, und die Cochenille, die darauf gezogen wird, dieser Gefahr nicht ausgesetzt ist. —

*Penea costena* oder *Oaxaca*. Das ursprünglich von *Oaxaca* gebrachte Blatt kommt gut in feuchtem Boden fort. Der Baum ist anfangs schwach und nicht hoch, breitet sich aber sehr im 2. Jahre aus und hat eine grosse Menge kleiner, dünner, runder stacheliger Blätter, die dicht zusammenwachsen, sich leicht flach legen und dadurch die Cochenille vor Regen beschützen. Man braucht wenig Saat-Cochenille um sie zu besäen, da die Cutis der Blätter sehr dünn ist und das junge Insect, wovon, wegen der Menge der Blätter, wenige verloren gehen, sich leicht befestigt. Die Pflanzung muss drei volle Jahre alt sein, ehe man sie besät; liefert viele aber kleine Cochenille. Die Cultur dieser Art breitet sich viel in der Antigua mit Erfolg aus.

*Mosotilla* hat rothe Frucht und ist die Art Cactus, die man in Amatitan baut. Der Baum kommt fast in jeder Art Boden gut fort; ist stark, hat nicht viele aber grosse dicke Blätter mit kleinen Flecken, dünne Cutis und wenig Stacheln; eignet sich sowohl zu Pflanzungen als zur Aufbewahrung der Saat. Diese Art kann im Jahr drei Erndten liefern, ohne dass es den Blättern schadet, welches mit keiner andern Art Cactus der Fall ist. — Die Quantität der Cochenille ist aber dann jedesmal geringer, die dritte Erndte ist beinahe Granilla und kommt selten gut ein.

*Penea de Cubulco*; — Cactus, der in der Verapez cultivirt wird, gleicht der *Penea amarilla* und *Mosotilla* und eignet sich sowohl für Pflanzungen als zur Aufbewahrung der Saat; liefert nicht grosse Cochenille aber von vielem Gewicht.

*Tunilla*. Eine Art Cactus, der einen sehr hübschen Baum mit vielen grünen Blättern bildet, nimmt leicht die junge Cochenille auf; wenn diese aber halb zur Reife gediehen, stirbt sie und fällt ab, weshalb man diese Art in allen Pflanzungen ausrottet.

Um zur Anlegung einer Cactus-Plantage (*Nopal*) zu rechter Zeit genug und gesunde Blätter zu haben, legt man im Juni oder Juli einen Almacigo an.

Man theilt ein Stück Land in Beete von zwei varas Breite und pflanzt darauf die Cactus-Blätter einerlei Art halb in die Erde perpendicular in Reihen, so dass die Seiten der Blätter sich beinahe berühren. Eine jede Reihe muss ungefähr sechs Zoll von der andern entfernt sein, um jedes Unkraut mit der Hand herausziehen zu können.

Die Blätter, die dazu bestimmt sind, müssen gesund sein und noch nicht gedient haben; bevor man sie pflanzt muss man das Blatt und vorzüglich den abgeschnittenen Theil der Sonne aussetzen, ungefähr acht Tage lang, damit die Wunde sich vernarbt. Hat man jedoch genug frische Blätter im Februar oder März, so ist dieses nicht nöthig.

In Amatitan pflügt man die Blätter der Mosotilla, die zur Bewahrung der Saat gedient haben und dann 4 à 5 Monate alt sind, zu Pflanzungen zu benutzen, und legt deshalb keine Almacigos an.

Nachdem das Land, worauf die Cactus-Pflanzung angelegt werden soll, gut gepflügt und gereinigt ist, theilt man es in Felder ab von etwa 100 bis 120 varas und lässt zwischen jedem Felde einen Weg von drei varas.

Im Februar oder März, welches dazu die beste Zeit ist, pflanzt man das reife gesunde Blatt, deren der vorher angelegte Almacigo genug liefert, seitwärts oder perpendicular halb in die Erde, nachdem es vor circa 8 Tagen abgeschnitten und der Sonne ausgesetzt gewesen, in Reihen zwei bis drei varas breit und jedes Blatt  $\frac{3}{4}$  varas von einander der Breite oder der Länge nach gegen einander gestellt. In kürzlich angelegten Pflanzungen von Amarilla hat man die Blätter eine vara weit von einander gepflanzt; sie wachsen üppiger und liefern mehr Blätter, als die, welche dichter zusammengepflanzt sind. Die Reihen und Stellung der Blätter müssen von Norden nach Süden laufen. Viele Pflanzer pflegen die Blätter nur  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$  vara von einander zu pflanzen, welches jedoch dem Baum nicht Raum genug lässt, dass die Wurzeln sich verzweigen, daher der Cactus schlecht treibt und die Plantage dadurch bald ruinirt wird. Die junge Pflanzung treibt sehr bald viele Blätter und die, welche Schaden gelitten oder gar verdorben sind, müssen versetzt werden.

Die Pflanzungen, welche man im Juni oder Juli anlegt, sind wegen der zur selbigen Zeit eintretenden Regenzeit sehr der Fäulniss ausgesetzt; man hat dann aber nicht nöthig zuvor Almacigos anzulegen, weil zu der Zeit die benachbarten alten Pflanzungen genug Blätter geben, die man billig kaufen kann.

Man muss vorzüglich darauf sehen, dass die Pflanzung stets rein ist, und in einer jungen Pflanzung ist man genöthigt vier bis fünfmal im Jahr zu reinigen,

so oft das Unkraut einige Zoll hoch ist. Die Cactus-Pflanze kommt auch durchaus nicht im Schatten fort, und man darf weder Bäume noch Mais dazwischen pflanzen.

Die Indianer in San Antonio pflegen jedoch frigoles (Krupbohnen) zwischen den Nopal-Reihen zu pflanzen, welches nicht schadet, da die frigoles nicht so hoch wachsen, um Schatten zu geben und die Pflanzung dabei sehr rein gehalten wird. Ungefähr acht Monate, nachdem die junge Pflanzung angelegt ist, muss man die Blätter, die sich zu weit nach den Zwischenreihen ausgedehnt, abschneiden, um den Baum gut zu formiren und den Zwischenweg rein zu halten.

Um alte Nopale zu erneuern, pflegt man in den Zwischenreihen die neue Bepflanzung anzulegen und lässt den alten Nopal noch für zwei Jahre lang stehen, um die Erndten davon abzunehmen. Dieser schlägt nicht viele Blätter mehr aus und schadet deshalb der jungen Bepflanzung nicht; sobald wie diese jedoch vollkommen ist, wird der alte Nopal abgehauen und vermodert in den Reihen. Es ist jedoch besser das ganze Land wieder zu pflügen und zu bearbeiten, um eine Plantage zu erneuern, und man sollte sogar das Land düngen, denn der Cactus saugt dasselbe ungemain aus.

Ein Nopal, der rein gehalten und im März gepflanzt ist gewöhnlich im Januar in dem Stande, um besäet werden zu können, kann indess nur wenig Cochenille liefern, und diese Erndte schadet auch beträchtlich der jungen Pflanzung; es ist daher weit besser noch ein Jahr damit zu warten. Aber ein Nopal im Juni oder Juli gepflanzt, ist selten in demselben Stande und muss ein Jahr länger warten. Er muss dann frisch, dunkelgrün aussehen, wenn die Blätter aber gelbbraun gefleckt sind (*giote*), so taugen sie nicht zur Besäung und ist ein Zeichen der schlechten Qualität der Stammlätter oder meistens des Bodens. Die Cutis der Blätter ist dann zu dick und das Insect kann sich nicht leicht befestigen. Die Mosotilla hat hierin wieder den Vorzug; denn die Blätter, die mit diesem *giote* vollkommen bekleidet sind, liefern sehr gute und viele Cochenille. Die Costena ist der Mosotilla hierin wenig nachstehend, und im dritten Jahre hat sie sich so ausgebreitet, dass man kaum zwischen den Reihen gehen kann.

Die Zeit der Besäung in der Antigua, wo man gewöhnlich nur eine und mit wenig Ausnahmen zwei Erndten hat, ist im Januar und Februar und darf nicht länger verzögert werden. In Amatitan gebrauchen die Nopale wenigstens zwei Jahre um fähig zum Besäen zu sein; das Clima erlaubt hier zwei und selten drei Erndten, und, wenn man im October besäet, hat man im Januar reife Cochenille, die dann gewöhnlich von den Antigua-Pflanzern zur Saat aufgekauft wird.

Aber ehe man sie abnimmt, lässt man sie ein oder zwei Tage lang gebären, wodurch die Pflanzung natürlich besäet wird und die zweite Erndte liefert.

Zur Besäung gebraucht man Behälter, worin man die Saat - Cochenille thut, um sie am Baum zu befestigen. Man gebraucht dazu entweder eine Art Rohr, etwa ein Zoll im Diameter, welches man an der einen Seite schräg und an der andern gerade abschneidet, etwa 2 Zoll lang, in diese letztere Oeffnung steckt man das Ende einer Mais-Stange, welches dadurch ein kleines Gefäss bildet. An der äussersten Spitze des schräg abgeschnittenen Theiles macht man ein kleines Loch und befestigt mittelst einer Art langen Dornes, schräg hängend, das offene Ende dicht am Blatte, nachdem man zuvor 10 bis 12 Körner reif gebärender Cochenille hinein gethan hat. Diese Art Behälter zur Besäung (*Cartuchos*) werden für grosse Plantagen vorgezogen, weil es weniger Zeit raubt; jedoch ist es nicht die vortheilhafteste Weise, denn die Oeffnung füllt sich bald mit Spinnweben und wird das junge Insect dadurch verhindert herauszukriechen. Wenn es stark und öfters regnet während der Saatzeit, füllt es sich mit Wasser und dieses tödtet die Cochenille. Wenn es nicht gut an's Blatt befestigt ist, bleibt es in der Luft hängen, und das kleine Insect kann nicht an's Blatt gelangen, — auch pflegt das Rohr, wenn es nicht gut getrocknet ist, leicht zu bersten und die Cochenille fällt zur Erde. Die *Casarilla* wird oft verloren und es kostet viele Mühe und Zeit, um sie zu reinigen.

Die beste Art zu besäen, deren erste Zubereitung aber viel Zeit raubt, ist mittelst des *Sudaderos*, einer Art faserigen Gewebes, welches sich am Fusse der Cocos-Bäume erzeugt und sich wegen seiner Elasticität und Trockenheit am besten dazu eignet.

Man schneidet dies Gewebe in Stücke von etwa 4 Zoll □ und reibt es, damit die Kruste abfällt; es bleibt dann locker genug, dass die kleine Cochenille herauskriechen kann. — Man thut darin ebenfalls 10 bis 12 Körner und steckt durch die vier zusammengelegten Ecken die Dorne, womit man es am Baume befestigt, welches dadurch einen dicht am Baume hängenden kleinen Beutel bildet. Der Regen thut darin der Saat - Cochenille keinen Schaden, da der *Sudadero* keine Feuchtigkeit anzieht und die *Casarilla* bleibt rein und vollkommen, ohne davon zu verlieren.

Man hat jetzt angefangen gewöhnliche Manta und ordinäre Museline zu gebrauchen, die dem Zwecke vollkommen entsprechen.

Man hat auch verschiedene andere Versuche gemacht, um mittelst Mais-Blättern (*Dobladores*) zu besäen, die aber untauglich befunden wurden.

Man hat den Gebrauch, besonders auf grossen Plantagen, die Saat-Cochenille einige Tage lang in Körben mit Papier ausgefüllert dünn ausgestreut der Sonne auszusetzen, damit sie schneller gebiert. Es mag dieser Gebrauch zu empfehlen sein, wenn die Saat-Cochenille nicht ganz reif abgenommen ist, denn die Sonne bringt bald dieses hervor; aber es scheint, als wenn die kleinen Thiere nicht viel Kraft haben, und bei guter Saat-Cochenille ist der Gebrauch überflüssig, denn je schneller sie an den Baum geheftet wird, desto besser ist es. Gute reife Cochenille zur Saat ist ein wesentlicher Punkt; nicht vollkommen reife Cochenille ist unnütz.

In der Antigua pflegt man von den Cartuchos, worin man mittelst eines kleinen hölzernen Löffels sorgfältig, ohne sie zu verletzen, die Saat-Cochenille gethan, auf jedem Blatte eins zu befestigen; erst unten und dann oben am Blatt, damit die Besäung egal ausfällt, und sie abzunehmen, um sie auf die nächste Reihe Nopal zu heften, sobald man bemerkt, dass das Blatt hinreichend mit kleinen Insecten besäet ist; man kann dies drei oder viermal wiederholen, je nachdem die Qualität der Saat-Cochenille ist. Gute Cochenille gebiert 30 bis 40 Tage lang.

In Amatitan, wo es ein wärmeres Klima ist, gebiert die Cochenille weit schneller und nur 20 bis 25 Tage lang; man heftet ungefähr 10 bis 12 Cartuchos unten an den Baum, wo die grünen Blätter anfangen, und das Insect vertheilt sich sehr gleich über alle Blätter; wenn dieser hinreichend besäet ist, nimmt man sie ab und heftet sie an einen andern Baum. Diese Art zu Besäen geht weit schneller, ist weniger Zeit raubend und scheint am besten, wenigstens in einem wärmeren Klima, wo die junge Cochenille mehr Activität zu haben scheint.

Man muss sehr sorgfältig beobachten, dass die Blätter sich nicht zu sehr mit junger Cochenille beladen; denn, wenn dies der Fall ist, so hat das Blatt nicht Saft genug, um die Cochenille zur gehörigen Grösse zu bringen und sie tritt in Granilla über, liefert daher fast gar kein Product. Das Auge des Pflanzers muss die Kraft der Blätter zu beurtheilen verstehen, um der Besäung den gehörigen Grad zu geben. Am besten ist es, die Blätter weniger zu beladen, und wenn sie zu überladen sind, muss man sofort einen Theil der jungen Cochenille mittelst eines leichten harigen Instruments abnehmen.

Das Insect, eben geboren, ist kaum dem blossen Auge sichtbar. Der Körper ist im Verhältniss sehr klein und dünn, länglich rund, hat 6 lange Füsschen und einen kleinen Rüssel und Fühlhörner, sieht dunkelroth aus und gleicht einer sehr kleinen Laus. — Nachdem es ein oder zwei Tage lang auf dem Blatte

herum gelaufen, befestigt es sich mittelst des kleinen Rüssels und der Füsschen gewöhnlich an der Westseite des Blattes; jedoch oft, wenn der Himmel mit Wolken überzogen ist und keine Winde herrschen, heftet sich das Insect an beide Seiten der Blätter. So z. B. wie der Vulcan von Cosiguina ausbrach und die Atmosphäre zwei Wochen lang mit Asche geschwängert war, welche die Sonnenstrahlen nicht durchliess, was sich gerade zur Saatzeit in der Antigua ereignete, bedeckten sich die Blätter an beiden Seiten mit Cochenille und brachten sie zur Reife. In den bedeckten Nopales findet man ebenfalls das Insect an beiden Seiten des Blattes. Es scheint, dass das junge Insect in den ersten Tagen die starke Morgensonne nicht vertragen kann, später aber keinen Schaden davon leidet. Eine jede gute Saat-Cochenille gebiert ungefähr 4 bis 500 Junge. Bei der Besäung gehen unzählige verloren und werden leicht vom Winde weggeführt oder vom Regen abgewaschen. Einige Tage, nachdem sich das kleine Insect am Blatt festgesogen hat, bedeckt es sich mit einem feinen weissen Staub und wird dann dem Auge mehr sichtbar, und zusehends wird es grösser.

In diesem Zustande thut ein unerwartetes Regenschauer gewöhnlich nicht weiteren Schaden, als den weissen Staub abzuwaschen, der sich in ein paar Tagen wieder herstellt. In Amatitan, am 20. Tage, nachdem sich die Cochenille festgesetzt, und in der Antigua einige Tage später, häutet sie und das Insect sucht oft einen andern Platz, um sich wieder fest zu saugen, kann aber nicht weit kriechen, da der kleine Rüssel und die kleinen Füsschen sichtbar angeschwollen sind. In dieser Periode ist es sehr schädlich, wenn es regnet. Bei heftigem Regen wird der grösste Theil abgewaschen und wenn es auch nur gelinde regnet, so werden doch viele von den kleinen Thierchen krank und sterben. Der heftige Wind thut eben sowohl vielen Schaden in diesem Zustande. — In ein paar Tagen hat es sich jedoch wieder festgesogen und wird sichtbar grösser. Am 40. Tage in Amatitan und am 50. in Antigua, häutet es und sucht sich wieder einen neuen Platz aus; es kann sich dann kaum am Blatte halten und Regen und Wind ist sehr schädlich, es saugt sich jedoch bald wieder fest und bleibt bis zur Reife am Rüssel hängen, ohne weitere Zeichen des Lebens von sich zu geben, als dass es sich sichtbar vergrössert; und in dieser Periode ist ein gelinder Regen eher vortheilbringend als schädend.

Die Beobachtungen bei dieser letzten Häutung angestellt, ergeben folgendes:

Einige wenige Insecten auf fast jedem Blatte bilden, wenn sie die Haut abwerfen, an ihrem Hintertheile hängend, einen kleinen Beutel, welcher ein kleines Würmchen einschliesst. Dieses bildet am 8. bis 10. Tage seine Flügel und

erscheint schneeweiss von der Grösse einer Mücke mit vieler Activität über die Cactus-Blätter und Cochenille herumlaufend, und verschwindet in kurzer Zeit. Der grössere Theil der Cochenille hat zwar zu gleicher Zeit das Häutchen abgeworfen, bildet aber kein Beutelchen mit der Fliege.

Don Jose Almorga in Amatitan besäete verschiedene Blätter mit Cochenille, umzog sie mit einer leichten Gaza und hing sie im Corridor auf, auf jedem Blatte waren circa 150 Insecten. In der zweiten Häutung (*segunda muda*) behielten etwa 20 Insecten auf jedem Blatte dies kleine Beutelchen. Von einem Blatte nahm er alle die Cochenille mit Beutelchen ab und wohl umzogen hing er es wieder an seinen Ort. Die Cochenille auf diesem Blatt wurde sehr gross, blieb einen Monat länger am Blatte sitzen und brachte durchaus keine kleine Insecten hervor. Die Cochenille, die er davon zerquetschte enthielt nur ein dunkelrothes Wasser ohne die kleinen Körnchen zu formiren, welche die reife Cochenille enthält. Die andern Blätter brachten die Cochenille seiner Zeit zur Reife; die kleine Fliege erschien und verschwand und er fand sie auch nicht in der Gaza.

Von einem dieser Blätter nahm er alle Cochenille ab bis auf eine die dann 410 kleine Insecten erzeugte, die sich rund um die Mutter herum ansetzten und eine kleine Colonie bildeten.

Es scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass diese kleine weisse Fliege, die man hier Palomita nennt, das Männchen der Cochenille ist und sie befruchtet; auf welche Weise aber, haben wir noch nicht bemerken können, obgleich schon viele Beobachtungen darüber angestellt worden sind.

Zur Zeit wann die kleine Palomita erscheint, hängt die Cochenille nur am kleinen Rüssel, die Füsse haben sich mit rothem Saft angefüllt und bilden mit dem Körper eine länglich runde Masse von der Form einer weissen Perle. Zu gleicher Zeit fängt sie an bis zur Zeit der vollen Reife Wasser von sich zu geben, welches zuerst weisslich ist, dann gelblich und später röthlich aussieht und aetzend ist, weshalb man sie dann de perla nennt.

Ungefähr am 90. Tage in Amatitan und am circa 100. in der Antigua gelangt sie zur vollkommenen Reife, welches man daran erkennt, dass sie anfängt zu gebären. Die Cochenille, welche *secunda* in Amatitan genannt, wird in circa 75 bis 80 Tagen reif, ist aber nicht so gross wie die *primeira*.

Man hat verschiedene Arten sie abzunehmen, je nachdem die Umstände es erfordern. Man pflegt an beiden Seiten auf den Boden circa 5 varas lange Laken auszubreiten und die Cochenille mit einem kleinen Besen abzufegen. Dies ist die schnellste Art, aber alle Spinnengewebe, Gummi, Staub etc. fällt dann mit

dazwischen und verzögert die Reinigung, nachdem sie getrocknet ist, welches zwar nicht von besonderer Bedeutung ist, wodurch jedoch viele Cochenille gequetscht wird. — Andere Pflanzer lassen sie mit kleinen Spateln abnehmen, welches aber viele Zeit raubt. In Amatitan lässt man gewöhnlich zu gleicher Zeit die Blätter abschneiden, damit sie wieder frisch ausschliessen und im Monat October wieder besäet werden können, und fegt die Cochenille mit kleinen Besen ab; auch schneidet man die Blätter der Costena ab bis auf eine gewisse Höhe. —

Wenn es in den letzten Tagen vor der Erndte oder zur selben Zeit regnet, nimmt der Staub oft eine röthliche Farbe an und solche Cochenille nennt man in England „foxy.“ — Die Erndte von jedem Tage wird in etwa 3 Fuss langen,  $1\frac{1}{2}$  Fuss breiten und  $1\frac{1}{2}$  Zoll hohen Kasten vertheilt und in einem kleinen Zimmer, das rund herum mit einem Gestell versehen ist, worauf die Kasten aufgeschichtet ruhen, getrocknet, indem man grosse irdene Töpfe mit angezündeten Holzkohlen in die Mitte des Zimmers stellt. Das Zimmer muss an der einen Seite oben eine kleine Oeffnung haben, damit der feuchte Dunst abzieht und selbst dieser färbt oft roth. Bei der Trocknung der Cochenille muss man Sorge tragen, dass die Hitze nicht zu gross ist und die Cochenille nicht verbrennt. Je nachdem es nöthig ist, braucht man nur mehr oder weniger irdene Töpfe (*brazeros*) mit entzündeten Kohlen hineinzusetzen. In 24 Stunden ist die Cochenille gewöhnlich trocken und wenn noch etwas daran fehlt, wird sie auf Matten in der Sonne noch ausgebreitet, wodurch sie jedoch viel von dem weissen Staub verliert den sie aber vollkommen im Ofen getrocknet, behält.

Man hat verschiedene Arten Oefen angelegt, jedoch scheint der des Herrn Vinchon de Quemont in Villalobos der zweckmässigste zu sein, da die Hitze durch einen von aussen geheizten Ofen sehr gleichmässig durch Röhren vertheilt wird und nie der Cochenille schaden kann, auch man die Kasten, worauf die Cochenille getrocknet wird, da jede Reihe an einander befestigt ist und auf Lattenwerk läuft, herausziehen kann ohne die Hitze des Ofens zu verlieren. Man ist auch nicht genöthigt hineinzusteigen um die Cochenille herauszuholen, wie es bei den gewöhnlichen Oefen der Fall ist, und daher der Gefahr zu ersticken nicht ausgesetzt.

Im Anfange der Cultur der Cochenille hatte man den Gebrauch die geerntete Cochenille in Säcke zu thun und sie im heissen Wasser ersticken zu lassen, worauf sie dann an der Sonne getrocknet wurde. Der grösste Theil der Cochenille wurde aber durch diese Tödtung fuchsig und ist dieser Gebrauch gänzlich abgekommen.

Nachdem die Cochenille völlig trocken ist wird sie durch Drath-Siebe gereinigt und ist dann für den Markt bereitet. Wenn man die Cochenille nicht ganz trocken in Säcke schüttet und einige Tage stehen lässt, so erhitzt sie sich, der weisse Staub wird gelb und bekommt überhaupt ein hässliches Ansehen. — Um die Saat-Cochenille zu behalten, damit die starken Regen sie nicht abwaschen, hat man, vorzüglich in Amatitan Magazine (*Almacenes*) angelegt. — Diese bestehen aus einem festgestampften erdenen Wall oder Mauer, welche gewöhnlich alle Cactus-Plantagen umgeben, etwa  $2\frac{1}{2}$  à 3 varas hoch. Nach der Innenseite baut man ein mit Stroh oder Ziegeln bedecktes offenes Schauer, circa ein vara breit, worunter ein Lattenwerk von Rohr angebracht wird mit einer Menge kleiner Abtheilungen, in jede derselben wird ein gutes, frisches noch nicht gebrauchtes Cactus-Blatt gelegt, die dann im Monat Juni oder Juli besät werden und die Saat-Cochenille für October liefern. In denselben Magazinen und auf ähnliche Art bewahrt man die Cochenille, die zum Besäen im Juli bestimmt ist.

Diese Schauer haben Vorhänge von starker Manta die bis  $1\frac{1}{2}$  varas zur Erde reichen und während der Regenzeit gewöhnlich niedergelassen sind und vor dem Regen und schädlichen Insecten schützen, bei klarer Witterung dagegen aufgezogen werden.

Man hat noch eine andere Art die lebende Cochenille zu bewahren, die man vorzüglich in der Antigua gebraucht, indem man über eine jede Reihe guten Nopales ein etwa 1 vara breites Strohdach, auf Pfählen ruhend, bauet.

Das Dach liegt schräg und nach der Seite woher gewöhnlich die periodischen Regen kommen niedriger, so dass die gesäete Cochenille keinen Schaden leiden kann. Die Cochenille bleibt aber längere Zeit am Blatte bis sie zur Reife kommt, auch ist diese Art Tapados kostspieliger und mehr den starken Ungewittern ausgesetzt, wodurch sie oft ganz zerstört werden.

Ausser den heftigen Platzregen, Hagel und starken Winden hat die Cochenille noch viele andere Feinde, die man im Anfange der Cultur nicht bemerkte. Unter den verschiedenen Insecten, die ihr schaden, zeichnet sich besonders eine Art Wespe aus, welche sich gewöhnlich mehr in den alten Plantagen vorfindet. Diese legt ihre Eier in die Mitte der Colonien von Cochenille, woraus denn in kurzer Zeit ein kleiner rauhaariger Wurm entsteht, der, wird er nicht bald getödtet in ein paar Tagen alle sich auf dem Blatte befindende Cochenille verschlingt und sich zur Larve verwandelt, woraus wieder eine Wespe entsteht. Zumal in Amatitan im Anfange jeder Säezeit und in den Magazinen muss man fortwährend

Sorge tragen und Leute halten, welche diesen unersättlichen Wurm auf einen Dorn spiessen und jeden Abend ihrem Herrn Rechnung ablegen, wie viel sie gemordet haben. Ich habe ganze Nopale gesehen, die aus Nachlässigkeit in acht Tagen durch diesen Wurm ihrer Erndte beraubt worden waren; — es ist wirklich erstaunend mit welcher Schnelligkeit und welche Quantität er verschluckt, ohne besonders zu wachsen.

Die Cultur der Cochenille beschäftigt eine grosse Menge Menschen, jung und alt, männlichen und weiblichen Geschlechts und gerade vorzüglich zur trockensten Jahreszeit, wo sie keinen Feldbau betreiben können.

Die Instrumente, die man dazu gebraucht, bestehen nur aus einem Pflug, von Ochsen gezogen, der nach Robinson Crusoe's Modell gemacht zu sein scheint, und kaum die Erde 6 bis 8 Zoll nach drei- oder viermaligem Pflügen umwirft. Eggen kennt man nicht, die Erde wird mit „Asadones“ egal gemacht und die Gras-Ballen etc. abgesucht, dann wird ein kleiner Graben nach der Schnur gezogen, gerade tief genug damit das (*Penea*) Cactus-Blatt gehörig hinein gepflanzt werden kann. Zu allen anderen Feldarbeiten, Reinigen etc. gebraucht man entweder die Machete oder Asadon.

Die Nopale von *Penea amarilla*, die zur Besäung im Januar bestimmt sind, bleiben nach der Erndte bis zum Monat August ruhen, man muss aber dann alle Blätter bis auf eine gewisse Höhe abschneiden, was man mit gut geschliffenen 12 zölligen Messern thut, damit die jungen Blätter hervortreiben, und diese dann weder zu jung noch zu alt sind um die Saat aufzunehmen; diese Operation nennt man *Podas*.

Wenn man dieses Leuten anvertraut, die es nicht verstehen, verdirbt man sehr leicht den ganzen Nopal und bekommt wenig gute Blätter. Die Blätter der *Costena* pflügt man bei der Erndte abzuschneiden, weil damit keine Gefahr ist, dass sie überreif werden. Ein guter Pflanzler hat alle seine zur Erndte nöthigen Sachen im Voraus bereit, damit seine Aufmerksamkeit zur Säe- und Erndtzeit nicht abgeleitet wird. Hierzu gehört die nöthige Anzahl Körbe, mit Papier oder dünnem Zeuge ausgeklebt, auch muss er dabei zu gleicher Zeit auf die genaueste Oekonomie sehen. Ueberhaupt scheint die Cultur der Cochenille noch vieler Verbesserungen fähig, welche ein Pflanzler nur durch genaue Beobachtungen und verbesserte Feldarbeiten erreichen kann. Erfahrung ist übrigens, wie bei allen Sachen, auch hierin der beste Lehrmeister.

Im Jahre	1830	wurden exportirt	385	Säcke
"	"	1831	"	1,120
"	"	1832	"	779
"	"	1833	"	1,420
"	"	1834	"	1,368
"	"	1835	"	3,514
"	"	1836	"	3,237
"	"	1837	"	3,746
"	"	1838	"	4,583
"	"	1839	"	5,587
"	"	1840	"	5,270
"	"	1841	"	6,048
"	"	1842	"	3,670
"	"	1843 bis 22. Juli	"	3,613

Zusammen (von 150 & Netto) 44,340 Säcke.

Geh. Rath Lichtenstein aus Berlin machte sodann einige Mittheilungen über die während Cook's zweiter Weltumsegelung begonnenen und später verschiedentlich wieder aufgenommenen Arbeiten der beiden Forster über die während jener Reise beobachteten Thiere. Die nach dem Tode J. R. Forsters nach Berlin gelangten Papiere seien erst 1810 wieder an's Licht gezogen, während ein Theil der dazu gehörigen Abbildungen noch lange nachher in England geblieben. Die zoologische Abtheilung der in Berlin vorhandenen Papiere sei von ihm neuerdings geordnet und durch den Druck veröffentlicht worden.

