

Sitzungsberichte

der

niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

In der Sitzung der physicalischen Section vom 4. November 1857 kamen folgende wissenschaftliche Vorträge vor:

Landesökonomie-Rath Weyhe spricht über die Castration der Hausthiere und die Veränderungen, welche die Unterdrückung der geschlechtlichen Functionen im Thierkörper hervorbringt, und welche wirthschaftliche Vortheile daraus hervorgehen. Er knüpft daran eine Mittheilung über die schon vor Jahrhunderten geübte, inzwischen aber wieder in Vergessenheit gerathene Castration der Kühe, welche seit einigen Jahren nach der von Charlier verbesserten Methode wieder in Aufnahme gekommen ist und auch in der Rheinprovinz eine verdiente Verbreitung gefunden hat. Die für die Entfernung der Eierstöcke von Charlier erfundenen, sehr sinnreichen, doch der Vervollkommnung noch fähigen Instrumente werden vorgezeigt und ihre Anwendung erläutert.

Professor Bergemann sprach zunächst über die Zusammensetzung der aus Kupferoxyd, Phosphorsäure und Wasser bestehenden Mineralien im Allgemeinen und darauf über das nach seinem Fundorte Ehl bei Rheinbreitbach mit dem Namen „Ehlit“ bezeichnete Erz. Dasselbe hat Bergemann schon im Jahre 1828 untersucht und die Resultate der Analyse in einer Abhandlung im Schweigger'schen Journal publicirt, in welcher er zugleich über den Phosphorochalcit und über das Vorkommen von Selenkupfer in der Gegend von Linz berichtete. Der Ehlit ist in der neueren Zeit mehrfach untersucht worden, und mit Resultaten, die von der älteren Analyse Bergemann's wenig abweichen, aber doch nicht im Stande sind, mehrere Eigenthümlichkeiten des Minerals zu

erklären. Bergemann hat nun bei einer neueren Analyse des Erzes die Entdeckung gemacht, dass der Ehlit eine neue Kupferverbindung bildet, und dass derselbe, ausser den genannten Körpern, Vanadinsäure als wesentlichen Bestandtheil enthält. Zur Zeit, als Bergemann seine frühere Analyse publicirte, war diese Säure überhaupt noch nicht bekannt. Die Zusammensetzung des Ehlits ist: Kupferoxyd 64,09 pCt., Phosphorsäure 17,89 pCt., Vanadinsäure 7,34 pCt., Wasser 8,90 pCt.; er bildet demnach viertelphosphorsaures Kupferoxyd (Libethenit), vanadinsaures Kupferoxyd und 4 At. Wasser. In dem Ehlit ist immer ein in Säuren unlösliches Bittererde-Silicat fein vertheilt als Nebenbestandtheil enthalten, welches die Ausbildung vollständiger Krystalle hindert. Bergemann glaubt, dass auch dieses Silicat wasserhaltig sein könne, und dass dadurch die Zusammensetzung des Minerals in Bezug auf diesen Bestandtheil unsicher gemacht werde. Nach Bergemann ist der Ehlit eine besondere Mineral-Species, die ihre Stelle in den verschiedenen Mineral-Systemen am einfachsten zwischen Phosphor-Kupfer und Volborthit finden würde.

Berghauptmann v. Dechen legte die geologische Karte von Europa von André Dumont vor, welche vor einigen Wochen bei E. Noblet in Paris und Lüttich erschienen. Der Verfasser, welcher im Anfange dieses Jahres, noch in der Blüthe der Jahre, als Professor an der Universität zu Lüttich, der Wissenschaft, seiner Familie und seinen Freunden zu früh durch einen plötzlichen Tod entrissen worden ist, hatte sich bereits als Jüngling, unmittelbar nach Vollendung seiner Universitäts-Studien, durch eine geologische Beschreibung der Provinz Lüttich in einem so hohen Grade ausgezeichnet, dass er bald die Professur der Geologie und Mineralogie in seiner Vaterstadt erhielt, die er auf eine so ehrenvolle Weise bis zu seinem Ende erfüllt hat. Er hat die Erwartungen, welche ihn auf diese Stelle geführt hatten, vollständig gerechtfertigt, wohl sogar noch übertroffen. Die geologische Untersuchung von Belgien, die Herausgabe der geologischen Karte von Belgien, eben so wichtig für die wissenschaftliche Geologie, wie für die praktische Industrie, für den Bergbau und die Landwirthschaft, welche er im

Auftrage seiner Regierung in einem zwanzigjährigen Zeiträume zu Stande gebracht hat, sichert seinem Namen eine unvergängliche Stelle in der Wissenschaft und in der Achtung seiner dankbaren Mitbürger. Diese hat sich nicht allein auf eine unverkennbare Weise bei seiner Bestattung auf dem Friedhofe kund gegeben, sondern sie erhält auch einen bleibenden Ausdruck durch ein Denkmal, welches seine Vaterstadt in der Nähe des Ortes seiner Thätigkeit, vor dem Universitäts - Gebäude, zieren wird. Alle Arbeiten, welche Dumont geliefert hat, zeichnen sich nicht allein durch die Schärfe und Genauigkeit der Beobachtungsgabe aus, sondern auch durch jene unermüdliche Ausdauer und jene stetige Beharrlichkeit, welche in der echten Begeisterung für die Wissenschaft ihre Grundlage findet. Diese hervorragenden Eigenschaften des Verfassers finden sich auch in der vorliegenden letzten Arbeit, in der geologischen Karte von Europa, ausgeprägt. Derselbe hat die letzten Jahre seines Lebens auf ihre Herstellung verwandt, er hat sie selbst im Sommer des Jahres 1856 vollendet, so dass ihr Werth durch seinen frühzeitigen Tod nicht gelitten hat. Wenn ein wesentlicher Theil der Geologie, und zwar ein solcher, der in der allernächsten Beziehung zu ihren praktischen Anwendungen auf die Gewerbe steht, die Herstellung geologischer Special-Karten in grossem Massstabe erfordert, um die auf dem Horizont reducirten räumlichen Verhältnisse beobachteter und unterschiedener Felsbildungen zur Anschauung zu bringen, so tritt bei der Ausdehnung der geologischen Kenntniss entfernter Gegenden immer mehr das Verlangen hervor, eine Uebersicht dieser Kenntniss in graphischer Darstellung zu erhalten, um die gegenseitigen Verhältnisse nicht allein in zeitlicher Aufeinanderfolge durch Wort und Schrift, sondern in räumlicher Zusammenstellung mit dem Auge aufzufassen. Aus diesem Verlangen ist die geologische Karte von Europa von A. Dumont hervorgegangen. Das Verhältniss des Massstabes ist wie Eins zu vier Millionen. Eine geographische Meile besitzt dabei eine Länge von 0,25 preuss. Linien oder nahe $\frac{1}{4}$ Linie. Sie besteht aus vier grossen Blättern von je 28 Zoll Länge und 24 Zoll Höhe und umfasst ausser dem ganzen Erdtheile Europa, Kleinasien und die südliche

Küste des Mittelmeeres. Bei geologischen Uebersichts-Karten ist die Gruppierung der zu unterscheidenden Gebirgs-Formationen von der grössten Wichtigkeit. Auf der vorliegenden Karte sind 21 verschiedene Farben zur Unterscheidung der Formationen angewandt, und zwar folgende: 1) Neue Bildungen und Diluvium. 2) Schlamm-Vulcane. 3) Pliocän. 4) Miocän. 5) Eocän und Nummulit. 6) Kreide (einschliesslich Weald). 7) Jura. 8) Lias. 9) Trias. 10) Zechstein und Rothliegendes. 11) Oberes Kohlengebirge. 12) Unteres Kohlengebirge. 13) Oberes Devon. 14) Mittleres Devon. 15) Unteres Devon. 16) Silur. 17) Camber. 18) Glimmerschiefer und Gneiss u. s. w. 19) Granit, Syenit u. s. w. 20) Porphyry, Trapp, Serpentin. 21) Trachyt, Basalt, Lava u. s. w. Auf der einen Seite sind die Formationen vom Pliocän bis einschliesslich zur Trias unter der Benennung: *neozoische Bildungen*, und vom Zechstein bis einschliesslich zum Camber unter der Benennung: *paläozoische Bildungen* zusammengefasst, während auf der anderen Seite eine vielgliedrige Systematik daran angeknüpft ist. Kreide, Jura und Trias sind in der Scala selbst unter der Bezeichnung ihrer grösseren Unterabtheilungen aufgeführt, und diese Namen selbst benutzt, um sie zusammenzufassen; so steht in der Scala für Kreide: Heersien, Maestrichien, Sénonien, Nervien in einer Zeile, und in der zweiten Zeile darunter Upper Greensand, Gault, Néocomien, Vaeldien. Dieser Abtheilung der Kreide wird gewiss eine allgemeine Zustimmung nicht zu Theil werden, da derselben nur eine Dreitheilung in Ober-Kreide, Gault und Neokom allgemein zuerkannt und der Weald als eine besondere unabhängige Bildung zwischen Kreide und Jura gestellt wird. Die beiden ersten Farbenunterschiede begreifen die quaternären Gebirge, die drei folgenden die tertiären Gebirge, die fünf folgenden die secundären Gebirge und endlich die sieben folgenden die primären Gebirge zusammen. In der Systematisirung dieser letzteren folgt der Verfasser ihm eigenthümlichen Grundsätzen, die schwerlich eine allgemeine Geltung erlangen werden. Der Glimmerschiefer, Gneiss u. s. w. wird auf der einen Seite als *azoische Bildung* auf der anderen als *unbestimmtes krystallinisch-schiefriges Gebirge* (*terrain cristallophyllien indéterminé*) bezeichnet.

Das plutonische Gebirge zerfällt in die drei nach der Nebenbezeichnung bereits angegebenen Abtheilungen des Granitgebirges, Porphyrgebirges und Pyroidgebirges. Die Systematisirung der verschiedenen, durch Farben unterschiedenen Bildungen ist ohne Einfluss auf die Karte, dagegen ist die Eintheilung der Gebirgsbildungen, welche durch Farben unterschieden sind, um so wichtiger. Die Unterschiede der zu einem grösseren Ganzen gehörenden Abtheilungen sind durch grelle Farben hervorgehoben, so dass die Zusammengehörigkeit derselben ganz zurücktritt. Dies fällt ganz besonders bei den drei Abtheilungen des Tertiärgebirges: dem Pliocän, Miocän und Eocän, in die Augen, deren Verbreitungsräume so vielfach auf die unmittelbare Aufeinanderfolge und Zusammengehörigkeit hinweisen. Gegen ihre Trennung wird bei den meistentheils grossen Flächenräumen, welche sie einnehmen, nichts einzuwenden sein. Wenn dagegen die übrigen Gebirgsbildungen in ihrer Eintheilung unter einander verglichen werden, so finden sich manche Ungleichförmigkeiten, die wenigstens nicht leicht eine genügende Rechtfertigung von dem Standpuncte einer allgemeinen und gleichmässigen Uebersicht der Bildungsunterschiede finden dürften. Wenn die gesammte Kreide (Crétacé) mit dem Weald zusammengefasst wird, so erscheint daneben die Trennung von Jura und Lias nicht gerechtfertigt. Die Vereinigung der Trias in einer Farbe entspricht der Behandlung der Kreide, stellt sich aber eben so der Trennung von Jura und Lias entgegen. Die Vereinigung von Zechstein und Rothliegendem wird nur durch die Schwierigkeit gerechtfertigt, die ohnehin schmalen Verbindungsgebiete beider in dem Massstabe dieser Karte zu trennen. Die Unterscheidung des Kohlengebirges in ein oberes und unteres hat nur in so fern ein praktisches Interesse, als das obere in den meisten Fällen der Sitz ergiebiger Kohlenlager ist, welche ihre grosse Wichtigkeit immer mehr und mehr erweisen. Allein da es auf der Karte doch nicht möglich gewesen ist, den productiven Theil dieser Gebirgsbildung von dem Flötzleeren (Millstone grit) und dem Culm zu trennen, so erscheinen grosse Flächenräume in gleicher Farbe mit dem productiven Kohlengebirge, welche keine, oder doch für die Industrie völlig

werthlose Kohlenlager enthalten. In wissenschaftlicher Beziehung würde aber die Zusammenfassung des Kohlengebirges völlig gerechtfertigt gewesen sein, da wesentliche paläontologische Unterschiede im Grossen betrachtet darin nicht vorkommen, wenn es gleich bekannt ist, dass sich einzelne Kohlenlager durch die Verschiedenheit der sie begleitenden Pflanzen-Abdrücke auszeichnen. Am meisten tritt aber die Dreitheilung des Devon gegen die Vereinigung der Kreide, des Jura, der Trias hervor. Dieselbe ist weder durch die Verschiedenheit des paläontologischen Inhaltes, noch durch die Grösse und Aussonderung der Verbreitungsräume gerechtfertigt und kann nur allein durch die individuelle Anschauung des Verfassers erläutert werden, der einen grossen Theil seines thätigen Lebens der näheren Untersuchung dieser Gebirgsbildung in seinem Vaterlande und in unserer Provinz gewidmet hat. Die Unterscheidung des Camber (Cambri-schen Systems) von den krystallinischen Schiefer ist sehr unsicher. Die cambrischen Schiefer sollen allerdings Petrefacten enthalten, die krystallinischen Schiefer sollen petrefactenleer sein. Allein die Petrefacten in dem cambrischen Schiefer sind theils so undeutlich, theils so selten, dass dieses Unterscheidungszeichen in seiner Anwendung um so schwieriger wird, als auch die Gränze zwischen dem Camber und dem Silur schwankt. Ausser den angeführten Farben ist auf der Karte die äussere Begränzung des Verbreitungsgebietes der nordischen erratischen Blöcke von der Küste der Nordsee bis zur Küste des Nordeismeeres durch eine farbige Linie bezeichnet; sie gewährt eine bessere Uebersicht dieses Gebietes, als durch eine Beschreibung erreicht werden kann, und zeigt, wie gross die Fläche von Europa ist, welche erst unmittelbar vor dem gegenwärtigen Zustande aus den Fluten des Meeres aufgetaucht ist. Das Material zu der vorliegenden Karte hat sich der Verfasser, so weit persönliche Bekanntschaften reichten, verschafft. Der in der mineralogisch-geologischen Section der letzten Naturforscher-Versammlung von dem Akademiker, Staatsrath Abich, dem berühmten Forscher des Kaukasus, gehaltene Vortrag zeigt indessen, dass auch schon gegenwärtig ein überaus reichhaltiges Material zur Verbesserung der vorliegenden Karte vorhanden

ist, dass rasche Fortschritte in der Kenntniss der Verbreitung der Gebirgsbildungen in den entlegensten Gegenden der Erde gemacht werden. Weder Abich hat den Verfasser dieser Karte deshalb getadelt, noch wird dies angeführt, um einen Schatten auf die mühevollen Arbeit des zu früh der Wissenschaft entrissenen Gelehrten zu werfen, sondern nur wie wichtig zusammenstellende Arbeiten dieser Art für die Förderung und Verbreitung der geologischen Kenntnisse sind. Die Ausführung des Farbendruckes dieser Karte in der kaiserlichen Druck-Anstalt in Paris ist meisterhaft und lässt in Bezug auf die Genauigkeit der Farbenabgränzung nichts zu wünschen übrig.

Geheimerath Prof. Nöggerath sprach über bis jetzt problematisch gewesene Erscheinungen in Chalcedonen aus den Mandelbildungen des Melaphyrs. Es sind sehr dünne, meist hohle Röhrchen in dem massiven Chalcedon, in gewissen Abständen von papierdünnen, runden Scheibchen umgeben. Die Röhrchen erreichen zuweilen eine Grösse von mehreren Zollen. Prof. Cotta hatte schon im Jahre 1837 ähnliche Erscheinungen, nur viel kleiner, in den zu Schlottwitz in Sachsen gangförmig vorkommenden Trümmer-Achaten beobachtet und beschrieben. Er glaubte sie für organische Einschlüsse im Chalcedon ansprechen zu dürfen; etwa für Oscillatorien, und nannte sie vorläufig Chalcedon-Thierchen. (Vergl. von Leonhard und Brönn, Neues Jahrbuch der Mineralogie u. s. w. 1837. S. 298. ff.) Bei einer Reise, welche der Vortragende jüngst nach den Achatschleifereien von Oberstein im Birkenfeld'schen machte, ist derselbe, durch seinen Freund, den Oberförster Herrn Tischbein in Herstein aufmerksam gemacht, zu einer unzweifelhaften Erklärung solcher Erscheinungen geführt worden. N. legte der Gesellschaft eine Reihe Stücke vor, welche deutlich nachwiesen, dass jene Röhrchen sehr feine Stalaktiten von Chalcedon sind, um welche sich als spätere Bildung der massive Chalcedon in den Mandelräumen abgelagert hatte. Die Scheibchen, welche die Röhrchen umgeben, sind nichts Anderes als Risse, Sprünge, in dem massiven Chalcedon. Letztere entstehen erst bei der künstlichen Bearbeitung der Chalcedone, finden sich daher auch nur in geschliffenen Stücken.

Der Chalcedon wird nämlich gegläht, um dadurch eine schöne weisse Farbe zu erhalten. Die Röhrrchen sind nicht immer ganz hohl, sondern hin und wieder mit Kieselmasse geschlossen, und in den nicht damit erfüllten Räumen derselben wird sich Luft oder Wasser befinden. Diese werden beim Ausglühen der Chalcedone expandirt und veranlassen von den Röhrrchen an verschiedenen Stellen ausgehende und um dieselben herum sich ausbreitende kleine Risse oder Sprünge, welche das seltsam gegliederte Ansehen der Röhrrchen erzeugen. Es wurden nicht geglähte rohe Chalcedone ebenfalls mit röhrenförmigen Gebilden vorgelegt, an welchen jene runden scheibenförmigen Sprünge nicht vorhanden waren. Andere Stücke Chalcedon wurden vorgezeigt, welche gerade so gebrochen waren, dass man auf dem Bruche das Relief der dünnen Stalaktiten sehen konnte, und noch andere, deren Röhrrchen mit Manganoxydulhydrat erfüllt waren, und von welchen sich diese Substanz in zarten dendritischen Formen im massiven Chalcedon ausbreitete. Die Cotta'schen kleineren Röhrrchen im schlottwitzer Trümmer-Achat hat der Vortragende zwar nicht zu sehen Gelegenheit gehabt, er glaubt dieselben aber mit den von ihm vorgelegten um so mehr identificiren zu müssen, als er auch solche vorlegte, welche durch ihre gliederartigen Einschnürungen ganz den von Cotta abgebildeten entsprechen und nur grösser als diese sind. Die vorgelegten Stücke Chalcedon waren alle aus den Achat-Mandeln von Montevideo, welche bekanntlich jetzt in grosser Menge in Oberstein und Idar verarbeitet werden.

Derselbe Sprecher brachte einen neuen Fundort des Wawellits zur Sprache und legte schöne Exemplare davon vor. Sie rühren aus einem Rotheisenstein-Lager aus der Grube Eisenzeche zu Oberscheld bei Dillenburg her, und bestehen in äusseren, knospenförmigen, auf dem Bruche schön weissen und seidenglänzenden Gebilden, welche in Spalten auf kieseligem Rotheisenstein aufsitzen. Die Exemplare waren von dem Herrn Markscheider Dannenberg in Dillenburg für das naturhistorische Museum der rheinischen Universität eingesandt worden. Der Vortragende besprach noch im Allgemeinen das Vorkommen des Wawellits auf sehr verschiedenen Gesteinen; Kieselschiefern, Kalksteinen, Trachyten,

Rotheisensteinen u. s. w., auf welchen jenes Mineral immer die Klüfte bedeckt und dadurch schon allein seine jüngere Bildung andeutet.

Ferner zeigte derselbe Redner eine interessante Artefacten-Breccie aus dem Meere bei Ostende vor. In einem sehr festen Conglomerate von verschiedenartigen Geschieben und Sand, zertrümmerten und gebleichten Muscheln (Pecten, Cardium u. s. w.), welche durch ein kalkiges, eisenschüssiges Bindemittel zu einer sehr festen Masse cementirt sind, befindet sich ein beim Durchschlagen des Stückes sichtbar gewordener geschmiedeter eiserner Ring von etwa 3 Zoll Durchmesser. Man sieht an diesem Ringe, dass ein Theil des Eisens von der Oberfläche weggefressen und zum Bindemittel der Breccie verbraucht worden ist. An der Breccie befindet sich auch etwas in Eisenoxydhydrat umgewandeltes Holz, welches vielleicht ursprünglich mit dem Ringe im Zusammenhange gestanden hatte. Der Redner besprach endlich bei dieser Veranlassung die interessanten Fortbildungen von festen, zu Mühlsteinen benutzten Breccien beim Leuchtthurme von Messina, welche Spallanzani schon beschrieben hatte, und legte Exemplare davon vor; erwähnte ferner die merkwürdigen, zu Sandsteinen cementirten, sogenannten erhärteten Dünen, welche nach den Beschreibungen von Péron an den Gestaden von Inseln in der Südsee fortdauernd gebildet werden; legte endlich Artefacten-Breccien vor, welche mancherlei Eisengeräthe enthalten und im Rhein unterhalb des Bingerlochs und bei Bonn gefunden worden sind, und wies auf den grossen Einfluss hin, welchen das sich von den Eisenstücken bildende Eisenoxydhydrat auf die feste Ver kittung der Geschiebe solcher Breccien sowohl im Meere als in Flüssen ausübt.

Dr. G. vom Rath legte zwei von Herrn Oskar Merrem ausgeführte Zeichnungen der Basaltkuppe Scheidsburg bei Remagen vor. Auf der einen war das durch den Steinbruch eröffnete Innere des Berges mit seinen hohen, schlanken Säulen dargestellt, die andere betraf die Gränz-Verhältnisse zwischen dem Basalt und dem Grauwackenschiefer. Das Innere des interessanten Berges besteht aus dünnen, senkrecht emporstrebenden Säulen; gegen den Mantel des

Berges werden dieselben dicker und nehmen eine gegen den Gipfel geneigte Lage an. In der Einfahrt zum Steinbruch sieht man den Basalt sich über den Schiefer hinweglegen. Zunächst auf diesem liegt eine wenige Fuss mächtige Bildung von Conglomerat, zum Theil aus schlackigen Basaltstücken gebildet. Dann folgt eine ungegliederte Basaltmasse, worüber sich dann erst die Säulen erheben, genau senkrecht gegen die Berührungsfläche stehend.

Derselbe Redner sprach dann über die Gebirgs-Umgebung von Sta. Caterina in der lombardischen Provinz Sondrio und namentlich über die Gänge von eruptiven Gesteinen im dortigen Schiefer. Weniger die beiden schwachen und spärlichen Heilquellen (ein Schwefelwasser und ein Eisensäuerling), als vielmehr die kühle Gebirgsluft des 5400 pariser Fuss hoch liegenden Curortes suchen die Lombarden dort auf. Ueber der kleinen grünen Thalebene erhebt sich in Südost steil und plötzlich die 11,137 Fuss hohe Tresero Spitze, wie eine weisse, spitze, dreiseitige Pyramide. Von derselben aus ziehen in einem nach West geöffneten Bogen die Berge zur Zufall- und Ortlesspitze hin. Sie umschliessen ein weites Firnmeer, aus welchem der grosse Forno-Gletscher sich bildet, der an Grösse wahrscheinlich alle anderen Gletscher der lombardischen Alpen übertrifft. Indem er gegen Westen in der Richtung nach Sta. Caterina vordringt, schliesst er das kleine, gegen Norden sich abzweigende Cedeh-Thal gänzlich, so dass das aus demselben hervorstürzende Wasser genöthigt ist, durch ein hohes, blau schimmerndes Thor in das Eisgewölbe einzutreten. Am unteren Ende des Gletschers, hoch über seinem jetzigen Stande, sieht man in den gerundeten und geglätteten Felsköpfen die Zeichen einer ehemaligen grösseren Ausdehnung des Eises. Vom Tresero läuft gegen Süden der beschneite Gebirgskamm zur Dreierherrenspitze fort, senkt sich dann aber tief zum Tonal-Pass (6210 Fuss hoch) hinab, um sich mit dem fast isolirt und zu grossen Höhen erhebenden Adamello-Gebirge zu verbinden. Die weite und tiefe Senkung des Tonals begleiten im Süden dunkle Syenitfelsen wie eine Mauer mit Thürmen, während gegen Norden sanfte, herabsteigende Abhänge hinaufziehen. Etwas westlich von der Dreierherrenspitze steigt

der gleichfalls eisbedeckte Monte Gavia empor, der selbst wieder das Haupt einer vielzerschnittenen Gebirgsmasse ist, deren Zweige gegen Bormio, gegen Edolo und Tirano hinziehen. Zwischen jenen beiden Gipfeln kann man über ein etwa 8000 Fuss hohes Joch von Sta. Caterina nach dem Camonica-Thal gelangen. Von Norden her kommt man allmählich ansteigend auf die Höhe, wo die wilde Landschaft durch zwei Seen belebt wird. Gegen Süden ist der Abhang furchtbar steil. Von Bormio herauf über Sta. Caterina bis zum nördlichen Abhang des Monte Gavia herrschen grüne und graue Schiefer; sie tragen die Kalk- und Dolomit-Massen des Monte Cristallino, gerade wie der Bündtnerschiefer das dolomitische Tinzerhorn trägt. Am Gavia-Passe geht der Schiefer in Glimmergneis über, dessen südlich fallende Schichten von Osten nach Westen streichen. Auf der Nordseite des Passes geht das Streichen der Schieferschichten allmählich in ein nordöstliches über, stellenweise bei Sta. Caterina wird es nordsüdlich. Das Fallen ist südöstlich bis östlich, dem hohen Gebirgskamme zu. In dem Thale, welches von Sta. Caterina nach dem grossen Gletscher führt, zeigen sich in dem viele Kalklager enthaltenden grauen Schiefer merkwürdige Gänge von Grünsteinporphyr und Syenit. Als Lagergänge schieben sich diese Gesteine zwischen die Schieferschichten. Ihre eruptive Natur zeigt sich in den eingeschlossenen, losgerissenen Schieferstücken und in den Verzweigungen, welche sie in das Nebengestein aussenden. Einen ganz ähnlichen Syenit findet man in Ponte di Legno und über den Tonal hin wieder. Dieser ganze Weg führt nur über Gneis, aber Syenitstücke, oft klaftergross, liegen in den Thälern und auf dem Passe. Sie bilden die grossen Steinmeere, welche durch Gletscher und Fluten aus den Adamello-Thälern hervorgestossen werden, und lehnen sich in grossen Halden an die südlich vom Passe sich erhebende Felsmauer. Dieser Syenit, dessen eruptive Natur jene Gänge beweisen, setzt vorzugsweise jene südliche Gebirgsgruppe zusammen. Er besteht aus einem feinkörnigen Gemenge von weissem Feldspath und grauem Quarz, worin liniengrosse schwarze Glimmerblättchen und viele Krystalle von schwärzlichgrüner Hornblende liegen. Das Gestein enthält unzählige

abgerundete Einschlüsse einer an schwarzem Glimmer reichen Gesteins-Varietät.

Der vorletzte Vortrag über den Basalt der Scheidsburg gab dem Berghauptmann v. Dechen Veranlassung, an die Untersuchungs-Arbeiten zu erinnern, welche im Jahre 1821 an den Fusse der Basaltkuppe des Druidensteins bei Heckersdorf unfern Kirchen ausgeführt worden sind, und welche der Bergrath Schmid in Nöggerath's „Das Gebirge in Rheinland-Westfalen“, Band II, S. 216. u. folg., beschrieben hat. Die Verhältnisse sind an vier über Kreuz stehenden Stellen der wenig elliptischen Basaltkuppe untersucht worden und stimmen mit denen der Scheidsburg nahe überein. Es wurde besonders hervorgehoben, dass die Scheidungsfläche des Grauwacken-Schiefers und des Basalt-Conglomerats durchaus unabhängig von der Lage der Schichten des Grauwacken-Schiefers gefunden worden ist. Endlich wurde noch bemerkt, dass am Fusse der grossen bonnefelder Basaltkuppe unfern Neuwied an mehreren Punkten die Gränze zwischen Basalt, Basalt-Conglomerat und Grauwackenschiefer ebenfalls sehr deutlich aufgeschlossen ist und ganz ähnliche Verhältnisse zeigt.

Dr. Caspary spricht über die Blattstellung der Aeste bei einigen Nymphaëen. *Nymphaea alba* sowohl als *Nuphar luteum* haben nicht, wie sonst die höheren Pflanzen, am Astanfang eine einleitende Blattstellung, einige Blättchen, welche die eigentlichen Blätter vorbereiten, sondern die Blätter des Stammes setzen sich in ihrer complicirten Spirale: $\frac{5}{13}$, $\frac{8}{21}$ oder selbst $\frac{13}{34}$, ohne Weiteres sogar ohne Prosthese auf den Ast fort; dabei ist die Blattstellung der Aeste bei *Nuphar* mit der des Stammes gleichläufig, bei *Nymphaea alba* dagegen bald gleich-, bald gegenläufig. Die Blüten bei *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* stehen hier und da ohne Regel, stets an Stelle eines Blattes; dagegen bei *Nymphaea gigantea* stehen die Blüten in regelmässigen Reihen, indem jedes dritte Organ eine Blüthe ist. Die Blattstellung ist hier $\frac{13}{34}$, $\frac{23}{60}$ oder $\frac{28}{73}$. Ein Stamm von *Nymphaea gigantea*, den Dr. Caspary von Sir William Hooker empfangen hat, wird, wie auch die Stämme der hiesigen Nymphaëen, vorgezeigt. Auch legt Dr. Caspary die

Zeichnung eines Stammes der *Nymphaea gigantea* vor, der ihm vor Kurzem aus dem botanischen Garten von Berlin zur Untersuchung übersandt worden war.

Professor Troschel zeigte einige Geschenke von Herrn Dr. Tölsner aus der Colonie Leopoldina bei Caravellas in Brasilien vor, nämlich ein Nest von Colibri (*Trochilus azureus*) mit zwei Eiern und zugehörigem Vogel, so wie Bogen und Pfeile von dem Indianer-Stamme der Botocuden Tapuyes und Caroados in Brasilien. Der Vortragende sprach den Wunsch aus, dass doch ähnliche Geschenke die Bildung einer ethnographischen Sammlung, die sich im Poppelsdorfer naturhistorischen Museum aufstellen liesse, fördern möchten.

In der Sitzung vom **3. Dezember**, welche gemeinschaftlich von der naturwissenschaftlichen und der medicinischen Section abgehalten wurde, kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Geh. Rath Prof. Nöggerath legte eine schöne Suite des Opal-Vorkommens von Czernowitza (ungarisch Vörösvajas) im Saroser Comitath in Ungarn vor, welche eine belehrende Anschauung der verschiedenen Varietäten des edlen und gemeinen Opals und des Hydrophans, und besonders der Art, wie diese Mineralien in dem dortigen Trachyt, theils Klüfte und Höhlungen erfüllend, theils in der Masse eingesprengt, aber immer als spätere Bildungen erscheinen, zu geben im Stande war. Nöggerath hatte vor einiger Zeit eine Abhandlung über den edlen Opal in „Westermann's illustrierten deutschen Monatsheften“ erscheinen lassen. Hiedurch wurde eine nähere Verbindung mit Herrn Otto Patten in Dubnik bei Eperies in Ungarn, dem Inspector der gegenwärtig sehr lebhaft betriebenen Opalgruben, eingeleitet, und jene mineralogisch und geognostisch interessante Reihe von Exemplaren war durch die Gefälligkeit dieses Herrn bei dem naturhistorischen Museum der Rhein-Universität als Geschenk eingegangen, wofür der Vortragende den besonderen Dank im Namen des Museums aussprach. Es wurden die geeigneten Experimente im Wasser mit sehr schön farbenspielendem Hydrophan, *Oculus mundi* oder *Lapis mutabilis*

der älteren Schriftsteller, angestellt. Unter den vorgelegten Hydrophanen befanden sich Exemplare von einer solchen Porosität, dass sie eine Zeit lang auf dem Wasser schwammen und erst nach dem Einsaugen desselben darin untersanken und alsdann durchscheinend wurden. Auf diesen schwimmenden Hydrophan, wovon schon früher Stücke bei der k. k. geologischen Reichs-Anstalt zu Wien ebenfalls durch Herrn Pattloch eingegangen waren, hatte der Director dieser Anstalt, Herr Sectionsrath Haidinger, in der Sitzung dieses Instituts vom 20. März 1857 aufmerksam gemacht und auf dessen Uebereinstimmung in allen Eigenschaften mit dem Tabaschir aus den Knoten des ostindischen Bambus hingewiesen. Der Tabaschir, den man vegetabilischen Opal nennen könnte, da er in der Pflanze selbst ausgeschieden wird, ist in der That ein wahrer Opal, ein Kiesel-Hydrat wie dieser. Herr Dr. Caspary hatte ostindischen Tabaschir mit in die Sitzung gebracht; er schwamm anfänglich auf dem Wasser, gleich jenem Hydrophan, und nach dem Untersinken wurde er durchsichtig, wie dieser. Unter den vorliegenden, bloss durchscheinenden, nicht farbenspielenden Opalen befanden sich weisse und gelbliche Exemplare in sehr zarten und zierlichen stalaktitischen Formen, welche die Spalten und Klüfte des Trachyts auskleideten. Diese Gestalten deuten mit darauf hin, dass der Opal ein Gebilde der wässerigen Lösung, eine erstarrte Kiesel-Gallerte ist, wie dieses in der Wissenschaft schon allgemein angenommen wird. Die Möglichkeit der noch heut zu Tage Statt findenden Entstehung von Opalen kann nicht bezweifelt werden, und man findet wirklich noch weiche Opale von mehr oder weniger gallertartiger Consistenz, wie solches schon von Beudant (Voyage en Hongrie) bemerkt und von Herrn Otto Pattloch bestätigt worden ist. Bei jenen tropfsteinartigen Opal-Gebilden könnte man zweifelhaft werden, ob man sie gemeinen Opal oder Hyalith nennen müsse. Der Unterschied zwischen diesen beiden, einander so sehr nahe stehenden Mineralien ist in der That so gering, dass es keinen Werth haben kann, noch über die Differenz zu streiten, wenn, wie vorliegend, der gemeine Opal auch in Tropfsteinformen vorkommt, welches sonst gerade das Eigenthümliche

des Hyaliths bezeichnet. Der Redner besprach noch die möglichen Ursachen, warum gewisse edle Opale in diesen, andere gleicher Art aber wieder in anderen Farben spielen, in welcher Beziehung noch Mehreres aus dem Standpuncte der mineralogischen Optik näher festzustellen sein dürfte. Prof. Plücker und Prof. Helmholtz gaben, auf Aufforderung des Vortragenden, ebenfalls ihre Meinungen über diesen Gegenstand zu erkennen.

Geh. Rath Nöggerath legte ferner ein Stück Kupfernickel (Arseniknickel) von Sangerhausen mit noch ansitzendem Kupferschiefer vor, an welchem sehr deutliche, bis zwei Linien grosse Krystalle jenes Minerals vorkommen. Es sind diese Krystalle sehr deutliche Dihexaëder, ähnlich gewöhnlichen Quarz-Krystallen, ohne Säulenflächen. Weitere Flächen standen an jenen Krystallen nicht zu bemerken. In den neueren Lehrbüchern der Mineralogie steht noch viel Unbestimmtes und Abweichendes über die Krystallform dieser Substanz, und krystallisirter Kupfernickel gehört im Allgemeinen zu den mineralogischen Seltenheiten, was den Vortragenden bewogen hatte, jenes deutliche Exemplar vorzuzeigen.