Hierauf theilte Herr Professor Behn aus Kiel seine Entdeckung eines bis dahin nicht beachteten Befestigungsapparates des Rückenmarkes mit. — Diese von ihm *ligamenta spondylo-meningea* genannten Bänder erstrecken sich längs der ganzen Wirbelsäule von den Seiten des *ligamentum longitudinale internum* zum Sack der *dura mater* des Rückenmarkes.

Herr Dr. Ziegler aus Hannover vertheilte dann einige Exemplare seines Werkes über den Embryo und die Brunst der Rehe und fügte die Bemerkung hinzu, dass er bei seinen fortgesetzten diesjährigen Untersuchungen die Beobachtung Bischoff's über die periodische Lösung der Eier aus den Graaf'schen

Bläschen ohne fruchtbare Begattung bestätigt gefunden habe, woran sich eine kurze Discussion zwischen Professor Eschricht, Dr. Ziegler, Professor Michaëlis und Professor Behn über die Natur und Bedeutung der corpora lutea schloss.

Herr Dr. von dem Busch aus Bremen legte einige Hefte der neuen Ausgabe von Chemnitz „Conchylien-Cabinet“ vor und zeigte einige seltene Conchylien. So das von Lea neugebildete Genus Schizostoma, welches sich in den süßen Wassern des Staates Alabama findet, wo 4—5 Species desselben unterschieden sind. Es verhält sich wegen des eigenthümlichen Einschnittes am rechten Mundrande zu Melania und Anculatus, wie sich unter den Meerconchylien das Genus Pleurotoma zu Fusus und Pyrula verhält. Durch dieses neue Genus wird die Aehnlichkeit, welche so oft zwischen den im Meere lebenden und den Schalthieren des süßen Wassers gefunden wird, neuerdings bestätigt.

Ferner wurden einige Species von Melania und Unio vorgezeigt; unter letzteren der Unio spinosus, der ebenfalls Aehnlichkeit mit einem Meerconchyl der Cytherea Dione hat und der Unio Nicklianus, den Lea als aus China kommend angiebt, der aber in den Lagunen bei Tampico gefunden wurde.

Dann zeigte noch Herr Consul Gruner aus Bremen einige seltene und schöne Conchylien seiner ausgezeichneten Sammlung, darunter die *Scalaria magnifica*, die in keiner anderen Sammlung existirt.

Dritte Sitzung am 23. September 1844.

Morgens 9 Uhr.

Präsident: Professor D'Alton aus Halle.

Secretair: Dr. Hartlaub aus Bremen.

Die heutige Sitzung wurde eröffnet mit einem Vortrage des Herrn Medicinalrath Dr. Tourtual aus Münster.

Ueber die Zusammensetzung der Nasenscheidewand im Menschen  
und den Säugethieren.

Nach einer vorläufigen Auseinandersetzung der Lage der die Nasenscheidewand constituirenden Theile beschreibt der Vortragende zunächst die *cartilago quadrangularis*, welche auch bei den Säugethieren beständig vorkommt, wie durch vorgezeigte Präparate nachgewiesen wurde. Dieser Knorpel ist nicht fest mit dem vomer verbunden, sondern steckt locker zwischen den Blättern dieses Knochens. — Das Loch zwischen der Schaufel des vomer und dem Zapfen des *os occipitis* bildet den Zugang zu der Spalte zwischen den Blättern des Pflugschaarbeines, und führt in zwei seitwärts neben einander liegende Canäle, welche in die Spalte des vomer übertreten. Hier nimmt ein Venennetz die Blutadern des Pflugschaarknorpels auf, welches sich gegen das Gewölbe des Schlundkopfes heraufzieht.

Der vordere untere Theil des vomer-Knorpels bleibt lebenslänglich in einem knorpeligen Zustande, während der übrige Theil sich mit einer knöchernen Schale überzieht. Die Pflugschaar selbst ist daher eine knöcherne Bedeckung des vomer-Knorpels. Das *foramen vomeri* ist dabei constant um so weiter, je jünger das Individuum ist, und verschliesst sich gegen das Greisenalter völlig, wodurch die zu und rückführenden Gefässe jenes Knorpels obliteriren und derselbe atrophisch werden muss. In der That ist derselbe nur in höchst seltenen Fällen noch nach dem 70. Lebensjahre aufzufinden. — Der vomer-Knorpel gehört folglich zu den verschwindenden Knorpeln. —

Professor D'Alton aus Halle machte bei dieser Gelegenheit auf die Aehnlichkeit des vomer-Knorpels beim Foetus mit dem des Wallfisches aufmerksam.

Professor Eschricht aus Kopenhagen bemerkte zu obiger Mittheilung, dass die genaueren Untersuchungen über die Nerven und Blutgefässe dieses Knorpel-Gebildes um so willkommener sein müssten, indem es zufolge den Untersuchungen von ihm selbst an Wallfischembryonen, von Jacobson, über das knorpelige Urcranium der Säugethiere, und von Rathke, über die Entwicklung des Schädels überhaupt — als ein Ueberbleibsel des ursprünglichen knorpeligen Kopfgerüsts zu betrachten sei, um welches herum sich die bleibende Pflugschaar in der Form einer zusammengedrückten Halbröhre bilde. Er bemerkte, dass so wie an den Wallfischen die Entwicklung dieser Theile überhaupt außerordentlich leicht zu beobachten sei, indem sie sehr langsam vor sich gehe, und

selbst bei sehr grossen Individuen noch lange nicht vollendet sei, so liesse sich auch an jedem Wallfischkopfe leicht erkennen, dass der innere knorpelige Theil der Pflugschaar (der die Dicke von einem und die Länge von 15 Fuss erreichen kann) von der knöchernen Pflugschaar durch eine sehr dicke gefässreiche Haut getrennt sei, diese also keinesweges durch dessen Verknöcherung gebildet werde, sondern sich zu ihm verhalte, wie die knöchernen Wirbelkörper zu der Rückensaite. Ein ähnliches Verhältniss, meinte Prof. Eschricht, fände zwischen dem Unterkiefer und dem *processus Meckelii* statt und auch zwischen den paarigen Schädelknochen und gewissen vergänglichen Knorpelflügel, die von der knorpeligen Grundlage der Schädelbasis ausgehen.

Dr. C. H. Schmidt aus Bremen zeigte hierauf 1) eine blindgeborene *Chlamys fimbriata* aus Columbien, — 2) ein in der Begattung begriffenes Paar von *Stronggylus armatus*, — 3) ein Stück eines injicirten Bandwurmes, an welchem deutlich ein von oben nach unten verlaufendes Gefäss mit einer Querverbindung in jedem Gliede zu unterscheiden ist. — 4) Raupen von *Bombyx dispar*, in denen sich zahlreiche Filarien zwischen den Integumenten des Darmes finden.

Professor Michaëlis aus Kiel zeigte ein deformes Becken vor, welches ihm von Herrn Dr. Kirchhoffer in Altona zugesandt war. Die Missbildung hatte bei einer 24jährigen Person die Operation des Kaiserschnittes nothwendig gemacht, und es bestand dieselbe in einer Verwachsung der Synchondrosen beider Seiten. Professor Michaëlis machte auf die interessante Frage aufmerksam, ob hier die Suturen durch die foramina sacrales gegangen seien, und ob eine bestimmte Krankheit diese Veränderung hervorgebracht habe. — Prof. D'Alton aus Halle sprach die Ansicht aus, dass eine ursprüngliche mangelhafte Bildung des Kreuzbeines die Ursache solcher Missbildungen sein müsse. — Gypsabgüsse dieses Beckens sind durch Vermittelung des Herrn Dr. Kirchhoffer in Altona zu bekommen. —

Professor Burmeister aus Halle hielt demnächst einen Vortrag:

#### Ueber die Mundbildung der Läuse.

Der Saugapparat derselben war bisher noch ungenügend bekannt. — Der Redner verbreitete sich zuvor über die Verschiedenheiten der Thiere, welche

gewöhnlich Läuse genannt werden, im Allgemeinen, erinnerte an die Unterschiede der beissenden und saugenden lausartigen Parasiten, und bemerkte über die ersteren, dass Nitzsch in Halle, sein seel. Vorgänger, nachgewiesen habe, dass solche beissenden Läuse Federn oder Haare frässen. Auf den Vögeln giebt es nur beissende Läuse, auf Säugethieren aber zugleich beissende und saugende. Die letzteren, um deren Mundbildung es sich hier handelt, bilden die alte Gattung *Pediculus*, von der gegenwärtig nur etwa 25—30 Arten bekannt sind; — sie verbreiten sich über alle Säugethierabtheilungen, mit Ausnahme der Fledermäuse und Wallfische, von denen man noch keine ächte Laus kennen gelernt hat. Ihre Mundbildung betreffend, so ist der äussere, einschiebbare, mit Haken am Ende besetzte Apparat schon von Swammerdam und Nitzsch richtig beschrieben worden. Der innere verletzende Stachel dagegen, den Swammerdam für einfach hielt, während Nitzsch vermuthete, dass er aus 2 Borsten bestehe, ist aus 3 Theilen zusammengesetzt: einer hornigen Halbrinne, worin der Stachel liegt; einer äussern zweiklappigen Scheide, die am Grunde mit den divergirenden Schenkeln der Halbrinne innig verbunden ist und nur zugleich mit ihr bewegt wird; und einem inneren feinen Rohr, das aus der Scheide wie ein Glied des Fernrohrs aus dem anderen hervorgeschoben werden kann. Mit diesem inneren Rohr öffnet die Laus die Blutgefässe, aus denen sie ihre Nahrung einsaugt. Der Durchmesser des Kanales beträgt bei der Laus des Schweines, der grössten Art, welche man kennt, 0,003 eines Pariser Zolls. Demnach ist die kürzlich geäusserte Ansicht, dass auch die *Pediculi* mit beissenden Mundtheilen versehen seien, als falsch zu verwerfen.

Professor Behn aus Kiel legte dann der Versammlung eine Abbildung des Eies einer gesunden, zum erstenmale schwangeren Frau vor, welches so vollkommen in die decidua eingesackt war, dass nur ein kleiner Theil mit reichen Flocken hervorragte. Derselbe bemerkte dabei, es sei ihm mehrmals gelungen, sehr zerrissene Deciduen ganz zusammenzuflicken, und dann habe er das Ei nicht an der Mündung der tuba, wie man es jetzt oft darstelle, sondern an der Fläche des uterus eingesackt gefunden.

Derselbe zeigte darauf der Versammlung einige Abbildungen über eine seines Wissens bisher noch nicht beobachtete menschliche Missbildung vor. Es fehlte derselben ein Bein und ein Arm, beide an derselben Seite, während beide Extremitäten der andern Seite vollkommen entwickelt sind. Zu gleicher Zeit ist ein Nabelbruch und *Spina bifida* vorhanden.

Derselbe machte darauf der Versammlung eine Mittheilung über das Un-  
genügende der bisher in der Classification der Mollusken bei Bildung der genera  
benutzten Abtheilungsgründe. Kennzeichen, die nur von der Schaale entlehnt  
sind, seien ungenügend und es sei irrig, dass das Thier nicht genügende Kenn-  
zeichen biete. Er machte darauf auf noch nicht benutzte Abtheilungsgründe der  
Lungenschnecken aufmerksam, z. B. auf den Fuss derselben. *Arion* krieche  
auf der ganzen Sohle, *Limax* nur auf dem mittleren Theile derselben. Eine  
neue Species, *Limax typus* Behn, sei ganz schwarz, jener mittlere Theil  
aber weiss; sie sei von Nilsson (*Mollusca suecica*) als eine Varietät von  
*Arion Empiricorum* aufgeführt, sei aber ein wahrer *Limax* und in dichten  
feuchten Buchenwäldern häufig. Ein zweiter, zu wenig beachteter Punkt seien  
die Liebespfeile der *Helices*. Dieselben seien nicht bei allen einheimischen  
*Helix*arten vorhanden und bei denen, die sie besässen, sehr verschieden geformt,  
z. B. bei *Helix nemoralis* und *hortensis*, die Anton in Halle zu einer  
Species vereinige. Der Versammlung wurde eine Anzahl solcher Liebespfeile,  
darunter auch einige von ausländischen Schnecken, vorgelegt. — Ein dritter, wich-  
tiger Punkt seien die Zähne; auch über die verschiedene Bildung derselben bei  
einheimischen Lungenschnecken wurden Präparate vorgezeigt. — Ein vierter,  
ungleich mehr berücksichtigter Punkt seien die Fühler, aber auch hier sei noch  
Manches unbeachtet. Er zeigte darauf Thier und Schaale einer mexicanischen  
Schnecke vor, die, der Schaale nach, der Abtheilung *Achatina* Lam. und  
*Glandina* der neueren Conchyliologen angehört. Das Thier ist zahlos, hat  
ausser den vier zurückziehbaren Fühlern, die an ihrer Spitze wie geknickt sind,  
noch zwei ungleich stärkere, dem Munde näher stehende, hörnerförmig gebogene,  
nicht zurückziehbare Fühler. Ein ähnliches Thier hat Say in der *Description  
of the Land and fresh water Shells of the united States* in *Nichol-  
son's Encyclopädia* von seinem fälschlich so genannten *Polyphemus glans*  
beschrieben; er nennt die nicht zurückziehbaren Fühler, verlängerte Lippen. —  
Sollte diese Thierform ein neues Genus begründen müssen, so schlägt Professor  
Behn für dasselbe, zu Ehren des Conferenzzraths Pfaff in Kiel, den Namen  
*Pfaffia* vor.

Professor Behn hielt darauf einen Vortrag über seine Untersuchungen  
der knöchernen Augenringe der Vögel. Es ist bekannt, dass die Zahl der  
Knochenplatten, welche denselben zusammensetzen, nicht ganz gleich ist, indess  
ist 15 die gewöhnliche Zahl. Viel grösser sind aber die Unterschiede, welche  
sich in der Lagerung der Platten zeigen. Die meisten Platten liegen zwar Dach-

ziegelartig, d. h. die eine Seite auf, die andere unter der nächsten; indess ist Prof. Behn noch kein Augening (auch nicht bei Amphibien) vorgekommen, wo alle Platten eine solche Lagerung haben. Immer findet sich wenigstens eine Platte, welche mit ihren beiden Seiten auf den Nachbarn liegt und dem entsprechend wenigstens auch eine, die beide Seiten unter den anliegenden hat. Oft aber findet sich diese Erscheinung 2 oder 3 mal. — Die Anordnung dieser sogenannten obern und untern Platten zu den sogenannten Ziegelplatten giebt begreiflicher Weise Gelegenheit zu unzähligen Abänderungen. — Behn bezeichnet die Ringe, je nachdem in denselben eine Platte oben und eine unten oder zwei oder drei oben und unten liegen, als einreihige, zweireihige und dreireihige Ringe (mehr hat er bisher noch nicht beobachtet.) Um diese Abweichungen einfach und übersichtlich zu bezeichnen, bedient er sich einer Formel; er setzt nämlich die Zahl der obern Platten über die der Ziegelplatten auf, und die der untern, unter einen Strich. Er beginnt mit einer oberen Platte und zählt nach der Seite, wo die meisten Ziegelplatten liegen. — Die zuerst bezeichnete Platte pflegt er dem Ende der Formel wieder anzuhängen, sie aber einzuklammern, um zu zeigen, dass sie nicht mitgezählt werden müsse. — Der Augening des Genus *Falco* L. ist einreihig; von *F. buteo vulgaris* lautet er  $\overset{1}{8}\text{---}\overset{1}{5} = 15$ . — Der Augening des Genus *Larus* (der sich sehr leicht untersuchen lässt,) ist, so wie der vieler anderen Geschlechter, zweireihig; er lautet bei den meisten Arten des Genus *Larus*  $\overset{1}{4}\text{---}\overset{1}{1}\overset{1}{3}\text{---}\overset{1}{3} = 15$ . — Dreireihige Ringe scheinen sehr selten vorzukommen und sind vielleicht nur Folge von Missbildungen, die natürlich auch hier sich finden. Bei *Phoenicopterus ruber* fand Behn  $\overset{1}{3}\text{---}\overset{1}{3}\overset{1}{1}\text{---}\overset{1}{0}\overset{1}{1}\text{---}\overset{1}{0} = 14$ . — Prof. Behn hat die Versammlung, der er eine grosse Zahl solcher Augeninge vorlegte, ihm durch Mittheilung der Augeninge ausländischer und seltener Vögel zur Fortsetzung dieser Untersuchung behülflich zu sein.

Professor Behn zeigte der Versammlung ein junges Exemplar des seltenen *Crocodilus intermedius* Gray. (*C. Journei*. Bory de St. Vincent) vor. Dasselbe stammt aus Afrika.

Endlich zeigte derselbe der Versammlung zwei mexicanische Fledermäuse, welche der Flügelbildung nach mit dem Geoffroy'schen Genus *Cephalotes* (*Hypoderma*. Quoy und Gaimard.) übereinstimmen, aber im Uebrigen z. B. durch das Vaterland in der neuen Welt, und zackige Zähne sehr abweichen. Dieselben werden ausführlicher beschrieben werden.

Herr Dr. C. H. Schmidt aus Bremen zeigte eine mit Taback verpackte Limax-Art aus Nordamerika vor, welche sich sehr gut erhalten hatte, und knüpfte daran Vorschläge, die conservirende Kraft des Tabacks auch anderweitig zur Erhaltung von Naturalien zu benutzen. Auch fügte derselbe einige Worte über die antiseptische Kraft des Zuckers bei.

Herr Brandt aus Hamburg legte einige seltene Vögel vom Altai vor und Dr. von Tschudi eine höchst merkwürdige neue Gattung von Landconchylien, welche von ihm aus Peru mitgebracht war.

Zoologische Besprechungen über verschiedene der zuletzt erwähnten Thiere bildeten den Schluss dieser Sitzung und zugleich der Versammlungen der vereinigten Sectionen für Zoologie und für Anatomie und Physiologie.

Herr Dr. C. H. Schmidt aus Bremen sagte eine mit Taback ver-  
 gütete Limes-Art aus Nordamerika vor, welche sich sehr gut erhalten lässt  
 und häufige dem Vorschläge, die conservirte Kraft des Tabacks auch ande-  
 re zu Erhaltung von Nahrung zu benutzen. Auch liess derselbe einige  
 Worte über die antiseptische Kraft des Kochens bei

Herr Brasilius aus Hamburg legte einige sehr schöne Vögel vom Alton vor und  
 Dr. von Tschudi eine höchst merkwürdige neue Gattung von Landamphibien,  
 welche von ihm aus Peru mitgebracht

## VI.

Nachdem die Besprechungen über verschiedene der zuletzt erwähnten Thiere  
 beendet waren, wurde die

### Section für Medicin und Chirurgie.

Mittwoch den 18. September 1844.

Nach beendigter allgemeiner Versammlung und der Aufforderung des zweiten  
 Geschäftsführers zur Bildung der Sectionen, versammelten sich die Mitglieder  
 der oben bezeichneten Section unter dem Geleite des Dr. med. C. H. Schmidt  
 aus Bremen in dem für dieselbe bestimmten Locale, Börse No. 2. Dr. Schmidt  
 sprach hier einige Worte über die Zwecke der Section, veranlasste dieselbe  
 zur Wahl eines Präsidenten und eines Secretairs, und die vortragenden Mitglieder  
 zur Anmeldung ihrer Vorträge. Wie in den frühern Versammlungen vereinigte  
 man sich sehr bald dahin, dass das Präsidium täglich wechseln, das Secretariat  
 aber permanent bleiben solle.

Zum Vorsitzenden des folgenden Tages wählte man Dr. Chauffepié  
 sen. aus Hamburg und zum Secretair für die ganze Versammlungszeit Dr.  
 Mansfeld aus Braunschweig.

Zu Vorträgen für die folgenden Tage meldeten sich:

- 1) Professor Michaëlis aus Kiel, über Symphysiotomie.
- 2) Dr. Flügge aus Hannover; über die physiologische Wirkung des  
 Seebades und den therapeutischen Einfluss gymnastischer Uebungen während  
 desselben.
- 3) Dr. Erpenbeck aus Leer; über einige von ihm erfundene Mittel zur  
 Präservation gegen die Schädlichkeit des Athmens in vergifteten oder verpesteten  
 Räumen.

- 4) Dr. **Chaufepié sen.** aus Hamburg; über **Radesyge.**
- 5) Professor **Ruete** aus Göttingen; über ein von ihm erfundenes **Ophthalmotrop.**
- 6) Dr. **Tölken** aus Bremen; über einige anatomisch - pathologische **Präparate.**
- 7) Dr. **Lorent** aus Bremen; über einen grossen **Harnstein.**
- 8) Dr. **Barkhausen** aus Bremen; über die **Mortalität der Kinder** aus innern Ursachen.
- 9) Dr. **Wolff** aus Berlin; über eine neue **Methode zur Behandlung** gewisser **Ohrenkrankheiten.**

Wegen bereits vorgeschrittener **Zeit** wurden die **Verhandlungen** bis zum andern **Tage** ausgesetzt und die **Mitglieder** ersucht, sich **pünktlich** einstellen zu wollen.

**Erste Sitzung Donnerstag, den 19. September 1844.**

**Vormittags von 11 bis 2 Uhr.**

**Präsident: Dr. Chaufepié sen.** aus Hamburg.

**Secretair: Dr. Mansfeld** aus Braunschweig.

Der zweite **Geschäftsführer, Dr. Focke**, meldete folgende für die **Section** eingegangene **Schriften** an und empfahl deren zweckmässigste **Vertheilung** nach dem **Wunsche** ihrer **Verfasser**:

1) Dr. **Heidenreich**; die **Verkehrtheit** in der **Erziehung** und **Bildung** der weiblichen **Jugend**. 2te verbesserte **Auflage**. Ansbach. 1844. 60 S. 8.

2) Dr. **H. A. Peez**; **Bemerkungen** über die **Thermen** zu **Wiesbaden**, oder kleine **Beiträge** zur **Pathologie**, **Diagnostik** und **Therapie** nicht genug beachteter **Zustände** und ihrem **Verhältnisse** zu den **Heilquellen**. Wiesbaden. 1844. 19 S. 8.

3) Dr. **Christian Weiglein**; **diätetische Fragmente** für **Aerzte** und **gebildete Laien**. Grätz 1842. 108 S. 8.

4) Dr. **A. Mühry**; über die **historische Unwandelbarkeit** der **Natur** und der **Krankheiten**. Hannover 1844. 50 S. 8.

**Secretair Dr. Mansfeld** versprach, in einer der **nächsten Versammlungen** über den **Inhalt** dieser **Schriften** referiren zu wollen.

Der Präsident sprach den Wunsch aus, dass die Vorträge kurz, ein jeder nicht länger als zehn Minuten dauern und die Discussionen um ein Uhr gehalten werden möchten. Auch wurde auf den Vorschlag des Professors Michaëlis aus Kiel eine geburtshülfliche Section gebildet, deren Versammlung für jeden Tag um ein Uhr anberaumt und der Vorschlagende zum Vorsitz der selben bestimmt.

Dr. Ewald Dietrich aus Leipzig sprach über die Weintraubenkur, den chemischen Gehalt der verschiedenen Trauben und über die Wirkung derselben auf den menschlichen Körper.

Professor Michaëlis handelte über Symphysiotomie, besonders wie man sie aus der Vergessenheit in den Fällen durchaus wieder hervorrufen müsse, wo keine andere Operation ihre Stelle zu vertreten vermöge. Dieser Fall sei der, wo eine allgemeine Beckenverengerung stattfindet. Nach dem Einschnitte betrage die Entfernung der beiden Ossa pubis höchstens einen Zoll und dann sei Alles zur Geburtsvollendung der Natur zu überlassen. Das vor Zeiten gefürchtete Nichttheilen der getrennten Symphyse sei jetzt weniger zu befürchten, da die subcutanen Durchschneidungen ganz das Gegentheil bewiesen haben.

Sanitätsrath Dr. Flügge aus Hannover sprach über die physiologische Wirkung des Seebades und den therapeutischen Einfluss gymnastischer Uebungen während desselben.

Die Erklärungen der bisherigen Autoren über die nächste primaire Wirkung der Seebäder bestehen nur in einer Aufzählung einzelner Symptome, die sich während des Gebrauchs eines Seebades zeigen oder in der Angabe secundärer Erscheinungen, die nach den verschiedenen Individualitäten in sehr mannigfaltiger Gestalt auftreten können. Nach der Ansicht des Redners besteht die eigentliche physiologische Wirkung des Seebades in einer directen Potenzirung der gesammten Nerventhätigkeit und wird vorzugsweise dadurch eine erhöhte Intensität des ganzen vegetativen Processes im Organismus bedingt.

Während des Seebades werde gewissermaassen das electriche Wechselverhältniss zwischen dem menschlichen Körper und der Atmosphäre unterbrochen und gleichsam eine andere Kette auf einige Augenblicke mit dem Meerwasser geschlossen. Der Wellenschlag bewirke ein wiederholtes Oeffnen und Schliessen dieser Kette, daher die kräftigen Wirkungen desselben. Auf die Capillarität aber, als Sitz des galvanisch-physiologischen Processes des organischen Lebens, wirke das kalte Seebad zunächst. Wenn diese bis zu einem gewissen Grade abgekühlt wird, so cessire der Process auf Augenblicke, um danach mit erneuter Kraft wieder hervorzutreten. Das seien die dynamischen Erscheinungen. Die potenzierte

Vegetation entstehe auf folgende Weise: An einer durch äussere Mittel abgekühlten Stelle des lebenden menschlichen Körpers tritt ein rascherer Stoffwechsel ein; dadurch wird indirect die Lebenskraft in sämmtlichen inneren Gebilden erhöht — tritt die Abkühlung auf der ganzen Oberfläche des menschlichen Körpers ein, so sammelt sich die vitale Reaction, die Lebenskraft im Innern um so mehr. Hat sich die Temperatur der Haut aber wieder mit der Atmosphäre und den innern Körpertheilen ins Gleichgewicht gesetzt, dann wird auch die relativ erhöhte Energie der inneren Gebilde wieder vermindert und dann tritt in diesen ein rascherer Stoffwechsel und damit eine erhöhte Wärmeentwicklung ein. Der sinnlichen Wahrnehmung macht sich dies durch äussere Erscheinungen bemerkbar. Unmittelbar nach dem Bade, bei ganz abgekühlter Haut, fühlt man die durch den raschen Stoffwechsel bedingte behagliche Wärme, oft sogar eine glühende Hitze über die ganze Oberfläche des Körpers verbreitet; ist die Haut wieder warm geworden, dann fühlt man das eigenthümliche innere Wohlbehagen, die innere Wärme. So lange der grössere Stoffwechsel während dieses Wechselverhältnisses fortdauert, wird ein grösseres Maass von Lebenskraft zu mechanischen Aeusserungen disponibel gemacht. Eine methodisch geübte Steigerung dieser mechanischen Actionen erhöht aber diesen Process, und das Bedürfniss nach vollständiger Ausgleichung im organischen Gleichgewichte kann nur durch Schlaf und vermehrte Zufuhr von Nahrungsmitteln befriedigt werden. Beides im Seebade. Bei einem so künstlich gesteigerten Stoffwechsel werden alle, selbst die indifferentesten Theile des Organismus durchdrungen und daher der therapeutische Nutzen in den verschiedenen Arten körperlicher Deformitäten. Alle Kinder mit leichten Verbiegungen der Wirbelsäule, erhöhten Schultern und anderen Abnormitäten der Art wurden durch einen sorgfältig geleiteten und individualisirten gymnastischen Unterricht alle, — über 100 Fälle seiner Erfahrung — während des Gebrauchs von Seebädern geheilt. Seit vier Jahren habe er seine gymnastische Anstalt in Norderney — die erste in einem Seebade — errichtet und so erfreuliche, empfehlenswerthe Resultate erlangt.

Dr. Erpenbeck aus Leer zeigte die von ihm erfundenen Apparate zur Praeservation gegen die Schädlichkeit des Athmens in vergifteten und verpesteten Räumen und explicirte die Art ihrer Anwendung. Die bisher gebräuchlichen und bekannten Schutzmittel, deren der Vortragende mehrere nannte, seien nicht immer die sichersten gewesen.

Dr. Mansfeld forderte zur Mittheilung von Erfahrungen über die Anwendung der Magnet-Elektricität, namentlich des Reil'schen Rotations-Apparats,

in den verschiedenen Krankheiten, auf. Er selbst habe in physischen Krankheitszuständen mit dem Character der Depression ganz ausgezeichnete Erfolge davon in der Braunschweiger Irren-Anstalt gesehen, und in Specie einen Mann mit *Melancholia attonita*, der Jahrelang den Seinigen als unheilbar zur Last gelegen, so vollkommen dadurch hergestellt, dass keine Spur seines Leidens zurückgeblieben sei, und er seiner gewohnten Landarbeit wieder zurückgegeben werden konnte. Noch andere eben so glücklich verlaufene Fälle werde er bei Gelegenheit zu veröffentlichen nicht versäumen.

Hofrath Holscher aus Hannover warnte vor dem unzeitigen Gebrauche dieses äusserst kräftigen dynamischen Mittels, vorzüglich bei noch irgend vorwaltenden entzündlichen Zuständen. Er nannte im Allgemeinen die Fälle seiner Anwendung und wo er selbst den guten Erfolg gesehen, z. B. wo gutartige Geschwülste zu zertheilen waren. Professor Ruete aus Göttingen rieth zu derselben Vorsicht und erwähnte einige Krankheitszustände, wo kein anderes Mittel an sicherer Wirksamkeit der Magnet-Electricität gleich komme. In Beziehung auf den Apparat selbst machte er die Bemerkung, dass die meisten bisher gebräuchlichen keinen Gyrotrop besäßen, der zum sichern Gebrauch so durchaus erforderlich sei.

Dr. Oppenheim aus Hamburg fragte, unter welche Kategorie diejenigen Geschwülste gehörten, welche Holscher durch Magnet-Electricität zu zertheilen hoffte, worauf dieser die gutartigen Verhärtungen in weiblichen Brüsten, Scrophelgeschwülste am Halse, Strumen u. s. w. nannte.

Dr. Hahn aus Hannover erwähnte ebenfalls die gelungene Heilung eines *Tumor cysticus* auf dem Kopfe durch dasselbe Mittel.