Dr. Hertz referirt über die Theorie Schröder's van der Kolk von der Epilepsie nach dessen Vortrage in der vierten psychiatrischen Section der letzten Naturforscher-Versammlung: Aus der anatomischen Beschaffenheit, wie aus der physiologischen Wirksamkeit des verlängerten Markes, insbesondere der Seitenstränge desselben, folge, dass die epileptischen Krämpfe nur aus dem verlängerten Marke ihren Ausgangspunct nehmen könnten. Das verlängerte Mark sei anatomisch ausgezeichnet durch seine Lage als Brücke zwischen Gehirn und Rückenmark, durch seine Zusammensetzung aus Gehirn- und Rückenmarks-Antheilen, durch die vielfältige Kreuzung der Fasern der Stränge von beiden Seiten mit einander und durch seinen grossen Gefässreichthum. Im organischen Leben vollbringe es die bilateralen Reflexions-Acte namentlich des Schlingens, Athmens, des Lautegebens und der Mimik, — Actionen mit dem Charakter des plötzlichen, der kurzen, abgebrochenen Dauer und des Pausirens. Auch die Krämpfe in der Epilepsie seien gegenseitige, träten zuerst in den Muskelgruppen auf, die mit Nerven aus dem

verlängerten Marke versorgt werden und gingen erst im weiteren Verlaufe auf die Gliedmassen über. Der Leichenbefund bei Fallsüchtigen weise jedesmal eine geringere oder tiefere krankhafte Veränderung im verlängerten Marke nach. Die Erscheinung, dass einige Epileptiker im Anfalle sich auf die Zunge bissen und andere nicht, erkläre sich durch die Thatsache, dass in Fällen ersterer Art sich die pathologische Veränderung, namentlich Gefässerweiterung, mehr im Bereiche der Ursprungsstelle des Unterzungen-Nerven vorfinde. Zum Wesen der epileptischen Krämpfe gehöre also die krankhafte Disposition für convulsivische Reflex-Bewegungen in dem verlängerten Marke. Hierzu trete aber im weiteren Stimulus die entferntere Ursache der Krankheit, ein Reiz, der vom Gehirne, vom Rückenmarke oder von den sympathischen Nerven auf das verlängerte Mark geleitet werde und in mannigfachen physischen und somatischen Einflüssen und Störungen seinen Grund haben könne. Das Gehirn werde durch den mit den Krämpfen der hoch gelegenen Muskelgruppe verbundenen Blutdruck in Mitleidenschaft gezogen. Heftige Krämpfe mit geringerer Bewusstlosigkeit wirkten nicht leicht tiefer alterirend auf das Gehirn ein. Die Heilbarkeit oder Unheilbarkeit der Epilepsie hange zunächst von dem Grade der Erkrankung in dem verlängerten Marke ab, der zwischen der einfachen Hyperämie und dem fettigen Verfalle gelegen sein könne. Blödsinnigkeit im Gefolge der Epilepsie sei nicht immer unheilbar. In der Behandlung seien beide Grade der Krankheit ins Auge zu fassen. Specifische Mittel als solche gäbe es nicht; die dafür angesehenen wirken nur günstig auf den entfernten Stimulus und sollten nicht einseitig angewandt werden. Betäubende und Schlaf machende Mittel zur Beschwichtigung der Zufälle anzuwenden, sei verwerflich. Gerade durch die Betäubung des Gehirns steige die Reflex-Erregbarkeit des verlängerten Markes höher, und nach anfänglicher Ruhe erfolgten die heftigsten und häufigsten Krämpfe.

Dr. Caspary legt der Versammlung einige Pflanzen vor, die er auf den Excursionen des letzten Sommers (1857) gefunden hatte und die zum Theil neu für die Rheinprovinz oder die Flora von Bonn waren, zum Theil aber nur an einem neuen Standorte gesammelt wurden. Neu für die

Rheinprovinz und nicht in Wirtgen's Flora der preussischen Rheinprovinz aufgeführt sind: *Collomia grandiflora* Dougl. (am Ufer der Ahr bei Kripp und für eine Strecke von einer Viertelmeile aufwärts in grösster Menge vorhanden; den 27. Juni gesammelt), *Impatiens parviflora* DC. (am botanischen Garten in Poppelsdorf seit vielen Jahren verwildert). Neu für die Flora von Bonn und nicht in Schmitz und Regel's Flora Bonnensis 1841, obgleich in Wirtgen's Flora der preuss. Rheinprovinz von anderen Localitäten aufgeführt, wurden 1857 gesammelt: *Echinops sphaerocephalus* (am Poppelsdorfer Weiher; schon 1856 bemerkt); *Salix daphnoides* Vill. (diese Pflanze war dem Vortragenden von dem Bergbaube-
flossenen Herrn Zirkel aus Bonn gebracht; sie war ursprünglich beim Dorfe Mirbach gefunden und in den Park von Heimerzheim verpflanzt, woher die vorgezeigten Exemplare kamen); *Salix Smithiana* Will. (nur Laub; einige Sträucher bei Roisdorf und Brohl, ein starker Baum bei der Mühle von Brenig); *Centaurea maculosa* Lam. (Poppelsdorf in der Nussbaum-Allee; den 24. Juli gefunden); *Potamogeton rufescens* Schrad. (im Schlossgraben von Liblar auf der Südost-Seite den 25. Juli gesammelt); *Potamogeton densus* L. (Mühlenteich von Brenig; den 1. Aug. gesammelt; später auch im Endenicher Bach im Dorfe Lengsdorf in einigen Exemplaren gefunden; von letzterer Localität befindet er sich auch im Herbarium des Intendanturathes Winckler in Berlin, und sie ist es vielleicht, die mit der allgemeinen Angabe in Wirtgen l. c. p. 438 „Bonn“ genannt ist); *Linum austriacum* L. (dem Vortragenden zuerst 1856 von Herrn Stud. Med. Jung von der Godesberger Ruine gebracht; der kleine und isolirte Standort war auch Herrn Inspector Sinning längst bekannt; Wirtgen führt ihn auch in seiner Flora der preuss. Rheinprovinz an); *Capsella bursa pastoris* var. ϵ *apetala* Koch (Rodderberg auf lockeren Rapilli). Von neuen Standorten bei Bonn wurden gesammelt: *Eriophorum vaginatum* L. (sumpfige Wiesen bei Brenig; den 1. Aug.); *Elatine hexandra* L. (am Nordost-Ende des alten Sieg-Armes bei Mondorf; den 4. Juli und später im September). Als neu für die Rheinprovinz werden auch vorgezeigt: *Chara intermedia* A. Braun und *Chara ceratophylla* Wallr. (beide aus dem Laacher See; d. 9. Aug. gesammelt).

Derselbe Sprecher legt ein sehr schönes Exemplar der *Rhizomorpha subterranea* vor, welches ihm von Professor Förster aus Aachen geschickt war. Der fructificirende Theil ist noch nicht bekannt, und Dr. Caspary macht darauf aufmerksam, dass es wichtig wäre, bei Aufdeckung von alten Brunnen, bergmännischen Gruben u. dgl. auf die darin vorkommenden Pilze zu achten, besonders auf den Punct: ob nicht fructificirende in Verbindung mit der *Rhizomorpha* vorkommen.

Dr. Caspary zeigt ferner einige Pfirsichen vor aus dem Garten des Herrn Geheimenrathes Bluhme in Bonn, welche von einem Baume mit gefüllter Blüthe kamen und die Eigenthümlichkeit hatten, dass das Fleisch nach Art dessen der Mandeln meistens, jedoch nicht bei allen, aufgesprungen war. Die Steine waren ungemein gross, aber das Embryum stets mehr oder weniger verkümmert. Die Ansicht, dass dieser Baum ein Bastard (zwischen Mandel und Pfirsich) sei, liegt daher nahe, ist jedoch durch fernere Beobachtung zu prüfen. Das anwesende Mitglied, der Commandant von Köln, Herr General v. Gansauge, bemerkt, dass auch in seinem Garten ein solcher Baum eben so beschaffene Früchte getragen, und dass Dr. Klotzsch ihn ebenfalls für einen Bastard erklärt habe.

Der genannte Redner theilt mit, dass die schöne *Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc., von Herrn v. Siebold aus Japan eingeführt, in diesem Jahre im Garten des Geheimenrathes Sell und im botanischen Garten zu Bonn geblüht und am ersteren Orte auch Früchte, die vorgelegt werden, getragen hat. Der Flügel des Samens der *Paulownia* enthält die schönsten netzförmigen Verdickungen, die unter dem Mikroskope vorgezeigt werden und es wird nachgewiesen, dass die Frucht nicht, wie angegeben worden, *dehiscentia septica*, sondern vielmehr *loculicida* habe, wobei freilich auch das Dissepiment in der Richtung der Dicke (nicht der Breite) zerreißt.

Schliesslich legt derselbe Sprecher Untersuchungen über den Verlauf der Gefässbündel im Stamme von *Nymphaea alba* vor, welche das Resultat ergeben haben, dass fünf starke Gefässbündel-Stränge von dem mittleren Gefässbündel-Cylin-

der des Stammes nach jedem Blatte abgehen, zwei für dessen Wurzel und drei für das eigentliche Blatt; der mittlere Strang der drei letzteren geht nicht zu einem centralen Strange im Mark, sondern tritt kaum ins Mark ein, und wendet sich dann schnell hinab und seitlich nach dem Anastomosen-Cylinder der Gefässe, der Rinde und Mark trennt, und verschwindet in diesem. Oft, jedoch nicht immer, geht dann aus der Nähe dieser Stelle ein Strang ab in das Mark und bildet hier mit anderen solchen Strängen in den dünnsten Stämmen meist ein centrales Bündel; aber dies ist keineswegs immer da; in den dickeren Stämmen finden sich dagegen im Mark zahlreiche Gefässbündel, 1—16, welche die beliebigsten und regellosesten Anastomosen unter sich und mit dem Anastomosen-Cylinder des Stammes bilden. Es ist daher nur die Zahl der Hauptstränge, die ins Blatt gehen, constant; der Verlauf der Gefässbündel im Anastomosen-Cylinder und im Mark dagegen der grössten Freiheit unterworfen, so dass darin kein Gesetz herrscht.

Berghauptmann v. Dechen legte die beiden neuerdings erschienenen Sectionen der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen im Massstabe von $\frac{1}{80,000}$ der wahren Grösse vor. Eine dieser Sectionen schliesst sich östlich an die Section Soest an und enthält den östlichen Theil der Provinz Westfalen, worin Warburg liegt und ein Theil der anstossenden Gebiete von Waldeck und von Kurhessen, welche zur besseren Uebersicht ebenfalls topographisch und geologisch ausgeführt sind. Diese Section reicht gegen Norden bis Bucke bei Driburg und bis Bofzen an der Weser, gegen Süden bis Arolsen und Speele an der Fulda, gegen Westen bis Stadtberge, gegen Osten bis Veckerhagen. Die dargestellte Gegend ist in geologischer Beziehung eine recht mannigfach verwickelte. Sie enthält das nordwestlichste Ende des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges bei Stadtberge an der Diemel mit dem Auftreten des Culm und des Flötzleeren. Diesen Bildungen folgt der Zechstein von Borntosten und Canstein bis Westheim. Der Buntsandstein zeigt sich in weiter Verbreitung sowohl an der südwestlichen Ecke, als

an der Ostseite der Section im Solling und Reinhardswalde, auch an der Südseite tritt er mit dem darauf gelagerten Muschelkalk in beträchtlicher Ausdehnung auf. Dieser letztere reicht in der Mitte der Section von Nord gegen Süd hindurch. Der Keuper bildet eine dem Muschelkalk aufgelagerte Mulde nördlich von Warburg bis über Borgholz, welche mit ihren Anhängen ganz auf der Section dargestellt ist; eine zweite, kleinere, aber sehr merkwürdige, am Ostrand des Teutoburger Waldes (der Egge) von Neuenheerse bis Bonenburg, der eine südliche schmale Fortsetzung bis Volkmarshausen entspricht. In dieser Mulde folgt dem Keuper, der Lias und stellenweise selbst der untere (braune) Jura. An dem südlichen Ende des Teutoburger Waldes, welcher die nordöstliche Ecke der Section einnimmt, tritt die Gruppe der Kreide in drei Abtheilungen mit dem Hils (oder Neokom), dem Gault und dem Pläner auf. In dem östlichen Theile der Section sind die Ausläufer der Tertiärbildung angegeben, welche vom Habichtswalde ausgehen und sich nordwärts bis in die Nähe der Einmündung der Diemel in die Weser verbreiten. Zahlreiche Basaltberge reichen von Gülte an der Twiste bis zum Deisselberge bei Trendelenburg. Mit dieser Section ist ein horizontal durch die Karte hindurchgehender Streifen vollendet, welcher ausserdem die Sectionen Geldern, Wesel, Dortmund und Soest enthält. — Die andere Section, Köln, stösst nur mit den nördlichen Ecken an die bereits erschienenen Sectionen Crefeld und Lüdenscheid an, während die Section Düsseldorf, welche nördlich derselben liegt, noch nicht herausgegeben ist. Diese Section umfasst den Lauf des Rheines von Stammheim bis Honnef; sie reicht gegen West bis Zülpich und gegen Ost bis Overath. Das Siebengebirge mit seinen basaltischen Umgebungen ist darauf dargestellt und eben so der erloschene Vulcan des Rodderberges, nahe am südlichen Rande. Wenn nun auch gerade die Mannigfaltigkeit an verschiedenen Formationen auf dieser Section nicht so sehr gross ist, so bietet doch das Ende der grossen Basalt-Region und das trachytische Siebengebirge ein ganz entschiedenes Interesse dar. Die Erweiterung des Rheinthales von dem Siebengebirge abwärts, das Hervortreten der tertiären Braunkohlen-Formation unter dem bedecken-

den Diluvium zeigt sich sehr gut auf dieser Section. Wichtig ist noch die Gränze zwischen der untersten Abtheilung der rheinischen Devon-Formation und der mittleren Abtheilung, d. h. zwischen den Coblenzer-Schichten oder dem Spiriferen-Sandstein und den Lenneschiefern. Diese Gränze zeigt sich gerade an ihrem westlichsten Ende auf dieser Section. In der südwestlichen Ecke dieser Section tritt das ältere Gebirge der Eifel hervor; die unterste Abtheilung der Devon-Formation, der Buntsandstein ganz in der Nähe der überaus wichtigen Bleierzgruben von Commern, der Röth, der Muschelkalk. Der grösste und bedeutendste Theil der rheinischen Braunkohlen-Formation ist auf dieser Section dargestellt, so dass derselben auch keineswegs das praktische Interesse fehlt.

Prof. Albers sprach über die besondere Stellung, welche die zu den Flechten gehörenden Arzneien in der Reihe der Arzneimittel einnehmen. Indem er darauf aufmerksam machte, dass sie sowohl ihrem chemischen Gehalte als ihrer Wirkung nach von der *Radix cotombo* und *cortex simarubae* verschieden seien, wünschte er sie als eine eigenthümliche Gruppe von Arzneien anzusehen, die vorzugsweise auf Hebung der Blutbildung und Ernährung, so wie auf Bestärkung der Absonderungen der Schleimhäute der Luftröhre und des dicken Darmes Einfluss üben. Neben dem bekannten isländischen Moose führte er als ein in dieser Hinsicht heilkräftiges Mittel an die *Herba pulmonariae arbo-reae* von *Sticta pulmonaria*, einer Flechte, welche bei uns überall auf alten Weidenbäumen und Buchen vorkommt. Sie ist ausgezeichnet durch eine Säure, welche der Chrysophonsäure an Wirkung nahe kommt, und die Held als *Stictinsäure* bezeichnet hat. Er rühmte dieses Mittel in den Durchfällen nach der Ruhr und in den scrophulösen Schleim-Husten und Durchfällen. Ferner machte er aufmerksam auf die Becherflechte, *Cladonia*, von denen er die *Cladonia pyxidata*, Feuerkraut, und die *Cladonia coccifera*, das Scharlachmoos, als den vorstehenden in der Wirkung nahe stehend, bezeichnet. Sie enthalten bekanntlich noch eine eigenthümliche Säure, die Useinsäure, der sie neben dem bitteren Stärkemehl, das sie enthalten, ihre Wirkung verdanken. Zuletzt gedachte der Vor-

ragende der Schüsselflechte des *Lecanora tinctoria*, die zur Anfertigung des Lacmus dient und der Wirkung nach hierher gehört. Von allen Flechten wurden die betreffenden Exemplare vorgezeigt.

Oberbergrath Burkart berichtet über einen neuen vulcanischen Ausbruch in einer Gegend Mexico's, in welcher in neuerer Zeit bis dahin keine vulcanische Thätigkeit wahrgenommen worden war, und führt darüber Folgendes an; Während er sich im Anfange dieses Jahres mit einer kritischen Untersuchung der Erscheinungen bei dem Ausbruche des mexicanischen Feuerberges Jorullo, den er zu Anfang des Jahres 1827 besuchte, beschäftigt und die Verheerungen aufs Neue betrachtet habe, welche dieser Ausbruch vor nun fast hundert Jahren über eine Gegend verbreitete, in welcher ringsum der Ackerbau blühte, eine üppige, tropische Vegetation den Boden bedeckte und seit Menschengedenken keine vulcanische Erscheinung die Ruhe der Bewohner gestört hatte, sei ihm hinterbracht worden, dass auch jetzt wieder in jenen Gegenden ein ähnlicher vulcanischer Ausbruch Statt gefunden habe. Etwas Näheres über den Ort, die Zeit und den Umfang des Ausbruches konnte man aber nicht angeben, und der Vortragende war daher bemüht, durch seine Freunde in Mexico sowohl, als auch in Europa, einen Augenzeugen des angegebenen Ausbruches zu ermitteln. Hr. H. J. Blume in Hamburg, welcher selbst lange Jahre in Mexico gelebt, in dem Staate von Guadalaxara Bergwerks-Eigenthum besitzt, und daher im Stande war, von den Vorstehern seiner Werke zuverlässigere Nachrichten einzuziehen, wenn der Ausbruch nicht etwa in einer von dem Wohnorte derselben sehr entlegenen Gegend Statt gefunden haben sollte, übernahm es, sich darüber zu unterrichten, und hat nun auch vor Kurzem die Bestätigung erhalten, dass gegen Ende des vorigen Jahres wirklich ein vulcanischer Ausbruch, jedoch nicht in der Nähe des Jorullo, der südöstlich von Guadalaxara gelegen ist, sondern nördlich von letzterem Orte Statt gefunden hat. Die brieflichen Mittheilungen, welche Hr. Blume über die Eruption erhielt, rühren von dem Sohne des Buchhändlers Hrn. Weber in Bonn, dem schon längere Zeit in Tepic lebenden E. Weber, her und sind an Hrn. Augs-

purg in Guadalupe gerichtet, dem Weber schon früher seine Nachrichten über den Ausbruch mitgetheilt hatte. Weber schrieb unter dem 30. August 1857 Folgendes:

„In höflicher Erwiderung Ihrer Zeilen vom 25. d. M. kann ich Ihnen in Bezug auf ihre Anfrage über den in der Nähe von der Magdalena gegen Ende vorigen Jahres entstandenen Vulcan nur das wiederholen, was ich Ihnen schon damals erzählte, da meine Bemühungen, jemanden aus jener Gegend zu finden, der mir genauere Auskunft geben könnte, bis jetzt vergeblich gewesen sind. Von den Leuten, mit denen ich gesprochen, welche jenes Terrain kennen, ist Keiner nach jener Zeit dort gewesen, so dass sie über spätere Veränderungen nichts wissen können. Als ich einige Monate nachher auf meiner Reise nach dem Tajo wieder durch die Magdalena kam, erkundigte ich mich neuerdings bei mehreren Leuten über dieses Naturereigniss, ohne jedoch zu einem Resultate zu gelangen; es scheint eine wenig besuchte und wilde Gegend zu sein, wo der Ausbruch Statt gehabt. — Was mir damals der Ranchero (Ackersmann) erzählte, ist Folgendes: Die Lage des Vulcanes ist, seiner Aussage nach, zehn Leguas nördlich von Hostotipaquillo (einem kleinen Orte nordwestlich von La Magdalena), einige Leguas von dem Flusse Rio Grande entfernt. In der Nähe befindet sich eine schon vor Jahren verlassene Hazienda und eine Legua weiter der Wohnort des Erzählers; des Namens dieses Ortes erinnere ich mich nicht. — Der Ursprung des Vulcanes ist die Quelle eines Baches, die sechs Monate vor dem Ereigniss plötzlich verschwand, während sich an einer andern Stelle in der Nähe ein kleiner See bildete. Hier begann der Ausbruch mit einem Regen von Erde, Steinen, Asche und kaltem Wasser, der bald die Ruinen der erwähnten Hazienda bedeckte und die wenigen Bäume, welche sich in ihrer Nähe befanden, spurlos verschwinden liess. Der Himmel war durch Rauch verdunkelt. Diese Scene wurde von einem unterirdischen Donner und einem Getöse (bramido) begleitet, dass die Berge davon wiederhallten und die Erde bebte. Feuer und Lava kamen nicht zum Vorschein. Diese Ausbrüche dauerten mit Unterbrechungen ungefähr einen Monat. Der Krater oder vielmehr die Erdspalten vergrös-

serten sich fortwährend und zuweilen mit solcher Geschwindigkeit, dass, als eines Tages der Erzähler in Begleitung von zwei Anderen an die Oeffnung heranreiten wollte, es ihnen kaum möglich war, zurück zu kehren, da sich inzwischen hinter ihrem Rücken eine Spalte gebildet hatte. — Dieses ist so ziemlich alles, was mir der Mann erzählte; ich glaubte ihm, da seine Beschreibungen einfach und natürlich waren und es ein ordentlicher Mann zu sein schien. Da ich jedoch später nichts mehr darüber erfahren habe, so scheint mir jetzt die Geschichte etwas unwahrscheinlich, wenigstens übertrieben, obgleich ich bis jetzt niemanden getroffen, der geradezu die Möglichkeit verneint hätte. So viel scheint gewiss, dass jene Gegend durchaus vulcanisch ist. Es existirt dort ein alter Vulcan, wie mir von vielen Leuten versichert ward, heisse Quellen sind sehr häufig. Don Jesus Gomez Cuervo behauptet sogar, dass mitten im Rio Grande eine solche existirt, die so stark ist, dass auf zehn Varas im Umkreise das Wasser erwärmt werde; doch das Merkwürdigste ist das, was die Leute mit dem Namen kleine Vulcane bezeichnen, über deren Existenz kein Zweifel obwalten kann, da mir solche von mehreren glaubwürdigen Personen bestätigt wurden. Es sind dies kleine Oeffnungen in der Erdoberfläche von zwei bis sechs Zoll Durchmesser, denen fortwährend heisse Dämpfe entströmen, die mit einer grossen Kraft herausgetrieben werden, so dass, wenn man den Hut darauf setzt, derselbe zuweilen bis zu zehn Varas emporgehoben wird.“

So weit reicht die Mittheilung Weber's, dem das Verdienst gebührt, auf den Statt gehabten Ausbruch zuerst aufmerksam gemacht zu haben. Ein anderes im Auszuge dem Redner zugegangenes Schreiben des Directors der Grube San Pedro Analco vom August 1857 bestätigt das Ereigniss; er sagt, ins Deutsche übertragen, Nachstehendes:

„Notiz über den Vulcan, welcher im September vorigen Jahres auf dem Berge Santa Anna wahrgenommen wurde. Der Vulcan des genannten Berges brach auf dem Abhange nach dem Rio Chico (kleinen Bach) hin, unmittelbar bei dem Dorfe Juitan hervor, und dauerte der Ausbruch bis zum Monat Mai dieses Jahres fort, erlitt dann aber eine Unterbrechung dadurch, dass ein Theil des Berges, wohl eine

Viertel-Legua gross, einstürzte und eine Schlucht ebnete, welche sich am Fusse des Berges befunden hatte. Dieses ist der Hergang nach den Aussagen von Leuten, welche jene Gegend häufig besuchen, ohne wissenschaftliche Kenntniss in der Sache zu besitzen.“

Dies ist alles, was der Vortragende über den Ausbruch des neuen mexicanischen Vulcans erfahren hat.

San Pedro Analco, der Ort, von dem der letzte Brief geschrieben wurde, liegt nördlich vom Rio Grande, zwölf bis fünfzehn Leguas von Guadalaxara, und stimmt die letzte Angabe der Oertlichkeit ziemlich genau mit jener von Weber überein. Da beide Angaben aus ganz verschiedenen Quellen herrühren, so dürfte kaum daran zu zweifeln sein, dass ein Ereigniss der angegebenen Art in jener Gegend im Monat September vorigen Jahres Statt gefunden hat. Ueber die Erscheinungen dabei fehlt es ganz an ferneren Nachrichten, und dürfte darüber auch wohl nicht eher etwas Zuverlässiges zu erfahren sein, als bis sich eine mit vulcanischen Erscheinungen näher vertraute Person an Ort und Stelle begibt, wesshalb der Redner den Herrn Blume dringendst gebeten hat, zu vermitteln, dass einer seiner dortigen deutschen Bergbeamten sich dieser Untersuchung unterziehen möge. Der Redner wollte hier nur von der Thatsache Kenntniss geben, um dadurch vielleicht zu einer näheren Untersuchung der Erscheinung durch Befreundete im weiteren Kreise anzuregen.

In der Sitzung der physicalischen Section vom 7. Januar d. J. kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Dr. R. Caspary theilte die interessanten Resultate einer kurzen vorläufigen Anzeige der Betrachtungen von Dr. Wilh. Hofmeister über das Steigen der Säfte in den Pflanzen mit (Berichte der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch physicalische Classen-Sitzung am 8. August 1857). Die früheren Beobachtungen von Hales, Meyer und Brücke sind theils bestätigt, theils verbessert und erweitert. Hofmeister weist nach, dass der Sitz der Kraft, mit welcher der Saft ansteigt, hauptsächlich in den älteren Wur-

zeln liegt; dass das sogenannte „Bluten“ keineswegs auf die Frühlings-Monate beschränkt ist, wenn auch der oberirdische Theil der Pflanze bald nach Entfaltung der Blätter zu keiner Tageszeit wegen der jetzt immer stärker werdenden Verdunstung mehr Saft ausfliessen lässt; durchschnittene Wurzeln bluten den ganzen Sommer hindurch. Das kräftige Emportreiben des Saftes durch die Wurzeln ist keine Eigenschaft, die nur einigen Holzpflanzen zukommt, sondern findet sich auch bei einjährigen krautigen Pflanzen, z. B. bei *Atriplex hortensis* und *Papaver somniferum*. Ferner hat Hofmeister kurz angedeutet, dass die Ursache des Saft-Emportreibens in den endosmotischen Eigenschaften des Inhaltes der Zellen der Wurzel und des Holzkörpers liegt.

Geh. Bergrath und Professor Nöggerath legte eine Auswahl von Mineralien vor, welche das naturhistorische Museum jüngst aus Constantine in Algerien zum Geschenk erhalten hatte. Hr. Gutsbesitzer Remelé zu Haus Gastendonk bei Aldekerk im Kreise Geldern hatte diese Sendung von seinem Schwager, dem französischen Divisions-General in Constantine, Hrn. Maissiat, gütigst vermittelt. Darunter zeichnete sich besonders eine Reihe von Stufen des oktaëdrischen Antimon-Oxydes aus, welches nach dem Entdecker Senarmontit genannt worden ist. Es befinden sich dabei Exemplare, welche reich mit ganz ausgebildeten durchsichtigen Krystallen von beinahe 6'' Grösse bedeckt sind; an einigen Stücken kommen tafelförmige Krystalle vor, welche zwar schwer zu bestimmen sind, aber im Habitus den rhombischen Krystallen des gewöhnlichen Weisspiessglang-Erzes (Antimon-Blüthe) gleichen. Es scheint, als wenn das oktaëdrische Antimon-Oxyd in seiner Wiederauflösung und Umbildung die dimorphische Gestalt des rhombischen Antimon-Oxydes angenommen hätte. Die Stücke des Senarmontits sind von El Hamimate im Kreise Aïn Beïda. Auch lose, um und um ausgebildete Krystalle von oktaëdrischem Antimon-Oxyd kommen in diesem Fundorte vor. Anderes Spiessglang-Oxyd von Aïn Bebbouch, ebenfalls im Kreise Aïn Beïda, erscheint als eine körnige Zusammensetzung, die einzelnen Körner sind feinstrahlig, auslaufend von ihrem Centrum, und auf der Oberfläche mit Krystallspitzen besetzt. Die

nicht genau bestimmbarⁿ Krystall-Endigungen scheinen aber dem rhombischen Antimon-Oxyd anzugehören. Exemplare von Antimon glanz (Grauspiessglanz - Erz), grobstrahlig im Gefüge und mit schönen Krystall-Zuspitzungen versehen, sind ebenfalls mit Krystallen von rhombischem Antimon-Oxyd bedeckt; ihr Fundort ist Djebel Caya; an einem dieser Exemplare befinden sich Ueberzüge von kleinen durchscheinenden Zinnober-Krystallen. Die Spiessglanz-Erze, namentlich das oktaëdrische Oxyd, brechen massenhaft ein und werden zu Güte gemacht. Ferner war bei dieser Sendung erdiger Zinnober in einer Kalkstein - Felsart von Djedel Macksem und eine Anzahl Gangstücke von brauner Blende, Bleiglanz, Kupferkies und Schwefelkies von verschiedenen Fundorten in der Provinz Constantine, welche in mineralogischer Hinsicht nichts Besonderes zeigen. Hervorzuheben sind noch Stücke von Augitfels (Lherzolit) mit eingemengten Krystallen von braunem Granat, deren Fundort Ain Barbar in Edough bei Bona angegeben ist. Es hat Interesse, dass diese in den Pyrenäen so sehr verbreitete Felsart auch bei Bona vorkommt.

Ferner zeigte derselbe Sprecher das untere Stück eines Holzpfales vor, welcher etwa 100 Jahre im Meere zu Ostende in den Meeressand eingeraumt gewesen ist, und dessen untere Spitze mit Eisen beschlagen war. Es hatte sich, hier um das Holz aller solchen Pfähle, ein ziemlich fester Sandstein aus dem Sande gebildet. Dieser Sandstein gestaltet auf dem Holze einen Ueberzug von einigen Zollen Dicke, hat sich aber nur auf den Seitenflächen des vierseitigen Pfahles angelegt, so dass die Kanten desselben in der äusseren Form des Sandsteins rinnenartig erscheinen. Er ist ohne erkennbares Bindemittel; bloss in der Nähe des Eisens enthält der neugebildete Sandstein Eisen-Oxyd-Hydrat, welches ebenfalls die benachbarten Stellen des Holzes so stark durchdringt, dass es hart und manchem von Eisen-Oxyd-Hydrat imprägnirten fossilen Holze aus der Braunkohlen-Formation ähnlich ist. Das Pfahlholz hatte, wie in so vielen analogen Fällen, die organische Basis gebildet, auf welchem der Sand als Sandstein sich anlegte. Der Sand des Sandsteines hängt vielleicht bloss durch lösliche Kieselm^ass^e zusammen, und es dürfte

fast gar kein koblensäurer Kalk darin enthalten sein, da der Sandstein mit Säuren nicht braust. Aehnliche, nur noch festere Sandstein-Concretionen finden sich in einzelnen Knollen im dortigen Dünensande, und die Veranlassung ihrer Bildung könnten ebenfalls Pflanzenreste gewesen sein. Es war jenes Pfahlslück vom Herrn Oetker, welcher sich kürzlich in Ostende aufhielt, dem Vortragenden für das naturhistorische Museum der Universität gütigst eingesandt worden und soll in demselben aufgestellt werden, da solche Neubildungen von sedimentären Gesteinen die Aufmerksamkeit der Geologen verdienen dürften. Es reiht sich übrigens die Thatsache an einige andere von ähnlicher Art an, mit welchen der Sprecher die Versammlung in früheren Sitzungen zu unterhalten die Ehre hatte.

Endlich zeigte derselbe Redner noch vor: „Das geognostische Relief der Rosstrappe und ihrer Umgebungen, bearbeitet von Albrecht Wüstemann“ (Feldmesser in Halberstadt). Es hat den Massstab 1 : 10,000, und nimmt die Darstellung die Grösse einer Folio-Seite ein. Die zu Tage tretenden Gebirgs-Arten sind darauf durch verschiedene Farben genau begränzt. Dieses käufliche Relief, welches nur drei Thaler kostet, ist zwar nicht ganz neu, es erschien schon im Jahre 1854, verdient aber wegen der Treue und Zierlichkeit um so mehr der Empfehlung, als dasselbe sich auf eine Gegend des Harzes bezieht, welche ihrer hervorragenden Schönheit wegen von sehr vielen Reisenden besucht zu werden pflegt. A. v. Humboldt sagte in einem Briefe an den Verfertiger, in welchem der Altmeister sich überhaupt sehr anerkennend über die Bearbeitung äusserte: „Es ist ein verdienstliches Unternehmen, ein geognostisches Relief des Bodethales bei dem Austritte der Bode aus dem Harzgebirge zu liefern.“ Das Relief soll im naturhistorischen Museum der Universität in der Sammlung von interessanten Relief-Darstellungen der Erd-Oberfläche aufgestellt werden.

Professor Bergemann sprach zunächst über die Zusammensetzung der phosphorsauren und arsensauren Kupfererze im Allgemeinen. Nach den vorhandenen Analysen dieser Erze findet sich in den letzteren immer ein Theil der Arsensäure durch Phosphorsäure ersetzt,

während dagegen die Anwesenheit von Arsensäure in den phosphorsauren Erzen selbst nach den neuesten Untersuchungen in Abrede gestellt wird. Bei sonst gleichen Verhältnissen der Zusammensetzung kann eine Aenderung in der Krystallform durch das verschiedene Auftreten dieser beiden Säuren nicht bewirkt werden, da sie isomorph sind. Indem der Redner an einem vor Kurzem in der Sitzung der Gesellschaft gehaltenen Vortrage über die Zusammensetzung des Ehlits anknüpfte, von welchem er nachgewiesen hatte, dass derselbe aus vanadinsaurem und phosphorsaurem Kupferoxyde (Libethenit) bestehe, ging er zur Mittheilung von Resultaten über, welche er bei einer Untersuchung von diesem erhalten hat. Er hat, im Gegensatz mit den Untersuchungen Anderer, gefunden, dass in dem Libethenit Arsensäure enthalten ist. Die Zusammensetzung dieses ungarischen Minerals ergab sich zu: Kupferoxyd 66,29, Phosphorsäure 26,46, Arsensäure 2,20, Wasser 4,04 Procent. Nach den aus diesen Zahlen berechneten Sauerstoffverhältnissen folgt, wie auch schon früher angenommen wurde, dass Libethenit mit Olivenit isomorph ist. Nach der Auffindung der Arsensäure in dem Libethenit hegte Prof. Bergemann die Vermuthung, dass andere phosphorsaure Kupfererze ebenfalls arsenhaltig sein können, und fand diese Annahme auch bei einer neuen mit dem Phosphorochalcit vorgenommenen Analyse bestätigt. Das Mineral enthält Kupferoxyd 69,07, Phosphorsäure 19,89, Arsensäure 1,78, Wasser 8,21 Procent. Das Sauerstoffverhältniss zwischen Basis, Säuren und Wasser ist wie 6 : 5 : 3 und das Mineral mithin mit Strahlerz isomorph. — Es wurden nun von dem Redner die verschiedensten aus Phosphorsäure und Kupferoxyd bestehenden Mineralien qualitativ untersucht und in allen Arsensäure gefunden, so dass diese hier dieselbe Rolle spielt, wie die Phosphorsäure in den arsensauren Kupfererzen. — Durch Hülfe des Löthrohrs sind geringe Mengen von Arsensäure in den Kupferverbindungen eben so schwierig zu entdecken, wie in denen von Kobalt und Nickel, und daher übersehen worden. Nach der Angabe des Redners gelingt es jedoch die Säure nachzuweisen, wenn die zu untersuchende Probe längere Zeit, als es gewöhnlich zu geschehen pflegt, mit dem inneren Theile der Flamme auf der Kohle

behandelt wird; leichter noch bei einem Zusatz von Phosphorsalz und am schnellsten, wenn ein wenig Zinn der Probe beigegeben wird. Bei den qualitativen Versuchen bediente sich Prof. Bergemann zur Entdeckung des Arsens besonders der Auflösung der Mineralien, welche in den bekannten Marh'schen Apparat gebracht und zur Bildung von Arsen spiegeln aus Arsenwasserstoff verwandt wurden.