Oppenheim sah die Anwendung desselben bei *Hydrops ovarii* erfolglos.

Dieser Gegenstand beschäftigte noch Mehrere der Anwesenden und gab zugleich die Veranlassung, den Unterschied des wahren *Hydrops ovarii* von ähnlich scheinenden, durch Hydatidengeschwülste verursachten Desorganisationen zu besprechen und festzustellen.

Die Frage Oppenheims, ob Einspritzungen bei *Hydrops ovarii* nützlich sein können, oder man die Operation stets vornehmen müsse, wurde von Professor Michaëlis dahin beantwortet, dass wo Injectionen die Heilung herbeigeführt hätten, auch wahrscheinlich kein *Hydrops ovarii* Statt gefunden habe. Als zu denjenigen Wasseransammlungen gehörend, deren Beseitigung durch Magnet-Electricität bewerkstelligt werden könne, gab er besonders *Hydrops*

*genu* an, in einem geringern Maassstabe sei dies bei den *Hydrocelen* der Fall. In Betreff des *Hydrops ovarii* könnten die Injectionen nur bei hydatidösen Geschwülsten, guten Erfolg haben; bei dem *Hydrops*, vom eigentlichen Organe selbst ausgehend, sei die Heilung allein durch die Operation zu versuchen.

Michaëlis sprach noch von einer angeborenen Hydatidengeschwulst der Ovarien und Dr. Schober aus Vlotho über eine von ihm beseitigte Lähmung des *Nervus facialis* durch Magnet-Electricität, die er als ein sehr wirksames Reizmittel hervorhob.

Dr. Barkhausen aus Bremen forderte in seinem und Namens seiner übrigen Collegen, die Mitglieder dieser Section zum Besuche des Krankenhauses für Nachmittags 5 Uhr, auf.

Zu ferneren Vorträgen meldeten sich:

Hofrath Holscher, über einige Pathologica.

Dr. Schütte aus Bremen, über einen Fall von *Defectus iridis*, und

Dr. Focke aus Bremen, die Vorzeigung einiger magnet-electrischen Apparate.

Zum Vorsitzenden für die morgende Versammlung ward Geheimer Medicinalrath Dr. von Ammon aus Dresden gewählt.

---

Zweite Sitzung am 20. September 1844.

Vormittags von 11 bis 2 Uhr.

Präsident: Geh. Medicinalrath Dr. von Ammon aus Dresden.

Secretair: Dr. Mansfeld aus Braunschweig.

Der Präsident machte die Mittheilung, dass eine Liste zur Unterschrift für die Festfahrt nach Bremerhaven eingegangen sei, und die Anwesenden sich unterzeichnen möchten.

Dr. Focke machte die Anzeige, dass ein Etui mit geburtshülflichen Instrumenten von Leisnig in Würzburg eingeschickt sei, worauf Dr. Tölken ersucht wurde, darüber in der geburtshülflichen Section referiren zu wollen.

In Betreff des von dem Präsidenten von Ammon erwähnten Beschlusses der vorjährigen Grätzer Versammlung, dass jede bei der Versammlung betheiligte

Wissenschaft einen Referenten aufstellen möge, der über das im verflossenen Jahre neu Erstandene ein Summarium liefern solle, war jedoch die medicinisch-chirurgische Section der Meinung, dass dies für ihre Wissenschaften schon jedes Jahr so verschiedentlich und in grösster Ausführung geschehen sei, und sie daher von diesem gewiss sehr vortheilhaften Vorschlage für sich aus diesem Grunde keinen Gebrauch machen könne.

Dr. Focke sprach über Electromagnetismus und die früheren unbequemen Apparate, denselben anzuwenden, zeigte einen kleinen und einfach construirten Apparat, beschrieb dessen Zusammensetzung, die Art, wie er beliebige Wirksamkeit hervorzubringen vermöge etc.

Ein gleiches geschah von Professor Ruete.

Dr. Chauffepié sen. aus Hamburg hielt einen Vortrag über die Radesyge, die er bei seinem Aufenthalte in Christianien, während der Versammlung der scandinavischen Naturforscher und Aerzte, in mehreren Formen zu sehen Gelegenheit gehabt, und über welche er durch Dr. Danielssen schriftliche und bildliche Mittheilungen erhalten hatte. Diese Nachrichten müsse der Redner für um so gehaltreicher ausgeben, als Danielssen durch eine fünfjährige Praxis im St. Georg's-Hospital zu Bergen, die Radesyge in allen ihren Formen kennen zu lernen, hinreichende Gelegenheit gehabt habe.

„Die *Spedalskhed* ist der eigentliche nordische Aussatz; die *Elephantiasis graecorum*, die Lepra der Alten, die schon seit Moses Zeiten besteht und von der man schon in alten Urkunden Spuren findet, dass sie in Norwegen und Irland vor 1000 Jahren geherrscht hat. Im Mittelalter wüthete sie dermaassen in Norwegen, dass viele Hospitäler errichtet wurden, um die Kranken abzusondern und ihre Verbreitung zu hindern. Ist sie damals ansteckend gewesen, so hält man sie jetzt nicht für contagiös, wohl aber für erblich, obgleich sie manchmal ein Glied der Familie überspringt. Unter nachtheiligen Einflüssen entwickelt sie sich auch bei gesunden Menschen und man hat sie selbst beim Foetus beobachtet. Sie zeigt sich mehr im Innern des Landes, jenseits der Gebirge; aber auch in Island, Finnmarken, Lappland und selbst in Schott- und Irland, in Griechenland findet man einzelne Fälle dieser Krankheit.

Die *Spedalskhed* oder die Radesyge bildet wahrscheinlich eine tertiäre Form der Syphilis, eine besondere Art die man unter zwei verschiedenen Formen beobachtet, als *Elephantiasis tuberculosa*, und *Elephantiasis anaesthetica*. Beide zeigen sich vorzüglich an der Westküste Norwegens zwischen dem 60 und 70° der Breite, besonders unter der ärmsten Volksklasse.

Die Prodomi wie die Gelegenheitsursachen sind bei beiden Krankheiten ziemlich die nämlichen. Es zeigen sich Schwere und Mattigkeit im ganzen Körper; dazu gesellt sich Widerwillen zur Arbeit, Müdigkeit, Schaudern, Druck in der Cardia, Ekel und Anorexie. Dieser Zustand kann lange, selbst Jahre dauern. Dann bildet sich eine eigenthümliche Eruption, entweder: 1) von runden, lividen, platten Flecken, die unter dem Druck des Fingers auf längere oder kürzere Zeit verschwinden; oder 2) harten, runden, isolirten Knoten, die endlich auf ihrer Oberfläche Geschwüre bilden.

Bei der *Elephantiasis tuberculosa* verlaufen die Vorboten selten schnell, ist dies aber doch der Fall, so tritt ein vierzehntägiges Fieber ein. Die Flecken gewöhnlich an der Stirn und dem Rücken der Hand sichtbar, werden immer erhabener und sind von einem brennenden Gefühle begleitet. Das Gesicht fängt an zu schwellen und die Flecken verbreiten sich über Extremitäten und Rücken. Bei dieser Zunahme nach allen Dimensionen, bilden sich zusammenfließende Tuberkeln, und machen breite, erhabene Flächen. Diese zusammenfließenden und die isolirten Tuberkeln, erweichen sich, veranlassen tiefe Geschwüre, die eine ichoröse Materie absondern und mit einer grau braunen Kruste bedeckt werden. Die Haut infiltrirt und verdickt sich, wird immer hypertrophischer und verdickt und verliert ihre Elasticität. Die Hautausdünstung wird verändert, bekommt einen bocksartigen Geruch und sie wird bei längerer Krankheitsdauer gefühllos. Die bis dahin unberührten Schleimhäute werden nun auch ins Mitleiden gezogen; die Stimme wird rauh und pfeifend, die Respiration beengt und der Kranke gewinnt das Ansehen eines Cyanotischen. Aehnlich wie auf der Haut verhält es sich in der Mundhöhle und die Geschwürsbildung, wenn auch auf der Zunge etwas oberflächlicher, findet auch da Statt. Dringt die tuberculose Infiltration bis zum Larynx, so sind Sprache und Respiration äusserst benachtheiligt. Auch die Nasenschleimhaut wird ergriffen, am *Septum cartilagosum* bilden sich phagadänische Geschwüre, die die Substanz zerfressen. Auf der Sclerotica und vorzüglich an den äussern Rändern der Cornea zeigt sich im Verlauf der Krankheit ein braungelber Fleck, der sich in Form eines Tuberkels erhebt, die Cornea vernichtet, die innere Augen-Kammer und die Iris erreicht und mit der Ausfüllung beider Augen-Kammern endet, so dass das Auge das Ansehen einer ganz tuberculosen Masse bekommt. Bei langsamem Krankheitsverlauf tritt endlich Cachexie ein, die mit Marasmus endet; bei schnellem, entwickelt sich eine tuberculose Pleuritis oder Peritonitis, seltener Enteritis, und noch seltener Pneumonie, die dann mit dem Tode enden.

Die *Elephantiasis anaesthetica* hat einen sehr chronischen Verlauf. Nach langen Vorboten fangen Hände, Finger und Füße von unten an ausserordentlich empfindlich zu werden, so dass die Kranken oft schon bei geringer Berührung fast convulsivische Erschütterungen, wie bei elektrischen Schlägen, empfinden.

Zuweilen nach Jahre langer Dauer und nach überhandgenommener Schwäche und Abmagerung des Kranken, zeigt sich eine Gefühllosigkeit der Haut beim Berühren und die Secretion derselben hört auf; die Haut wird bleich und trocken wie Pergament und ihrer Elasticität gänzlich beraubt. Diese *Anaesthese* verbreitet sich allmählich über den ganzen Körper und kann jedes äussere Glied befallen; sie wird zuletzt sogar so vollkommen die Herrscherin, dass sich der Kranke bis zur Mortification verbrennen kann, ja dass man bedeutende Amputationen bei ihm vornehmen kann, ohne dass es von ihm wahrgenommen werde.

Ja es giebt Beispiele, dass die Kranken sich selbst amputirt und um die Blutungen zu stillen, das verstümmelte Glied in siedendes Pech gesteckt haben. Während des Verlaufs der Krankheit sieht man an verschiedenen Theilen des Körpers, besonders an den Fusssohlen, Geschwüre entstehen, die die Haut zerfressen und die Muskeln entblößen. Diese Geschwüre sondern eine dünne, seröse Feuchtigkeit ab und sind dermassen atonisch, dass man zum öftern Cantharidenpulver einstreuen kann, ohne Eiter und Schmerz zu erzeugen. Die Abmagerung beginnt mit zuerst auf dem Rücken der Hände, wo die Muskeln atrophisch werden und die Finger sich verkürzen und krümmen. Bald tritt dann die Necrose der Phalangen ein, die so eigenthümlich diese Form der *Elephantiasis* bezeichnet. Gewöhnlich werden die Finger nach und nach angegriffen, selten auf einmal. Zu der Geschwulst der ergriffenen Theile gesellen sich lebhaft Schmerzen des Periosteums und alle Zeichen einer allgemeinen Reaction, die sich durch innere Krankheitserscheinungen äussert. Nach einigen Tagen zeigt sich am leidenden Theil Fluctuation, die Haut bricht durch, und nachdem eine grosse Menge eines stinkenden Ichors ausgeflossen ist, findet man die Sehnen und Knochen entblösst. Nun hören die Zeichen der allgemeinen Reaction auf und nach einigen Wochen, bisweilen Monaten lösen sich die Phalangen ab, die Geschwüre heilen und es bleibt eine bedeutende Verkürzung des Gliedes zurück. Diese Necrose ergreift nach und nach alle Finger und Zehen und die Haut dieser Theile verdickt sich. In Folge dieser Entzündungen verdickt sich das subcutane Hautgewebe, und infiltrirt sich dermassen, dass die Hände und Füße ganz platt, aufgeschwollen und verunstaltet werden. Nach langjährigen Leiden kommen

endlich *Cachexien*, *Marasmus*, *colliquative* Diarrhoeen, Wassersuchten und der Tod.

Bei der *Elephantiasis tuberculosa* findet man in der *Epidermis* und im Zellgewebe, die Infiltration einer ausgeschwitzten Masse der Art, dass sie die Haut und das Zellgewebe gänzlich zerstört. Diese Infiltration findet sich auch in den Wänden der subcutanen Venen, so dass die *Vena basilica* die Dicke eines Fingers erreichen kann. Aehnliches bemerkt man an den Augen, am Larynx, in der Trachea und den Bronchien, in der Pleura, der Leber, Milz, den Eingeweiden, dem Uterus, aber selten in den Lungen. Im Gehirne zeigen sich starke Adhaesionen der *Dura mater* mit dem *cranio* und der *Arachnoidea*, Wasser und Blutanhäufungen, gelatinöse Exsudate, Erweichungen der Hirnmasse und bisweilen Verknöcherungen. Im Rückenmark zwischen den Wirbeln und der *Dura mater* gelatinöse Ausschwitzungen; seröse Ansammlungen mehr in den untern Theilen, Erweichungen des Rückenmarks, die *Arachnoidea* und *Pia mater* etwas verdickt und die Gefässe der *Medulla* angefüllt. In der Brusthöhle: Exsudate auf der Pleura, Adhaesionen zwischen der Pleura *pulmonalis* und *costalis*, Pseudomembranen und Hepatisation der Lungen. Die Membran der Epiglottis und der *cavitas laryngis* sind geschwollen, mit Tuberkelmasse infiltrirt und mit Tuberkeln bedeckt; im Pericardium finden sich Exsudate und das Herz ist vergrößert. Gleiche Veränderungen finden mit den Organen im Abdomen statt.

Das Resultat der meisten Obductionen ist, dass die innern Organe bei beiden Formen der Krankheit fast gleich ergriffen und leidend sind. Doch scheint es, dass die Haut, das Rückenmark und das Gehirn bei der anaesthetischen Form mehr benachtheiligt sind und es bedarf noch mehrere und sorgfältigere Leichenöffnungen um zwischen beiden Krankheiten die unterscheidenden Merkmale angeben zu können. Die Therapie betreffend, bleibt das Resultat aller angewandten Heilmittel, dass wenn die Krankheit sich bis zu einem gewissen Grade entwickelt hat, alle Bemühungen fruchtlos gewesen sind und die Kranken unheilbar starben. —

Professor Ruete berichtete über ein von ihm sehr sinnreich erfundenes Ophthalmotrop, um die verschiedenen Vorgänge des Sehens daran beobachten zu können, zeigte dessen Zusammensetzung und wie der Apparat auch zu stereoscopischen Untersuchungen etc. angewandt werden könne.

Dr. Wolff aus Berlin sprach über eine neue Methode zur Behandlung gewisser Ohrenkrankheiten und demonstirte seinen selbst construirten Apparat zur Leitung von Wasserdämpfen in das mittlere Ohr.

Dr. Lorent zeigte einen 28 Loth schweren und in seinem Innern aus 3 Abtheilungen bestehenden Harnstein vor, der vom Herrn Dr. Camelin in Aguadilla (Portorico) hiesigen Rhedern eingesandt worden war.

Dieser Stein zeichnet sich durch seine ausserordentliche Grösse aus, wiegt 28½ Loth Medicinalgewicht und ist von weisser Farbe, bröcklich und zerreiblich. Nach dem Durchsägen konnte man im Innern deutlich drei verschiedene Stadien der Bildung erkennen. Der untere Taubenei grosse Theil, welcher auf dem *fundus vesicae* angeheftet gewesen zu sein scheint, hat eine festere Consistenz und mehr Färbung von thierischer Materie. Die darüber liegende Schicht enthält eine Höhle, wozu nach der einen Seite der Urin einen freien Zutritt gehabt zu haben scheint, in Folge dessen das Innere derselben mit nadelförmigen Krystallen ausgekleidet ist. Darüber liegt die dritte Schicht, die späteste von bröcklicher weicher Beschaffenheit. Nach der genauen chemischen Analyse des Herrn Apotheker Kindt besteht der Harnstein aus phosphorsaurem Talk-Ammoniak mit etwas phosphorsaurem Kalk, mit wenig Harnsäure und thierischer Materie.

Nach dem Berichte des Herrn Dr. Camelin stammt dieser Harnstein aus der Leiche eines 80jährigen Greises, bei welchem seit dem 20. Jahre sich unverkennbare Spuren von Steinleiden gezeigt hatten. Ausserdem litt er sehr an Flechten und Geschwüren. Er war Vater vieler Kinder, die alle von der Krankheit des Vaters geerbt haben. Mit der Zunahme des Steines vermehrten sich die schmerzhaften Symptome, so dass Patient in den letzten Jahren seines Lebens keinen Augenblick Ruhe hatte. Die Bildung dieses enormen Steines hat circa 60 Jahre gedauert und die Blase muss damit ganz ausgefüllt gewesen sein.

Die Doctoren Tölken und Barkhausen aus Bremen zeigten mehrere interessante Präparate aus der jüngst angelegten anatomisch-pathologischen Sammlung. Unter andern den *Polypus cordis verus* eines im 44. Jahre verstorbenen Mannes, der schon im 4. Lebensjahre an Herzklopfen gelitten zu haben behauptet hatte; dann das Herz eines 14jährigen cyanotischen Knaben; ein im Uterus gestorbenes und durch Wendung zur Welt befördertes Kind mit gespaltenem Rückgrath; eine Masse frei im Magen eines verstorbenen Individui gefundenes Fett und endlich einen Schädel, an dem Atlas und Epistropheus verbunden waren.

Dr. Schütte aus Bremen sprach einige einleitende Worte über *Defectus iridis* überhaupt und zeigte einen vollkommenen Fall der Art vor.

Dr. Barkhausen brachte die grössere Mortalität der Kinder aus innern Ursachen zur Sprache, ging die verschiedenen Unregelmässigkeiten im Baue des Körpers durch, die sich hin und wieder zeigen und die Sterblichkeit vermehren und erwähnte die mannigfaltigen mit jenem unregelmässigen Baue verbundenen Krankheitszustände. Präsident von Ammon sprach bei dieser Gelegenheit über den eigentlichen Grund des unbekanntem Bildungstriebes und bezweifelte, dass es immer Entzündung beim Foetus sei, die manche als unbedingte Ursache der Missbildung desselben annehmen.

Medicinalrath Münchmeier aus Lüneburg machte darauf aufmerksam, dass ungleiche Ehen ein Bedeutendes dazu beitragen möchten, sowohl Deformitäten, wie grössere Sterblichkeit unter Kindern zu veranlassen.

Präsident von Ammon, auf Dr. Heidenreichs der Versammlung zugegangene Schrift, „die Verkehrtheit in der Erziehung und Bildung der weiblichen Jugend, 2. Auflage, Ansbach 1844“ hinweisend, erinnerte an des Geh. Medicinalraths Schmidt aus Berlin Verhandlung in Braunschweig, dasselbe Thema betreffend. Er sei der Meinung, dass man die Ursachen bis heute noch nicht hinreichend ermittelt habe, worin die häufige Erscheinung der Chlorose im jugendlichen Alter begründet sei.

Hierüber sprachen sich noch Professor Fuchs aus Göttingen, Münchmeier und Barkhausen aus, und Fuchs entgegnete gegen Münchmeier, dass nicht immer der fehlerhaften Erziehungsweise Schuld gegeben werden müsse.

Von Ammon warnte vor dem Missbrauch der Behandlung verschiedener chirurgischer, besonders scirrhöser, Leiden in Soolbädern, da sie nicht allein in diesen und anderen Fällen Nachtheile schafften, sondern das Leiden noch durch hinzukommende Neuralgie verschlimmerten.

Fuchs, Barkhausen und Hofrath Textor aus Würzburg, discutirten darüber aus dem Bereiche ihrer Erfahrungen, stimmten im Allgemeinen dem Präsidenten bei, nur seien sie der Ansicht, dass man diesen nicht Alles, sondern Vieles auch der eigenthümlichen atmosphärischen Constitution zuzuschreiben habe.

Professor Fuchs wurde zum Vorsitzenden für die morgende Sitzung erwählt, diese aber wegen der stattfindenden allgemeinen Versammlung, auf 8 bis 10 Uhr Morgens anberaumt.

Zu Vorträgen meldeten sich:

Regierungsrath Dr. Meier aus Pr. Minden, über die neue warme Quelle zu Neusalzwerk.

Medicinalrath Dr. Tourtoul aus Münster, Vorzeigung einiger seltenen Concremente des menschlichen Körpers.

Die Section wurde noch zu einem Turnfeste eingeladen, welches morgen um 5 Uhr Nachmittags stattfinden solle.

Dritte Sitzung Sonnabend den 21. September 1844.

Vormittags von 8 bis 10 Uhr.

Präsident: Professor Fuchs aus Göttingen.

Secretär: Dr. Mansfeld aus Braunschweig.

Hofrath, Leibchirurgus Dr. Holscher aus Hannover theilte einige Pathologica mit. Er sprach über krankhafte Rückwirkung älterer Stricturen der Harnröhre auf Harnblase und Nieren, ferner über seltene Tuberkelablagerungen, z. B. *Tuberculum linguae*, theilte einen solchen Fall mit, der leicht für Scirrhus hätte gehalten werden können, den er durch Cauterisation behandelte und heilte, worauf aber dennoch der Kranke ein Jahr nachher an *Phthisis trachealis* gestorben sei. Zu den seltenen Tuberculosen gehöre auch diese Ablagerung in den Testikeln, namentlich mit gleichzeitiger Hydatidenbildung, wie der Redner einen solchen Fall erlebt habe. Castration sei da unbedingt erforderlich. Auch im Hirne finde Tuberkelbildung statt, wovon Geisteskrankheit die Folge sei, wobei aber das Leben noch lange fortbestehen könne. Unter den verschiedenen von Dr. Holscher vorgezeigten Präparaten, war eine Tuberkelablagerung im Ovarium. Derselbe erinnerte auch daran, dass man nicht jede Krankheit des Hodens immer für bösartig ausgeben dürfe, da selbst die Vereiterung der *Tunica albuginea testis* nebst ihren Folgen noch nicht dazu zu zählen sei, das Individuum nicht castrirt zu werden brauche, sondern durch Cauterisation mit Arsenik und dergl. behandelt werden müsse. Ausser mehreren andern seltenen pathologischen Beobachtungen deren der Redner aus eigener Erfahrung in Kürze erwähnte, sprach er noch über Gastrobrosis und gelatinöse Erweichung des Darmkanals, und über den plastischen Gehalt des Bluts bei syphilitischen Subjekten.

Medicinalrath Tourtoul aus Münster zeigte einige seltene Concremente des menschlichen Körpers unter kurzer Mittheilung der Krankheitsgeschichten, als: einen incrustirten Thonpfeifenkopf, welcher lange Zeit in der Harnblase einer alten unverheiratheten Frauensperson verweilt hatte und endlich durch eine Blasenscheidenfistel ausgestossen ist; einen incrustirten Pflaumenstein aus dem Jleo eines Mädchens, in welchem derselbe eine chronische Entzündung mit organischer Stricture und tödtliche Exulceration veranlasst hatte, und endlich: zwei durch ihre Form und Grösse seltene Gallenblasensteine, davon einer sieben Drachmen vierzehn Gran schwer, durch den Stuhlgang entleert; der andere pyramidalisch gestaltet und von weisser, glänzender Oberfläche, durch einen Abscess unter dem Nabel eliminirt wurde. Regierungsrath Dr. Meier aus Pr. Minden liess sich über die neue warme Quelle und die Badeanstalt zu Neusalzwerk aus einem von Dr. Westermann daselbst, verfassten Berichte folgendermassen vernehmen:

Neusalzwerk liegt an der schönsten Gegend Westphalens, in der Nähe der bekannten *Porta westphalica*, dort, wo die Werra in die Weser mündet. Was die Salubrität anbelangt, so ist diese hier ganz vorzüglich, miasmatische und contagiöse Krankheiten kommen fast gar nicht vor; rund um Neusalzwerk herum, habe ich Nervenfieberkranke behandelt, während die Neusalzwerker selbst nicht einmal eine leise Anwendung davon wahrnahmen.

An Phthisis ist, so viel ich weiss, nur einer gestorben, *intermittentes* habe ich gar nicht gesehen.

Diesen ausgezeichneten Gesundheitszustand glaube ich dem mit Theilchen der Soole geschwängerten Dunstkreise der Graduirwerke zuschreiben zu dürfen.

Mit Ausnahme einzelner Pflanzen gedeihen die Vegetabilien an Seeküsten, wie in der Nähe von Soolen und Graduirwerken nicht, die Vögel, deren Respirationsorgane nicht ein so abgeschlossenes Ganze, wie bei den Menschen bilden, halten sich nicht lange in einer mit Salzpartikeln geschwängerten Luft, den Menschen bekommt aber diese Luft erfahrungsmässig sehr wohl.

Graduirluft und Seeluft sind ziemlich gleich bedeutend, und wer sollte nicht wissen, wie erspriesslich die Seeluft auf die Matrosen wirkt; die in Hufelands Makrobiotik angeführten Beispiele eines vorzüglich langen Lebens sind grösstentheils den Listen der Insel- und Strandbewohner entnommen.

Schon die Alten wussten dies; schwelgerische Römer suchten ihre verlorenen Kräfte in der Seeluft wieder zu ersetzen, und nach Strabo schickten schon die Caesaren ihre entkräfteten Gladiatoren nach den Lagunen Venedigs.

Die muriatischen Emanationen sind es gerade, die hier so erspriesslich wirken.

Bei der von dem Grafen von Beust angegebenen und in ganz Deutschland als der vortheilhaftesten anerkannten Tröpfelgraduirung rieselt die Soole in unzähligen Tropfen von Dorn zu Dorn, bis sie endlich concentrirter die Reservoirs unter den Graduirwerken erreicht. Auf diesem Wege bietet die Soole dem Luftzuge immer neue Flächen dar, — Kalk, Eisenoxyd etc. scheiden auf diesem Wege aus und incrustiren die Graduirwerke, aber nicht blos Wasser, dessen Verdunstung technisch bezweckt wird, sondern auch muriatische Antheile nimmt die zehrende Luft auf, nicht blos Kochsalz, sondern auch Jod und Brom etc.

Die Benutzung der schönen Spatziergänge an den Graduirwerken entlang kann ich darum nicht genug empfehlen; die Graduirluft bringt das Gefühl hervor, als wenn man im heissen Sommer in einen dichtbelaubten Wald tritt, wobei das Athmen leichter und besser vor sich geht, und der Brustkasten einen grössern Raum zu gewinnen scheint.

Eine genaue Analyse der Bohrlochsoole ist noch nicht bekannt.

Der Herr Professor G. Bischoff in Bonn hat die Untersuchung übernommen, indess die Resultate derselben noch nicht angegeben; sich aber mündlich darüber ausgesprochen, dass er alle Elemente zu einem recht wirksamen Wasser darin gefunden habe. —

Verschiedene andere Chemiker haben es schon früher versucht, die festen Bestandtheile auszuschneiden, und wenigstens qualitativ zu bestimmen, aber theils ist dabei die Untersuchung nur unvollständig gemacht, indem weder die Kohlensäure noch der Bromgehalt angegeben, theils hat sich aber auch bei dem fortgesetzten Bohren das Wasser quantitativ sowohl als qualitativ verändert; so dass die Resultate einer vor 2 Jahren angestellten Untersuchung jetzt nicht mehr als richtig angesehen werden können. Die Quantität des Wassers betrug noch vor  $1\frac{1}{4}$  Jahren pro Minute nur 23 Cubicfuss, im vorigen Jahre wurde eine so starke Quelle angebohrt, dass jetzt nach Entfernung des Bohrgestänges aus dem Bohrloche über 60 Cubicfuss ausströmen.

Die Soole enthielt vor  $1\frac{1}{2}$  Jahren 5 pCt., während sie jetzt nur etwa  $4\frac{3}{4}$  pCt. enthält.

Auch hat sich die Temperatur der Soole, von der grössern Tiefe des Bohrloches abhängig, um einige Grade vermehrt.

Nach der Versicherung des Herrn Chemikers C. Geucke, sind in 1000 Pf. der Bohrlochsoole  $1\frac{1}{2}$  Drachmen Brommagnium enthalten.

Die Quantität der freien Kohlensäure hat der Professor Bischoff zuerst, und zwar durch sehr schöne Experimente nachgewiesen; ich habe den Experi-

menten beigewohnt, und gesehen, dass die Kohlensäure in einer Minute 3 Cubicfuss Wasser austrieb.

In Ermangelung der Analyse des Professors Bischoff, müssen wir uns mit einer bloß qualitativen aus früherer Zeit begnügen, wonach die Bohrlochsoole folgende feste Bestandtheile enthält:

- 1) Kohlensaures Eisenoxydul,
  - 2) Kochsalz,
  - 3) Salzsaurer Magnesia,
  - 4) Schwefelsaures Natron,
  - 5) Schwefelsaures Kali,
  - 6) Schwefelsauren Kalk,
  - 7) Kohlensauren Kalk,
  - 8) Kohlensaure Magnesia,
  - 9) Thonerde,
  - 10) Brom
- und Spuren von Jod.

#### Wirkungen der Soole im Allgemeinen.

Die salinischen Bestandtheile, die Kohlensäure und das Eisen stärken, — dies ist die Ansicht, welche schon der Laie über die Wirkung mehrerer Soolen hat, und sie enthält so viel Wahrheit, dass man durch die gelehrteste Explication nicht im Stande sein würde, den Laien besser zu belehren.

Die salinischen Bestandtheile führen den Inhalt des Darmkanals ab, während das Eisen restaurirt, und die Kohlensäure belebend auf die Unterleibsnerven, die Circulation des Bluts im Pfortadersystem befördernd, die Secretionsthätigkeit incitirend, und auf den Gesamtorganismus erfrischend einwirkt.

In dieser Gestalt sagt die Soole Unterleibskranken besonders zu, wo es darauf ankommt, Stoffe zu lösen und zu emoviren, hauptsächlich aber auch den Darmkanal zu stärken, und ihn vor ähnlichen Anhäufungen zu bewahren.