Eine Mittheilung über eine neue physicalische Erscheinung leitete Prof. Plücker mit folgenden Worten ein: „Es ist eine bekannte Thatsache, dass, wenn man auf die Pole eines Magnets etwa einen Bogen steifen Papiers legt und Eisenfeilspäne darauf streut, diese sich in regelmässigen Curven zusammenlegen. Diese Curven sind Faraday's „magnetische Kraftlinien“; sie geben von der Vertheilung der magnetischen Kraft um die Pole irgend eines Magnets auch da noch ein anschauliches Bild, wo die mathematische Analyse nicht mehr ausreichte, und bieten überhaupt für diese eine Art von Ersatz. Die Eisenfeilspäne, welche eine solche Curve bilden, sind zu kleinen Magneten geworden, die mit ihren befreundeten Polen an einander stossen, und jeder dieser kleinen Magnete richtet sich so, wie er sich richten würde, wenn er frei sich drehen könnte, aber verhindert wäre, nach den Polen selbst sich hinzubewegen. Könnten wir die kleinen Eisentheilchen der Kraft der Schwere entziehen, so würde unter übrigens gleichen Voraussetzungen das ganze räumliche Feld in der Nähe der Pole durch solche Ketten an einander gereiheter Eisentheilchen durchzogen werden, welche sämmtlich die Form magnetischer Kraftlinien hätten. Durch jeden gegebenen Punkt des Raumes würde nur eine einzige solche Kette gehen. Wenn diese Kette an diesem Punkte befestigt wäre, so würde sie, wenn wir durch eine äussere Kraft ihre Form änderten, nach Aufhören derselben sogleich ihre ursprüngliche Form wieder annehmen. Wenn solche Ketten nach Aufhebung der magnetischen Erregung nicht zerfielen und wir dann beliebig viele durch den gegebenen Punkt uns gelegt dächten, so würden, nach Wiedererregung des Magnetismus, alle diese Ketten in Bewegung kommen und sich in diejenige magnetische Kraftlinie, welche durch den gegebenen Punkt geht, zusammenlegen.“ Die bezeichneten Erschei-

nungen sind eine blosse Abstraction und werden wohl immer eine solche bleiben, so lange wir uns der Eisenfeilspäne bedienen. Sie werden aber zur Wirklichkeit, wenn wir in näher zu bezeichnender Weise an die Stelle des Eisens elektrisches Licht setzen, und können auf diesem Wege die magnetischen Kraftlinien, durch blaues, rothes, violetttes Licht hell beleuchtet, dem Auge sichtbar machen. Der Raum gestattet hier nicht, dem Vortragenden, in der Berichterstattung über die Art und Weise, wie er seine Versuche anstellte, zu folgen. Eine blosse Andeutung muss genügen. Er bediente sich unter Anderem einer Glasröhre, an deren einem Ende eine Kugel von 2'' Durchmesser angeschmolzen war und die, in starker Verdünnung, Gas oder Dampf enthielt. An beiden Enden derselben waren Platindrähte eingeschmolzen; der in die Kugel bis zur Mitte derselben hineinragende Draht war, mit Ausnahme seiner Spitze, durch umschmolzenes Glas isolirt. Bei der Entladung des Ruhmkorff'schen Inductions - Apparats durch eine solche Röhre strahlt, wenn in der Kugel der Wärmepol auftritt, von der Spitze des Platindrahtes nach allen Richtungen hin elektrisches Licht aus, welches, bei schicklicher Auswahl und gehöriger Verdünnung des Gases, schön gefärbt durch die ganze Kugel sich ausbreitet. Diese Lichtatmosphäre ist durch einen dunkeln Raum von dem in dem übrigen Theile der Röhre auftretenden, schön geschichteten Lichte vollkommen getrennt. Die von dem Vortragenden zuerst beobachtete merkwürdige Einwirkung des Magnets auf das geschichtete Licht ist der Gesellschaft bereits zu Anfang Juli v. J. vorgezeigt worden. Hier handelt es sich um die hiervon ganz verschiedene Einwirkung des Magnets auf die Lichtatmosphäre in der Kugel. Alle einzelnen Strahlen, die von der Platinspitze ausgehen, legen sich — wie es unendlich fein gegliederte und vollkommen biegsame Eisenketten, oder auch unendlich feine und vollkommen biegsame elektrische Spiralen thun würden — nach Erregung des Magnetismus in die durch die Platinspitze gehende magnetische Kraftlinie, die in Folge der Lichtansammlung hell leuchtend wird, zusammen. Wenn der Platindraht nicht isolirt ist, so strahlt jeder Punkt desselben elektrisches Licht aus, das sich

in der durch diesen Punkt gehenden magnetischen Kraftlinie vereinigt, und so erhalten wir eine stetige Aufeinanderfolge von erleuchteten magnetischen Kraftlinien, die eine leuchtende Fläche bilden, welche mannigfaltige, aus der Lage der Kugel gegen die Pole im Voraus zu bestimmende Formen und Begrenzungen annimmt. Bei einer Commutation der Pole wird die Erscheinung zerstört, stellt sich aber in ganz gleicher Weise wieder her. Statt des Inductions-Apparates können wir auch den Conductor einer gewöhnlichen Elektrisir-Maschine durch die Röhre entladen und erhalten dann die gleiche Erscheinung, wenn der Platinstift in der Kugel mit dem negativ geladenen Conductor in Berührung ist. — Die von dem Vortragenden angewandten Röhren waren sämmtlich von Hrn. Geissler angefertigt worden, der noch immer bemüht ist, durch Aenderung ihrer Form und andere Auswahl von Gasen die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Erscheinung zu steigern, welche sie, sei es bei der blossen Entladung, sei es unter der gleichzeitigen Anwendung eines Magnets, darbieten.

Oberst von Siebold legt einige Proben seiner literarischen Arbeiten vor, welche er im verflossenen Jahre vollendet hat, um sich damit zu entschuldigen, dass er in der letzten Zeit von der geneigten Nachsicht, womit man seine Mittheilungen über Japan stets vernommen, so selten Gebrauch gemacht habe. Ich musste, sagte er, aufräumen; vom niederländischen Ministerium der Colonieen waren mir die Aussichten eröffnet worden, auf einige Jahre wiederum nach Ostindien gesandt zu werden, um dort von meinen Erfahrungen im Gebiete der japanischen Handels-Angelegenheiten, des Landbaues mit Bezug auf Acclimatisirung neuer Culturpflanzen u. dgl. Nutzen zu ziehen. Man hat, wie bekannt, jetzt hochgelehrte Theoretiker dahin geschickt, und es bleibt vorläufig bei meinem *pium desiderium*. Ich suchte unterdessen die siebente Abtheilung meines Nippon, die Beschreibung der Neben- und Schutzländer von Japan zu vollenden, da ich mir vorgenommen hatte, diese wenig bekannten Länder von Java aus zu besuchen. Zu den Schutzländern von Japan rechnet man jetzt noch: im Norden die Insel Jezo mit den südlichen Kurilen und den südlichen Theil von Krasno (Saghalien), im Süden die

Liukiu-Inseln und im Westen die Halbinsel Kôraï (Korea). Seit 1845, wo Japan die Aufmerksamkeit der grossen Seemächte auf sich zog, wurden die See-Gegenden und Küsten dieser Länder häufig von americanischen, englischen und französischen Kriegsschiffen besucht. Der englische Capitän Eduard Belcher, der französische Admiral Cécille und die Capitäns Guérin, de Montravel, Mouchez, Cheyne und die americanischen See-Officiere Maury und Silas Bent, haben sich grosse Verdienste um die Aufnahme von Inseln und Küsten, überhaupt um die Hydrographie und die Naturkunde dieser Inselmeere erworben. Aber den Japanern haben wir vor Allem die geographische Beschreibung, die nähere Kenntniss des Innern, der Bewohner und Erzeugnisse dieser Länder zu verdanken. Zwar haben bereits d'Anville, Gaubil und Klaproth nach chinesischen und japanischen Quellen Beiträge zur Geographie dieser Länder geliefert. Doch wenn wir diese und selbst die Karten dieser See-Gegenden und Länder betrachten, worauf von Kruzenstern alles eingetragen hat, was bis zum Jahre 1826 davon bekannt war, so erscheinen uns dieselben im Vergleiche mit den japanischen Originalkarten gleichsam als öde, mit leichten Unrissen bezeichnete Inseln und Küstenländer, und von der Nordgruppe der Liukiu-Inseln, welche nach den Messungen und Berechnungen der kaiserlichen Astronomen zu Jedo mehr als 42 Quadratmeilen betragen, kannte man damals nur einige Vorgebirge und Berggipfel, welche, weit von See aus, von Broughton gesehen und in seine Reisekarte eingetragen worden waren. — In der siebenten Abtheilung des Nippon findet sich auf 328 Folioseiten und 30 Tafeln mit Abbildungen und Karten das Wissenswertheste mitgetheilt, was die japanische Literatur über diese Länder enthält und was v. S. von Japanern, welche dieselben bereis't haben, und von koraischen Schiffbrüchigen, worunter sich einige wohl unterrichtete Leute befanden, mit welchen er zu Nangasaki einige Zeit verkehrte, darüber erfahren hat. Das Buch beginnt mit einem Gemälde koraischer Fischer und einem Besuche koraischer Kaufleute; es enthält eine sehr ausführliche Beschreibung dieses Volkes, dessen Sitten und Gebräuche, Religion, Geschichte und Sprache, wozu Prof.

Hoffmann zu Leyden aus Originalschriften Beiträge geliefert hat. Die Nachrichten über die nördlichen Schutzländer Japans erstrecken sich über Jezo, Krafsto bis zum Amurlande, welches von einem gelehrten Japaner, Rinzo, im Jahre 1808 bereis't worden ist. Dem merkwürdigen Stamme der Aino, ihren Sitten und ihrer Sprache und den Erzeugnissen der Aino-Länder hat v. S. seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und eine Wörter-Sammlung, eine Fauna und Florula dieser so wenig bekannten Länder mitgetheilt. Wir führen hier bloss die Schlussworte von v. S.'s Abhandlung über diesen merkwürdigen Volksstamm an (S. 223): „Es lassen sich noch die tausendjährigen Fusstapfen des Aino-Volkes auf dem Festlande von Asien auffinden, aber dieselben bis zu dessen Wiege zu verfolgen, gestatten uns die mangelhaften ethnographischen und geschichtlichen Nachrichten nicht, welche wir bis jetzt noch von den im N.-O. von Kôraï und im südwestlichen Stromgebiete der Amur hausenden Volksstämmen besitzen; aber alles, was wir davon wissen, bestätigt ein hohes Alterthum der dortigen Bevölkerung. Und eben so wie die älteste Bevölkerung von Kamtschatka in vorge-schichtlicher Zeit nach dieser Halbinsel gelangt und später von einem andern Volksstamme gefolgt und bis an die südlichste Spitze derselben herabgedrängt worden ist, so lässt sich auch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sich in noch früherer Zeit, gleichfalls dem Amur entlang, diesem Urvölkerstrome des nordöstlichen Asiens, auch der Aino-Stamm allmählich über die am Festlande so nahe liegenden Inseln verbreitet hat; dass derselbe jedoch, im N.-O. von den ihm nachfolgenden Kamtschadalen und im N. und N.-W. von den später erschienenen Koriäken und Tungusen, diesen nomadischen Jägern und Fischern, die wir auf Krafsto in den Smerengur'n und den Orotsko's wieder erkennen, zurückgedrängt, und im S. von den Nachkömmlingen Zinmu's, des ersten japanischen Erbkaisers (660 v. Chr.), vertrieben und zum Theil auf seine jetzigen Wohnsitze beschränkt worden ist. Die uns verborgenen Jahrbücher, worin die Auswanderung des Aino-Stammes, der in seiner Wiege schon vom Lichtstrahle der alten Civilisation Asiens war beschienen worden, niedergeschrieben ist, tragen das Datum

von Jahrtausenden; eben so auch die Geschichte seiner Abgeschlossenheit von der übrigen Welt, wodurch das Fortschreiten seiner geistigen und socialen Entwicklung gehemmt worden ist. So finden wir denn auch die Aino seit einem Jahrtausend auf der niedrigsten Stufe einer erzväterlichen Gesittung stehen geblieben, über die sie sich in ihrer Abgeschlossenheit und unter dem Joche eines gebieterischen, stolzen Volkes mit eigener Geisteskraft nicht zu erheben vermochten. In dieser Ohnmacht — bei dem moralischen Unvermögen, den ihnen von den West- und Südvölkern dargebrachten Becher fremder Lüsterheit zurück zu stossen — werden bald, wie ihre Nachbarn, die Kamtschadalen, auch diese Naturmenschen, entnervt und entsittlicht zu Grabe getragen werden. Ein Lapérouse und von Krusenstern haben aber dem gutmüthigen und braven Aino-Stamme bereits ein bleibendes Denkmal gesetzt: „Ihre Sitten sind sehr sanft, und wenn sie Hirten wären und Herden besäßen, so würde ich mir keine andere Vorstellung von den Sitten und Gebräuchen der Patriarchen machen können.“ „Einigkeit, Stille, Gutmüthigkeit, Bereitwilligkeit, Bescheidenheit: alle diese wirklich seltenen Eigenschaften, die sie keiner verfeinerten Cultur zu verdanken haben, sondern welche nur die Gefühle ihres natürlichen Charakters sind, machen, dass ich die Aino für das beste von allen Völkern halte, die ich bis jetzt kenne.“

Von der Flora von Jezo, welche bis daher ganz unbekannt war, bemerkt v. S. (S. 273.): „Im Allgemeinen hat die Flora von Jezo noch den Charakter der Vegetation des nördlichen Japans, der um so bezeichnender ist, da er noch rein erhalten, durch keine fremde, gewaltsame Uebersiedlung von Culturpflanzen entartet ist. Jedoch erscheint der Charakter der japanischen Flora im Ganzen schon viel nördlicher als unter gleichen Breiten in Europa, Nord-Africa und dem westlichen Asien und trägt einen ähnlichen, als der ist, wodurch sich das nordöstliche Asien und Nord-America von den ebengehauenen Weltbezirken mit so grellen Zügen unterscheidet; nur hat er den sanftern Ausdruck, der einem Inselklima eigen ist und womit Meeresströmungen aus niedern Breiten die Gestade, welche sie bespülen, beleben und

zu einer mehr tropischen Zeugungskraft erstärken. Gleichwie die Flora von Japan eine auffallende Verwandtschaft mit der Flora des gemässigten China und mit der des wärmern Nord-Americas, von Pensylvanien bis Florida, zeigt, insbesondere von Assam, Butan und Nepal hat, so erkennt man beim ersten Anblicke den bei Weitem grössten Theil der bis jetzt auf Jezo beobachteten Pflanzen als dem nördlichen Japan angehörige Arten, entdeckt aber auch bei vielen Pflanzenfamilien eine Verwandtschaft der Gattungen und Arten mit solchen, welche sich in Ost- und Nord-Sibirien in Nord-China, Kamtschatka und in Nord-America bis zur Polarregion hin finden. Alle 76 auf Jezo beobachteten Familien der phanerogamischen Pflanzen gehören, die Culturpflanzen mit hinzugerechnet, auch der Flora von Japan an, und von 342 Arten haben wir ungefähr 175 als identisch mit japanischen erkannt, wovon nur einige wenige ausschliesslich dem Süden, die übrigen dem mittlern und dem nördlichen Theile, oder was gleich viel ist, den höchsten Gebirgen dieses Landes angehören. Die in die Florula von Jezo mit aufgenommenen Nutz- und Zierpflanzen, welche auf Japan nur cultivirt werden und nicht verwildert oder wild wachsend vorkommen, haben wir nicht dazu gezählt. In dem Verzeichnisse beläuft sich die Zahl von solchen auf etwa 30. Von ostsibirischen Pflanzen lassen sich an 60, von nordchinesischen 50, von kantschadalischen 38, ochotzische 26 und nordamericanische 16, wovon sich 8 bis in die Polarregion verbreiten, als dieselben oder nahe verwandte Arten erkennen. Die Jezo-Flora, soweit wir sie kennen, enthält aber nur Bruchstücke und zwar mehrentheils solche, welche die Sammler, unsere Japaner, am leichtesten auffinden und am besten erkennen konnten. Sie gibt uns daher nur ein Vegetationsbild, worin die am auffallendsten und am meisten vorkommenden Gewächse dieser Insel hervorgehoben sind.“ Von den Liukiu-Inseln theilt v. S. eine sehr ausführliche Beschreibung nach japanischen Quellen und den Mittheilungen gelehrter Japaner in zwölf Capiteln mit, wovon das 2. und 3. Capitel, die Fabelsagen, die älteste Geschichte und die neueste bis zum 18. Jahrhundert enthält. Daraus ersieht man unter Anderm, dass der Sohn eines nach diesen Inseln geflüchteten japani-

schen Feldherrn im Jahre 1187 der Stifter einer mächtigen Königsdynastie geworden ist. Das 11. Capitel handelt von der Sprache und Schrift. Aus der Vergleichung einer Auswahl von Liukiu-Wörtern mit japanischen geht hervor, dass fast sämtliche rein japanischen Ursprunges sind, wenige der chinesisch-japanischen Mundart angehören und nur einzelne fremd erscheinen. Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass die Volkssprache eine japanische Mundart ist, welche der von den südlichen Provinzen Japans am nächsten kommt; es wird aber wahrscheinlich von den gebildeten Leuten die japanische Sprache reiner als vom Volke gesprochen und im gewöhnlichen Leben, wie es auch auf Japan der Fall ist, mit einer Menge chinesischer Wörter vermischt, die eine eigenthümliche Aussprache aus der Zeit ihrer Uebersiedlung behalten haben. Die Abhandlung schliesst mit einem Verzeichnisse der Natur-Erzeugnisse dieser Inseln, worunter einige Hundert Pflanzen aufgezählt werden. Ferner legt v. S. ein in niederdeutscher Sprache von ihm geschriebenes Buch vor, einen Commentar zu dem vor Kurzem in Amsterdam aufgefundenen Journale der Reise von Maerten Gerritsz Vries im Jahre 1643 im Osten und Norden von Japan unternommen. v. S. hat dasselbe in Form eines Seemanns-Wegweisers längst der Ostküste von Japan nach Jezu, Krafto und den Kurilen bearbeitet und die an und für sich gehaltvollen geographischen und hydrographischen Mittheilungen des berühmten Seefahrers des 17. Jahrhunderts mit allem, was aus japanischen und europäischen Quellen darüber bis jetzt bekannt ist, zu einem Ganzen vereinigt. Die Arbeit v. S's. beleuchtet die Verdienste des grossen niederländischen Seefahrers mit einem Lichte, das zugleich auf die Bestrebungen Niederlands zur Aufschliessung Japans sehr helle Strahlen wirft. „Niederlands politischem Einflusse in Japan“, sagt v. S. in der Einleitung, „hat man grösstentheils eine allgemeine Schifffahrts-Freiheit nach dem Reiche Nippon auf dem Wege des Friedens zu verdanken. So mögen denn auch die Beobachtungen und Entdeckungen unserer alten niederländischen Seefahrer den Grundstein legen zu einem Seemanns-Wegweiser längs den so wenig bekannten Küsten dieses weitausgebreiteten Insellandes.“

Schliesslich zeigte von Siebold mehrere Lieferungen der unter seiner und des Prof. de Vriese Redaction zu Leyden erscheinenden „Annales d'horticulture et de botanique“ vor, worin mehrere in sein „Horticulture Etablissement“ daselbst neu eingeführte Pflanzen beschrieben und abgebildet sind, unter andern eine prachtvolle gefüllte, weisse Paeonia Moutan, welche der Prinzessin Marie der Niederlande zugeeignet ist.

Berghauptmann von Dechen legt die drei kürzlich erschienenen Sectionen der geognostischen Karte vom Königreich Hannover von Herrn Hermann Römer in Hildesheim vor, mit denen auch gleichzeitig die Farben-Erklärung ausgegeben worden ist. Ueber die beiden früher erschienenen Sectionen Hildesheim und Einbeck dieser Karte ist bereits vor längerer Zeit berichtet worden. Dieselben wurden aber eben so, wie die beiden Sectionen der geognostischen Karte vom Herzogthum Braunschweig, von Herrn Kammerrath A. v. Strombeck wiederum vorgelegt, um den Zusammenhang darzuthun, in dem diese sieben Sectionen zu einander stehen. Die neuen Sectionen sind Wolfenbüttel, Clausthal und Göttingen. Die Section Wolfenbüttel liegt zwischen der Section Hildesheim und der braunschweigischen Section Helmstedt, die Section Clausthal schliesst sich südlich an die Section Wolfenbüttel und östlich an die Section Einbeck an, und an die letztere stösst südlich die Section Göttingen. Auf solche Weise ist bereits ein ansehnlicher Theil des norddeutschen Hügellandes, welches das nordwestliche Ende des Harzes umgibt, in diesen sieben Sectionen dargestellt. Die Mannigfaltigkeit der Lagerungs-Verhältnisse in diesem Raume ist von der seltensten Art und tritt bei der weit reichenden Unterscheidung der einzelnen Schichtengruppen der Formationen auf eine höchst ansprechende und beziehungsreiche Weise hervor. Die ausführlichste Beschreibung solcher Lagerungs-Verhältnisse ist nicht im Stande, eine so deutliche Vorstellung derselben zu geben, als ein Blick oder ein näheres Eingehen auf die Karte. Ueber den grossen Nutzen dieser Darstellung sowohl in wissenschaftlicher, als in technischer Beziehung habe sich der Redner so vielfach ausgesprochen, dass eine Wieder-

holung der dafür angeführten Gründe überflüssig sein dürfte. Es ist nur zu wünschen, dass Herr H. Römer die erforderliche Unterstützung findet, um ein so umfangreiches und mühevolltes Werk in gleicher rühmenswürdiger Weise fortzusetzen und in nicht gar zu langer Zeit zu vollenden; wie denn derselbe Wunsch auch in Beziehung auf das Herzogthum Braunschweig für Herrn A. v. Strombeck ausgesprochen werden muss.