In den ersten Tagen der Curzeit klagen die Gäste über Appetitlosigkeit, die etwa vorhandenen zähen Stoffe im Darmkanal sind beweglicher gemacht; oft nach oben turgescirend, — daher Neigung zum Erbrechen, daher die Völle im Magen, das Gefühl von Oppression in den Präcordien, — Erscheinungen, die sowohl der innern als bloss äussern Anwendung des Wassers folgen.

Nach wenigen Tagen tritt das behaglichste Gefühl ein, und die Kranken fühlen sich erfrischt.

Je nach dem Orte der Aufnahme, je nach der Art der Anwendung tritt die Wirkung der Kohlensäure verschieden in die Erscheinung. Dass auch die Kohlensäure dermatisch angewendet, von der Haut aufgenommen wird, dafür sprechen die Versuche Abernethy's, welcher seine Hand in ein durch Quecksilber abgesperrtes mit Kohlensäure gefülltes Gefäss einige Stunden lang hielt, und nach diesem Experiment fand, dass ein grosser Theil der Kohlensäure verschwunden war.

In der Nähe des Bohrloches ist eine pneumatische Wanne angebracht, welche mit demselben durch eine Röhre in Verbindung steht; dieses Gasbad habe ich überall da anwenden lassen, wo auf das Blut und Nervenleben der Unterextremitäten und des Unterleibes erregend eingewirkt werden musste.

Durch die auch aus dem dicksten Leder bestehende Fussbekleidung fühlt der Patient bald die angenehmste Wärme hindurch dringen. Sanft erregend tritt die belebende Wärme an den Unterleib, und ruft hier nicht selten ein Wollustgefühl hervor. Die Einrichtung der pneumatischen Wanne ist indess noch so unvollständig, dass nur sogenannte Halbbäder haben genommen werden können.

Gegen *Oedema pedum*, gegen torpide Geschwüre, bei ichorösen Absonderungen in cariösen Leiden, gegen *Dys-* und *Amennorrhoea* ist die freie Kohlensäure mit dem ausgezeichnetsten Erfolge benutzt worden.

Bei nervösen Zahnschmerzen habe ich die Kohlensäure an mir selbst in Anwendung gezogen, und kann versichern, dass die heftigsten Schmerzen in Zeit von 5 Minuten verschwunden waren. In Ermangelung eines passenden Instruments nahm ich eine gewöhnliche lange Tabackspfeife, hielt den Pfeifenkopf in das Gas, und recht stark ziehend, leitete ich dasselbe zu der Höhle des cariösen Zahns. —

Auf ähnliche Art liess ich bei Heiserkeit in Folge von Erschlaffung der Kehlkopfbänder Kohlensäure zu dem *Velum palatinum* leiten, und habe auch da herrlichen Effect gesehen. Bei dem chronischen Nasencatarrh, dem sogenannten Stockschnupfen lasse ich die Kohlensäure in die Nase einziehen.

Ich glaube auch, dass die Kohlensäure eingeathmet, nicht allein im *Asthma spasmodicum*, sondern auch dem vom *Emphysema pulmonum* abhängenden Asthma zuträglich ist.

Wegen der mangelhaften Einrichtung ist die freie Kohlensäure weniger benutzt, als sie es verdiente, benutzt zu werden; wir besitzen in ihr eine für das Bad wichtige Zugabe, da der grosse Reichthum daran einen vielfachen Gebrauch zulässt. Gassalons und Gascabinette, Gasbäder und Sprudelbäder werden sicher, sobald als thunlich angelegt werden. Ueberhaupt bietet das Soolbad durch den

Reichthum der Soole, und durch die reichhaltigen festen Bestandtheile, durch das gewaltige Hervorsprudeln, durch das starke Gefälle derselben viele Gelegenheit zu zweckmässigen Einrichtungen.

Es ist der Vorschlag gemacht, ein Bassin zu allgemeinen Bädern für die ärmeren Classen einzurichten, ein Bassin das etwa 20 Badegäste auf einmal aufnehmen könnte, und durch welches die unbenützte Soole hindurchfliesse. Ein solches salinisches Flussbad würde sicher einen gewaltigen Effect hervorrufen, ein Effect, der bei den niederen Classen um so zweckdienlicher ist, als man es grossentheils bei diesen mit älteren verschleppten und vernachlässigten Krankheiten zu thun hat. Sturzbäder, Regen- und Tropfbäder lassen sich auf das herrlichste an dem Bohrloche anlegen, denn es waltet kein Zweifel ob, dass durch auf das Bohrloch aufgesetzte Röhren die Soole noch gegen 40 Fuss in die Höhe steigt. —

Da die Kohlensäure das gesunkene Nervenleben zu grösserer Thätigkeit excitirt, das Eisen der Plasticität des Blutes nachhilft, so bewährt sich die Soole zu Bädern von 5 — 10 Minuten angewendet, besonders bei *Chlorosis*, bei schlaffen und cachectischen Individuen. Längere Zeit benutzt, zeigen sich mehr die Wirkungen der salinischen Bestandtheile, die Hautthätigkeit wird bedeutend erhöht, die Secretion des Darmkanals und der Nieren wird vermehrt, die Blutcirculation geht rascher von Statten, und es treten die resorbirenden und resolvirenden Eigenschaften des Bades in die Erscheinung.

Es ist daher keinesweges gleichgültig, wie lange der Patient bade, und gerade hier werden die meisten Verstösse von Seiten der verordnenden Aerzte gemacht.

Wo die Kohlensäure, das kohlensaure Eisen, dem Patienten nicht zusagt, da verordne ich das Bad in einem so weit von dem Bohrloche entfernten Badehause, dass die Kohlensäure sich verflüchtigt, das Eisen sich abgeschieden hat, — ist sehr kräftiger Reiz nöthig, bedarf der Patient der aufregenden Kohlensäure, so lasse ich die Soole durch die von ihm benutzte Badewanne hindurch fließen; können Kranke nur einen geringen Reiz ertragen, so würde diese Art der Benutzung der Soole heilloses Verderben bringen. Der Badegast verweilt in der Regel  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden im Wasser, in dieser Zeit fliesst so viel Soole durch die Wanne, dass sich dieselbe ungefähr 6 Mal damit füllen liesse, es kommt also der Badende, während er in der Wanne weilt, mit ungefähr 200 Pfund Salzen in Berührung. Phthisiker, denen eigentlich gar keine Bäder dienlich sind, führen rasch das *Stadium colliquativum* herbei, holen sich daher sicher, auf diese

Weise das hiesige Bad benutzt, den baldigen Tod. Schwache erethische Individuen verfallen in eine solche Aufregung, dass sie in der Regel das hiesige Bad als ihrem Zustande gefährlich nicht ferner benutzen.

#### Wirkung der Soole im Speziellen.

Dyscrasien, d. h. Krankheiten, die von den Verdauungsorganen ausgehen, in denen dem Blute fremdartige Bestandtheile beigemischt sind, Leiden die jetzt so häufig sind, und dem Leben die grösste Gefahr bringen, eignen sich ganz vorzüglich für das hiesige Bad; es gehört besonders hierher die *Scrophulosis*, *Arthritis* und die herpetische *Dyscrasie*. Scrophulöse Individuen werden am meisten hierher geschickt; gegen Herpes wird das Bad ebenfalls vielfach verordnet; Arthritiker suchen meist Hülfe in den Theiothermen, und doch ist die *Arthritis* eine *Dyscrasie*, gegen welche die Bohrlochsoole in den wenigen hier bekannt gewordenen Fällen sich herrlich bewährt hat.

Ganz ausgezeichnete Wirkung hat die Soole gegen Scropheln an den Tag gelegt, herpetische Kranke behielten meist keine Spur ihres Uebels. Der reichliche Bromgehalt, wovon ich mich gelegentlich selbst überzeugt habe, spielt die Hauptrolle bei der Cur von *Dyscrasien*, wiewohl nicht zu leugnen, dass der durch die salinischen Bestandtheile auf die Haut ausgeübte Reiz, die belebende Kohlensäure, die expandirende Wärme, wodurch die Haut in grösseren Turgor versetzt, die Blutcirculation beschleunigt wird, ebenfalls dazu beitragen, besonders da, wo es zugleich darauf ankommt, Blutstasen im Pfortadersystem zu entfernen, wo es sich darum handelt, innere Leiden nach der Haut hin abzuleiten.

Der reiche Gehalt an Brom, die freie Kohlensäure, die natürliche Wärme, die augenblicklich  $26\frac{1}{2}^{\circ}$  R. beträgt, sind gerade die Vorzüge, welche unsere Soole vor andern auszeichnet. Hin und wieder hört man Klagen über den Mangel einer Trinkquelle zur Unterstützung der Cur; will man jedoch die, besonders salzsaure und schwefelsaure Magnesia enthaltenden Bitterquellen nicht als solche gelten lassen, so ist es klar, dass es kein besseres Adjuvans giebt, als die Bohrlochsoole selbst.

Der nicht ganz angenehme Geschmack darf den Patienten von der innerlichen Anwendung der Soole nicht abhalten.

Scrophulöse Kranke machten ausser den rheumatisch Erkrankten, während der diesjährigen Curzeit die grösste Anzahl der Badegäste aus, ihnen folgten die mit Herpes behafteten, und mit Hautausschlägen verschiedener Art. Scrophulöse Individuen, meist der geringern Classe angehörend, habe ich etwa 300 gesehen,

bei Vielen litt besonders das Knochensystem, es war Caries vorhanden, bei Andern litten die serösen und Schleimhäute, besonders die Conjunctiva des Auges, und wieder bei Andern drohete das Uebel in Phthisis überzugehen.

Bedeutende Trübungen der Hornhaut, Pannus und Phlyctänen habe ich nach dem Bade verschwinden sehen. Bei einem an beginnender *Luxatio spontanea ossis femoris* leidenden Kranken habe ich wenigstens so viel Erleichterung eintreten sehen, dass er ohne Krücken umhergehen konnte.

Die Absonderung cariöser Geschwüre wurde stets um vieles besser und geringer, und bei den meisten an Caries leidenden Individuen gewährte man bald, dass die in dem Knochen hausende serophulöse Entzündung nachliess. Die Geschwulst wich dem Bade, die Schmerzen liessen nach, und ohne Zweifel hat die Nachwirkung der Cur eine vollkommene Heilung herbeigeführt.

Bei herpetischen Leiden hat das Bad Wunder gethan.

Der gewöhnliche *herpes squamosus* verschwindet in der Regel schon mit dem 8. Bade.

Dass das Bad antirheumatische Kräfte besitzt, lässt sich bei der hohen Temperatur des Wassers und der grossen Quantität salinischer Bestandtheile leicht erwarten, und ich könnte Hunderte anführen, die an chronischem Rheumatismus litten, und in dem hiesigen Bade curirt sind.

Was die Neurosen anbelangt, gegen welche die Bohrlochsssole angewendet ist, so habe ich auch hier die günstigsten Erfolge gesehen.

Zwischen Aachen und Warmbrunn besitzen wir nur diese eine Therme, es ist also auch gewiss, dass der Norden sich nach Neusalzwerk wendet, während der Westen Aachen, der Osten Warmbrunn frequentirt.

Neusalzwerk, den 17. September 1844.

Fr. Westermeyer.

Wegen der morgenden Fahrt nach Bremerhaven ward für heute noch eine zweite Sitzung um 6 Uhr Abends anberaumt, und zum Vorsitzenden für nächsten Montag Hofrath Holscher aus Hannover erwählt.

Zu Vorträgen meldeten sich:

Dr. Hermann Engelken zu Rockwinkel über die Anwendung des Opiums in frischen Fällen von Geisteskrankheit.

Professor Walchner als Carlsruhe, über Fälle von Heilung durch Galvanoelectricität vermittelt Anwendung eines höchst einfachen Apparates.

Professor Listing aus Göttingen, über eine häufig vorkommende undurchsichtige Stelle in den brechenden Medien des menschlichen Auges.

Dritte Sitzung, Sonnabend am 21. September 1844.

Abends 6 bis 8 Uhr.

Präsident: Professor Fuchs aus Göttingen.

Secretair: In Abwesenheit des Dr. Mansfeld,  
Dr. Oppenheim aus Hamburg.

Nachdem der Herr Präsident die Anzeige gemacht hatte, dass von Dr. Czykanek eine Schrift über die sicherste und rationellste Methode, die typhösen Fieber zu behandeln, eingegangen sei, über deren Inhalt in der nächsten Sitzung Bericht erstattet werden würde, theilte Professor Walchner aus Carlsruhe einige Fälle von Heilung neuralgischer Schmerzen, nervösen Kopfwehs und beginnender Amaurose, mittelst eines von ihm erfundenen höchst einfachen galvanischen Apparats, mit, dessen Construction er auch ausführlich beschrieb. Herr Christeinicke in Lübeck fertige einen solchen für 30 Thaler an.

Hofrath Holscher veranlasste eine Discussion über den Nutzen des Kleisterverbandes, rühmte dessen Anwendung besonders in orthopädischen Fällen nach der Tenotomie beim Klumpfusse, wo er ein paar Tage nach der Operation, wenn die Wunden geschlossen, angelegt, alle Maschinen überflüssig mache und es zulasse, dass nach Verlauf von 4 bis 5 Wochen der Kranke im Scarpa'schen Schuh gehen könne. Auch bei Fracturen der Clavicula und bei unruhigen Kranken und Kindern selbst bei Brüchen mit Trennung und Verletzung der Weichtheile, sei er von grossem Nutzen. Dr. Oppenheim erklärte sich im Allgemeinen nicht zu Gunsten des Verbandes, der dem Wundarzte die Ansicht des verletzten Theiles entzöge, und sprach sich entschieden gegen seine Anwendung bei Verletzung der Bedeckungen und Weichtheile aus. Häufig sei man genöthigt, bei Abscessbildung etc. Fenster in den Verband zu schneiden, wodurch er dann an Festigkeit und Sicherheit verliere. Er ziehe in der Privatpraxis den einfachen Contentivverband oder Schweben vor.

Leibarzt Dr. Röser aus Athen, erwähnte des Alters des Kleisterverbandes und, dass er in ganz Griechenland von den dortigen Empirikern stets angewendet werde, und Dr. Oppenheim, dass er häufig Verkrümmungen und

Verkrüppelungen in Folge der Behandlung dieser Empiriker gesehen habe, die in ein paar Fällen sogar die Entfernung des Gliedes erfordert hätten.

Dr. Scharlau aus Stettin rühmte den Kleisterverband bei *Tumor albus* und *Hydrops genu*. Auf die Frage des Dr. Hahn aus Hannover, in welchem Zeitraume der Verband bei Fracturen anzulegen sei, erwiderte Hofrath Holscher, dass eine möglichst frühe Anwendung stets wünschenswerth, der Moment der Anlegung sich aber nach der Art der Verletzung richte; sogleich, bei sehr obliquen Fracturen, mit spitzen, scharfen Bruchenden, doch ohne Quetschung; in Fällen, wo üble Nervenzufälle zu erwarten oder ausgebrochen, z. B. im *Delirium tremens*, endlich bei Brüchen in der Nähe der Gelenke nach vorangeschickter Blutentziehung, in Fällen, wo Fracturen mit heftiger Irritation, mit Contusionen, mit Extravasat complicirt sind etc. erst am dritten, vierten Tage.

Hofrath Textor warnte im Ganzen vor dem Kleisterverbande, er ziehe den gewöhnlichen Contentivverband vor; jener passe nur in Fällen, wo der Kranke transportirt werden müsse. Dr. Hahn rühmte den einfachen Gurt- und Schienenverband.

Auf die Anfrage des Präsidenten Professor Fuchs, ob die Anwesenden über den Nutzen der topischen Mittel bei Krankheiten der Luftwege Erfahrungen gesammelt hätten, erwähnte Dr. Scharlau, einer Heiserkeit und beginnenden Laryngealphthise aus syphilitischer Ursache, wo eine Auflösung von Höllenstein erfolglos örtlich angewendet ward, das Jodqueksilber innerlich aber heilte.

Präsident erinnerte, dass es Fälle gebe, die weder syphilitischer noch tuberculöser Natur wären, wo die Stimmlosigkeit, Laryngnalhusten, selbst *Febris hectica* durch die Cauterisation geheilt wurden. Ein am Fischbeinstäbchen befestigter Schwamm in eine Auflösung von *Lapis infernalis* Gr. 10 auf 1 bis 1½ Unzen Wasser getaucht und in die *Fauces* gegen die Wurzel der Zunge gedrückt, wirke sehr vortheilhaft, ohne Schmerz oder irgend einen Nachtheil zu veranlassen. Er empfehle das Mittel dringend.

Dr. Warnecke aus Sandstedt, theilte einen Fall von Laryngnalcarrh mit, der durch Cauterisation der fauces in Verbindung mit dem Gebrauch der Häringsmilch geheilt sei.

Dr. Hermann Engelken, Director der Irrenanstalt zu Rockwinkel, sprach über die Anwendung und den Nutzen des Opiums in frischen Fällen von Geisteskrankheit, sowohl Manie als Melancholie da, wo keine gewöhnlichen Gegenanzeigen des Opiums vorhanden wären. Da aber den Irrenanstalten nur

wenige frische Fälle von Geisteskrankheit anvertraut würden, so passe das Mittel für die Privatpraxis.

Präsident meinte, dass in Orten, wo Irrenanstalten wären, die Kranken auch früh genug hingeschickt würden, dass das Opium nützen könne, wo etwas zu calmiren wäre, aber wohl nicht anwendbar sei bei vorhandener Oppression. Dr. Engelken will es auch da, und zwar consequent durchgeführt gebraucht wissen und stets die glänzendsten Erfolge gesehen haben. Das Opium wird in Gaben von mindestens 2 bis 3 Gran steigend auf 8 bis 10, selbst 16 Gran in Zwischenräumen von 10 Stunden gereicht, binnen welcher Zeit die Hauptwirkung verschwinde. Es erfolge wenig Congestion, die Kranken werden nicht schläfrig und müssen, wenn es der Zustand sonst erlaubt, umhergehen. Gegen die folgende Verstopfung werde auch, wenn sie 8 bis 10 Tage dauere, nichts gethan. Die Heilung erfolge in 4 bis 6 Wochen, selbst in Fällen von 4- bis 6 monatlicher Dauer. Die Frage des Professors Meyn aus Kiel, ob diese Dosen Opium beschränkende Einwirkungen auf die geistigen Verrichtungen des Reconvalescenten äusserten, verneinte Dr. Engelken, behauptete sogar, dass die geistigen Functionen später geschärfter wären, als vor dem Eintritte der Krankheit. Die zweite Frage des Erstgenannten, welche allmähliche Veränderungen mit dem Kranken vorgingen, beantwortete Dr. Engelken dahin, dass die ersten Gaben Opium bei den Maniacis eine erhöhte Aufregung hervorbringen und belebend auf die Melancholischen einwirken, seien aber erst die rechten Gaben des Opiums getroffen, so mindere sich die Krankheit, und die Genesung trete nach und nach ein. Nach einem vierwöchentlichen Gebrauche des Mittels hören die Obstructionen beim Aussetzen desselben sogleich auf und der Darmkanal reagire regelmässiger, als zuvor. Das Opium wirke bei Geisteskrankheiten, wie Chinin bei Intermittens. In letzter Hinsicht erinnerte Leibarzt Dr. Röser, dass in Constantinopel das Opium bei den Opiophagen, Manie hervorrufe und daher dessen Wirkung nicht mit der des Chinins zu vergleichen sei. Dr. Grimm aus Thedinghausen behauptete bei einem mit Opium behandelten Geisteskranken, bei der Section Hirnerweichung gefunden zu haben, und fragte daher an, ob dies Folgen der Krankheit oder des Mittels gewesen sei.

Präsident Dr. Fuchs erinnerte, dass Hirnerweichung bei Irren häufig vorkomme und daher wohl nicht mit Gewissheit zu entscheiden sei, was in diesem Falle Ursache der Erweichung gewesen. Dr. Engelken führte an, dass auf Batavia eine Anstalt für Individuen errichtet sei, die fast alle durch Opium blödsinnig geworden. Dort zeige sich Hirnerweichung wenig, Congestion häufig.

Dr. Scharlau will den Gebrauch des Opiums bei Geisteskrankheiten sehr beschränkt wissen, er selbst habe von der Anwendung der *Narcotica* nur Schädliches gesehen. Dr. Engelken wies diese Einwürfe, als auf seine eigenthümliche Methode des Gebrauchs des Opiums nicht anwendbar, zurück.

Präsident Dr. Fuchs warf die Frage auf, ob die Hundswuth identisch sei mit der Wasserscheu des Menschen, ob letztere ein Product des Hundsbisses sei, also hervorgebracht durch ein Contagium oder ob man sie für eine Neurose durch Furcht, Angst etc. hervorgerufen, halten müsse. Er stimme dafür, dass es verschiedene Krankheiten seien; denn die Wasserscheu komme als Symptom vor in Fällen, wo gar keine Verletzung Statt gefunden, so wie bei Verletzungen, die nicht durch den Biss wüthender Thiere hervorgerufen worden. Dr. Scharlau sprach von einem beobachteten Falle von Wasserscheu bei Frieselfieber und erinnerte an eine ältere Beobachtung, die beweisend für die Entstehung der Wasserscheu aus blosser Furcht sei. Hofrath Textor erklärte die *Hydrophobie* für eine Neurose, eine dem Menschen eigenthümliche Krankheit, die ohne den Biss wüthender Thiere auftreten könne; die Hundswuth aber für eine Krankheit, die den Thieren eigenthümlich zukomme. Präsident schloss die Discussion mit der Erklärung, dass es unsere Pflicht sei, das Publikum zu beruhigen, dass die Wasserscheu zu der Zahl der gebissenen Wunden nur eine relativ seltene Krankheit sei, dass es aber unsere Aufgabe sein müsse, zu ermitteln, unter welchen Umständen und Verhältnissen sie nach dem Bisse wuthkranker Thiere ausbreche.

Zu Vorträgen meldeten sich:

Physikus Dr. Heyland aus Lübeck; briefliche Mittheilung das orthopädische Institut des Hofraths Leithoff in Lübeck betreffend.

Derselbe, über eine Unrichtigkeit in dem Mainzer Bericht der Naturforscher-Versammlung, und über einen in medicinisch-polizeilicher Hinsicht wichtigen Gegenstand.

Vierte Sitzung, Montag den 23. September 1844.

Vormittags von 11 bis 2 Uhr.

Präsident: Hofrath Holscher aus Hannover.

Secretair: Dr. Mansfeld aus Braunschweig.

Secretair Dr. Mansfeld referirte über die bei der medicinischen Section eingegangenen Schriften, folgendermaassen:

Einleitend müsse er bemerken, wie es zur Schicklichkeit gehöre, eine der Section gezollte Achtung, wie diese jedenfalls, theils aus den derselben wirklich dedicirten Schriften, theils aus der blossen Zusendung von Schriften in vielen Exemplaren, erhelle, gleichgemäss zu erwidern. Bei der Braunschweiger Versammlung habe Ref., als zur Zeit Geschäftsführer, damit den Anfang gemacht, aber weder vorher noch bei den spätern Zusammenkünften, sei von solchen Zusendungen eine andere, als die Notiz der zweckmässigsten Vertheilung genommen. Damit aber dürfte den Verfassern nur zum geringsten Theile gedient sein, eine grössere Genugthuung müsse von ihnen jedenfalls darin gefunden werden, dass sie durch möglichst kurze, bündige und beurtheilende Referate, eine in der Section ausgesprochene Anerkennung erfahren.

1) Umriss der Phrenologie. Zur Förderung des Ausbaues einer naturgemässen Geisteskunde, den Theilnehmern an der zweiundzwanzigsten Versammlung der Naturforscher zu Bremen gastlich dargeboten von Dr. S. Ed. Hirschfeld. Bremen 1844, VI und 105 S. 8.

In sehr fasslicher Darstellung enthält diese Schrift eine Schilderung der Phrenologie bis in ihre einzelnen Theile; geschichtlich lehrt sie, wie sie durch Gall entstanden und durch dessen und Spurzheims Tod eine längere Zeit in ihrer Fortbildung gehemmt worden, wie sie gegenwärtig durch fleissigeres Bearbeiten sich immer mehr Anhänger gewinne und endlich sucht sie zu erweisen, wie sie in alle menschlichen Wirkungskreise hineinrage und daselbst bestimmend influire. —

Der Verf., dem die Phrenologie dem Worte wie dem Wesen nach, nichts anders als Geisteskunde ist, nämlich die Erkenntniss der Thätigkeitsäusserungen des menschlichen Geistes und der Gesetze, welchen dieselben hinwieder unterworfen sind, bezeichnet somit selbst den Standpunkt, den Forscher dieser Wissenschaft zuvor einzunehmen haben, wenn sie fruchtbringende Resultate aus ihren Untersuchungen gewärtigen wollen. Nach Ref. Dafürhalten würde es zu ausge-

dehnter Zeit bedürfen, wenn er über jedes Einzelne in der Schrift sich hier erklären wollte; er könne aber fest versichern, es sei zur Belehrung für die mit der Hirnlehre Unbekannten viel Gediogenes darin enthalten, müsse aber laut den Wunsch aussprechen, dass es Anatomen und Physiologen, auch Irrenärzte nicht unter ihrer Würde halten möchten, durch anatomisch-physiologische und psychologische Untersuchungen, das in der Lehre befindliche Wahre vom Falschen zu sondern. Die juristischen Mitarbeiter seien zwar ehrenhafte und geistreiche Persönlichkeiten, ihr Verfahren dabei sei aber zu speculativ und ohne materielles Fundament.

2) Bemerkungen über die Thermen zu Wiesbaden, oder kleine Beiträge zur Pathologie, Diagnostik und Therapie nicht genug beachteter Zustände und ihr Verhältniss zu den Heilquellen, von Dr. H. A. Peez, Herzoglich Nassauischem Geheimen Hofrathe, Bade- und Brunnenarzte in Wiesbaden etc., Wiesbaden 1844. VI und 19 S. 8. (Der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Bremen hochachtungsvoll gewidmet.)

Das Schriftchen, in 3 Abtheilungen zerfallend, zeigt in der ersten, dass oft leichte rheumatische Schmerzen in Wiesbaden nicht zur Heilung kommen, später aber durch eine *febris accessoria critica* sich entfernen. Die zweite Abtheilung sucht zu beweisen, dass man die mit *Gonorrhoe* verbundenen schmerzhaften Zustände der Glieder nicht stets für metastatisch und den Tripper als ein *Noli me tangere* zu betrachten habe. Die kranke Harnröhre solle man nur ebenfalls therapeutisch berücksichtigen und *Antigonorrhoeica* mit leichten *Diaphoreticis* in Verbindung bringen und den guten Erfolg mit Sicherheit erwarten.

Die dritte Abtheilung lehrt, wie Bäder in ihrer Wirkung oft scheitern in den Fällen, wo Schmerzen und Steifheit in den Gelenken die Folgen von *Stricturen* seien. Die Hebung der letzteren beseitige dann auch die übrigen Zustände von selbst, die nur als eine davon abhängende Irritation in den Gliedern angesehen werden müssten.

Ref. äusserte, dass man dem Verfasser für diese praktischen Resultate zu hohem Danke verpflichtet sei, wenn sie auch des gänzlich Neuen entbehrten; denn in Betreff des Tripper-Rheumatismus sei viel Schätzbares neulich von Holscher in seinen *Annalen* und hinsichtlich der Gelenkschmerzen bei Harnstricturen in *The Lancet*, als Referat aus *Westminster medical Society*, mitgetheilt worden.

3) Diätetische Fragmente für Aerzte und gebildete Laien, von Dr. Christian Weiglein, praktischem Arzte in Grätz etc. Grätz 1842, IV und 108 S. 8.

Nach Ref. Ausspruch, sei diese Schrift keine gewöhnliche populair-ärztliche, wie sie an die von Becker und Consorten erinnere, sondern sie enthalte Manches, wie z. B. in den Abschnitten, die Civilisation und ihr Einfluss auf das allgemeine physische Wohl, über Praeservativa, über den klimatischen Einfluss Venedigs, das selbst bei erfahrenen Aerzten nicht geringes Interesse erregen dürfte.

4) Ueber die historische Unwandelbarkeit der Natur und der Krankheiten. Der zweiundzwanzigsten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet. Von Dr. A. Mühry, praktischem Arzte und Wundarzte, Lehrer an der chirurgischen Schule zu Hannover etc. Hannover 1844. 50 S. 8.

Als Skizze zu einem grössern Werke sei dessen Erscheinen von allen Betheiligten nur mit Ungeduld zu erwarten. Kurz aber mit klaren Worten, verwahre der Verf. der Natur wie den verschiedenen Krankheiten ihre alten Ahnenrechte und statuire keine Wandelbarkeit in ihrem Auftreten anders, als Nebenverhältnisse dieses bedingen. Wenn auch der Verfasser viele berühmte Historiographen zu Gegnern habe, so sei doch Ref. der Ansicht, dass er durch fortgesetztes gründliches Forschen schon den Kampf mit ihnen bestehen werde.

5) Die Verkehrtheit in der Erziehung und Bildung der weiblichen Jugend von Dr. Friedrich Wilhelm Heidenreich. Zweite verbesserte und mit Nachträgen vermehrte Auflage. Ansbach 1844. VIII und 60 S. 8.

Dies Thema verdiene, als von gleich interessanter als hoher Wichtigkeit eine ausführlichere Bearbeitung als es mit aller Mühe des Verf. in vorliegender Schrift geschehe.

Die verschiedenen ärztlichen Personen, die der Verf. an den Folgen der verkehrten Erziehung arbeiten lasse, und in Internisten, Oculisten, Orthopäden und Geburtshelfer getheilt werden, würden Manches nur unvollkommen erwähnt finden, Manches ganz und gar vermissen. Weitläufiger sei von Geh. Med. Rath Schmidt aus Berlin, schon in der Braunschweiger Versammlung über diesen Gegenstand gesprochen, das Resultat aber vom Verfasser aus deren Hauptbericht nur oberflächlich berücksichtigt worden.

Professor Zeis aus Marburg handelte über die *Paracentese* bei der *Tympanitis peritonealis* und *intestinalis*.