Premier-Lieutenant v. Roehl legte mehrere von ihm in der rheinischen Grauwacke aufgefundenene interessante Versteinerungen vor: 1) Ein Bruchstück eines in dem Chondritesschiefer des oberhalb der Laubach gelegenen, an Versteinerungen reichen Steinbruches gefundenen, ungemein grossen, zur Gattung Homalonotus gehörenden Trilobiten. 2) Aus dem unter dem eben genannten gelegenen Steinbruche mehrere Exemplare eines theils gelblichen, theils grünlichen Sandsteines mit ungemein vielen Resten einer ziemlich grossen Homalonotus-Species, mit der Bemerkung, dass dies wiederum ein Beweis sei für das gesellige Zusammenleben dieser Thiergattung an seichten Meeresküsten, wo die Brandungen die abgestorbenen Körper zerstückelt haben. 3) Einige Species von Trilobiten aus dem Posidomyen-Schiefer von Aprath und dem devonischen Kalke von Elberfeld. 4) Ein Stück eines eisenoxydhydrathaltigen, verwitterten Sandsteines aus dem Conderthale auf dem rechten Moselufer, Winnigen gegenüber, aus Polypen (namentlich Calamopora und Fenestella div. spec.) bestehend. 5) Mehrere Exemplare Conglomerate mit sehr vielen jurassischen Belemniten und Fischzähnen, auf der Südküste der Insel Wollin in der Gegend von Karzig gefunden. 5) Eine in Köln beim Graben eines Fundamentes 15 Fuss unter der Lehmschicht in den Sand- und Geröllschichten gefundene Tridacna, als Beweis, dass diese Schichten sich erst zur Zeit des Menschengeschlechtes gebildet haben, da nicht anzunehmen ist, dass dieses Thier vormals an dieser Stelle gelebt hat.

In der allgemeinen Sitzung vom 3. Februar kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor :

Dr. Caspary theilt mit, dass bei den Nymphäaceen mit knollenförmigem Rhizom, welches sich mit einer Korkschicht bedeckt, die Korkbildung quer durch die Gefässbündel sich fortsetzt, so dass in allen Theilen derselben sich Korkzellen bilden und dabei sogar die spiraligen Verdickungen resorbirt werden. Diese Resorption der Spiralgefässe Behufs Korkbildung zeigt sich am besten bei den dicken Spiralgefässen von *Nymphaea gigantea* Hook., von der dem Sprecher kürzlich ein Knollen von dem Inspector des botanischen Gartens in Berlin, Herrn C. Bouché, zur Anatomie zugeschiedt war. Ein fauliger Theil des Knollen war vom gesunden durch eine dicke Schicht von Kork getrennt. Ausserhalb der Korkschicht hatte sich zu jedem Spiralgefässe, offenbar als Vorbereitung zur Korkbildung, eine Reihe von Parenchymzellen gebildet, aber die Spirale war doch noch vorhanden. Jedoch da, wo die Korkzellen in den Spiralgefässen gebildet waren, fand sich von der spiraligen Verdickung keine Spur mehr, und sie war Behufs und durch die Neubildung gänzlich verzehrt.

Professor Troschel legte das erste Heft der Verhandlungen einer neu gegründeten Akademie der Wissenschaften zu St. Louis im Staate Missouri vor (*Transactions of the Academy of science of St. Louis. St. Louis, 1857. 8.*) und machte Mittheilungen über den Inhalt desselben.

Professor Naumann sprach über Lungen-Tuberkel aus dem Gesichtspunkte der pathologischen Anatomie. Indem derselbe seine eigenen zahlreichen Beobachtungen über diesen Gegenstand zum Grunde legte, zeigte er noch, dass die tuberculösen Ablagerungen in den Lungen naturgemäss in drei verschiedene Classen zerfallen, je nachdem sie aus tuberculöser Materie allein, und in isolirtem Zustande bestehen, oder ausserdem in dem einen Falle Eiweissstoff, in dem anderen Faserstoff enthalten. Diese drei verschiedenen Arten des Vorkommens sind an bestimmten Merkmalen von einander zu unterscheiden. Dagegen wurde gegen die Existenz der sogenannten rein faserstoffigen, so wie der eiweissstoffigen Tuberkel Protest eingelegt, und aus physiologischen wie aus

pathologischen Gründen anschaulich gemacht, dass eine wirklich „albuminöse Krase“ nichts Abnormes sei, sondern vielmehr der vollkommensten Gesundheit entsprechend erscheinen würde.

Prof. Schaa f f h a u s e n legt der Gesellschaft einige merkwürdige Schädel-Fragmente vor, die ihm durch Herrn Archivrath Dr. Lisch aus Schwerin zugeschickt worden sind. Zwei derselben zeigen genau dieselbe auffallende Bildung des Stirnbeines, die an dem bei Elberfeld gefundenen Schädel beobachtet wird. Das eine Bruchstück stammt aus einem sogenannten Kegelgrabe von Plau in Mecklenburg, in welchem das Gerippe in hockender Stellung mit aus Knochen gearbeiteten Geräthen gefunden wurde. Diese seltsame Bestattung wird auch in alten Gräbern des nördlichen Europa, der Schweiz, wie in Peru beobachtet. Das andere rührt aus einem Kegelgrabe von Schwaan her. Unter dem 14 Fuss hohen Erdhügel lag unter einem rohen Steingewölbe, auf Steinen gebettet, ein menschliches Gerippe mit einem kupfernen Schwerte; unter diesem Steindamme aber fanden sich acht in gleicher Richtung liegende Schädel, welche acht Gerippen angehörten, die in hockender Stellung beigesetzt waren. Die kaukasische Schädelbildung des ersten lässt vermuthen, dass es die Leiche eines Germanen war; die anderen, von ganz anderer Bildung und schlechter erhalten, müssen desshalb keineswegs einer älteren Zeit angehören, sondern scheinen die bei der Bestattung vielleicht geopfertem Slaven zu sein. Eine diesen merkwürdigen Fund erläuternde Zeichnung aus den Jahrb. des Vereins für mecklenb. Gesch. XIX. wurde vorgezeigt. Ein dritter Schädel, der tief im Torfmoore von Sülz gefunden wurde, ist von ganz verschiedener Form; er gleicht den kleinen runden Schädeln, die Retzius, Nilsson und Escherich beschrieben haben, und welche in dänischen Hünengräbern zahlreich vorkommen. Auch sie gehören einer älteren Zeit, als der germanischen, an. Ferner wurde ein Schädel vorgezeigt, den Herr Ober-Bergrath Althans gütigst eingesandt hat; er ist zwischen Engers und Mühlhofen, wo ein altes Todtenfeld entdeckt worden, aufgefunden. Wie die Form der Thongefässe und Glasperlen, spricht auch die Schädelform mit Wahrscheinlichkeit für germanischen Ur-

sprung; eine künstliche Abflachung, wie vermuthet worden, zeigt indessen dieser übrigens asymmetrisch gebildete Schädel nicht.

Hierauf theilte der Redende einige Notizen mit über das vermeintliche Vorkommen geschwänzter Menschen, die nicht nur unter die Fabeln des Plinius gehören, sondern auch im Mittelalter allgemein geglaubt wurden, und von denen auch jetzt von Zeit zu Zeit die öffentlichen Blätter (vgl. Kölnische Zeitung vom 30sten October 1857) Nachricht geben. Die Alten verlegten sie nach Indien, später sollten sie auf der Insel Formosa, in Südamerica, in Abyssinien u. a. O. sich finden. Nicht nur glaubte Columbus immer die Insel des Marco Polo mit geschwänzten Menschen finden zu müssen; noch Buffon spricht alles Ernstes von ihnen, er lässt sie auf den Philippinen wohnen; dahin versetzt sie auch Gemelli, auf die Versicherung der Jesuiten sich berufend. Linné weiss nicht, ob er sie zu den Affen oder zu den Menschen zählen soll. Schreber trat endlich mit der verständigen Erklärung auf: „Der geschwänzte Mensch hat so unbedeutende Zeugnisse für sich, dass man ihn kaum für etwas mehr als Erdichtung halten kann.“ Neuere Reise-Werke, wie das von Spix und Martius, das des Grafen Castelnau, das von Herndon und Gibbon, haben wieder zur Verbreitung des Glaubens an geschwänzte Menschen beigetragen, indem sie das zuerst von Monteiro angeführte eidliche Zeugniß eines Carmelitermönchs, Ribeiro, anführen, der 1752 einen geschwänzten Indianer von den Ufern des Yurua gesehen haben will. Im Jahre 1854 machte der französische Reisende Ducouret bekannt, dass er in Mekka einen solchen Menschen aus dem Volke der Niam-Niams gesehen und abgebildet habe. In der Sitzung der geographischen Gesellschaft in Paris vom 16. Febr. 1855 erklärte aber Geoffroy St. Hilaire, dass nach dieser Zeichnung von einer Fortsetzung der Wirbelsäule nicht die Rede sein könne, sondern der Anhang mit den Kreuzbeinwirbeln zusammenhänge. Castelnau und Andere sammelten ebenfalls Nachrichten über das geschwänzte Volk der Niam-Niams in Abyssinien, über deren geringe Glaubwürdigkeit sich Graf d'Escayrac de Sature neuerdings ausgesprochen hat. Tremaux theilt endlich in dem *Bullet. de la soc. de géogr.* April 1855 mit, dass auch er in Sennaar davon

gehört, dass es in der Nähe Menschen gebe, die man „Menschen mit Schwänzen“ oder „Menschen mit Fellen“ nenne; in diese Gegenden vordringend, fand er Stämme, bei denen die Männer völlig nackt gehen, um die Hüften aber ein dreieckiges Fell tragen, dessen Spitze einem herabhängenden Schwanz gleich. Die schlagendste Thatsache aber gegen das Vorkommen einer solchen Bildung ist die, dass die menschenähnlichen Affen schon diese Verlängerung der Wirbelsäule nicht mehr haben. Nur als Missbildung kommt es, aber sehr selten vor, dass das os coccygis des Menschen aus mehr als 4 bis 5 Wirbeln besteht; Serres führt 7 an. Auch während der Embryonal-Bildung bis zum 4. Monate reicht das Rückenmark des Menschen tiefer in den Wirbel-Canal hinab als später.

Geheimer Medicinalrath Professor Dr. Kilian sprach über die entscheidende Wichtigkeit derjenigen festgestellten und in seiner neuesten Schrift: „Das halisteretische Becken etc. Bonn, b. Marcus 1857. 4.“ niedergelegten Thatsachen, welche den unwiderleglichen Beweis liefern, dass gewisse, bis zu den alleräussersten Graden der Verengerung gebrachte halisteretische (bis jetzt „osteomalacisch“) genannte Becken, bei denen seither gewöhnlich die blutigsten Operationen zur Anwendung kamen, so vollständig während und durch die Geburt erweicht werden können, dass nicht nur ganz leichte Hülfeleistungen, sondern meistens sogar die blossen Kräfte der Natur hinreichen, um Alles zum glücklichen Ende zu führen. — Er kam auf diesen gewichtigen Gegenstand hauptsächlich deshalb in dieser Sitzung zurück, weil sich so eben in unserer unmittelbaren Nachbarschaft ein Fall zuge- tragen hat, der bis jetzt einzig in der Literatur des Faches dasteht und der vollkommen geeignet ist, das in der oben citirten Schrift zur Verhandlung gebrachte Thema in einem noch weit hellern Lichte erscheinen zu lassen. Es ist nämlich die in dieser Schrift S. 88 ff. erwähnte Frau K. aus Brenig, bei welcher damals der Kaiserschnitt vollzogen werden sollte, und bei welcher plötzlich, Allen unerwartet, eine so vollständige Erweichung der Beckenknochen eintrat, dass die Geburt am Morgen des 2. März vorigen Jahres ganz glücklich und ohne allen Beistand vorüberging -- vor weni-

gen Tagen , am Abend des 15. Januar nämlich , abermals durch eben denselben Vorgang , nur noch überraschender entbunden worden. Das Becken zeigte eine weit ansehnlichere Enge als im verflossenen Jahre, und dennoch gelang es der sehr geschickten Hand des Geburtshelfers, Herrn Robert von hier, einfach durch eine sehr leichte Zangen-Operation, den Kopf des Kindes durch das allseitig nachgebende Becken schnell hindurch zu führen. **Zwei mal** ist an Einer und derselben Frau das gleiche Ereigniss bisher noch nicht wahrgenommen worden ! (Hätte der Redner 24 Stunden später gesprochen, so würde es ihm vergönnt gewesen sein, einen noch neueren und frischeren Fall zur Kenntniss der Versammlung zu bringen, indem in einer benachbarten grossen Stadt an bewährter Stelle eine Frau beobachtet wurde, bei welcher die Ausführung des Kaiserschnittes zwar völlig beschlossen war, es aber bei einem wohlberechneten und höchst sachgemässen Temporisiren dennoch gelang, die Geburt durch das völlig weich gewordene Becken ohne jede Schwierigkeit am 4. Februar d. J. vorübergehen zu sehen. Wir haben einer ausführlichen Schilderung dieses neuesten Ereignisses demnächst entgegen zu sehen.)

Berghauptmann v. Dechen trug eine Uebersicht der Steinkohlenbildungen in Deutschland vor, indem er zuerst die verschiedenen Localitäten derselben, an dem westlichen Abhange des Schwarzwaldes beginnend und mit der grossen Ablagerung in Oberschlesien schliessend, aufzählte, und dann die vorzüglichsten Eigenthümlichkeiten einer jeden Ablagerung schilderte. Die Verbindung einiger mit den unteren Gliedern der Kohlengruppe, dem Kulm und dem Kohlenkalk, so wie anderer mit dem Rothliegenden, wurde besonders hervorgehoben.

In der Sitzung der physicalischen Section vom 3. März kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Dr. Caspary spricht über den Bau des Fruchtknotens bei den Pomaceen, und legt der Versammlung einige monströse, in dieser Beziehung sehr lehrreiche Birnen vor, die ihm im

Herbste 1857 von Herrn Professor Brönn aus Heidelberg geschickt worden waren. Diese Birnen zeigten drei Anschwellungen über einander, deren jede am Rande oben die Reste von fünf oder mehr Kelchblättern trug. Einige dieser Kelchblätter waren zu vollständigen gestielten Laubblättern entwickelt, wodurch gezeigt wurde, dass die Basis des Kelchblattes nicht die Basis der Anschwellung der Birne, sondern ihrer Spitze sei, dass also der Kelch kein sogenannter angewachsener sei. Die unteren zwei dieser Anschwellungen hatten gar keine Samenfächer; Fruchtblätter hatten also zu ihrer Bildung eben so wenig beigetragen, als die Kelchblätter, und es ergab sich daraus, dass der fleischige Theil der Pomaceen, den wir essen, eine Anschwellung des Fruchstengels sei. Dies wurde zur vollständigen Gewissheit erhoben durch Untersuchung sehr junger Blüten, wie sie sich jetzt (im Winter) in den Knospen befinden. Diese zeigten die Birnen- und Apfelblüthe ganz in Form der einer Rosacee. Das glockenförmige Receptaculum trug die Kelchblumen und Staubblätter, und in der Mitte über der flach endigenden Blütenachse die fünf abgestutzten, oblongen, vollständig freien Fruchtblätter, die auf der Innenseite eine kleine Furche, jetzt aber noch keine Anlage der Samenknospen hatten. Erst später überwächst das Receptaculum, indem es von unten nach oben sich erhebt, die Anfangs freien Fruchtblätter, verwächst mit diesen und bildet so einen anscheinend unterständigen Fruchtknoten. Für die richtige Auffassung der morphologischen Verhältnisse des Fruchtknotens der Pomaceen und der unterständigen Fruchtknoten überhaupt ist der Nachweis der Selbstständigkeit der Fruchtblätter in der Jugend von Bedeutung, indem dadurch die von Vielen festgehaltene irrige Ansicht, als seien die Fruchthöhlen unterständiger Fruchtknoten ohne Mitwirkung von Fruchtblättern und nur aus dem Blütenstiel entstanden, wieder für eine Familie gänzlich widerlegt wird.