Wenn man in den Fall kommt die *Paracentese* des Unterleibes oder der Därme wegen *Tympanitis* ausführen zu sollen, und sich in den gebräuchlichsten Handbüchern, oder den sonst einem zunächst zu Gebote stehenden chirurgischen Werken über diese überhaupt selten zur Ausführung gekommene

Operation Rath erholen will, so findet man entweder gar keinen solchen, oder doch so widersprechende Urtheile über den Werth derselben, dass diese grosse Meinungsverschiedenheit sehr auffallen muss. So rath, um nur einige Beispiele anzuführen, Zang die Paracentese des *Colon descendens* als ganz gefahrlos an, während Boyer u. A. sie eine lebensgefährliche, und selbst schon die der Peritonealhöhle allein ohne Perforation des Darmes eine höchst eingreifende und bedenkliche Operation nennen.

Ein Fall von Tympanitis, bei welchem ich vor einiger Zeit die Paracentese ausgeübt habe, veranlasste mich möglichst vollständig alles, was darüber geschrieben worden ist, nachzusehen, und dies hat mich zu der Ueberzeugung gebracht, welche ich in folgenden Sätzen aussprechen will.

1) Die Furcht vor der Operation wurde ehemals besonders dadurch bedingt, dass man nicht im Stande war, die Diagnose der *Tympanitis peritonealis* von der der *Tympanitis intestinalis*, des Meteorismus, genau zu trennen. Dies verhält sich gegenwärtig anders, denn mit Hülfe der Percussion vermögen wir jetzt mit der grössten Bestimmtheit darüber zu entscheiden, ob auch nur eine geringe Menge Gas in der Peritonealhöhle vorhanden ist oder nicht. Nur wenn ausser in der Peritonealhöhle gleichzeitig in den *intestinis* Luft angesammelt ist, reichen unsere diagnostischen Hilfsmittel nicht aus, dies zu bestimmen, und wir müssen dann die während des Verlaufs der Krankheit gemachten Beobachtungen und das Krankenexamen mit zu Hülfe nehmen. —

2) Während die älteren Pathologen fast nur Perforation des Darmes durch Geschwüre, oder Erguss purulenter Massen in die Peritonealhöhle, aus denen sich durch Fäulniss Gas entwickle, für die Ursachen der *Tympanitis peritonealis* anzuerkennen geneigt waren, sind die neueren fast allgemein der Ansicht, dass sie auch durch Diffusion entstehen könne, oder dass die serösen Häute, das Peritoneum sowohl als die Pleura, sowie tropfbar flüssige Stoffe auch gasförmige zu secerniren und zu resorbiren vermögen. Ist diese Ansicht die richtige, so würde daraus hervorgehen, dass auch Zustände von *Tympanitis* ohne bedeutende organische Desorganisationen vorkommen können, und dass man, sobald die dadurch bedingten Functionsstörungen, besonders in der Circulation und Respiration, eine bedeutende Höhe erreichen, die Operation zu unternehmen nicht nur berechtigt ist, sondern dass man selbst radicale Hülfe von ihr erwarten dürfe, welches letztere natürlich nicht der Fall ist, wenn bereits unheilbare organische Veränderungen wie z. B. Scirrhus des Rectum, Verschlingungen und Verknotungen der Därme, Perforation derselben etc. vorhanden sind. Indess unternehmen

wir ja auch die Paracentese des Unterleibes wegen *Hydrops* bei Kranken, von denen wir recht wohl wissen, dass wir ihnen dadurch nur palliative Hülfe versprechen können, warum sollten wir dies also nicht auch mit der Paracentese bei *Tympanitis* thun.

Es handelt sich nun ferner darum, ob die schlimmen Zufälle, welche man als Folge der Operation selbst fürchtet, wirklich so hoch anzuschlagen seien, als man dies oft gethan hat.

Was zuerst das Eindringen von Luft von aussen in die Peritonealhöhle nach der Eröffnung dieser allein anbetrifft, so ist die Furcht vor diesem Ereigniss ganz ungegründet, und es ist durchaus kein physicalisches Gesetz vorhanden, wonach dies stattfinden kann.

Das Eindringen der Luft von aussen in die Peritonealhöhle nach der Operation der *Tympanitis* ist ebensowenig zu fürchten, als nach der Operation beim *Hydrops* oder der *Hydrocele*.

Was nun ferner die Furcht anlangt durch die Perforation des Darmes erst rechten Anlass zur Entstehung von *Tympanitis peritonealis* zu geben, dass nämlich Austritt von Gas und Fäcalmassen aus den Därmen in die Peritonealhöhle erfolgen könne, so muss man sich zuerst daran erinnern, dass die Thierärzte den Pansen der Rinder sehr häufig perforiren, ohne jemals Luftaustritt in die Peritonealhöhle erfolgen zu sehen, ferner dass die vitale Contraction der Därme, sowie der nach der Entleerung ihres gasförmigen Inhaltes erfolgende Collapsus die ohnehin kleine Troikartwunde noch um ein sehr bedeutendes verkleinern, so dass schon aus diesen Gründen Austritt von Fäcalmasse keineswegs so leicht erfolgen kann, als man gemeiniglich anzunehmen geneigt ist. Zu dem Allen kommt aber noch, dass der Druck, welchen die Därme von den Bauchwänden zu erleiden haben, auf die in ihnen enthaltene gasförmige Flüssigkeit nach allen Richtungen hin gleichmässig wirkt, und dass somit, wenn nach der Paracentese neue Ansammlung von Gas in den Därmen entstehen sollte, dieses die Wände der Intestina gleichmässig ausgedehnt erhalten muss, ohne durch die kleine Troikartwunde, falls sie noch nicht geschlossen sein sollte, herausdringen zu können, was zu verhindern auch die den Därmen anliegenden Bauchwandungen und die übrigen Darmschlingen geeignet sind. Es kann hier nicht so wie bei einer Section, wo man den Unterleib geöffnet hat, und die Därme ansticht, die Luft aus ihnen entweichen, und die Wände der Därme collabiren.

Durch ein einfaches Experiment kann man sich diese Verhältnisse anschaulich machen. Wenn man nämlich zwei Schweinsblasen in einander steckt,

und dafür sorgt, dass alle zwischen beiden Blasen befindliche Luft ausgetrieben werde, dann die innere Blase verletzt, so erfolgt trotz alles Drückens kein Collapsus der inneren Blase, oder Luftaustritt zwischen beide, weil, wie gesagt, der Druck sogleich auf die in der Blase enthaltene Luft wirkt, und die Blase gleichmässig nach allen Richtungen hin ausgespannt erhält.

Keineswegs als ob man bei der öfteren Anwendung der Paracentese bei der *Tympanitis* sehr glänzende Resultate gewinnen werde, vielmehr überzeugt davon, dass sie überall, wo organische Veränderungen zu Grunde liegen, keine radicale Hülfe zu schaffen vermag, höchstens als Palliativoperation die suffocatorischen Beschwerden erleichtern kann, bin ich trotzdem der Meinung, dass die Verminderung der Furcht vor der Gefahr der Operation selbst, dazu beitragen kann, manchen Arzt zur Unternehmung der Paracentese, besonders bei der *Tympanitis* der Kinder, zu veranlassen, und auf diese Weise bisweilen ein Menschenleben zu retten, wo alle anderen Mittel dies zu thun unvermögend sind; wenigstens spricht dafür auch der kürzlich von Stuhr in Celle beschriebene Fall dieser Art, vielleicht der einzige bis jetzt bekannte, in welchem die Paracentese bei *Tympanitis* mit glücklichem Erfolge gekrönt worden ist.

(Eine ausführliche Bearbeitung dieses Gegenstandes, schon zum Drucke bereit, wird Professor Zeis nächstens erscheinen lassen.)

Dr. Heyland aus Lübeck theilte den Inhalt eines Briefes von Dr. Collmann daselbst mit, worin gemeldet wird, dass Hofrath Leithoff ebendasselbst sein schon lange Jahre bestehendes orthopädisches Institut wegen Krankheit aufzuheben gedenke und die ansehnlichen Gebäude und Gärten verkäuflich anderwärts diesem Zwecke entsprechend verwenden möchte.

Ferner berichtete er über den tödtlich abgelaufenen Fall einer Vergiftung durch eine Nürnberger graue Farbe, die sich im Malerkasten befunden hatte und Arsenikbestandtheile enthielt.

Endlich rügte Dr. Heyland eine Unrichtigkeit in dem Mainzer Bericht der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, eine Bluterfamilie seiner Stadt betreffend. Die Erzählung, S. 290 des Berichts befindlich, deren Verfasser er nicht kenne, enthalte viele Unwahrheiten, die der Familie, die wirklich in Lübeck wohne, nicht gleichgültig sein könnten.

Zugleich nahm er diese Gelegenheit wahr, über Bluter aus seiner Erfahrung und zwar über die Beschaffenheit des Blutes derselben und über dessen Gehalt in einem von ihm beobachteten Falle zu sprechen. In diesem bestand das

zuerst abgeflossene Blut in 1000 Theilen aus 780 Wasser, 5 Faserstoff, 70 Eiweissstoff und 137 Blutroth. Mit den angeführten Bestandtheilen von Lecanu verglichen habe er hinsichtlich des Faserstoffs grosse Verschiedenheit und für seinen Fall ein grosses Uebergewicht gefunden. Seiner Ansicht von der Natur der Bluterkrankheit angemessen, gebe er das Strychnin in sehr kleinen Dosen.

Dr. Grandidier aus Cassel zeigte einen Weichselzopf vor, der nicht wie gewöhnlich zopfartig war, sondern zu den massenförmigen gehörte. Er stammte von einer den höhern Ständen angehörenden polnischen Dame, welche innerhalb 5 Jahren dreimal davon befallen wurde. Da ihr diese am Hinterhaupte sitzende Masse durch ihr Gewicht und die starke Zerrung der Kopfhaut unerträglich wurde, so suchte sie sich stets davon durch Abschneiden zu befreien, ohne weitem nützlichen Rath einzuholen. Zweimal blieb dieser Eingriff ungestraft; als sie aber zum drittenmale den Zug der pathischen Stoffe mit der Scheere unterbrochen und die vorliegende Masse abgeschnitten hatte, stellte sich allmählich ein schweres Leiden ein, in Folge dessen sie von ihrem Arzte nach Nennedorf geschickt wurde. Ausser den gewöhnlichen Zeichen der Dyskrasie und Cacoehymie, waren es besonders heftige reissende Schmerzen in den Knochen des Kopfes und der Extremitäten, zahlreiche, runde und flache Geschwüre an den Schleimhäuten der Deglutitionsorgane, und die Erscheinungen beginnender Lungentuberkeln, welche an dieser bisher gesunden Dame beobachtet wurden. Durch den sechswöchentlichen Gebrauch der Schwefelwasser und Gasbäder und bei dem innern Gebrauch der Molke wurde zwar jenes Schleimhautleiden gänzlich beseitigt, aber die Folge müsse lehren, wie lange sie von jenen pathischen Stoffen, der Weichselzopfmasse nämlich, befreiet bleiben werde.

Sanitätsrath Lamby aus Iburg, sprach über die Anwendung von Belladonna-Klystieren im Ileus nach eigenen und Dr. Hanius's glücklichen Erfahrungen. Die Klystiere bestanden aus einer halben Drachme des Krautes in einem Aufgusse, welche so oft wiederholt werden, bis narkotische Symptome eintreten, durch welche die Erscheinungen des Ileus verschwinden. Die Gefahr zu bedeutender Narkose habe er bis jetzt noch nicht beobachtet.

Professor Michaëlis aus Kiel, zeigte ein Becken seltener Eigenthümlichkeit, dessen beide Synchondrosen fest verwachsen und welches dadurch im Querdurchmesser verengt war. Es sei dadurch ein doppelt schräg verengtes Becken geworden, wovon ein ähnliches sich nur noch in D'Outrepont's Sammlung in Würzburg befinde. Der Redner betrachte diese Deformität als ein *vitium congenitum*, dem keine Krankheit weiter zum Grunde liege. Der

eigentliche Besitzer dieses Beckens sei Dr. Kirchhoffer in Altona, der Gyps-Abgüsse, zu 2 Thlr. das Stück, davon verfertigen lassen wolle.

Dr. Oppenheim aus Hamburg, berichtete über das von Dr. Franz Xaver Czykanek der Versammlung zugeschickte Buch, die Behandlung der typhösen Fieber durch grosse Dosen Chinin.

Da die Vorträge beendet waren, schritt die Section zu den Discussionen.

Hofrath Textor aus Würzburg handelte über die Paracentese des Unterleibes bei Luftansammlungen und stimmte Professor Zeis's Behauptung bei, dass man oft zu solchen Operationen greifen müsse, von denen man auch nicht so sicher Heilung erwarten könne, nur um den Kranken Erleichterung zu verschaffen. Er wähle zu solchen Operationen den französischen Troikart, womit er den Darm ansteche und dann die Luftpumpe nachwirken lasse. Den ungegründeten von Zeis angegebenen Befürchtungen stimme er ebenfalls bei. In dem von ihm besonders hervorgehobenen Falle war der Dünndarm in Form eines harten Ringes vom Peritoneum der Unterleibsmuskeln doppelt wie ein  $x$  eingeschoben.

Dr. Lamby stellte die Frage, ob nicht auch in solchen Fällen Belladonna-Klystiere angewandt werden dürften, was aber Textor verneinte, hinzufügend, dass die incarcerirten Brüche sich selten gleichen, von einander unterschieden werden müssten, und darnach auch die Behandlung eine Veränderung erleide. Hofrath Textor erwähnte auch noch der eingeklemmten beweglichen Brüche und Präsident Holscher sprach sich ähnlich wie Zeis und Textor für die Operation der Paracentese bei Tympanitis aus.

Professor Fuchs bezweifelte die grosse Menge Faserstoff's, deren Dr. Heyland in seinem Fall der Bluterkrankheit erwähnt habe, denn er selbst habe nur grossen Mangel an demselben stets beobachtet und nicht einmal das Blut coaguliren sehen. Er fragte den Dr. Heyland, welche Methode er zur Ausscheidung des Faserstoff's benutzt habe, und ob nicht auch andere Bestandtheile noch damit verbunden gewesen seien, die zu einer Täuschung Veranlassung gegeben haben könnten. Dr. Heyland erwiderte, dass, obgleich er auf diese seine Untersuchungen keinen Werth lege, er nur damit habe bemerken wollen, dass sich das Blut sogleich coagulirt habe und dies doch nicht anders als durch einen Gehalt von Faserstoff geschehen könne.

Von verschiedenen anderen Seiten wurde noch über die Identität des *Morbus maculosus Werlhoffii* und der Bluterkrankheit gesprochen, und dass in ersterer ebenfalls ein geringer Faserstoffgehalt vorhanden sei.

Dr. Siebert aus Bamberg erinnerte an das Alterniren der Blutung aus dem Capillargefässsystem beim *Morbus maculosus Werlhoffii*; es könne sich dieselbe an den entferntesten Stellen erzeugen, doch gehöre dazu ein vorher einwirkendes Agens. Er erinnerte ferner, dass man bei Behandlung der Werlhoff'schen Krankheit sich an keinen Schmerz im Darmkanal kehren müsse, sondern geradezu die Mittel anwenden solle, die man in ähnlichen Fällen auf der blutenden äussern Haut zu appliciren nicht anstehen würde, Säuren, China etc.

Professor Fuchs sprach über die grosse Seltenheit oder das Garmichtvorkommen der Bluterkrankheit bei weiblichen Individuen; doch war es für ihn vom grössten Interesse, von einigen der Anwesenden, namentlich Dr. Thulesius, Dr. Schmidt sen. aus Bremen und Anderen, auch Erfahrungen beim weiblichen Geschlecht zur Kenntniss zu bekommen; nur müsse er vor Verwechslung mit der Werlhoff'schen Krankheit warnen. Noch redete Dr. Hahn aus Hannover über die Krankheit der Bluter und Präsident Holscher bedauerte es, dass man erst dann die Natur eines Bluters erfahren könne, wenn eine Verletzung irgend einer Art stattgefunden.

Auch über die Belladonna-Klystiere sprach sich Dr. Könemann aus Hays noch vortheilhaft aus und Präsident Holscher rieth zu einiger Vorsicht in ihrer Anwendung. Ueber den Gebrauch des Chinin's im Typhus discutirten Regierungsrath Meyer aus Minden, Dr. Erpenbeck aus Leer, Dr. Chaufepié sen. aus Hamburg, Leibarzt Röser aus Athen, Professor Fuchs aus Göttingen und Dr. Christian Schmidt aus Bremen und Dr. Mansfeld erinnerten daran, dass Regimentsarzt Dr. Bonorden in Minden bereits im Jahre 1841 der Versammlung der Naturforscher in Braunschweig eine besondere Schrift mit vielen Beobachtungen über Anwendung des Chinin's in grossen Dosen im Typhus eingesandt habe, daher die Czykanek'sche Schrift durchaus nichts Neues enthalte.

Professor Fuchs sprach sich noch darüber aus, wie eine rationelle Heilmethode nie ein bestimmtes Mittel für eine Krankheit statuiren könne, daher auch im Typhus das Mittel den Verhältnissen nach gewählt werden müsse.

Dr. Mansfeld kündigte seine Abreise an, dankte der Section für das ihm geschenkte Vertrauen als Secretär, und ersuchte Dr. Runge aus Bremen als seinen Nachfolger wählen zu wollen, und Präsident Holscher brachte Hofrath Textor zum Vorsitzenden für den morgenden Tag in Vorschlag, welches, wie Dr. Mansfeld's Antrag angenommen wurde.

Fünfte Sitzung Dienstag den 24. September 1844.

Vormittags von 8 bis 10 Uhr.

Präsident: Hofrath Textor aus Würzburg.

Secretär: Dr. Runge aus Bremen.

Erst um  $8\frac{3}{4}$  Uhr hatten sich so viele Mitglieder versammelt, dass der Präsident die Versammlung eröffnen konnte. Zunächst wurde Professor Listing aus Göttingen aufgefordert, den von ihm angekündigten Vortrag: „über eine häufig vorkommende undurchsichtige Stelle in den brechenden Medien des menschlichen Auges“ zu halten. Da aber Professor Listing nicht anwesend war und weiter keine Vorträge angemeldet wurden, so vertheilte Dr. Chaufepié den Prospectus des orthopädischen Instituts zu Hamburg von Otto Langaard, welches erst kürzlich zu Hamburg gestiftet sei, und von dem er sich wesentlichen Nutzen verspreche, ja wodurch eine in Hamburg fühlbare Lücke ausgefüllt worden sei. Er (Chaufepié) habe viele der bedeutenderen orthopädischen Anstalten Deutschlands gesehen und glaube, dass die in Hamburg neu errichtete hinter diesen nicht zurückbleiben werde. Langaards Bruder sei Director einer orthopädischen Anstalt in Kopenhagen, bei diesem sei Otto L. länger gewesen und habe sich dort ausgebildet und sowohl dieser, als auch seine Frau würden gewiss für die aufmerksame und liebevolle Behandlung der ihnen anvertrauten Pfleglinge das Mögliche thun.

Ferner berichtete Dr. Chaufepié über ein neues Stethoskop, das ihm der Erfinder Dr. Grahl, als ein verbessertes mitgegeben und ihn gebeten habe, es der medicinischen Section vorzulegen. Das Stethoskop habe sich aber bei näherer Untersuchung eben nicht als ein verbessertes erwiesen; die Muschel sei zu gross, der Rand derselben lege sich eben deshalb nicht genau genug an die Brust an, die zum Anlegen an das Ohr bestimmte Spitze erfülle auch nicht so gut ihren Zweck, wie die Platte an den gewöhnlichen Stethoskopen und durch beides entstanden falsche Töne. Da in Bremen keine geeignete Gelegenheit sei, das Stethoskop aufzubewahren, so glaube er dem Zwecke und dem Interesse des Erfinders nicht entgegen gehandelt zu haben, indem er es Dr. Mansfeld mit nach Braunschweig gegeben.

Der Präsident fragte nun an, ob Jemand noch irgend etwas mitzutheilen habe und da sich hierauf Niemand meldete, so brachte er die Operation des grauen Staars zur Sprache. Dieselbe sei eine dreifache, die Depression, die Extraction und die Zerstückelung der Linse. Zu der letztern sei besonders die *Kera-*

*tonyxis* vor etwa 30 Jahren durch Buchhorn empfohlen worden. Diese machte anfangs grosse Sensation, man glaubte die Fragmente der zerstückelten Linse lösten sich nachher auf und würden resorbirt; die damaligen Journale erzählen davon grosse Wunderdinge. Nach und nach lernte man einsehen, dass dies wenigstens nicht immer der Fall sei, dass oft bedeutende Entzündung darauf folge, und so machte man dann die Depression der Linse durch die *Keratonyxis*. Aber auch diese hielt sich nicht in allgemeinem Ansehn, man fürchtete von dem Einstich durch die Hornhaut bedeutende Narben und Verdunkelungen, machte daher denselben ganz am Rande der *cornea*, so dass nothwendig, indem man die Spitze der Nadel mehr nach innen gegen die Linse wendete, die Iris und der Ciliarkörper stark gequetscht und gezerzt werden mussten. Dies gab natürlich Veranlassung zu mancherlei bösen Folgen und so gerieth die *Keratonyxis* in Misscredit und wurde nach und nach wieder mehr und mehr verlassen.

Geheimerath von Walther in München war Einer der Wenigen, die ihr treu blieben, und von ihm sah Textor sie ausführen. Man hat vielerlei Nachtheile von der *Keratonyxis* erzählt, als Narben, die auf der Hornhaut zurückblieben, sehr leichtes Ausfliessen der wässrigen Flüssigkeit u. s. w.; trotz dem ist von Walther bis jetzt ein Anhänger dieser Operationsweise geblieben, nur macht er den Einstich nicht am Rande, sondern mehr in der Mitte der *cornea*, ohne zu fürchten, dass eine verdunkelnde Narbe davon zurückbleiben werde. Nach diesem Vorbilde habe denn auch er (Hofrath Textor) diese Operationsweise zu der seinigen gemacht, seitdem sie sehr oft ausgeführt und dieselbe immer geübt mit Ausnahme einiger weniger Fälle, in denen besondere Umstände ihre Ausführung nicht erlaubten. Dabei sei ihm oft von Walthers Ausspruch eingefallen, dass Jemand der bei gesunder Hornhaut die Linse durch *Scleroticonyxis* deprimire, ihm vorkomme, wie Einer, der mühsam in ein Haus durch das Fenster hineinsteige, anstatt durch die offene Thür zu gehen. Die Mehrzahl der Fälle gelinge, obgleich die *Keratonyxis* auch ihre Nachtheile habe, wie es denn in der ganzen Chirurgie überhaupt keine absolut gute Methode gebe. Der öftere Wechsel der Methoden in der Chirurgie rühre gewöhnlich daher, dass Jemandem eine Reihe unglücklich ablaufender Fälle nach einander vorkämen, der nun die Schuld leicht auf die Operationsmethode zu schieben geneigt sei und sich deshalb eine Zeit lang einer andern bediene. Gewiss gebe es gute und schlechte Methoden in der Chirurgie, aber sehr viel hänge auch von der Ausführung einer Operation und noch mehr von der Nachbehandlung ab. Nach Allem, was er in Deutschland, Frankreich und Italien von Staaroperationen gesehen habe, glaube er mit der

*Keratonyxis* wenigstens eben so glücklich gewesen zu sein, wie Andere mit der *Scleroticonyxis*. Nur bei mit der Kapsel verwachsenem Staar und starker Verdunkelung der Linsenkapsel scheine die *Scleroticonyxis* den Vorzug zu verdienen, weil man bei dieser die dunkelen Theile besser bemerken, also auch besser entfernen und lösen könne. Wenn nach der Depression die Linse immer wieder aufsteige, so bleibe endlich nichts anderes übrig, als zur Extraction zu schreiten; diese habe er aber nie gleich anfangs gemacht, sondern immer erst die Depression durch *Keratonyxis* versucht, ja sogar diese oft 5 bis 6 mal wiederholt, ehe er zur Extraction geschritten. Manche Augen seien so empfindlich, dass sie bei jeder Operation zu Grunde gehen würden. Einer der bösesten Zufälle nach der *Keratonyxis* sei die Hornhauterweichung, die Textor öfter gesehen habe, und wobei die Hornhaut vom Rande aus sich verdunkele, ihre Oberfläche sich in Läppchen und Schüppchen erhebe und dieselbe so complet sphaerilire. Leider sei ihm noch kürzlich ein solcher trauriger Fall vorgekommen bei einem Manne, der, nachdem er das eine Auge auf diese Weise verloren, nicht aufgehört habe zur Operation auch des anderen Auges zu drängen, die leider denselben Erfolg hatte und also mit völliger Erblindung des Patienten endigte. Die Ursache des Misslingens der Operation möge mitunter in ungeschickter Ausführung derselben liegen, indessen sei dies bei Weitem nicht immer der Fall; oft misslingen die leichtesten Operationen und im Gegentheil entwickle sich oft nach langsamen und schwierigen Operationen auffallend wenig Entzündung. In günstigen Fällen könne die Operation sehr schnell, fast in einem Augenblicke gemacht werden, der Einstich, die Niederdrückung der Linse und die Zurückziehung der Nadel würden innerhalb weniger Secunden ausgeführt und trotzdem seien auch dann die Folgen oft die traurigsten, Entzündung, Pupillensperre, Vereiterung u. s. w. Er steche jetzt gerade im Mittelpunkte der *Cornea* ein, ohne die zurückbleibende Narbe zu fürchten. Die verschiedenen, von Scarpa, Siebold, Langenbeck, von Walther und Anderen angegebenen Staarnadeln habe er alle durchprobirt, halte aber die einfache lanzenförmige gerade Nadel von Beer für die zweckmässigste. Sie dringe leicht ein, gehe leicht zurück, die Wunde sei wie geschnitten, nirgends gequetscht und so heile der Stich so schön, dass nachher die Narbe schwer zu finden sei.

Endlich forderte Hofrath Textor die Anwesenden auf, zu sagen, was für Operationsmethoden sie angewandt, und welche sie für die besten hielten.

Da hierauf Niemand antwortete, so fragte er an, ob Jemand Erfahrung habe über die Operation des künstlichen Afters am *Colon descendens*, wie sie

Amussat kürzlich angegeben und ausgeführt habe. Er (Textor) habe die Operation des künstlichen Afters zweimal gemacht an Kindern auf die gewöhnliche Weise an der *Flexura sigmoidea*, die Operation nach Amussats Angabe habe er an der Leiche versucht, aber es sei ihm nicht gelungen, in den Darm einzudringen, ohne das *Peritonaeum* zu verletzen; vielleicht sei die Operation am Lebenden leichter auszuführen, da dann immer das *Colon* durch *Faeces* erfüllt und also leichter zu entdecken sei. Die Gelegenheit zu dieser Operation am Lebenden sei sehr selten, Scirrhus im Mastdarm mache sie wohl nothwendig, aber der Scirrhus sei überall eine seltene Krankheit.

Dr. Barkhausen aus Bremen fragte an, ob Textor Scirrhus in der Brust bei Männern oft gesehen habe. Hofrath Textor erwiderte, er habe dies einigemal gesehen, Scirrhus in Weiberbrüsten aber sehr oft operirt; von allen operirten Frauen aber lebe nur noch Eine, der er vor 3 Jahren eine scirrhöse Brust amputirt habe; bei allen andern seien Recidive eingetreten und in deren Folge der Tod. Scirrhus in den Hoden und Lipperkrebs schienen nach der Operation nicht so häufig zu recidiviren, wie der Scirrhus in der Weiberbrust. Wenn aber auf die Operation eines Scirrhus kein Recidiv folge, so sei es immer die Frage, ob man es auch wohl mit einem wirklichen ächten Scirrhus zu thun gehabt habe.

Dr. Erpenbeck aus Leer fragte an, ob Jemand genauere Beobachtungen angestellt habe über die Entstehung der Taubstummheit. Er habe etwa 20 Taubstumme genau untersucht und hoffe, dass bei etwas grösserer Aufmerksamkeit der Aerzte das Uebel in Zukunft nicht mehr so ganz als unheilbar werde betrachtet werden müssen. Die meisten Taubstummen schienen es erst im zweiten oder dritten Jahr zu werden, man höre von den Eltern, dass diese anfangs nicht bemerkt hätten, dass die Kinder taub wären; auch lernten die Kinder in der Regel einige Laute aussprechen, ein sicherer Beweis, dass sie Gehör besessen haben müssten. Bei allen Taubstummen, die er gesehen, seien allgemeine Scrophulosis, Verengerung der *Tubae Eustachii* und Anschwellung der Tonsillen die Ursachen gewesen und hierauf habe er seine Behandlung gegründet. Diese bestehe in den gewöhnlichen *Antiscrophulosis* gegen die allgemeine Dyskrasie, ferner dem Gebrauche von Jod innerlich und äusserlich gegen die Anschwellung der Mandeln, wobei nachher auch adstringirende Dinge, z. B. Pinseln mit einer starken Auflösung von Alaun auf die Mandeln selbst angewandt werden könnten, endlich Erweiterung der Tuben durch die Einführung des Catheters und der Bougies. Durch die eingelegten Catheter könnten dann auch lauwarme Dämpfe ent-

weder blos von Wasser oder auch von andern heilkräftigen Substanzen, Aether u. s. w. in die Tuben geleitet werden. Bei diesem Verfahren sei bei mehreren Taubstummen Hörfähigkeit eingetreten, und sie hätten selbst bei überhohem Tuche Manches vernommen. Ein jüngerer Knabe sei fast ganz geheilt gewesen, als leider bei einem heftigen Anfalle von *Angina* die Mandeln wieder intumescirten und damit auch das Gehör gänzlich wieder verloren gegangen sei. Zur Vollendung der Cur seien fleissige Hör- und Sprachübungen unerlässlich. Wenn man schon bei kleinen Kindern die erwähnten Punkte wohl beachtete, so würde sich die Taubstummheit gewiss verhüten lassen. Das Catheterisiren der *Tuba Eustachii* sei bei kleinen Kindern sehr wohl möglich und ein dünner elastischer Catheter mit eingelegtem Silberdraht hierzu am besten zu benutzen, denn ohne den Silberdraht sei ein solcher Catheter seiner Biagsamkeit wegen schwer oder gar nicht einzubringen. Nur ergebe sich hierbei der Uebelstand, dass das Ausziehen des Drahtes aus dem Catheter sehr schmerzhaft und schwierig sei und bei einliegendem Drahte sich durch den Catheter nicht gut heilkräftige Dämpfe in's Ohr leiten liessen.