Berghauptmann v. Dechen legte das zweite Heft von den „Pflanzen-Versteinerungen des Steinkohlen-Gebirges von Saarbrücken, von Friedrich Goldenberg“ mit sechs Tafeln Abbildungen vor, welches die analytische, beschreibende und bildliche Darstellung der Sigillarien des Kohlen-

Gebirges enthält. Nachdem das erste Heft dieses Werkes bereits 1855 erschienen und die jetzt vorliegende zweite Lieferung auf den Herbst desselben Jahres angekündigt war, lag bei dem langen Ausbleiben derselben die Befürchtung nahe, dass die Herausgabe Schwierigkeiten gefunden haben möchte und vielleicht ganz ins Stocken gerathen würde. Um so erfreulicher ist das Erscheinen dieser zweiten Lieferung und dabei nur die Hoffnung auszudrücken, dass von jetzt an die Herausgabe dieses Werkes schneller vorschreiten und seiner Vollendung entgegengeführt werden möge. Die Sigillarien, welche der Herr Verfasser als die zweite Familie der Selagineen aufführt, gehören zu den häufigsten und daher auch wichtigsten Pflanzenresten des Kohlen - Gebirges. Dieselben finden sich meistentheils nur in Stammbruchstücken, von denen nur die Rinde erhalten, von der inneren Structur gewöhnlich keine Spur bemerkbar ist. Daher gehen denn die Ansichten über die Beziehungen der Sigillarien zu den heute lebenden Pflanzenformen so weit aus einander, dass sie mit den allerverschiedensten Gewächsen verglichen worden sind. Schlotheim erklärte sie für palmenartige Gewächse, Martius für Cactusformen, Artis für fleischige Euphorbiaceen. Adolf Brongniart unterstützte anfänglich die Ansicht des Grafen v. Sternberg, welcher in ihnen die Strünke der Farnwedel erkannte, und hat sie schliesslich unter die gymnospermen Dicotyledonen versetzt. Der Herr Verfasser hat ziemlich vollständige Exemplare dieser Formen aufgefunden und hält sie — gestützt auf die Beschaffenheit ihrer Fructificationen — für baumartige Isoetes (Brachsenkräuter) der Vorzeit. Die Rinde der Sigillarienstämme, welche am häufigsten vorkommt, ist mit ovalen oder länglichen und eckigen Blattnarben bekleidet. In der Mitte derselben befinden sich die Spuren dreier Gefässbündel, das mittelste punctförmig, die seitlichen linienförmig. Die Blattnarben werden von Polstern getragen, die durch Furchen geschieden sind, und zwar so, dass sie die Oberfläche meistentheils in gewölbte Längsrippen theilen. Die Form, welche bei Weitem am häufigsten sichtbar wird, ist der convexe Abdruck der inneren Rindensfläche, dabei völlig flach gedrückt und in eine Ebene gelegt. Die Streifung ist hier immer stärker ausgeprägt, als auf der

Aussenseite der aus Steinkohlenmasse bestehenden Rinde, und unter den Blattnarben befinden sich zwei rundliche oder längliche Eindrücke. Der überwiegende Theil des Stammes bestand aus einem lockeren Zellgewebe; die Mitte wurde von einem holzigen Cylinder eingenommen, welcher das centrale Mark einschliesst. Die Fruchtstände der Sigillarien sind zapfenartig, die Früchte in allen Stücken den Kapsel Früchten von *Isoetes* gleich, indem die Fruchtblätter am Grunde in Kapseln Sporen tragen, die von abgerundet tetraedrischer Gestalt sind und von einer Art von Gürtel in zwei ungleiche Theile getheilt werden. Auf Tafel X. sind Fruchtzapfen der Sigillarien abgebildet, namentlich Fig. 2. drei Fruchtzapfen von *Sigillaria intermedia*. Die Lage, in welcher dieselben häufig angetroffen werden, und die Narben, welche sie an den Stämmen zurücklassen, beweisen, dass sie den Stamm quirlförmig umringten. Die Lage der Sporenkapseln an der inneren Seite der Schuppe, so wie eine einzeln vergrösserte Sporenkapsel findet sich hier abgebildet. Die Blattstellung der Sigillarien ist einer besonderen Betrachtung unterworfen; eine weitere mathematische Ausführung wird im nächsten Hefte versprochen. Der Verfasser hält sich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Grundspirale der Blattstellung nicht am Stamme in ihrer Ursprünglichkeit auftritt, sondern an der Achse in seinem Innern zu suchen ist, aus dem die Gefässbündel, die zu den Blättern gehen, in einer einfachen Spirale hervorbrechen, sich aber innerhalb des Stammes regelmässig theilen und so am Stamme selbst als eine mehrzellige Blattzeile auftreten. Der Verfasser theilt das Genus *Sigillaria* in vier Sectionen, *Leiodermariae*, *Clathariae*, *Rhytidolepis* und *Syringodendra*. Aus der ersten Section werden 9 Species, aus der zweiten 4, aus der dritten 48 und endlich aus der vierten 6 Species beschrieben. Bei Weitem die meisten dieser Species sind in den Saarbrücker Steinkohlengruben aufgefunden worden, nur wenige hat der Verfasser von anderen Localitäten entnommen, um, soweit überhaupt gegenwärtig die Kenntniss dieses wichtigen Genus vorweltlicher Pflanzen reicht, die Arbeit vollständig zu machen. Die Bestimmung der Arten unterliegt manchen Zweifeln; es ist leicht möglich, dass Formen, welche jetzt als verschiedene Arten auf-

geführt werden, sich späterhin als verschiedene Alters-Zustände und Theile desselben Stammes erweisen. Der Verfasser erkennt dies auch an und macht an verschiedenen Stellen darauf aufmerksam. Die Tafeln sind sehr gut ausgeführt und enthalten gedrängt viele charakteristische Darstellungen. Es ist sehr zu wünschen, dass die Arbeit rüstig vorschreiten möge, um eine Darstellung der Flora einer der wichtigsten Steinkohlen - Ablagerungen unserer Provinz zu erhalten, wobei nur daran erinnert werden darf, dass diese Flora das Material zu den grössten unterirdischen Schätzen geliefert hat, welche der heimathliche Boden verbirgt. Der Verfasser hat sich durch die sorgfältige Bearbeitung derselben ein grosses Verdienst erworben.

Geheimer Medicinal-Rath Professor Mayer sprach über geschwänzte Menschen. In der vorigen Sitzung der Gesellschaft habe Herr Professor Schaaffhausen dieses Thema behandelt. Der Vortragende wolle noch Einiges hinzufügen. Zuerst sei die Beobachtung unseres berühmten Mitgliedes, des Herrn von Siebold, zu erwähnen, welcher an mehreren Japanesen das *os coccygis*, nach aus- und aufwärts stehend, fand. Auch in einem chinesischen Werke sollen nach P a u t h i e r Abbildungen von Menschen mit Schwänzen vorkommen. Bekannt ist, dass die Tebetaner fest glauben, dass sie von einem Ur-Affen-Paare abstammen. Doch möchte bei der mongolischen Race die Schwanzbildung obige Gränze nicht überschreiten. Was die malayische Menschen-Race betrifft, so beruhen wahrscheinlich auch die Sagen von geschwänzten Menschen, z. B. auf den Philippinen, auf Verwechslung mit dem Orang-Outang der benachbarten Sunda-Inseln. Von der schwarzen Race Polynesiens und Australiens ist keine solche Missgestaltung bekannt. Auf Africa aber, namentlich auf die Gegend zwischen Sudan, Darfur und den Quellen des weissen Nils, weisen die meisten Berichte hin. Es sind die Mala Gilaze, auch Niam - Niams genannt. Es sei ein röthlicher, starkgelocktes Haar tragender Menschenstamm. Auch sei seine Kieferbildung nicht negerartig, wie dem Grafen d'Esca y r a c berichtet wurde. Andere behaupten, dass dieser Menschenstamm Ochsenfelle mit deren herabhängendem Schweife um die Lenden trage. In diesen unbesuchten

Winkel Africa's wird freilich seit Herodot alles Wunderbare versetzt. Neue Expeditionen und Missionen dahin werden wohl bald Entscheidendes bringen. America, das Land der Wickelschwanz-Affen und des Faulthieres, hat keine Sagen von geschwänzten Menschen. Nur der Feuerländer ist den Aï ähnlich. Ob früher, jetzt ausgestorbene, Menschenrassen niederer Organisation existirt haben, ist nicht zu bejahen, nicht zu läugnen. In kurzer Neuzeit sind ja ganz niedere Menschenstämme, in Nord-America namentlich und auf den Caraiben, ausgestorben. In grösserem Massstabe bemerken wir solches Aussterben von Geschlechtern bei den Thieren, und hat nur die Geschichte der Erde, nicht die der Chroniken, noch die Daten aufbewahrt, in welchen der Mensch mit fossilen Säugethieren gleichzeitig gelebt hat. Es ist, wenn ich nicht irre, schon gesagt worden, dass die Sagen von Satyrn, Cyklopen etc. ihren Ursprung dem Vorkommen von Missgeburten menschlicher Zeugung verdanken. Herodot, der es, wie er selbst gesteht, liebte, von Zeit zu Zeit auch etwas Wunderbares zu erzählen, spricht noch von den ein-äugigen Arimaspen. Es reicht die Mythe des Vorkommens von Missgeburten und Missbildungen ins hohe Alterthum, selbst in den Zeitraum der griechischen Götter, hinauf. Vulcan ward als Missgestalt aus dem Olymp geworfen. Ceres gebar ein Pferd, Areion verzehrte später die Schulter des Pelops, und Jupiter machte ihm einen künstlichen Arm, womit er das erste Schiff um Malea herum nach Elis führen konnte. Der Bruder eines Patriarchen war bekanntlich am ganzen Leibe stark behaart. Die Aegyptier balsamirten ihre, nach unseren orthodoxen Aegyptiologen antediluvianischen Akephali, gleichsam als Hieroglyphen der Isis, ein. Bemerkenswerth möchte es wohl sein, dass Missgeburten häufiger bei civilisirten Nationen, selten bei rohen, niederen Menschenrassen vorkommen. Auch wilde, freie Säugethiere werfen vielleicht gar keine Missgeburten, dagegen häufig die Hausthiere. Einen doppelköpfigen Adler sah man noch nie, aber doppelköpfige Enten, Gänse und Hühner sind häufig. — Dass auch die Schwanzbildung als Missgeburt vorkomme, davon zeige ich hier die Zeichnung des Präparats unseres Museums. Es ist ein kleiner Hautfortsatz mit einem Büschel

Haare daran. Eine zweite Zeichnung betrifft ein Monstrum multicaudatum, wo eine Schwanzbildung nicht bloss am Steiss, sondern auch an andern Stellen des Körpers zu bemerken war. Man kann die Ursache der meisten Missbildungen mit Harvey auf ein Zurückbleiben der Entwicklung des Leibes auf der Stufe niederer Thierbildung (Hemmungsbildung) zurückführen, jedoch nicht aller, namentlich nicht der Monstra per excessum et homoeomorpha. Auch ist jenes Zurückbleiben nur ein Wechselzustand, eine Phase der Entwicklung; der Grundtypus ist immer von Anfang an der menschliche und bleibt derselbe fortdauernd. So ist, obgleich der menschliche Embryo in seinen früheren Perioden eine Schwanzbildung als Hemmungsbildung zeigt, doch der Kopf (das Gehirn) des menschlichen Embryo's in den frühesten Zeiten seiner Entwicklung weit grösser, als sein Leib. Das Thierreich aber fängt ohne Kopf, acephal, und ohne Gehirn in seinen niedersten Bildungstypen an.

Prof. Landolt machte einige Mittheilungen über den Reinigungs-Process des Steinkohlengases. Der Vortragende hatte, um die Wirksamkeit der zu diesem Zwecke in den Gas-Anstalten gewöhnlich angewandten Apparate und Materialien zu prüfen, das rohe Leuchtgas nach jedem Durchgange durch einen Reinigungs-Apparat wieder besonders analysirt, und so die Mengen der in den verschiedenen Apparaten absorbirten Gase bestimmt. Auf die erhaltenen quantitativen Resultate ging der Vortragende nicht näher ein.

Prof. Busch stellt der Gesellschaft ein junges Mädchen vor, dessen linkes Auge seit 14 Monaten so total erblindet ist, dass gar keine Lichtempfindung mehr Statt findet. Als Ursache der Erblindung wurde mittels des Augenspiegels ein Blasenwurm (Cysticercus) entdeckt, welcher die Netzhaut durchbrochen hatte und nun frei im Glaskörper liegt. Entgegen der gewöhnlichen Regel ist dieser Wurm nicht von einer besonderen Membran umgeben, sondern kann sich ganz frei im Glaskörper bewegen. Zuweilen steigt er so tief hinunter, dass man ohne künstliche Beleuchtung mit unbewaffnetem Auge die Schwanzblase, den Körper, das Ausstrecken und Einziehen des Halses, die Saugnäpfe am vorderen Ende beobachten kann. Nachdem die Anwesenden den Wurm bei

Beleuchtung mit einer gewöhnlichen Lampe betrachtet, werden noch kurz die Geschichte unserer Kenntniss der Würmer im Auge des lebenden Menschen vorgetragen und die Sehstörungen besprochen, welche bei dem Aufenthalte von Cysticerken im hinteren Theile des Auges beobachtet worden sind.

Ausserdem bespricht derselbe Redner, anknüpfend an einen jüngst in hiesiger Stadt vorgekommenen Unglücksfall, die Wirkungsweise des Chloroforms. Der tödtliche Ausgang kann erstens bei zu lange fortgesetzter Anwendung des Mittels eintreten, indem dasselbe nach der Anästhesie und Muskel-Erschlaffung schliesslich Lähmung der Respirations- und Herzthätigkeit bewirkt. Zweitens kann aber auch das Chloroform bei geringer Dosis in seltenen Fällen den Tod herbeiführen, indem Athmen und Herzthätigkeit früher aufhört, ehe Muskel-Erschlaffung und selbst ehe Anästhesie eingetreten ist. Als nothwendig bei der Anwendung des Mittels zu beachten ist, dass hinreichend atmosphärische Luft in die Lungen strömen könne, dass Puls und Respiration, bei blutigen Operationen auch die Farbe des Blutes genau beobachtet werde. Zugleich wird aber hervorgehoben, dass zuweilen, glücklicher Weise jedoch sehr selten, auch die genaue Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln vergebens ist, wie es unter anderen auch der besprochene Fall beweis't, in welchem der behandelnde Arzt, genau mit der Wirkung des Mittels vertraut, alle Cautelen beobachtete, bei dem ersten üblen Symptome die Narkose unterbrach und Wiederbelebungsversuche anstellte und trotzdem das Leben nicht zu erhalten vermochte.

Ueber den versteinten Wald von Radowenz bei Adersbach, so wie über den Versteinungs-Process hatte Herr Geheimer Rath Prof. Göppert in Breslau in der schlesischen Gesellschaft einen interessanten Vortrag gehalten, wovon nur eine ganz kurze Notiz in die rheinischen öffentlichen Blätter übergegangen ist. Geheimer Rath Prof. Nöggerath erhielt aber von dem Verfasser eine ausführlichere Darstellung des Gegenstandes und las daraus Folgendes vor:

„In der Nähe der durch ihre wunderbar geformten Sand-

steingebilde so ausgezeichneten Gegend von Adersbach befindet sich noch eine andere naturhistorische Merkwürdigkeit, welche, obschon weniger in die Augen fallend, in wissenschaftlicher Hinsicht nicht geringere Beachtung verdient, nämlich ein grossartiges Lager von versteinten Bäumen, wie es wenigstens im Gebiete der Steinkohlen-Formation bis jetzt weder in Europa noch in irgend einem anderen Theile der Erde beobachtet worden ist. Von Rohnow, einem kleinen in Böhmen an der westlichen Gränze der Grafschaft Glatz, eine Meile von Cudowa gelegenen Städtchen, erhebt sich über die Dörfer Wüstkosteletz, Mystrey, Gipka, Kliwitz ein in westlicher Richtung bis Slatina streichender, aus Kohlensandstein bestehender Höhenzug, der als hangender Sandstein des liegenden Zuges des Steinkohlen-Gebirges betrachtet wird und auf dem slatinaer Oberberge, einem Punkte mit herrlicher Rundschau, sich am höchsten erhebt. In diesem zum grössten Theil mit Wald bedeckten, etwa $2\frac{1}{2}$ Meile langen und durchschnittlich $\frac{1}{2}$ Meile breiten Gebirgszuge befinden sich theils auf den Höhenkämmen, theils in und an den vielen von ihnen herabgehenden Quellen und Bächen, so wie an Wald-, Wege- und Ackerrändern zahlreiche versteinte Stämme, ganz besonders aber in der Umgegend von Radowenz, einem etwa zwei Stunden von Adersbach entlegenen und mit diesem Punkte durch eine ziemlich gute Strasse verbundenen Dorfe, bei den Bränden und auf dem slatinaer Oberberge, wo es Punkte gibt, von denen man mindestens 20—30,000 Centner versteinten Holzes mit einem Blicke übersieht, und sich daher alle Museen der Erde mit so herrlichen Exemplaren, wie sie dergleichen bis jetzt kaum besitzen, versehen könnten. Herr Kaufmann und Fabrikant Benedict Schroll in dem nahen Braunau, der auch die anderweitig sehr interessanten paläontologischen Verhältnisse der Umgegend mit grosser Aufmerksamkeit beobachtet und mir namentlich aus dem Gebiete der permischen Formation vieles Neue mittheilte, gab mir die erste Kunde von diesem Vorkommen, welches ich im vorigen Sommer in seiner und der Herren Dr. Beinert und Gebauer Begleitung zweimal besuchte, aber nicht erschöpfte, da es auch in dem südlich

davon gelegenen schwadowitzer Revier nicht an versteineten Stämmen fehlen soll. Jene fast immer entrindeten Stämme selbst sind 1 bis 4 Fuss dick, 2 bis 6 Fuss lang, rund oder rundlich-oval, oft in Längsbruchstücken wie halbtirt, die ganzen Exemplare mit horizontalen, fast ebenen Bruchflächen jedoch immer mit scharfen Kanten, ohne Spuren von Umherrollen, von graubräunlicher Farbe von Chalcedon und hornsteinartiger Beschaffenheit, zuweilen in der Mitte hohl, wie jetztweltliche Bäume, die an der Gipfeldürre leiden; übrigens auch unter einem Winkel von 3 bis 4 Gr. spiralg gedreht, und oft mit grossen Astnarben versehen, also auch nur, in jenen Localitäten bei Cultur des Waldes und der Aecker umhergestreute Bruchstücke von Stämmen, die sich höchst wahrscheinlich im Innern des Sandstein-Gebirges, aus welchem nur einzelne hervorragen, befinden. Kleinere unter 1 F. dicke versteinete Stämmchen oder Aeste fehlen, wie ich allerdings sonderbarer Weise noch niemals dergleichen in der Steinkohlen-Formation gefunden habe, während sie in versteineten Wäldern der Tertiär-Formation, wie z. B. in Aegypten und auf Java sogar häufiger, als grösser sind. Sie gehören sämmtlich Nadelhölzern an, ähnlich den Araucarien, und zwar zunächst bestimmt die eine als eine neue Art *Araucarites Schrollianus* (zu Ehren des Hrn. B. Schroll genannt), die andere als *A. Brandlingii*, welche in der Steinkohlen-Formation Englands, Saarbrückens, Böhmens und Schlesiens aufgefunden worden ist. Ein 6 Fuss langes und 3 Fuss dickes Exemplar der ersteren Art erhielt ich von Hrn. Schroll, jetzt eine Zierde der paläontologischen Partie des botanischen Gartens.“