Das Instrument seiner Erfindung ist, wie nebenstehende Zeichnung verdeutlicht, ein elastischer Catheter, der an seinem vordern Ende *c* gerade abgeschnitten ist. Darin liegt ein Silberdraht, der das Ende des Catheters bei *c* nicht ganz erreicht und bei *a* durch die Wandung desselben nach aussen geht. So kann man nun dem Catheter jegliche Biegung geben, die zur Einführung desselben bequem sein könnte, und obgleich der Silberdraht liegen bleibt, kann man durch die offene Mündung *b* Dämpfe eindringen lassen, die an dem Silberdraht seitlich vorbei gehen, und so durch die Oeffnung *c* das Innere des Ohres erreichen werden.

Man müsse sich hüten, den Catheter zu tief einzuführen. Dr. Erpenbeck versicherte, dass sein ganzes Heilverfahren und besonders die Einführung heilkräftiger Dämpfe in die Tuben nicht nur das Gehör, sondern auch die Sprache wesentlich verbessere, indem selbst die Sprachorgane auf eine eigenthümliche Weise dadurch belebt zu werden schienen; ja er vermüthe, dass auch hier die Magnetelectricität von grossem Nutzen sein könne. Die ganze Curmethode bestehe also, um es noch einmal kurz zu sagen in Beseitigung der mechanischen Hindernisse und Belebung und Uebung des Gehörs und der Sprache.

Dr. Barkhausen meinte die Ursache der Taubstummheit liege doch oft tiefer und sei dann wohl nicht so leicht heilbar. So fänden sich oft Verbildungen des Schädels und in Folge davon mangelhafte Ausbildung aller Geistesthätig-

keiten damit verbunden. Dr. Erpenbeck führt aber dagegen an, dass bei mangelndem Gehör auch die dazu gehörigen Theile des Gehirns unausgebildet blieben und darnach der Schädel sich conformire. So habe er bei dem oben angeführten, fast geheilten taubstummen Knaben einen Eindruck am Schädel während der Cur verschwinden sehen und zugleich hätten sich die Geistesfähigkeiten bei demselben bedeutend entwickelt. Dr. Barkhausen führte dagegen wieder an, dass er den Schädel einer erwachsenen taubstummen Frau besitze, dessen mittlerer Theil offenbar sehr mangelhaft ausgebildet sei. Mitunter liege auch die Ursache der Taubstummheit in einer fehlerhaften Bildung der Zunge und andern Dingen. Durch Zurückbildung der Geschwulst der Mandeln könne vielleicht arge Schwerhörigkeit etwas gebessert, mehr aber doch wohl nicht geleistet werden.

Dr. Oppenheim fragte an, ob man Condylome immer als Symptome einer primären, secundären oder tertiären Syphilis betrachten müsse, oder ob vielleicht auch Condylome vorkämen, die gar nicht syphilitischen Ursprungs wären. Er sei kürzlich als dritter Arzt zu einem Falle zugezogen worden, in welchem eine junge, schwangere, 17jährige Frau seit längerer Zeit an Schmerzen in der *Vagina* und weissem Fluss gelitten habe. Bei näherer Untersuchung fanden sich eine Menge breiter Condylome an der inneren Fläche der Scheide. Die beiden andern Aerzte sprachen nun von Schmierkur, Entziehungskur u. s. w. Dr. Oppenheim konnte aber sogleich einem so heftig eingreifenden Verfahren nicht beistimmen. Die Frau war früher nie syphilitisch gewesen, der Mann hatte allerdings an einer syphilitischen Ansteckung gelitten, war aber genesen und seit seiner Verheirathung nicht mehr krank gewesen. Man beschloss vorläufig die Entbindung abzuwarten und beschränkte sich bis dahin auf örtliche Mittel, die aber nicht ganz zum Resultate führten. Der Rest wurde nur mit Essig betupft und man behielt es sich vor, nach der Entbindung eine umfassendere Behandlung einzuleiten. Zur rechten Zeit wurde ein gesundes kräftiges Kind geboren und bald nachher verschwanden die Condylome ganz von selbst.

Dr. Barkhausen meinte, dieser Fall müsse bestimmt als syphilis betrachtet werden. Es komme gar nicht selten vor, dass eine Frau syphilitisch angesteckt werde von einem Manne, der augenblicklich gesund, früher aber syphilitisch gewesen sei. Eben so habe er oft beobachtet, dass Kinder mit angeerbten syphilitischen Ausschlägen geboren wären, die nur durch *Mercurialia* hätten geheilt werden können, obgleich die Eltern augenblicklich gesund waren. Ammen, die sich bei der Untersuchung ganz gesund zeigten, steckten oft später an, obgleich sie selbst gesund blieben. Er habe gesehen, dass ein Kind und eine dessen

Amme aussaugende erwachsene Dienstmagd beide Schanker im Munde bekamen, obgleich an der Amme sich durchaus augenblicklich keine syphilitische Affection habe entdecken lassen.

Dr. Richard aus Osnabrück stimmte Dr. Barkhausen ganz bei und erzählte, in einem Dorfe nahe bei Osnabrück sei eine eigenthümliche Krankheit aufgetreten, aus der die Aerzte anfangs nichts zu machen wussten, bis es sich endlich entdeckte, dass das Leiden syphilitischer Art sei. Ein Mann hatte vor 15 Jahren die Krankheit eingeschleppt, seine Frau angesteckt, diese hatte ihren Säugling mitunter einer Nachbarsfrau in Verwahrung gegeben, die das Kind in Abwesenheit der Mutter auch wohl an die Brust gelegt habe und so sei in einem Zeitraume von 15 Jahren hauptsächlich durch Säuglinge die Krankheit weiter und weiter verbreitet und habe zuletzt an 40 Personen ergriffen. Dr. Richard hält zweifelhafte Formen gern für echt syphilitisch, so z. B. die Hirsekörnchen in der Scheide bei *Fluor albus* und behandelt solche Personen immer tüchtig antisymphilitisch, da dies ja doch wenigstens niemals schaden könne.

Professor Fuchs meinte, die Syphilis könne allerdings auf vielfache Weise übertragen werden und komme unbezweifelt erblich vor, obgleich die Eltern augenblicklich gesund seien. So habe er ein Kind geboren werden sehen mit einem syphilitischen Ausschlage und Schankern im Halse, die bereits den grössten Theil des *Velum pendulum* zerstört hatten, obgleich zur Zeit der Entbindung die Mutter ganz gesund war, bei der aber später wieder syphilitische Symptome auftraten. Es kämen aber auch bei Kindern ganz gesunder Eltern Condylome am After vor, die ohne das Auftreten anderer syphilitischer Erscheinungen ganz von selbst verschwänden und wahrscheinlich nicht syphilitischer Natur wären. Die syphilitische Dyscrasie sei offenbar eine neuere Krankheit, einzelne syphilitische Symptome seien dagegen vielleicht so alt, wie die Welt und zu diesen gehörten die Condylome, die in der alten Chirurgie unter dem Namen *Morus* aufgeführt und durch allerhand örtliche Mittel, Aetzen, Brennen etc. behandelt worden seien. Solche Condylome könnten nun vielleicht noch heutigen Tages spontan auftreten und so müssten also nicht alle Condylome syphilitisch sein, obgleich er gern zugestehen wolle, dass sie es meistens wären. Die Entscheidung, ob die von Dr. Oppenheim angeführte Frau syphilitisch gewesen sei oder nicht, sei sehr schwierig. Oft trete die Syphilis in der Schwangerschaft zurück und recidivire nachher wieder. Auf Dr. Oppenheims Anfrage, wie solche zu behandeln seien, erwiederte Prof. Fuchs, dass jedenfalls wohl während der

Schwangerschaft ein möglichst unschädliches und indifferentes Verfahren eingeschlagen werden müsse.

Dr. Siebert aus Bamberg wünschte die Aufmerksamkeit der Versammlung auf ein Strafverfahren zu leiten, das leider noch immer stark im Schwange sei, nämlich die körperliche Züchtigung. In Deutschland werde leider noch immer entsetzlich viel geprügelt; es gebe criminalistische, polizeiliche, militairische und inquisitorische Prügel, ja mitunter finde sich die Polizei veranlasst, sogar prophylactische Prügel auszutheilen. Noch kürzlich sei in einer grossen Residenz Deutschlands eine Verordnung erlassen worden, dass selbst Epileptische geschlagen werden dürften. Ihm sei kürzlich ein Fall vorgekommen, dass ein junger Mann, der an Herzerweiterung litt, in Folge körperlicher Züchtigung gestorben sei. Fälle, in denen Krankheiten dadurch entstanden, als Congestionen zu wichtigen inneren Organen, Zerreissung der Milz, Epilepsie etc. seien nicht selten. Schläge seien eine völlig maasslose Strafe, da offenbar manche Nachtheile dadurch entstünden, die nicht in der Absicht der Behörden lägen und darüber müssten die Behörden aufgeklärt werden. Er bitte nun die Anwesenden, ihm ihre Erfahrungen darüber mitzutheilen, wie diesen Uebelständen zu begegnen sei. Er meine, dass die Gerichtsärzte, die allerdings die Gesetze ausüben müssten, wie sie sie vorfänden, doch in ihren Gutachten wohl vor allen Dingen die Behörden auf die oben erwähnten Punkte aufmerksam machen sollten. Ausserdem liege wohl die beste Abhülfe in einer freien Besprechung der Sache durch die Presse. Er denke in der Henkeschen Zeitschrift gegen das Prügelssystem zu Felde zu ziehen und ersuche die anwesenden Herren, ihn darin möglichst zu unterstützen.

Dr. Oppenheim erinnerte noch kurz, dass es nur zu wünschen sei, dass an die Stelle der abgeschafften Prügelstrafe nachher nicht gar noch schlimmere Proceduren träten. So hätten englische Officiere sich veranlasst gefunden, nach Abschaffung der Schläge medicinische Strafen wieder einzuführen, wie die Application der Magenpumpe, der Vesicatore etc.

Endlich wurde der durch *Elephantiasis* verunstaltete amputirte Unterschenkel und Fuss eines Negers aus St. Thomas in Spiritus vorgezeigt, ein sogenanntes Barbadoes-Bein, welches Prof. Eschricht aus Kopenhagen mitgebracht und der pathologischen Sammlung des ärztlichen Vereins zu Bremen geschenkt hatte. Professor Fuchs nahm hierbei Gelegenheit, ein Bild des Verlaufes der *Elephantiasis* von Barbadoes zu entwerfen und machte besonders darauf aufmerksam, dass auch bei uns mitunter harte Knollen an den Beinen vorkämen, die sich in Folge öfterer Anfälle von *Erysipelas* oder alter Geschwüre durch Ablagerung

platischer Lymphe in das Unterhautzellgewebe bildeten, dass aber diese sich von der wirklichen Elephantiasis in tropischen Gegenden immer wesentlich dadurch unterschieden, dass bei letzterer nicht nur das Unterhautzellgewebe krank, sondern auch die Haut selbst von einer tuberculösen Entartung ergriffen sei; in der Haut lägen hornige Tuberkeln, die sich leicht herausschälen liessen. In diesen kleinen, harten, bräunlichen, hornartigen Tuberkeln schein der Hauptcharacter der echten *Elephantiasis* heisser Climata zu liegen.

Der Präsident hob um 10 Uhr die Sitzung auf, weil um diese Zeit die letzte allgemeine Versammlung auf dem Rathhause begann. Für den folgenden Tag wurde Medicinalrath Dr. Tourtual aus Münster zum Präsidenten gewählt, falls noch eine Sitzung Statt finden solle, die aber nicht zu Stande kam.

Nachträglich erhielten wir noch durch Vermittelung des Herrn Dr. Barkhausen von Herrn Hofmedicus Dürr in Hannover folgende interessante Mittheilung:

#### Ueber die Krankheit Torcicollo.

Von einem practischen Arzte in Palermo, im August 1844.

Die folgende Notiz ist ein Auszug aus dem officiellen Berichte an den hohen Gesundheits-Magistrat in Palermo, und aus Special-Berichten.

Diese Krankheit ist in Sicilien nicht eher gesehen, als im vorhergehenden Jahre 1843 und im laufenden 1844, in früherer Zeit noch nie. Sie fing in jedem Jahre im Winter an und verschwand im Anfang des Sommers. Die Ursachen, durch welche diese Epidemie (*influenza*) sich entwickelte, sind gewesen heftige Kälte, sehr feuchte Regenzeit, plötzliche Umwechslungen in der Atmosphäre und die Armuth. Sie herrschte epidemisch; die Zahl der Fälle erreichte ungefähr den fünften Theil der Bevölkerung, und bis etwa zu 20 Procent der Ergriffenen fielen dem Tode anheim. Man glaubt keinen Grund zu finden für eine contagiöse Ursache, auch nicht einmal für eine solche, welche von der Localität abhängt, denn sie zeigte sich sowohl an gesunden, als ungesunden Orten; nur in den letzteren in grösserer Anzahl. Die Zeit, in welcher sie auftrat, war auch nicht die des Sumpf-Miasma. Sie befiel vorzugsweise die unbemittelte Klasse, seltener die wohlhabenden Personen; die Kinder dagegen leichter, als die Erwachsenen, und die Greise waren ihr am wenigsten unterworfen.

Die Krankheit erscheint bei der Mehrzahl der Ergriffenen ohne Vorboten. Sie fängt an mit einem plötzlichen Anfall von einem starken Frost mit Schauern (*con orripilazioni*), dem sehr bald heftiger Kopfschmerz folgt, starker Schmerz im Nacken, welcher oft am ganzen Rückgrat herabsteigt, anhaltendes Brausen in den Ohren, häufiger und harter Puls, erweiterte Pupille, Funkeln der Augen, Träume bis zu Delirien, Verdunkelung und manchmal gänzlicher Verlust des Denkvermögens. Solches in den weniger schweren Fällen. In den mehr violenten ein Zusammenschrumpfen (*una corrugazione*), eine starke und schmerzhaft innerliche Kälte, welche von den untern Extremitäten anhebt und die Gelenke steif macht, und sich nach oben verbreitet zum Rückgrat, Unterleibe, Herzen, zum Nacken und zum Gehirn mit wüthenden Schmerzen. Nach etwa 12 Stunden nach solchem ersten Anfall stellt sich Verlust der Sinne ein und tiefes Coma, öfters verbunden mit einem tetanischen Krampfe, oft auch mit starken und unaufhörlichen Convulsionen aller Glieder und Steifheit (*rigidimento*) der Halsmuskeln, begleitet mit lautem und kläglichem Schreien und mit heftigem Erbrechen von grün-gelblichen Stoffen; wenn die Kranken diesem ersten Anfalle der Krankheit nicht unterliegen, so folgt ein Nachlass der Symptome mit partiellen Schweissen, aber nach 8, 12 oder 16 Stunden tritt wieder eine Exacerbation ein, stärker als die erste, und mit ihr eine grosse Oppression, furiose Delirien, Schielen, Athemnoth, Dysphagie, Sehnenhüpfen und der Tod. — Zuweilen folgt, wenn nach einem heftigen Anfalle dieser Krankheit eine Remission eingetreten war, ein tiefer Schlaf, die grösste Schwäche, Verschwinden des Pulses, allgemeines Sinken der Wärme, allgemeiner Frost und der Tod. —

Wenn nun der Ausgang nicht so tragisch ist, so vermindert sich von Tag zu Tag der Complex der beschriebenen Erscheinungen; die Erkrankten treten am ersten, siebenten Tage, oder in den ersten Tagen der zweiten Woche in Genesung. Ferner lässt sich diese in manchen Fällen noch hoffen bis zu Ende der dritten oder auch vierten Woche. Ist die Besserung auch einmal eingetreten, so zeigt sie sich doch immer mit einer grossen Abgespanntheit der Kräfte, und in vielen Fällen mit Taubheit, oder andauerndem Schielen, oder noch einige Zeit während der Contractur der Halsmuskeln.

Während der Krankheit treten in sehr vielen Fällen Parotiden-Geschwülste auf, in anderen Petechien, in vielen Hemiplegie, oder auch Dysurie, oder eine totale Abkältung (*refrigerazione*) des Körpers, was sich oft fortzieht bis zum neunten oder zehnten Tage.

Die Krankheit nahm selten die periodische Form an; die Subjecte aber, bei welchen diese Form erschien, sind gewöhnlich solche gewesen, welche vorher vom Sumpf-Miasma ergriffen waren.

Die Leichenöffnungen haben beständig Spuren von Entzündung (*costantemente tracce di flogosi*) gezeigt, entweder im Gehirn, oder in seinen Hüllen, oder seinen Anhängen. Daher der Name der epidemischen Encephalitis, welcher ihr allgemein gegeben worden.

Bei den in der ersten heftigen Periode der Krankheit gestorbenen Individuen findet man die Venen in der Mitte des Hirns erweitert und mit schwarzem coagulirtem Blute gefüllt, mehr oder weniger Serosität in den Hirnventrikeln und einen Erguss trüber Lymphe zwischen Arachnoidea und der Corticalsubstanz des Hirns. Aber bei den an den letzten Tagen der ersten oder den ersten Tagen der zweiten Woche Unterlegenen zeigt sich eine mehr oder weniger erkennbare Erweichung einer oder beider Substanzen des Hirns, oder eine purulente, pseudomembranöse Schicht zwischen Arachnoidea und Pia mater, deren Gefässe sehr erweicht erscheinen, in Form eines Ligaments durch und durch mit einer halbdurchscheinenden Materie infiltrirt.

In 20 und mehr im Laufe der Epidemie dieses Jahres angestellten Leichen-schauen, waren die Alterationen in verschiedenen Punkten des Cerebro-Spinal-Systems constant; die anderen Höhlen boten solche weniger dar. Die Eingeweide mit ihrem ganzen Secretions-Apparate gewähren jedoch beständig die Zeichen einer krankhaften Mitleidenheit. So findet man dieselben mit Spuren einer entzündlichen Alteration oder überfüllt, die Gallenblase ist beständig voll Galle, sowie diese in die Digestionswege ergossen. Solche biliöse Symptome zeigen sich als Begleiter der Krankheit.

Bei Eintritt des vorigen und des laufenden Jahres nach der Frostperiode haben die Aerzte in dem ersten Stadium Blutentleerungen, allgemeine und locale, sehr nützlich gefunden, selbst mehr wiederholte nach Maassgabe der Heftigkeit der Krankheit und der individuellen Verhältnisse; nicht wenige haben sie auch wiederholt in einer vorgerückten Periode der Krankheit und mit Nutzen ferner in den Fällen, in welchen Zeichen einer localen Irritation hervortraten, wenn das Gesicht heiss und der Puls hart war. Nach dem Aderlass ward Hülfe gesucht von einem allgemeinen lauwarmen Bade, und zu gleicher Zeit machte man kalte Uebergiessungen des Kopfes; die Ableitungen an den untern Extremitäten sind sehr im Gebrauche gewesen. Die Purganzen wurden gemeiniglich viel benutzt, und häufig mit merkbarer Minderung der Cerebro-Spinal-Symptome. Bei Indicien der Gegen-

wart einer Gastro-Intestinal-Irritation wandte man die Laxanzen an, und insonderheit *Ol. ricini*, in hartnäckigen Fällen *Drastica*. Brechmittel haben Viele mit grossem Vertrauen gebraucht, und mit Nutzen allemal da, wo nicht Zeichen einer Irritation des Magens zugegen waren. Andere aber wandten sie gar nicht an, aus Furcht, durch den Brechzwang eine Hirncongestion hervorzurufen. Beim Gebrauch des *Tartarus emeticus* aber, ohne Brechen zu erregen, und gradweise zu höheren Dosen steigend, sah man unter einer blanden und dauernden Transpiration die Krankheit täglich in vielen Fällen sich mindern und auflösen.

In einem in Palermo beobachteten und von einem Arzte beschriebenen Falle (und gegentheils sind solche Fälle nur in kleiner unerheblicher Zahl vorgekommen) brachte Erbrechen nach *Tart. emet.* bei einer Frau von 20 Jahren plötzlich eine Contraction der Zunge hervor und Zurückgezogenheit derselben in den Grund des Mundes.

Wenn die nervösen Symptome lange angedauert haben, wie der Krampf und die Starrheit der Muskeln oder *Opisthotonus*, so sind Mercurial-Einreibungen sehr nützlich gewesen, in starker Dosis auf den Rücken, und die Stibiatsalbe, oder Belladonnasalbe, die Moxa und Blasenpflaster; ferner innerlich *Liquor acetatis ammoniaci*, *Liquor anodynus Hoffm.* und Strychnin waren heilsam. Zur Besiegung der hartnäckigen Schmerzen am Kopf, Nacken und Rückgrat, der Convulsionen, des Trismus, der Dysphagie, des Schielens etc. thaten *Hyosciamus*, *Aconitum*, essigsaurer Morphium, Opium in kleinen Dosen etc. viel Gutes. Das Opium ist jedoch in Sicilien bisher nicht wie ein Specificum gebraucht worden, und von denjenigen, welche es anwandten, weder ausschliesslich, noch in allen Perioden zu Hülfe genommen. —

## VII.

## Section für Geburtshülfe.

Auf den Vorschlag des Herrn Professor Michaëlis aus Kiel war in der ersten Sitzung der Section für Medicin und Chirurgie die Bildung einer besonderen Section für Geburtshülfe beschlossen und Professor Michaëlis zum Präsidenten derselben gewählt.

Erste Sitzung, Freitag den 20. September 1844.

Mittags 1 Uhr.

Präsident: Professor Michaëlis aus Kiel.

Secretair: Hofmedicus Dr. Schneemann aus Hannover.

Der Präsident veranlasste zunächst die Wahl eines Secretairs, welche auf Herrn Hofmedicus Dr. Schneemann aus Hannover fiel, und kam sodann auf seine Abhandlung über Symphysiotomie, welche bereits in der Section für Medicin und Chirurgie vorgetragen worden, zurück, indem er sich die Einwürfe der Anwesenden gegen die von ihm behauptete Ausführbarkeit dieser Operation erbat.

Es folgt hier zunächst jener Vortrag selbst.

Professor Michaëlis aus Kiel:

Ueber die Symphysiotomie.

Meine Herren!

Mit einer gewissen Befangenheit trete ich vor Ihnen auf; theils weil ich unter den ersten berufen werde, vor Ihnen zu sprechen, theils weil der Gegenstand, über den ich reden will, der Art ist, dass ich ein Vorurtheil dagegen, ja selbst eine Abneigung, von demselben etwas zu hören, bei Ihnen voraussetzen muss. Es ist nämlich die Symphysiotomie, von der ich Sie unterhalten werde, eine Operation, die wie keine andre mit einer gewissen Gewaltigkeit eingeführt wurde; zur Partheisache herabsank, und als solche gemissbraucht ist; deshalb nach wenigen Jahren allen Credit verlor und jetzt gewöhnlich nur als geschichtliche Antiquität abgehandelt wird.

Und dennoch glaube ich beweisen zu können, dass sie es verdient, der Vergessenheit entrissen zu werden, indem es einzelne Fälle giebt, wo nur sie zu einem günstigen Resultate führt. Der Kürze der mir hier zugemessenen Zeit mich fügend, werde ich den Gegenstand in die beiden Fragen zusammendrängen: Wo kann die Operation nützen? und wie lassen sich die Gefahren derselben vermeiden oder doch vermindern?

Nicht die in der Conjugata verengten Becken, wozu das rhachitische und viele andre Formen gehören, sind es, bei denen man Hilfe von der Symphysiotomie erwarten darf; denn durch diese Operation wird die Conjugata nicht erweitert; noch kann man dieselbe bei querverengtem Becken anwenden; da die einzige Form desselben, die von Robert beschrieben und neuerdings auch in Altona wieder gefunden wurde, mit Anchylose der Synchronosen verbunden ist. Es ist einzig und allein die symmetrisch verengte Form, (*pelvis aequabiliter justo minor*) bei welcher die Operation den günstigsten Erfolg für die Erweiterung verspricht; und dieser Erfolg übertrifft bei Weitem Alles, was man bisher von derselben gerühmt hat.

Sie sehen hier, ein solches Becken, welches vor etwa zehn Jahren eine so schwere Zangenoperation veranlasste, dass Mutter und Kind in Folge derselben zu Grunde gingen. Die Entwicklung des Kopfes erforderte drei viertel Stunden und eine gleiche Zeit die Entwicklung der Brust. Die Scheide wurde theils zerrissen, theils so gequetscht, dass sie in Brand überging. Ich wagte es damals nicht, gegen die Ansicht aller deutschen Fachgenossen, und die des mir vorgesetzten Direktors der Anstalt die Symphysiotomie zu machen; wie

günstig sie aber auf Erweiterung des Beckens gewirkt haben würde, mögen Sie selbst beurtheilen.

Sie sehen, dass das Becken der Form nach zu den schönsten gehört; indess ist es in allen Maassen des Einganges um einen halben Zoll etwa verengt; und die Maasse der andern Aperturen und der Höhe stehen hiermit in harmonischem Verhältniss. Dieser Kopf eines Kindes von gewöhnlicher Grösse, geht, wie Sie sehen, nur mit Zwang in den Beckeneingang, und es ist kaum möglich, ihn durch den Beckenausgang ohne Zerbrechung der Knochen zu drängen. Jetzt öffne ich die Symphyse, und entferne die Schambeine nicht weiter als einen Zoll von einander; und Sie sehen gewiss mit Erstaunen, wie dieser andere grosse Kopf, der in jeder Richtung über einen halben Zoll grösser ist, als der Kopf eines neugeborenen Kindes, und namentlich im grössten Umfange 15 Pariser Zoll misst, ohne allen Anstand durch dieses Becken geht. Die Conjugata wird dabei durch die Entfernung der Schoossbeine weder vergrössert noch verringert; ist aber auch, da sie noch 3" 7'" misst für jeden Kopf genügend gross. Ohne mich weiter auf Angabe der Veränderung einzelner Maasse in Zahlen einzulassen, was bei aller Schwerfälligkeit und allem Anscheine von Gründlichkeit doch zu keinem weitem Resultate führt; glaube ich, genüge Ihnen dieser augenscheinliche Beweis, um Sie zu überzeugen, dass die Symphysiotomie für die Erweiterung des Beckens im vorliegenden Falle von genügendem Erfolge gewesen wäre.

Indess würden die ungünstigen Folgen, welche die Operation erfahrungsmässig für die Mutter hat, doch immer von deren Ausführung zurückschrecken, wenn es keine Mittel gäbe, diese Gefahren zu mindern. Es sind aber bekanntlich Zerreissung der Synchronosen, Verletzung der Harnwege und endlich Vereiterung oder mangelhafte Vereinigung der Schoossfuge hier besonders in Betracht zu ziehen. Was die ersten betrifft, so glaube ich, dass die Gefahr derselben ganz verschwindet, sobald man die Schoossbeine langsam und nicht weiter als einen Zoll von einander entfernt. Das Klaffen der Synchronosen beträgt dann nicht viel mehr als 2 Linien; damit es aber möglichst langsam geschehe, müsste man ganz allein den Kopf selbst diejenige Erweiterung bewirken lassen, welche er zu seinem Durchgange bedarf, wobei man noch den grossen Vortheil hat, nie eine unnöthig grosse Erweiterung zu veranlassen. Es ist aber auch nicht der mindeste Zweifel vorhanden, dass die Wehen allein zu jeder nöthigen Erweiterung genügen können und alle gewaltsame Hinwirkung darauf erscheint zwecklos.

Die Verletzung der Harnwege, in sofern sie von direkter Verletzung bei dem Einschnitte der Schamfuge bedingt ist, lässt sich nur durch Geschick

und Vorsicht vermeiden. Indess wird eine Verletzung dieser Theile gleich Zerrung und spätere Eiterung desto weniger zu fürchten sein, wenn die Trennung der Schambeine gering ist und keine Eiterung der Schamfuge eintritt.

Diese Eiterung aber mit ihrer Folge dürfte am sichersten durch subcutane Symphysiotomie vermieden werden. Dass die Heilung nach derselben sich eben so günstig gestalten möchte, als nach Durchschneidung grosser Sehnen, lässt sich annehmen. Nur die Ausführung der Operation ist schwierig. Doch habe ich mich drei Mal an Leichen, wo ich sie anstellte, von der völligen Unverletztheit der Harnwege überzeugt. Es wurde zu diesem Zwecke ein Messer, welches die Biegung eines Knorpelmessers hatte, über der Clitoris eingestossen; äusserlich auf der Schamfuge so hoch hinaufgeführt, dass dessen Spitze zwischen den Tuberculis des Schambeinkammes, die man immer finden kann, gefühlt wurde; und die Trennung der Schamfuge wurde allein durch Druck bewirkt. Sollte hierbei auch ein kleiner Theil dieser Symphyse ungetrennt bleiben, so dürfte diesen Erfolg nicht vereiteln, da die treibende Kraft der Wehen ihn dehnen wird, die ja nicht selten die ganze Schamfuge gesprengt hat. Ja es bleibt selbst fraglich, ob nicht meistens oder immer eine partielle Trennung der Symphyse genügen möchte. Die Harnröhre aber und die Blase werden durch die Schneide des Messers, wenn man blos drückend wirkt, schwerlich verletzt; nur die Spitze des Messers ist zu fürchten. Deshalb muss man diese stets mit dem Finger der andern Hand beobachten; gar nicht in die Tiefe senken, sondern den Griff des Messers allein gegen den Damm herabdrücken.

Hiernach erscheint die Symphysiotomie in dem Falle indicirt, wo bei symmetrisch verengtem Becken die Kräfte der Mutter nicht zur Geburt hinreichen, die künstliche Frühgeburt versäumt ist, das Kind lebt und die Zange entweder wirkungslos oder doch äusserst gefährlich für Mutter und Kind ist. Es ist aber bekanntlich nirgends die Zange von ungünstigerm Erfolge, als bei dieser Beckenge, wo sie so oft die grössten Zerstörungen in den weichen Theilen der Geburtswege bedingt.

Indess sehe ich den Einwurf voraus, dass die Diagnose des symmetrisch verengten Beckens von andern Beckenarten, bei denen die Symphysiotomie unanwendbar ist, zu schwierig sei, um darauf eine Indication bauen zu können. Die Wissenschaft darf solchen Einwurf nicht anerkennen, sondern muss sich

bestreben, diese erkannte Lücke baldigst auszufüllen; und wie überhaupt, was auch Kilian neuerdings bemerkt hat, jetzt aller Fortschritt in der Geburtshilfe abhängig zu sein scheint von einer Ausbildung der Lehre vom engen Becken, so ist das auch hier im Besondern der Fall. Nur bemerke ich, dass ausser der Beckenmessung während des Geburtsverlaufes Erscheinungen eintreten, die diese Beckenart charakterisiren und wenigstens genügen werden, um in Gebäuhäusern mit Sicherheit die Fälle auswählen zu können. —

Als bemerkenswerth wies der Vortragende nochmals darauf hin, dass die Wehen bei theilweise verengtem Becken stets beträchtlicher und schmerzloser seien; bei allgemein verengtem Becken sind dagegen die Wehen eher mangelhaft, und wie gelähmt. Ferner komme bei theilweise verengtem Becken unverhältnissmässig oft eine fehlerhafte Kindeslage vor, nicht aber bei dem andern Becken. Bei allgemeiner Verengung kommt insbesondere noch vor ein Herabsinken des Hinterhauptes. Beim rhachitischen Becken ist die Zusammenschiebung der Kopfknochen am bedeutendsten, wogegen beim allgemein verengten Becken fast gar keine Verschiebung sondern statt ihrer, in Folge des circulären Druckes, eine bedeutende Geschwulst des Kopfes stattfindet. — In weiterer Diskussion kam man zu dem Schlusse, die Operation der Symphysiotomie passe nicht für die Fälle, wo die Verengung des Beckens sich ausschliesslich auf die Conjugata beziehe, sondern sei allein beim allgemein verengtem Becken zulässig, sofern dadurch auf alle Durchmesser des Beckens gleichmässig die Erweiterung sich vertheile, welche durch die Trennung der Schambeinfuge zu erreichen stehe.

An dieser Diskussion nahmen Theil die Herren Erpenbeck aus Leer, Köhnemann aus Haye, Fontheim aus Syke, Schneemann, Grimm und mehrere andere.

Hierauf legte Herr Dr. Tölken das von Herrn Dr. A. F. Leisnig in Würzburg eingesandte Etui mit geburtshülflichen Instrumenten vor, unter denen namentlich ein neues Perforations-Instrument der Aufmerksamkeit der Versammlung empfohlen wurde, woran die Zähne der Trepankrone durch kleine Messerklingen ersetzt waren. Die beigefügte Probe, wo mit diesem Instrumente der Schädel einer Leiche trepanirt war, bewies die Zweckmässigkeit dieser Einrichtung auch in Beziehung auf die Trennung der Weichtheile, und indem die Anwesenden weder der Erfindung noch der Ausführung dieser Instrumente ihre volle Anerkennung versagen konnten, wurde zugleich bedauert, dass die Einführung derselben und der allgemeinere Gebrauch wegen der grösseren Complication An-

stand finden dürfte. Eine dadurch angeregte Discussion über die Peroation überhaupt und das dabei anzuwendende Verfahren, führte noch zu keinem weiteren Resultate, daher eine zweite Sitzung auf den 21. September anberaumt wurde.

Zweite Sitzung, Sonnabend den 21. September 1844.

Mittags 1 Uhr.

Präsident: Professor Michaëlis aus Kiel.

Secretair: Hofmedicus Dr. Schneemann aus Hannover.

Dr. Köhnmann aus Hays in Ostfriesland theilte den Geburtsfall eines neunmonatlichen Kindes mit, welches nicht nur ohne Bedeckungen der Bauch- und Brustorgane, sondern sogar ohne Nabelschnur geboren wurde, von welcher letzterer keine Spur sich fand; die *Placenta* hatte ihre Insertion unmittelbar am Kinde. Ausserdem fehlte ein Arm gänzlich. — Medicinalrath Tourtual aus Münster machte hierauf eine Mittheilung über mehrere ähnliche Fälle, in deren einem die ausgetragene Frucht ohne Herz geboren wurde.

Sodann erörterte Dr. Schneemann in einem längeren Vortrage die Transfusion des Blutes als eine besonders für Geburtshelfer wichtige Operation, in Fällen von Metrorrhagien, welche tödtlich zu werden drohen. Es wurde ein einfaches Verfahren zur Ausführung derselben angegeben und die Besorgniss vor dem Eindringen der Luft in die Venen durch theoretische Gründe, wie durch Hinweisung auf sämtliche vorliegende Fälle, als unstatthaft dargethan. Zugleich warnte derselbe davor, die Operation bei Personen auszuführen, welche an schweren Desorganisationen wichtiger Eingeweide schon länger gelitten haben, oder durch deprimirende Einflüsse lange und tief ergriffen sich darstellen, da bei solchen ein günstiger Erfolg der Operation nicht zu hoffen sei.

Professor Michaëlis sprach darauf über den nachtheiligen Einfluss des Hängebauchs auf Mutter und Frucht und erörterte hierbei das besondere Verhältniss der *Musculi recti abdominis* während dieses Zustandes; der Muskel wird nämlich zu dieser Zeit beträchtlich breiter, bekommt die Fähigkeit, sich wie ein Schlauch oder Sack auszudehnen und giebt seine Muskularität gewissermassen auf. Den entschiedensten Nutzen dagegen bietet ein *Suspensorium* für den Leib, wozu das eben so einfache als zweckmässige Modell vorgelegt wurde. Endlich trug Professor Michaëlis noch einige Bemerkungen über *Prolapsus uteri, vaginae et recti* vor und bezeichnete den Anwesenden, als Ersatz für die höchst unzuweckmässigen Pessarier, eine Bandage, welche ebenfalls durch ein Muster erläutert wurde.

Dritte Sitzung, Montag den 23. September 1844.

Mittags 1 Uhr.

Präsident: Professor Michaëlis aus Kiel.

Secretär: Hofmedicus Dr. Schneemann aus Hannover.

Hofmedicus Schneemann hielt einen Vortrag über die Vortheile, welche die Seitenlage der Gebärenden für die Wendung darbiete, indem sie es dem Operateur möglich mache, die operirende Hand in Pronation und Supination zu gebrauchen, während diese Bewegungen bei gebogenem Ellenbogen beschränkt sind. Prof. Michaëlis stimmte mit der Ansicht vollkommen überein und empfahl aus eigener Erfahrung dasselbe Verfahren, um so mehr, als bei dieser Lage zur Geburt man der Gehülfen entbehren könne und die Vortheile der Reinlichkeit dabei zugleich in Betracht kommen. Derselbe rieth sogar die weitere Ausschliessung des Kindes ebenfalls in dieser Lage, einschliesslich der Kopfwicklung vorzunehmen. Ausserdem wurde der Nutzen dieser Lage auch bei schweren Fällen von Mutterblutung bezeichnet, in welchen jedes Bewegen und Umlegen der Kreisenden oft so gefährlich sei.

Herr Ober-Medicinal-Rath Röser aus Athen sprach von den Täuschungen, welche die Deutung und Erklärung von Schmerzen ausser der Schwangerschaftszeit herbeiführen, sofern man Schmerzen über den Schambeinen von dem Uterus selbst ableite oder dem Ovario zuschreibe. Prof. Michaëlis erinnerte hierbei, dass man bei der äussern geburtshülfflichen Untersuchung mittelst der Fingerspitzen bis zum *promontorio* zu dringen suchen solle, um den Beckeninhalte dann zwischen der innern und äussern Manipulation genau zu untersuchen.

Diskussionen über verschiedene Gegenstände der praktischen Geburtshülfe beschlossen die Sitzung.

Dritte Sitzung, Montag den 23. September 1844

Mittags 1 Uhr

Präsident: Professor Michaelis aus Kiel

Secretär: Hofmedicus Dr. Schumann aus Hannover

Hofmedicus Schumann hielt einen Vortrag über die Vortheile, welche die Seitenlage der Gebärenden für die Wöchnerin darbietet, indem sie es dem Operateur möglich mache, die operirnde Hand in Flexion und Supination zu gebrauchen, während diese Bewegungen bei gebogenem Rücken beschränkt sind. Prof. Michaelis stimmt mit der Ansicht vollkommen überein und ergreift aus eigener Erfahrung dasselbe Verhältniß, um so mehr, als bei dieser Lage zur Geburt man der Gefäßen entgegen käme und die Vortheile der Heilbarkeit dabei zugleich in Betracht kommen. Derselbe rief sogar die weitere Ausschließung des Kindes ebenfalls in dieser Lage, einschließend der Kopfwendung vorzunehmen. Ausserdem wurde der Nutzen dieser Lage auch bei schweren Fällen von Mutterblutung hervorgehoben, in welchen jedes Bewegen und Umliegen der Kreisenden oft so gefährlich sei.

Herr Ober-Medicinal-Rath Höser aus Altona sprach von den Ursachen, welche die Bewegung und Erklärung von Schmerzen ausser der Schwangerschaftzeit herbeiführen, sofern man Schmerzen über den Schambogen von dem Uterus selbst ableite oder dem Ovario zuschreibe. Prof. Michaelis erinnerte hierbei, dass man bei der äussern geburtsärztlichen Untersuchung mittelst der Fingerspitzen bis zum Peritonaeo zu dringen suchen solle, um den Beckeninhalt dann zwischen der innern und äussern Manipulation genau zu untersuchen.

Diskussionen über verschiedene Gegenstände der praktischen Geburtshilfe beschloß die Sitzung.

Erste Sitzung, Donnerstag den 19. September 1844.

Präsident: Hofrath Dr. Vogel aus München.

Secretair: Professor Dr. Marchand aus Halle.

## Nachtrag.

Während des Druckes der zweiten Abtheilung dieses Berichtes sind uns noch manche Mittheilungen zugegangen, welche gehörigen Ortes eingeschaltet worden sind; nur bei den in der Section für Physik, Chemie und Pharmacie gehaltenen Vorträgen war letzteres nicht mehr ausführbar, daher wir hier einen neuen Bericht über die Verhandlungen in jener Section folgen lassen.

Die Geschäftsführer.

### Section für Physik, Chemie und Pharmacie.

Die erste Versammlung dieser Section fand am 18. September auf dem Schütting No. 1 statt. Als Präsident wurde Hofrath Dr. Vogel aus München, als Secretair Professor Dr. Marchand aus Halle gewählt.

In der letzten Sitzung, am 23. September übernahm Professor Dr. Erdmann aus Leipzig den Vorsitz, da Herr Hofrath Dr. Vogel bereits einige Tage vorher Bremen verlassen hatte. Die Zahl der aufgezeichneten Mitglieder dieser Section betrug 196.

Erste Sitzung, Donnerstag den 19. September 1844.

Präsident: Hofrath Dr. Vogel aus München.

Secretair: Professor Dr. Marchand aus Halle.

1) Professor Walchner aus Carlsruhe sprach über die Darstellung des Schwefelwismuths auf nassem Wege.

Reines salpetersaures Wismuthoxyd wird durch Zinnchlorür in Wismuthoxyd verwandelt. Der Niederschlag wird mit luftfreiem Wasser vollständig ausgewaschen, in Chlorwasserstoffsäure gelöst, und die Lösung durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt. — Der reine Niederschlag ist zusammengesetzt aus

13,9  $\frac{\circ}{\circ}$  Schwefel

86,1  $\frac{\circ}{\circ}$  Wismuth

entsprechend der Formel  $\text{Bi S}_2$ . Die Zusammensetzung ist daher analog der von Werther auf trockenem Wege dargestellten Verbindungen. (Erdm. u. Marchand Journal Bd. 27, Pag. 65.) Der Rechnung nach würden darin enthalten sein

13,1  $\frac{\circ}{\circ}$  Schwefel

86,9  $\frac{\circ}{\circ}$  Wismuth.

2) Professor Erdmann aus Leipzig berichtete über die von Professor Marchand und ihm ausgeführten Untersuchungen über die chemischen Aequivalente. — Die Resultate dieser Arbeiten sind bereits durch den Druck veröffentlicht. (Erdm. u. Marchand Journal.)

1) Ueber das Atomgewicht des Kohlenstoffs Bd. 23. 153.

2) Ueber das Atomgewicht des Wasserstoffs und des Calciums Bd. 26. 461.

3) Ueber das Atomgewicht des Calciums. Erwiderung auf Berzelius Bemerkungen hierüber Bd. 31. 257.

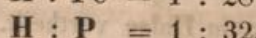
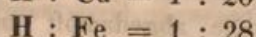
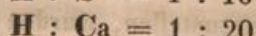
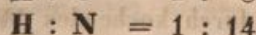
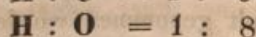
4) Ueber das Atomgewicht des Quecksilbers, Kupfers und des Schwefels, Bd. 31. 385.

5) Ueber das Atomgewicht des Eisens, Bd. 33, 1.

Prof. Erdmann machte besonders auf die von ihnen befolgte Methode aufmerksam, die zu untersuchenden Substanzen in möglichst grosser Menge anzuwenden und deutete auf die Nothwendigkeit hin, sich bei den Berechnungen der strengsten mathematischen Methode zu bedienen, nämlich der sogenannten Methode der kleinsten Quadrate.

Ferner berührte er das Prout'sche Gesetz, welches durch ihre Bestimmung des Kupfers = 396,6 widerlegt wird.

Merkwürdig ist das Verhältniss der Elemente der organischen Verbindungen. Setzt man das Wasserstoff Aequivalent = 1 so hat man:



Pelouze in Erdm. u. Marchand Journal Bd. 35, Pag 73.

In Beziehung auf die Bestimmung des Schwefels wurde bemerkt, dass die Methode von Berzelius nicht genau sei, da das schwefelsaure Bleioxyd beim Glühen über der Spiritus-Lampe sich zerlege. Zu der Prüfung dieser Angabe wurde aufgefordert, wie überhaupt zu der gemeinschaftlichen der gedachten Untersuchung.

Endlich wurde auf die Nothwendigkeit hingewiesen die Abkürzung der Zahlen für die Aequivalente einzuführen, so dass die Zahlen keine grössere Genauigkeit ausdrücken, als sie in der That besitzen.

3) Prof. Hruschauer aus Grätz übergab im Namen der Geschäftsführer der 21. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Grätz dem Secretair den amtlichen Bericht über dieselbe.

4) Prof. Böttger aus Frankfurt a. M. sprach über die Versuche, welche von Dr. Bromeis und ihm über den Glasdruck (*Hyalographie*) ausgeführt worden sind; theilte einen Prospect mit, und legte Proben von den geätzten Platten, Abdrücken und Umdrücken auf Stein, vor.

5) Derselbe sprach über die Methode von Drayton Silber auf Glas zu befestigen. 1 Unze Argent. nitr., fein gepülvert, und 1 Unze Ammoniak von 0,96 sp. G. werden gemengt, eine Mischung von  $\frac{1}{2}$  Unze Cassiaöl und 1 Pfd. absolutem Alkohol dazu gesetzt. Die Flüssigkeit wird im Dunkeln filtrirt. Eine zweite Flüssigkeit aus  $\frac{1}{2}$  Unze Nelkenöl in 1 Pfd. Alkohol gelöst wird dazugesetzt. Nach einer halben bis zwei Stunden, ist ein vollkommen metallisch glänzender Ueberzug erschienen. Sehr gelungene Proben wurden vorgelegt. Vergl. Drayton in Dingler Polyt. Journal 1844. 2. Juliheft p. 137.

6) Dr. A. Vogel jun. aus München sprach:

Ueber das Vorkommen des Salpeters im Flusswasser und namentlich im Isar-Wasser.

Der Destillations-Rückstand von 100 Maas Isarwasser, welches aus dem Flusse  $\frac{1}{2}$  Stunde vor dessen Berührung der Stadt genommen worden, wurde bis zur Trockne abgeraucht und die löslichen Salze durch kochendes Wasser ausgezogen. In dieser Lösung wird Indigodinktur, mit Schwefelsäure versetzt, deutlich entfärbt. Um den Salpeter für sich allein darzustellen, wurden die in Wasser löslichen Salze des Isarwassers zur Trockne abgedampft und in dünnen Schichten an den Wänden eines Trichters mit engem Halse vertheilt. Der Trichter wurde auf eine Flasche aufgesetzt und so in einen feuchten Keller gestellt. Nach etwa 8 Tagen waren die zerfliesslichen Salze abgeflossen und die an den Wänden vertheilten dünnen Schichten vollkommen trocken geworden. Nach mehrmaligen Auflösen und Filtriren dieses trockenen Rückstandes krystallisirten endlich aus der concentrirten Flüssigkeit deutliche Prismen von salpetersaurem Kali heraus. Da die Kalksteine, welche das Flussbett der Isar ausmachen, Kali enthalten, so entsteht der Salpeter im Isarwasser wahrscheinlich durch die Verbindung dieses Kali mit der Salpetersäure, welche sich wie bekannt beim Faulen und Verwesen stickstoffhaltiger organischer Körper in Berührung mit atmosphärischer Luft und Wasser bildet.

7) Professor Marchand aus Halle sprach über die Pikrinsäure, ihre Entstehung aus den verschiedensten organischen Verbindungen und den ihr zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoff  $12\text{C. } 8\text{H.}$  Ferner berichtete er über den Pikrinaether, seine Verbindungen mit Ammoniak und anderen Stoffen; über die Zersetzung der Säure, durch Chlor, Alkalien, Schwefelwasserstoff-Ammoniak und Schwefelsäure und erklärte die Entstehung zweier neuen Säuren, durch die Einwirkung der letzteren, nämlich der Pikrophyllinsäure und Pikrobryonsäure. S. Erdmann und Marchand Journal, Bd. 35. Die betreffenden Präparate wurden vorgelegt.

8) Derselbe theilte eine bequeme Methode zur Analyse des Schiesspulvers mit. In einem kleinen Extractions-Apparat wird das gewogene Pulver zuerst durch einen trocknen Luftstrom getrocknet und gewogen, darauf durch Wasser der Salpeter erschöpft, der Rückstand im Röhrchen getrocknet und gewogen; der Schwefel mit Schwefelkohlenstoff ausgezogen, und die zurückbleibende Kohle gleichfalls gewogen.

9) Edler von Lanyi sprach über *Artemisia vulg.* und deren technische Anwendung. Er zeigte einen Strauch des vorzüglich auf dem Plattlande an der Theis und um Debreczin herum wildwachsenden Wermuthkrautes *Artemisia vulgaris* vor, und stellte dar, dass wenn man die Blätter vom Stiele sondert, sie trocknet, dann so lange knetet, bis sie sich in dünne Fasern verwandeln, und zu einer leichten Masse bilden, man sie dann mit der Asche des eigenen Stiels bestreut, gut vermengt, sie dann wieder von dieser befreit, ein leicht feuerfangender und wohlriechender Zunder entstehe — dies bewies er dadurch, dass er ein bohnen-grosses Stück mittels Feuerschlagen in eine glimmende Kohle verwandelte, und damit einen Papierstreif, dessen Spitze linienbreit in Schwefel getaucht war, zur hellen Flamme brachte. Der obengenannte wünscht daher den in fragestehenden leicht feuerfangenden wohlriechenden in ganz Deutschland noch unbekanntem Wermuthzunder in Handel zu bringen, allen Haushaltungen und den Tabakrauchern auch darum, weil er sich an den Tabak und an die Cigarre leicht anklebt, mit vollem Rechte anzuempfehlen, und die Zünd- und Reibholze (remors) aus denen schon so viel Unglück, Brandschäden von Millionen entstand, und die schon manchen sogar das Leben gekostet haben, aus dem Gebrauche auf immer zu verdrängen. —

Zweite Sitzung, Freitag den 20. September 1844.

Präsident: Hofrath Dr. Vogel aus München.

Secretair: Professor Dr. Marchand aus Halle.

1) Apotheker Kindt aus Bremen bestätigte die in der vorigen Sitzung mitgetheilte Erfahrung von Erdmann und Marchand über die Zersetzung des schwefelsauren Bleioxydes unter den angegebenen Umständen. Die Versuche waren in Gesellschaft mit dem Apotheker Ulex aus Hamburg angestellt worden.

2) Dr. A. Vogel jun. sprach: über die chemische Zusammensetzung der Asche des menschlichen Blutes in verschiedenen Krankheiten. Die Untersuchung wurde mit der Blutmasse von einer Lungen-, einer Leber- und einer Gedärmentzündung, und endlich der Cholera vorgenommen.

Das Blut war in allen Fällen durch den Aderlass am Arm erhalten. Die Ascherückstände von 8 Unzen Blut betragen zwischen 43 und 44 Gran. Die Hauptverschiedenheit dieser Asche zeigte sich in dem Gehalt der Phosphorsäure,

welche nach der Methode von Fresenius aus dem phosphorsauren Eisenoxyd bestimmt wurde. Während nämlich die Asche des gesunden Blutes stets 5 bis 6 p. c. Phosphorsäure enthält, zeigte die Blutasche der Lungenentzündung einen über das Doppelte vermehrten Gehalt an Phosphorsäure, die der Leberentzündung 10, 2 p. c., der Gedärmentzündung 11, 7 p. c. Ganz anders verhält sich die Choleraablutasche; sie enthält nur 4, 1 p. c. Phosphorsäure, also weniger als die normale Blutasche. Es gehören natürlich eine grosse Menge von Analysen dazu, um eine bestimmte Gesetzmässigkeit in dieser Beziehung aufzustellen, weshalb es wünschenswerth scheint, diese Versuche zu vervielfältigen.

3) Professor Dr. Erdmann sprach: über die Zusammensetzung und den Ursprung des sogenannten Kameelharns. (*Purée; Jaune indien*). Die an Magnesia gebundene Säure erkannte er als eine eigenthümliche von schön gelber Farbe; er nannte sie Euxanthinsäure. Zusammensetzung und Verhalten wurde mitgetheilt, die Präparate wurden vorgelegt. S. Erdmann und Marchand, Journal Bd. 33, 190 und 248.

4) Prof. Walchner aus Carlsruhe sprach: über die Verkohlung des Holzes. Zuvörderst wurden Rumford's Versuche angeführt, sodann Nau's, Gehlen's, Proust's, Scopoli's und anderer mehr. Alle gaben sehr verschiedene Resultate. Der Redner machte darauf aufmerksam, dass zunächst die möglichst niedrige Temperatur der Verkohlung bestimmt werden müsste, die Trockenheit des Holzes berücksichtigt, und die Luft völlig abgehalten werden müsste.

Die niedrigste Temperatur, bei der eine völlige Verkohlung eintritt, ist 228 ° C., Zinnschmelzhitze. Das Gewicht- und Volumen-Verhältniss ist: 1 Vol. = fast  $\frac{1}{2}$  Vol. des frischen Holzes. Verschiedenheiten sind bedingt durch Trockenheit des Holzes, und durch den Ort woher das Holz aus dem Baume genommen wurde.

Eichenholz	gab 35 — 38 $\frac{0}{0}$	Gewicht.	
Weisstanne	31 $\frac{0}{0}$	"	
Rothtanne	31, 7 $\frac{0}{0}$	"	
Rothbuche	30, 8 — 32 $\frac{0}{0}$	"	sehr constant.
Birke	27, 7 — 28 $\frac{0}{0}$	"	
Esche	30, 7 — 30, 4 $\frac{0}{0}$	"	

Professor Marchand knüpfte hieran einige Bemerkungen über die Zusammensetzung der Holzkohle, bei verschiedener Temperatur erhalten.

5) Professor Marchand theilte einige Beobachtungen über nicht ungewöhnliche Verunreinigung des käuflichen Sublimats durch Zinnober mit. Jener

enthält nicht selten Schwefelquecksilber sogar bei völlig weisser Farbe und vollständiger Auflöslichkeit. Durch Sublimation ist diese Beimischung nicht völlig abzuschneiden, obwohl jedesmal eine gewisse Menge des Schwefelquecksilbers zurückbleibt. Ohne Zweifel besteht die Beimischung in der chemischen Verbindung von Schwefelquecksilber mit Sublimat, die sich auch auf nassem Wege so leicht erzeugt.

Der Zinnober enthält gewöhnlich etwas freien Schwefel und Schwefeleisen. Jenen kann man im Kohlensäure- und Stickstoffstrom abdestilliren, dieses bleibt bei der Sublimation zurück. — Ferner machte derselbe auf die von Eug. Marchand angegebene Entdeckung des Strychnins durch Bleisuperoxyd und Schwefelsäure aufmerksam, und wies nach, dass die Ansicht von Fuss: Brucin und Strychnin seien dieselben Stoffe, nur jenes durch ein Harz verunreinigt, unrichtig sei.

Endlich berichtete Marchand über seine Untersuchung der Einwirkung der anhaltenden Siedehitze auf eine Auflösung der Citronensäure in Wasser, welche endlich in eine neue Säure, die er Trocinsäure nannte, umgewandelt wird.

6) Professor Erdmann machte auf die Auflöslichkeit des Chlorsilbers in salpetersaurem Silberoxyd, und andern Sauerstoffsalzen aufmerksam. An diese Mittheilung knüpften Professor Böttger und Dr. Bromeis einige Bemerkungen an.

7) Professor Böttger sprach über die optischen Eigenschaften eines merkwürdigen Quardrupelsalzes von oxalsauren Chromoxyd - Eisenoxyd - Kali, welches einen auffallenden Dichroismus zeigt; bei reflectirtem Lichte sieht es schwarz aus; schleift man einen Krystall zu einem dünnen Plättchen, und betrachtet man dies bei durchfallendem Lichte, so erscheint dasselbe, je nachdem man die eine oder die andere Fläche des Krystalls längs der Axe geschliffen hatte, bald herrlich blau, bald grün.

Ferner wurde in prachtvollen Exemplaren eine Reihe der schönsten Krystalle vorgezeigt, nämlich:

Zweifach chromsaures Kali. Borsaures Natron. Schwefelsaures Kupferoxydkali. Schwefelsaures Nickeloxydammoniak. Neutrales chromsaures Kali. Schwefelsaures Zinkoxydammoniak. Zweifach oxalsaures Kali. Schwefelsaures Thonerdeammoniak. Chlorsilbernatrium. Schwefelsaures Chromoxydammoniak. Schwefelsaures Chromoxydkali. Schwefelsaures Thonerdekali. Schwefelsaures Nickeloxydkali. Salpetersaures Magnesiaammoniak. Weinsaures Kalinatron. Schwe-

felsaures Magnesiakali. Essigsäure Kupferoxydkalkerde. Salpetersaures Bleioxyd. Chlorzinnkalium. Schwefelsaures Zinkoxyd. Doppelt schwefelsaures Kali. Kaliumeisencyanid. Kaliumeisencyanür. Schwefelsaures Kupferoxyd. Schwefelsaures Eisenoxydammoniak.

8) Professor Böttger theilte eine neue Methode mit, die Gegenwart der freien Schwefelsäure in der Essigsäure nachzuweisen, durch Anwendung von krystallisirtem Choralcium; s. Erdmann und Marchand Journal f. p. Ch. XXXIV. p. 254.

9) Herr Christeinicke aus Lübeck zeigte einen grossen magneto-electrischen Apparat von Stöhrer in Leipzig vor, dessen Construction und Anwendung er durch Versuche erläuterte. Die Beschreibung und Theorie s. in Webers und Stöhrers Abhandlungen, Poggendorff Annalen für Physik und Chemie Bd. LXI. p. 417, 431.

10) Dr. Erpenbeck aus Leer legte ein nach dem Pouillet'schen Principe ausgeführtes Luftpyrometer vor, und erläuterte dessen Anwendung.

11) Professor Listing aus Göttingen theilte die Theorie eines abgekürzten Barometers mit, welches annähernd genaue Resultate liefern kann, und zwar bis auf 1 Millimeter Genauigkeit. Die Benutzung eines solchen Instruments würde ohne Zweifel für Pflanzenphysiographie von grossem Nutzen sein.

Die einfache Einrichtung besteht in einer an einem Ende verschlossenen Glasröhre, welche eng genug ist, um eine kleine Quecksilbersäule nicht ausfliessen zu lassen. Diese dient als Index. Ihr Stand wird aufgezeichnet, wenn man die Röhre mit der Oeffnung nach oben senkrecht, und sodann, wenn man sie umgekehrt hält. Aus der Länge der Säule, und der Differenz des Standes, also der Dichtigkeit der eingeschlossenen Luft, lässt sich die der äussern Luft einfach berechnen.

12) Derselbe legte seine „Kleinen hygrometrischen Tafeln“ vor, und übergab dem Secretär ein Exemplar derselben.

13) Professor Marchand berichtete über die neueren Untersuchungen in Beziehung auf Arsenikvergiftungen, und legte eine handschriftliche Abhandlung vor, welche Hr. Dr. Witting in Höxter eingesendet hatte.

Dritte Sitzung, Montag den 23. September 1844.

Präsident: Professor O. L. Erdmann aus Leipzig.

Secretair: Professor Marchand aus Halle.

Professor Hruschauer aus Grätz sprach: über das Vorkommen des Tellurs im österreichischen Staate, vorzüglich als Tetradymit zu Schubkau bei Schemnitz — er zeigte dieses Erz der Versammlung vor und führte eine von ihm gemachte Analyse, die er behufs der Darstellung des Tellurs aus diesem Erze vorläufig unternommen hatte, an: die Resultate etc. derselben waren folgende:

Wismuth 59, 2

Tellur 35, 8

Schwefel 4, 6

99, 6

Spuren von Selen waren nicht aufgefunden worden. Diese Analyse bestätigt die für dieses Erz bereits ausgemittelte chemische Formel  $\text{Bi S} + \text{Bi Te}_2$ . Zur Darstellung des Tellurmetalls aus dem Tetradymit räumte derselbe jener Methode den Vorzuge ein, nach welcher man sich zuerst Tellurnatrium darstellt, indem das feingeriebene und durch Waschen von der Gangart befreite Erz mit dem gleichen Gewichte kohlelsauren Natron gemengt und mit Oel zu einem steifen Teig umgestaltet, hierauf in einem wohlbedeckten Tiegel allmählig zum Weissglühen erhitzt wird. Die erhaltene Masse wäscht man mit luftfreiem Wasser aus und filtrirt. Das Filtrat enthält Tellurnatrium und Schwefelnatrium, in welchem Filtrate durch das Oxygen der atmosphärischen Luft, beim Stehenlassen an selber, Natrium oxydirt, und gewöhnlich schon im Verlauf eines Tages das metallische Tellur in Gestalt eines grünen Pulvers vollständig zu Boden fällt. Die Destillirbarkeit des Metalls wurde zur vollständigen Reinigung desselben benutzt, und das regulinische Tellur gleichfalls der Versammlung vorgezeigt.

Dr. Kohlrausch aus Rinteln sprach über das Dellmann'sche Electroscop und empfahl es dringend zum Gebrauche beim Experimentiren mit Electricität von sehr geringer Spannung. Er zeigte ein Instrument vor, welches sich von dem Dellmann'schen in etwas unterschied. Statt des Streifchens von zusammengeklebtem Silberpapier wurde von einem Lackstiele, der auf dem Boden des Glases befestigt war, ein feiner Draht horizontal getragen, welcher durch die Glaswand, in welcher er mit Schellack eingekittet war, mit dem einen Ende hervorrage. Dieser Draht trug zwei Scheibchen Goldpapier von einer Linie Durch-

messer, an welche sich ähnliche Scheibchen, die an den Enden des von äusserst feinem Silberdrahte gebogenen Wagebalkens befestigt waren, anlegen konnten. Durch diese Einrichtung sollten die Flächen, auf welchen die mitgetheilte Electricität sich ausbreiten musste, möglichst verringert werden, während diese sich doch an den Enden, wo die Abstossung am wirksamsten geschah, anzuhäufen veranlasst wurde. — Der Vortragende bemerkte, dass es ihm nicht gelungen sei, nach Dellmanns Angabe ein Instrument zu construiren, welches ganz frei von Eigensinn, dass ohne solchen jedoch auch das vorgezeigte Electroscop nicht sei. Er suchte dies darin, dass die einmal mitgetheilte Electricität sehr schwer wieder bis auf die letzten Spuren entfernt werden könne, was er den nicht gut leitenden Substanzen, Papier, Leim u. s. w. zuschrieb. Indem er den anwesenden Physikern die Verbesserung des Instrumentes anempfahl, schlug er vor, zum Zuleitungsdrahte und Wagebalken blos feinen Silberdraht anzuwenden, an diesen statt der vier Scheibchen von Goldpapier in der Lampe Kügelchen anzuschmelzen, und diese an dem Wagebalken plattzuschlagen, um bei möglichst geringem Gewichte desselben an den Enden grössere Flächen zu haben. Ebenso hielt er es für nothwendig, durch Chlorcalcium oder Schwefelsäure für Trockenheit zu sorgen, und endlich über den ganzen Apparat noch einmal eine mit einem kurzen Zuleitungsdraht versehene, verschiebbare Glasglocke zu stürzen, um die Luftströmungen zu vermeiden, welche innen entstehen und auf die Bewegungen des Wagebalkens einwirken, wenn die Glaswände des Electroscops durch irgend eine Ursache, (wozu die Körperwärme des Beobachters ausreicht), ungleich erwärmt werden. Aus demselben Grunde ist es nicht rätlich, den unteren Theil des Instrumentes innen zu schwärzen, wie das bei dem vorgezeigten des bequemeren Sehens wegen geschehen war. \*)

3) Medicinal-Assessor Dugend aus Oldenburg machte folgende Mittheilung über eine goldglänzende Substanz in den Eingeweiden der Schellfische.

Da der Schellfisch (*Gadus aeglifinus*) sich von Würmern nährt, so dürfte, wenn ich es wagen darf, meine Ansicht darüber auszusprechen, die goldähnliche Substanz wohl nichts Anderes als im Darmkanal zurückgebliebene Borsten der *Coma* von *Amphitrite auricoma* sein. Auf diesen interessanten Wurm

---

\*) Dem Vortragenden wird es Vergnügen machen, denjenigen Herren, welche mit Draht von der nöthigen Feinheit nicht versehen sind, oder mit dem Anschmelzen der Kügelchen, namentlich in der Mitte des Zuleitungsdrahtes, nicht umzugehen wissen, diese Theile des Apparates zuzusenden, wenn sie sich an ihn zu wenden die Güte haben wollen.

wurde ich bei einem früheren Aufenthalte auf der Insel Wangerooge dadurch besonders aufmerksam, als ich einstmals zur Ebbezeit einsam am Strande nach Algen und Conchylien suchte, durch ein kleines Geräusch, ähnlich dem, wenn im Herbste ein verdorrtes Blatt über einen harten Weg rasselt, alle Aufmerksamkeit aufbieten musste, um die Ursache des Geräusches zu entdecken. Indem ich nun ein paar kleine schwach-conische aus Sandkörnern bestehende Cylinder über den feuchten Sand rollen sah, bemerkte ich, dass das Geräusch von diesen herührte, und fand, dass dieselben wohl nichts anderes als die Gehäuse des Sandköchers *Amphitrite auricoma* (Okens Naturgeschichte B. 5, p. 574) sein konnten, wovon Blumenbach in seinem Handbuche der Naturgeschichte sagt: „diese und verschiedene andere Gattungen dieses Geschlechts bewohnen überaus zarte, etwas conische Gehäuse, die meist aus einer einzigen Schicht unzähliger, dicht an einander liegender kleiner Sandkörnchen auf eine bewundernswürdige Weise zusammengesetzt sind.“ — Ich bemühte mich sehr Gehäuse dieser Thiere zu erhalten und wenn gleich ich wohl 50 leere Exemplare nach und nach erhielt, so konnte ich nur zwei, jedoch sehr instructive Exemplare, worin sich Thiere vorfanden, erlangen. Die *Coma* der Thierchen dürfte mit dem fraglichen Golde zu vergleichen sein. Da es vielleicht einigen der hochgeehrten Herren nicht uninteressant sein möchte das ähnliche Gehäuse eines anderen Thierchens mit dem der *Amphitrite auricoma* zu vergleichen, so möge es mir erlaubt sein, dasjenige der *Terebella conchylega* vorzuzeigen (Okens Naturgeschichte B. 5, p. 574). Am Gestade der Insel Wangerooge kommt dieselbe häufig vor. Das Gehäuse ist cylindrisch und das Thier nicht so delicat in der Auswahl des Materials zum Erbauen seines Gehäuses, indem dasselbe auch kleine Muschelstückchen mit aufnimmt.

Derselbe legte folgende Gegenstände zur Ansicht vor:

*Resina Styracis* aus älteren Zeiten.

*Sanguis Draconis in lacrymis* desgleichen.

*Ichthyocolla in foliis*. Das bekannte Irisiren ist an diesen Exemplaren besonders zu bemerken.

*Hirudo complanata* lebend im Wasser. Je länger sich derselbe ausdehnt, desto durchscheinender erscheint er.

*Hirudo complanata* mit vielen Jungen in Spiritus. Längere Zeit habe ich dieselben lebend beobachten können.

*Hirudo medicinalis. Var. variegata.*

*Hirudo muricata*. Aus der Nordsee. (Okens Naturgeschichte B. 5, p. 563). „Meer-Egel; mit einem walzigen, fast spannelangen Leibe. Mund und Schwanz in einen Saugnapf ausgedehnt, 6 Augen. Der Leib besteht aus etwa 60 Ringen, an jedem 10 Warzen, er ist grau. Er saugt sich fest an Fische an, besonders an Rochen und entzieht ihnen das Blut.“

*Gordius aquaticus*; das Wasserkalb. (Okens Naturgeschichte B. 5, p. 555.) Interessant in Hinsicht auf den *Gordius medinensis*. Dieses von einem Blutegelfänger aus hiesiger Gegend gebrachte Exemplar habe ich im Wasser lebend längere Zeit zu beobachten Gelegenheit gehabt. Seine verschiedenartigen Verschlingungen machten nicht nur mir, sondern auch meinen damals noch nicht erwachsenen Kindern manches Vergnügen. Eines Abends hatte er sich in einen gordischen Knoten so stark verschlungen, dass eines der Kinder sagte: „Jetzt kann er doch nicht wieder auseinander kommen, Vater! Du musst ihm helfen!“ Am anderen Tage hatte er ohne alle Hülfe sich wieder lang ausgestreckt.

Verbranntes Malz vom oldenburgischen Brande 1676.

Blitzröhren aus den sogenannten Osenbergen (Sanddünen) ohngefähr 3—4 Stunden von Oldenburg.

*Convolvulus Soldanella* L. Gewiss die seltenste Pflanze unseres Herzogthums. Herr Hofrath Dr. Meyer in Göttingen führt in seiner *Chloris Hannoverana* dabei an: „Auf der oldenburgischen Insel Wangerooge, vom verstorbenen Möhring gesammelt, dessen Exemplare ich besitze, im Jahre 1824 vom Herrn Dr. Kellner.“ — Letzterer theilte sein Exemplar dem verstorbenen Professor Mertens mit, dessen reichhaltiges Herbarium nach Russland gekommen ist.

Am 26. Juli dieses Jahres hatten Herr Dr. Brenneke, Lehrer in Jever, und mein jüngster Sohn Theodor das Glück auf einer gemeinschaftlichen Excursion dieselbe schön blühend auf Wangerooge wieder aufzufinden.

*Cornus suecica*. Diese für die oldenburgische Flora so sehr interessante Pflanze findet sich nicht selten auf dem Ammarlande.

*Wahlenbergia hederacea* Reich. eine seltene Pflanze Deutschlands. Findet sich im Neuenburger Holze, woselbst sie vom verstorbenen von Oeder, Herausgeber der *Flora danica* aufgefunden wurde.

4) Dr. Himly aus Göttingen berichtete über seine photographischen Studien, theilte sein Verfahren mündlich in extenso mit, und zeigte eine Anzahl prachtvoller, von ihm hergestellter Lichtbilder.

Daran knüpfte derselbe eine Mittheilung über unterschwefligsaure und schwefligsaure Goldoxydul-Doppelsalze.

5) Derselbe sprach über Zinkumdruck, legte Druck und Platten vor, ohne das Verfahren, welches geheim gehalten wird, näher anzugeben.

6) Apotheker Leube aus Ulm:

#### Einfache Methode der Analyse der Dolomite.

(resp. Trennung der Kalkerde von der Bittererde.)

##### a) Die Vorprüfung.

In eine Mischung von 1 Theil eisenfreier Salzsäure und 3 Theilen Wasser wird ein Stückchen des zu untersuchenden Dolomits eingetragen, möge die Masse fest oder selbst sandartig sein. Bei wirklichen Dolomiten findet nur eine ganz träge Auflösung statt, somit eine unbedeutende Kohlensäure-Entwicklung. Nur der von mir aufgefundenene Süßwasserdolomit macht hiervon eine Ausnahme, weil er in der Form von Kreide vorkommt, und in diesem lockeren Zustande die Kohlensäure bei Säurezusatz leicht fahren lässt. Alle anderen Kalksteine, wenn sie noch so dicht, verlieren mit dieser verdünnten Salzsäure versetzt, sehr stürmisch ihre Kohlensäure. Zu weiterer Prüfung ob man es mit einem Dolomite zu thun habe, schreitet man zur Ermittlung des specif. Gewichts. Alle von mir gewogenen Kalkarten bleiben unter dem Gewichte von 2,70, dagegen bis auf einen, den kreideartigen Süßwasserdolomit, sämtliche Dolomite darüber hatten.

Phosphorescenz ist wie Herr Prof. Christ. Gmelin bemerkte, durchaus kein Zeichen für die Dolomite. Ich habe auch gefunden, dass fast alle Jura-dolomite dieselbe mehr oder weniger glanzvoll zeigen; es gilt dies auch von denen aus der Nähe basaltischer Bildungen. Ein Uebergangsdolomit von Gerolstein zeigte auch Phosphorescenz, dagegen keine oder nur höchst schwache, im Augenblicke vorübergehende, hatten sämtliche aus der Muschelkalkformation, ebenso die Haufwerke von St. Agata, sämtliche Zechsteindolomite, der Rauchstein und die Uebergangsdolomite von Dietz und Naumburg.

Beim Glühen verlor das Gestein durchschnittlich 0,50 — 0,60 Wasser.

##### b) Die eigentliche Analyse.

Man löst den zerkleinerten und schwach geglühten Dolomit in verdünnter Salzsäure. Hat man sich bei der Vorprüfung durch Zusatz von Ammoniak überzeugt, dass nur kleine Mengen von kohlenurem Eisenoxydul vorhanden sind, so

kann dieses zur Bittererde gerechnet werden, im andern Falle behandelt man die saure Flüssigkeit mit überschüssigem Ammoniak, und erwärmt und filtrirt geschwinde, das Eisenoxyd bleibt auf dem Filter, das gebildete Chlorammonium, Chlormagnesium und Chlorcalcium bleiben gelöst. Man dampft diese nun ab in der Porcellanschaale. Hat die dickliche Flüssigkeit eine gallertartige Consistenz, so deutet das auf die Mischungsverhältnisse des Dolomits. Alsdann bringt man die Salzmasse in den Platintiegel und glüht etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde, dann wird das Rückständige in der Porcellanschaale mit einigen Tropfen Wasser abgewaschen (wodurch keine Spur Salz verloren geht) und nochmals geglüht, bis feuchtes Lakmuspapier nicht mehr geröthet wird. Zuerst entweicht Salmiak, darauf wird bei Gegenwart von Wasser das Chlormagnesium zersetzt in Salzsäure und Magnesia; erstere entweicht und Magnesia, die nicht flüchtig ist, bleibt zurück, nebst Chlorcalcium das nicht zerlegt wird. Nun wiegt man den Tiegel sammt Inhalt, löst in Wasser, bringt auf das Filter, wäscht aus, das Chlorcalcium ist im Filtrat und Magnesia bleibt zurück. Diese wird nach dem Trocknen geglüht und ist reine Bittererde, sie wird nach den Gesetzen der Stöchiometrie auf reine einfach kohlen-saure Bittererde, als welche die Bittererde im Dolomit nach meinen vielen Versuchen stets enthalten ist, berechnet. 1 Gewichtstheil Magnesia entspricht 2,0644 kohlen-saurer Bittererde. Das gelöste Chlorcalcium, dessen Gewicht man nach Abzug der Bittererde erhält, wird auf einfach kohlen-sauren Kalk berechnet. 1 Gewichtstheil entspricht 0,903 kohlen-saurem Kalk. Wenn man das Eisen nicht abscheidet, hat man also bloß die Verbindung von Chlorcalcium und Chlormagnesium unter 2—3 maligem Zusatz einiger Tropfen Wasser zu glühen.

Diese, wie ich glaube mir eigene auch, wie ich aus dem Munde eines Schülers des Hrn. Professor Liebig weiss, in Giessen nicht gebräuchliche Methode der Trennung der Bittererde von der Kalkerde ist bei ihrer grössten Einfachheit so scharf, dass sie wohl allen andern vorzuziehen sein möchte, daher ich mir erlaubte dieselbe hier vorzutragen.

Hiegegen wurde von dem Präsidenten und dem Secretair die Erfahrung angeführt, dass wasserhaltiges Chlorcalcium gleichfalls durch das Glühen zerlegt werde, und daher der abgeschiedenen Bittererde stets Kalkerde beigemischt sein müsse. Versuche, welche später in dieser Beziehung angestellt worden sind, zeigten die Unzulänglichkeit der erwähnten Methode, welche schon vor langer Zeit Berzelius im Lehrbuch als nicht genau bezeichnet. Vergl. Journal f. pr. Chem. XXXIV. p. 192.

7) Dr. Bromeis aus Hanau theilte seine weiteren Untersuchungen über das Chinolin mit, wonach dieses interessante sauerstofffreie flüchtige Alkaloid bei der Destillation mehrerer Alkaloide, namentlich des Cinchonins, mittelst Kalihydrat entsteht. Es bildet 2 Hydrate, von denen das eine 3 Atome Wasser enthält, wovon sich jedoch schon bei dem geringsten Erwärmen ein Theil ausscheidet und allmählig verflüchtigt, so dass bei 100° ein Hydrat zurückbleibt, welches nur 1 Atom Wasser besitzt. Wird dieses noch höher erhitzt und später über vorhergeschmolzenes Kalihydrat destillirt, so erhält man das Chinolin ganz wasserfrei, in welchem Zustande es folgende Zusammensetzung zeigt  $C_{19} H_{20} N_2$ , welche sich von der von Gerhardt für diesen Körper neuerlich mitgetheilten Formel durch einen geringeren Wasserstoffgehalt unterscheidet. Es bildet schöne Salze, unter welchen namentlich die Platinverbindung ausgezeichnet ist. Bromeis erkennt in diesem dem Chinin und Cinchonin gemeinschaftlichen Zersetzungsprodukt einen neuen Beweis für den innigen innern Zusammenhang dieser beiden wichtigen Alkaloide und hält es nicht für unmöglich das Cinchonin in Chinin durch geeignete Oxydation überzuführen.

Derselbe sprach über die Bildung von Metallegierungen bei der nur eines der beiden Metalle in geschmolzenem Zustande war, das andere aber noch fest ist, und machte die interessante und neue Mittheilung: dass kupferne Röhren, welche in einem Zinnbad verzinkt worden waren, nach der Verzinnung anstatt schwerer zu sein leichter befunden wurden als vor der Verzinnung, und dass das überschüssige früher reine Zinn jetzt einige Procent Kupfer enthielt. Es geht also hieraus hervor, dass Kupfer sich schon bei der Temperatur des geschmolzenen Zinns mit Zinn legiert, auch glaubt Bromeis, dass in ähnlichen Fällen bei den meisten Metallen derselbe Vorgang z. B. zwischen Eisen und Zink, Eisen und Zinn, namentlich beim Löthen etc. stattfindet. Hierdurch würde dann das Anheften des einen Metalls auf und an dem andern nicht wie bisher angenommen von der Adhäsion der beiden Metalle, sondern grösstentheils von der Cohäsion der gebildeten Legierung abhängen.

Zuletzt theilte Dr. Bromeis noch einiges über die von Malaguti und ihm entdeckten neuen chromhaltigen organischen Säuren mit, namentlich über eine, welche Bromeis bei der Behandlung von Phloridzin mit Chromsäure erhalten hatte. Sie ist ein hellbrauner, fester nicht krystallisirender aber bestimmt zusammengesetzter Körper, welcher sich nur in verdünnter oder concentrirter Kalilauge auflöst und durch Säuren wiederum daraus unverändert ausgeschieden wird. Erwärmt Salpetersäure oxydirt ihn höher, wodurch er im Wasser etc. leicht lös-

lich wird, sauer zusammenziehend bitter schmeckt, stark sauer reagirt und durch doppelte Zersetzung mittelst anderen namentlich mit Metallsalzen sehr zusammengesetzte chromhaltige organische Verbindungen liefert. Das Chrom ist darin durch die gewöhnlichen Reagentien nicht zu erkennen, und es vertritt nicht, wie Malaguti bei seinen Säuren angiebt, darin ein Aequivalent Wasserstoff. Die Zusammensetzung dieses interessanten Körpers behält sich Bromeis noch für die Folge vor.

8) Professor Marchand machte auf die Zerlegung des chloresauren Kalis gemischt mit chromsaurem Bleioxyd oder Mangansuperoxyd aufmerksam, bei der sich im Glühen eine gewisse Menge chloriger Säure entwickelt.

Hieran knüpften sich einige Discussionen des Dr. Bromeis. Der Gegenstand sollte weiter verfolgt werden, da er von Einfluss auf die von Regnault und Bromeis angewendete analytische Methode des Gusseisens ist.

9) Herr Abel aus Hamburg sprach über die Schmelzbarkeit des Platins in der Löthrohrflamme, und stellte Versuche darüber an. Der sehr dünne Drath wird knieförmig gebogen und die Flamme gegen die eine Spitze geblasen.

Da die Wärmeableitung auf diese Weise gehindert wird, so kann man in der That dünne Dräthe so schmelzen.

10) Prof. Erdmann sprach endlich über die Zusammensetzung der Pflanzenaschen und deren Veränderlichkeit, namentlich in Beziehung auf ihren Phosphorsäure-Gehalt, der durch mehr oder minder anhaltendes Glühen sehr bedeutend vermindert werden kann. Es schloss derselbe die Versammlungen der Section durch einige Worte des Dankes an das gastliche Bremen, auf welches die Versammlung ein freudiges, einstimmiges Hoch ausbrachte.

## Alphabetisches Verzeichniss der vortragenden Mitglieder.

### Erste Abtheilung:

	Seite.		Seite.
Engelken, Dr. H. . . . .	128.	Roeser . . . . .	125.
Eschricht . . . . .	92.	Smidt . . . . .	35. 137.
Focke, Dr. med. . . . .	44.	Stieffel . . . . .	100.
Holscher . . . . .	131.	v. Struve . . . . .	75.
Hruschauer . . . . .	60.	Walchner . . . . .	58.
Lichtenstein . . . . .	132. 139.	Weber . . . . .	105.
v. Mädler . . . . .	65. 151.	Witbrand . . . . .	50.

### Zweite Abtheilung:

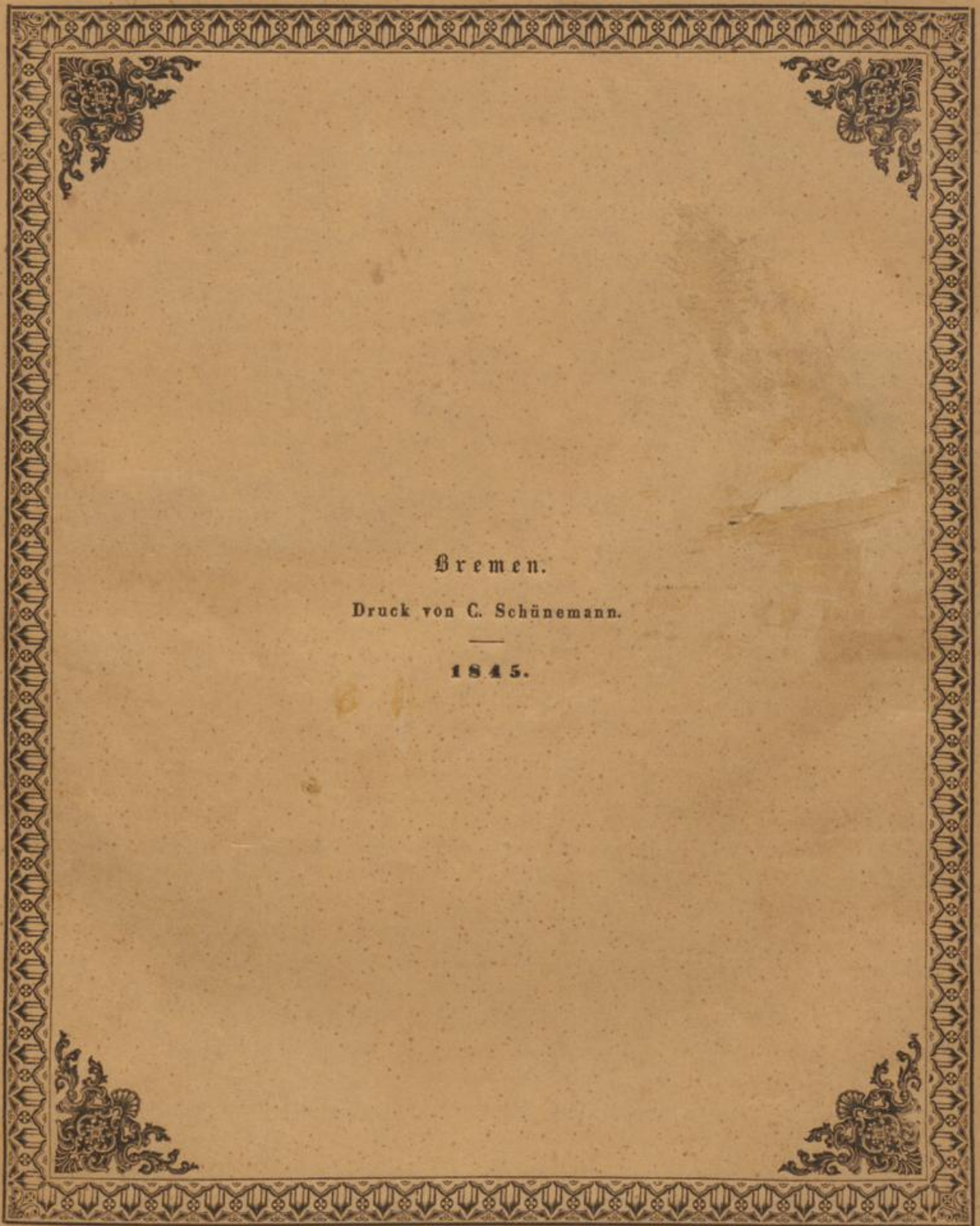
	Seite.		Seite.
Abel . . . . .	45. 202.	Fuchs . . . . .	145. 155. 173. 174.
Althaus . . . . .	46.	Grandidier . . . . .	164.
v. Ammon . . . . .	145.	Gruber . . . . .	69.
Barkhausen . . . . .	145. 172.	Hahn . . . . .	138. 155.
Behn . . . . .	107. 113. 126. 130.	Herbst . . . . .	96. 108.
Blume . . . . .	84. 85. 90.	Heyland . . . . .	163.
Böttger . . . . .	42. 43. 189. 193. 194.	Himly . . . . .	44. 198. 199.
Bromeis . . . . .	44. 201.	Hirschfeld . . . . .	110.
Bueck . . . . .	83. 84.	Holscher . . . . .	138. 146. 155.
Burmeister . . . . .	129.	Hruschauer . . . . .	44. 189. 195.
Chaufepié . . . . .	140.	Kindt . . . . .	43. 74. 191.
Christeinicke . . . . .	43. 194.	Klüver . . . . .	37. 38.
D'Alton . . . . .	128.	Kohlrausch . . . . .	44. 195.
Dieterich . . . . .	136.	Köhnemann . . . . .	184.
Dugend . . . . .	196.	Lamby . . . . .	164.
Dunker . . . . .	71.	Lanyi . . . . .	43. 191.
Dürr . . . . .	175.	Lehmann . . . . .	3. 37.
Engelken . . . . .	155.	Leube . . . . .	44. 48. 199.
Erdmann . . . . .	42. 43. 45. 188. 192. 193. 202.	Lichtenstein . . . . .	95. 114. 126.
Erpenbeck . . . . .	37. 43. 137. 170. 194.	Listing . . . . .	35. 44. 194.
Eschricht . . . . .	98. 107. 128.	v. Mädler . . . . .	14. 34. 36. 37. 43.
Flügge . . . . .	136.	Mansfeld . . . . .	137. 158.
Focke . . . . .	35. 140.	Marchand 43. 44. 63. 111. 190. 192. 194. 202.	

	Seite.		Seite.
Michaëlis . . . . .	129. 136. 138. 164. 179. 184.	Stieffel . . . . .	35.
Müller . . . . .	71.	v. Struve . . . . .	67. 74.
Münchmeyer . . . . .	145.	Textor . . . . .	145. 155. 170.
Ohlendorff . . . . .	79.	Tourtual . . . . .	95. 127. 147.
Oppenheim . . . . .	138. 154. 165. 172.	Treviranus . . . . .	75. 78. 80.
Plieninger . . . . .	61. 69.	Vogel jun. . . . .	43. 190. 191.
Richard . . . . .	173.	Waitz . . . . .	84.
Roeser . . . . .	154. 185.	Walchner . . . . .	42. 60. 67. 154. 188. 192.
Ruete . . . . .	140. 143.	Wilbrand . . . . .	76. 92.
Scharlau . . . . .	155.	Wolf . . . . .	144.
Schneemann . . . . .	184. 185.	Zech . . . . .	12.
Schober . . . . .	139.	Zeis . . . . .	160.
Schütte . . . . .	145.	Ziegler . . . . .	126.
Schwarzenberg . . . . .	73.	Zeune . . . . .	40.
Siebert . . . . .	174.		

Zweite Abteilung:

Abel . . . . .	46.	Alban . . . . .	148.
Alban . . . . .	148.	v. Ammon . . . . .	148. 172.
v. Ammon . . . . .	148. 172.	Bachmann . . . . .	107. 112. 122. 130.
Bachmann . . . . .	107. 112. 122. 130.	Bahr . . . . .	84. 85. 90.
Bahr . . . . .	84. 85. 90.	Böttger . . . . .	42. 43. 189. 193. 194.
Böttger . . . . .	42. 43. 189. 193. 194.	Braun . . . . .	44. 201.
Braun . . . . .	44. 201.	Buch . . . . .	83. 84.
Buch . . . . .	83. 84.	Burmeister . . . . .	132.
Burmeister . . . . .	132.	Christoph . . . . .	140.
Christoph . . . . .	140.	Christenich . . . . .	43. 191.
Christenich . . . . .	43. 191.	D'Alton . . . . .	138.
D'Alton . . . . .	138.	Dietrich . . . . .	136.
Dietrich . . . . .	136.	Doyand . . . . .	190.
Doyand . . . . .	190.	Dreier . . . . .	71.
Dreier . . . . .	71.	Dür . . . . .	175.
Dür . . . . .	175.	Eggen . . . . .	155.
Eggen . . . . .	155.	Eichmann . . . . .	45. 48. 49. 122. 132. 133. 202.
Eichmann . . . . .	45. 48. 49. 122. 132. 133. 202.	Eichensack . . . . .	37. 43. 137. 170. 194.
Eichensack . . . . .	37. 43. 137. 170. 194.	Eichholtz . . . . .	28. 107. 188.
Eichholtz . . . . .	28. 107. 188.	Eiffel . . . . .	138.
Eiffel . . . . .	138.	Focke . . . . .	38. 140.
Focke . . . . .	38. 140.		





Bremen.

Druck von C. Schönemann.

—  
1845.