„Was nun den Versteinungs-Process selbst betrifft, so wurden die früheren, von dem Vortragenden bereits im Jahre 1836 und 1837 bei den Versammlungen der Naturforscher in Jena und Prag, wie in der im Jahre 1844 erschienenen fossilen Flora Schlesiens erwähnten Versuche und Beobachtungen mit seinen neuesten zusammengestellt und durch Vorlegung von Exemplaren zu veranschaulichen gesucht. Jene gingen damals von in der Jetztwelt entdeckten, durch kohlen-sauren Kalk oder Eisenoxyd versteineten Hölzern aus, zu welchen in neuester Zeit als Versteinungsmittel noch gedie-

genes Kupfer hinzutrat, welches in einem mir von meinem verehrten Freunde Haidinger mitgetheilten Stück Buchenholz Zellen und Gefässe erfüllt hatte. Die Untersuchung der fossilen Hölzer lehrte, dass nach geschehener Ausfüllung durch die verschiedenen Versteinungsmittel (kohlensauren Kalk, Kieselsäure, die verschiedenen Formen von Eisen- und Kupferoxyd, Zinnober, Baryt, Gyps, Bleiglanz, Thon) in der bei Weitem grössten Zahl der Fälle, ungeachtet des festen, ganz und gar mineralisirten äusseren Ansehens, dennoch eine mehr oder minder grosse Menge von Zellen und Gefässen noch vorhanden ist, welche wahrscheinlich in Folge der langen Dauer des Processes braunkohlenartig, jedoch noch hier und da mit Erhaltung der Cellulose verändert worden sind, daher die vorherrschend braune Farbe versteineter Hölzer, die häufig noch durch beigemischtes Eisenoxyd mannigfach nuancirt ward. Andere hier nur anzudeutende Verschiedenheiten lassen sich durch den Zustand erklären, in welchem sie sich zur Zeit der Fossilisation befanden. Man denke nur an die unendlich von einander abweichende Beschaffenheit der Holzgewächse eines jetztweltlichen Waldes. Völlige Ersetzung des Organischen erfolgte nur sehr selten, wie etwa in den sogenannten verkies'ten und durch Brauneisenstein vererzten Hölzern, so wie in den krystallinischen Opalhölzern Ungarns, Böhmens, der Rheingegenden u. s. w., und zwar in Folge eines Verwesungs-Processes des Organischen. In letzteren findet man oft noch mit Luftblasen erfüllte Zellen.“

„Zum Studium aller dieser Verhältnisse können nicht genug die von Schleiden ausgegebenen Schriffe fossiler Hölzer (dessen und Schmid's Abhandlung über die Natur der Kieselhölzer) empfohlen werden, die sich trotz der Schwierigkeit der Darstellung noch durch ungemeine Billigkeit (35 Stück für 6 Thlr.) auszeichnen.“

„Schliesslich wurde nun noch der Lösungs-Process der versteinenden Mineralien in Betracht gezogen, grosse Verdünnung der Lösungen angenommen, weil sonst die Versteinung verhindert und Incrustationen entstanden wären, dabei auf die merkwürdige, schwer zu erklärende Erscheinung hingewiesen, dass bei aller Aehnlichkeit vorweltlicher Vorgänge mit denen der Gegenwart und bei den nun jetzt wirklich

schon beobachteten, durch Kalk und Eisenoxyd bewirkten, Versteinerungen doch noch keine Kieselersteinerungen entdeckt worden seien, ungeachtet Verkieselungen in den lebenden Pflanzen, wenigstens in einzelnen Theilen derselben, in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit, und zwar auf gleiche Weise, wie einst in den fossilen Hölzern, erfolgen, wie in der Oberhaut des Stammes der Equiseten, den Bambuseen, den Samen vieler Gräser, und vor Allem in der Rinde des überaus wunderbaren, von Krüger auf Trinidad entdeckten el Cauto genannten Baumes, bei welchem nach Ausfüllung der Zellen zuletzt sogar die organischen Wandungen verschwinden und auch durch Kieselerde ersetzt werden. Alles dieses und noch manches Andere spricht für das einstige Vorhandensein von Bedingungen, die sich bis jetzt noch unserer Einsicht entzogen haben.“

Nöggerath forderte noch die Herren Chemiker auf, Versuche über die Verkieselung von Hölzern anzustellen, und wies dabei auf die bereits künstlich bewirkten Darstellungen von Opalen hin.

Prof. Troschel hielt einen Vortrag über eine Gruppe von marinen Schnecken, welche sich durch eine sehr eigenthümliche Bildung des Gebisses auszeichnet und giftig ist. In diese Gruppe gehören die bekannten Gattungen *Conus*, *Terebra* und *Pleurotoma*, mit ihren Unterabtheilungen. Der Vortragende hatte schon seit einer Reihe von Jahren dieselben mit dem Namen der Pfeilzüngler, *Toxoglossata*, bezeichnet; erst neuerlich ist es jedoch bekannt geworden, dass auch *Terebra* hierher gehört. Vor dem Magen und am hintern Ende eines langen rüsselartigen Organes ist der Sitz des Apparates zur Einnahme der Nahrung, welcher in zwei Reihen langer dünner Nadeln besteht, die hohl, oft mit Widerhaken besetzt und am Grunde an einem langen Faden befestigt sind, so dass sie vorgestreckt und wieder zurückgezogen werden können. Diese pfeilförmigen Nadeln sind nach den verschiedenen Gattungen etwas verschieden an Gestalt, und namentlich scheint nach den Gattungen die Lage und das Vorhandensein der Widerhaken abzuweichen. Dicht an dem Apparat und an der rechten Seite mündet sich der übermässig lange und vielfach gewun-

dene Ausführungsgang einer grossen Drüse, die gemeinlich als Speicheldrüse gedeutet worden ist. Sie ist durch ihre Gestalt und auch dadurch von den gewöhnlichen Speicheldrüsen der Gasteropoden verschieden, dass sie nur einfach an der rechten Seite vorkommt, während sie sonst immer zu beiden Seiten gefunden werden; der Vortragende nimmt diese Drüse als Giftdrüse in Anspruch. Dass diese Thiere giftig sind, lässt sich daraus schliessen, dass Capitän Belcher an den molukkischen Inseln von einem *Conus aulicus*, den er aus dem Wasser gezogen hatte, an der Hand gebissen wurde, was eine schmerzhafte Wunde und das Gefühl hervorbrachte, als wenn Phosphor unter der Haut verbrenne. Wahrscheinlich spiessen sie ihre Beute an diesen nadelförmigen Zähnen auf und bringen sie dann in ihren Mund, etwa wie die Spechte mittels ihrer mit Widerhaken besetzten Zunge, wobei jedoch zugleich wie bei den Giftschlangen sich eine giftige Flüssigkeit, deren Natur noch völlig unbekannt ist, in die Wunde ergiesst. Die sehr zierlich gestalteten Pfeilnadeln wurden unter dem Mikroskop vorgezeigt.

Sitzung vom 7. April 1858.

Geh. Medicinalrath Mayer sprach über fossile und humatile Menschenknochen. Die Definition von fossilen thierischen oder pflanzlichen Ueberresten überhaupt hat ihre eigene Schwierigkeit. Man begreift unter solchen organischen Ueberbleibseln gewöhnlich diejenigen, deren organischer Bau oder Typus von dem der gegenwärtig lebenden organischen Wesen bedeutend abweicht. Solche Abweichung liegt aber nicht nothwendig in dem Begriff von Fossilität. Es kommen nämlich in den Erdschichten, welche unterhalb der obersten oder den Alluvial-Bildungen der Erdrinde liegen, in den tertiären Schichten namentlich, organische Reste vor, deren Typen ganz, was wenigstens die äussere Form oder Schale betrifft, mit denen der obersten quaternären oder Alluvial-Bildungen übereinstimmen. Diese Homotypie zeigt sich in geringerem Grade bei den höheren Thieren, den Säu-

gethieren; doch kommen unter dem fossilen Genus *Equus*, *Canis* u. s. f. schon den jetzt lebenden entsprechende Typen vor; im höheren Grade aber bei den niederen Thieren, z. B. den Conchylien, von welchen bekanntlich homotype Schalen in absteigender Progression, der Zahl nach 95—35 pCt., in den Pliocen-Schichten 17 pCt., in den Miocen-Schichten und in den Eocen-Schichten $3\frac{1}{2}$ pCt. eingelagert sind. Söllten nun fossile Menschenknochen je in tertiären Schichten gefunden werden, welche bisher evident aufzufinden nicht gelungen ist, so könnten die Typen dieser Knochen, namentlich der Typus des Schädels, denen der jetzt lebenden Generation unähnlich oder auch ähnlich, d. i. mit denen einer der jetzt lebenden niederen Menschen-Raßen übereinstimmend oder von ihr noch mehr abweichend sein. Man hat in neuester Zeit, was der geistreiche Paläontolog Cuvier nicht mehr erlebte, fossile Affenknochen in tertiären Lagern Europa's und in den Knochenhöhlen Brasilicns gefunden, die durch eigenthümlichen Typus sich auszeichnen. Ja, man hat bei Melchingen in Württemberg Zähne aufgefunden, deren Formen vielleicht einen näheren Uebergang zu denen des menschlichen Gebisses, als die des Orang-Outangs bilden. Es bleibt also der antediluvianische Mensch, wenn auch dessen Möglichkeit die Urkunden des Menschengeschlechtes nicht verneinen, noch ein geologisches Problem; und sind vielleicht alle bisher als fossil bezeichneten Menschenknochen nur *humatiles* zu benennen. (Gelegentlich wird hier bemerkt, dass zwischen einer Noachischen Süßwasserflut und der geologischen letzten Meeresflut ein Unterschied obwaltet. Jener ging die Entstehung des Menschen voraus, dieser folgte sie.) Der Mensch bildet nur ein Genus und eine Species. Der Begriff der Gattung, sagen Kant und Blumenbach, besteht in der fruchtbaren geschlechtlichen Fortpflanzung der zu ihr gehörigen Varietäten. Allein die Raßen sind keine blossen Varietäten, sondern sind wirkliche *Subspecies* oder Unter-Arten. Der Begriff der *Subspecies* oder Raçe liegt darin, dass die verschiedenen Typen derselben nicht *per se* oder von selbst, so wie auch nicht durch innere oder äussere Einflüsse, der Zeit oder dem Raume nach, durch das Wachsthum oder durch Zählung, durch Erdstrich und dessen Klima — Sonnen-,

Wärme- und Boden-Influenz — in einander verwandelbar sind. Der weisse Mensch wurde weder in der Zeit noch im Raum ein Neger, noch umgekehrt. Ja, in der Alters-Entwicklung zeigt sich ein entgegengesetztes Verhalten. Der Neger-Embryo hat einen relativ grösseren Kopf, als der alte Neger. So hat auch nur der ganz junge Orang-Outang ein menschenähnliches Profil. Orientalische Physiognomien, wunderschön als Kinder, werden im Alter entstellt und nicht mehr kennbar. Der Begriff der Varietät besteht darin, dass die Statt findende Verschiedenheit in der Constitution des Körpers, namentlich in seiner Färbung, von selbst und ohne äusseren Einfluss, nach inneren nothwendigen Bildungsgesetzen erfolgt. Dahin gehört namentlich bei Menschen und Thieren die Albinos-Bildung, und kommt dieselbe als Nebenform oder Spielart bei allen Rassen des Menschengeschlechtes vor. Es ist nun, nach dem Gesetz stufenweiser Entwicklung der organischen Wesen der Erdrinde von unten nach aufwärts, anzunehmen, dass, wenn ein fossiler Mensch je gefunden werden sollte, derselbe wohl den jetzt lebenden niederen Menschen-Rassen näher stehen werde, als den höheren. Dass dieser Satz sich nicht unbedingt auf die humatilen Menschenknochen anwenden lasse, will ich später erweisen. Ausser der Lagerung in den ternären Schichten der Erdrinde, vom Postpliocen an bis zum Eocen, welche allein die Fossilität der organischen Reste darthun kann, hat man noch andere Charaktere angeführt, wodurch sich fossile Knochen namentlich als solche beurkunden sollen. Diese sind: das Zerfallen der Knochen an der Luft beim Ausgraben einerseits, andererseits die Härte, Glätte, Schwere der Knochen nach dem Grade der Petrification oder der subterranean Endosmose. Auch die von mir zuerst signalisirten Manganeisen-Dendriten gehören hicher. Man hat auch behauptet, dass das Fehlen der Gallerte oder des Knochenleims ein Zeichen von Fossilität sei, aber mit Unrecht; denn fossile Höhlen-Thierknochen enthalten ihn noch; in den Knochen des fossilen Elk, *Cervus megaceros*, hat man ihn, ja selbst Knochenmark, gefunden. Moore fand bei dem ausgegrabenen Ichthyosaurus Tinte und Schlundhäkchen eines Cephalopoden, die in dessen Magen mussten gelegen haben. Alle diese und andere Merkmale

haben aber nur ein relatives Gewicht und zeugen nur für relatives Alter, nach der Verschiedenheit der die Knochen umgebenden Erdarten, mit oder ohne Zutritt von Luft, Feuchtigkeit und Licht; so dass selbst kein bestimmter Zeitraum für völlige Petrification thierischer Theile angegeben werden kann. Die animalischen Stoffe werden hierbei zerlegt und sammt ihrem Wasser, welches über 90 Pct. derselben bildet, absorbirt, bis selbst ihre erdigen und metallischen Bestandtheile mit der umgebenden Erdmasse sich vereinigen. — Der Vortragende ging nun noch kurz die bisherigen Beobachtungen und vorgeblichen Funde fossiler Knochen durch, um deren Beweiskraft für Fossilität zu besprechen. Die in den Alluvial-Schichten und in Gräbern gefundenen Knochen sind selbstredend nur als humatile anzusehen. Die vom Grafen v. Breuner bei Grafeneck gefundenen Schädel sind von Hyrtl und Fitzinger als Avaren-Schädel erkannt. Der Vortragende würde dieselben deprimirte Scythen-Schädel nennen, da der Avaren-Stamm turanisch oder turkomanisch ist. S. Blumenbach Tab. XXXIII. In neuerer Zeit haben den in alten Gräbern gefundenen Schädeln in Skandinavien, Schottland und Nordamerica berühmte Craniologen und Archäologen ihre Aufmerksamkeit zugewandt, namentlich Nilsson, Retzius, Eschricht, Wilson, Nott und Andere. Man unterscheidet jetzt vier Epochen dieser Grabstätten: 1) die älteste präceltische oder Stein-Periode; 2) die Bronze-Periode, die der celtischen Allophylen; 3) die Eisen-Periode oder teutonische, anglosächsische u. s. f.; 4) die Periode der Römerzeit oder römischen Invasion. Dass mit steigender Cultur die Spuren niederer Race sich an dem Schädel verlieren und die höherer Race sich entwickeln, ist ein allgemeiner physiologischer Satz. Selbst beim Thier, Hund, Katze etc., gewinnt Schädel und Gehirn, das dessen Evolution bedingt, an Ausdehnung und Masse fast um das Doppelte. Aber mit Abbé Frère alle Schädel der alten Gallier für negerähnliche zu halten, geht wegen oben erwähnter Thatsachen nicht an. Man nimmt allgemein an, dass die Schädel der ersten oder präceltischen Periode dolichocephal seien oder die Charaktere einer tiefer stehenden Race zeigen sollen. Diesem Vorurtheil widerspricht aber schon, dass Nilsson die Schädel

der ersten Periode brachycephal gefunden hat. Der Redner zeigt Copieen von Abbildungen aus dem Werke Wilson's (Archäologie), von Schädeln aus der präcellischen Zeit, wovon der eine dolichocephal, der andere aber brachycephal ist und eine höhere Raçe beurkundet. Es gab also schon in den frühesten Zeiten neben Schädeln niederer Raçen auch solche höherer und, wie geschrieben steht, neben den gemeinen Menschenkindern noch Egregori. Ein anderes Vorurtheil ist, dass man unter alt-germanischen Schädeln nur ganz grosse Schädel versteht, und man führt immer nur Tacitus dafür an. Allein die Teutonen werden wohl ihre Murphy's, nicht ihre Letten in den Schlachtreihen vorangestellt haben. Uebrigens ist die Sache schon durch Blumenbach berichtigt.

Die Charakteristik eines Prätorianer-Schädels ist nicht zweideutig, aber die eines Römer-Schädels überhaupt und als Stammraçe hat, trotz Milne-Edward's, jedoch mehr physiognomischen als craniologischen Charakteristiken, grosse Schwierigkeit. Ist doch der alte Römer aus einem Gemisch von Umbriern und Sabinerinnen, von Oenotriern, Etruskern, Tyrrhenern oder Pelasgern u. s. f. hervorgegangen. Wichtigere Funde für fossile Craniologie bieten die in den Kalkhöhlen gefundenen Menschenknochen dar. Da bei fast allen erweislich oder wahrscheinlich ist, dass die Menschenknochen erst in späteren Zeiten zu den bereits in diesen Höhlen vorfindlichen antediluvianischen Thierknochen Ursus spelaeus, Hyæna sp., Mastodon u. s. w. hinzugelangen sind, so müssen noch neue Daten hinzukommen, um den Beweis der Fossilität solcher Menschenknochen stringent zu machen. In der Jura-Kalkhöhle von Erpfingen fanden sich Menschenknochen vorn in der Höhle, tief im Hintergrunde die von Ursus spelaeus, Hyæna speleæa etc., welche letztere ja auch aus dem Hintergrunde der Zeiten herstammten. Die so genannten negerähnlichen Schädel der Höhle von Engenohl und Chavaux an der Maas, welche Schmerling, Spring und Motschoulsky beschrieben, werden vielfach als antediluvianische Typen ausgegeben. Für weit spätere Zeit sprechen die mit und unter diesen Knochen aufgefundenen Holzkohlen und Reste von verzehrten Knochen vom Schweine und Schafe. Auch fanden sich fast nur weib-

liche und Kinder-Knochen vor. Der Redner erinnerte sich bei diesen Funden des Jahres 1819, wo er die belgische Gränze bei Batis passirte und, wie jeder mit dem Postwagen Reisende, von einem Schwarm Bettler, auch nur aus Weibern, Kindern und ein paar alten Männern, wie es jene Höhlenknochen zeigen, bestehend, überfallen wurde, die, halb nackt und mit thierischer Physiognomie, ihren Zufluchtsort vor Kälte, Wetter und Gesetz wohl in jenen Höhlen, wie später, so früher gesucht haben mochten. Der Sprecher erwähnte noch einige wichtige neuere Beobachtungen. Auf der Halbinsel Florida, einem Lithopädon des Oceans so zu sagen, fand Herr von Pourtalès, früher einer der strebsamsten unserer Commilitonen in Bonn, einen menschlichen Unterkiefer mit Zähnen und ein Stück vom Fusse im Meerkalkstein (Corallenfels) petrificirt. Agassiz berechnet das Alter dieser Knochenreste auf 10,000 Jahre wenigstens. Das seitlich angeschwemmte Skelett von Guadeloupe, wozu auch der Schädel später sich fand, ist wohl für jünger zu halten. Der Schädel zeigt den amerikanischen Typus der Schädel der Jetztzeit, und würde auch dieser fossile Amerikaner weit über Flut und Adam hinausreichen. Vielleicht lässt sich aber auch jene Zahl von Agassiz noch etwas reduciren. Nicht minder interessant sind die Ausgrabungen in dem Thale der Somme, welche Boucher de Perthes (*Antiquités celtiques et antédiluviennes* II. V. Paris 1847—57) mit rühmlichem Eifer verfolgte. Er fand zwar keine menschlichen Knochen, aber Producte menschlicher Kunst, Beile, Steinäxte und andere Waffen aus der präceltischen Periode, und zwar im terrain clysmien ou diluvien, unterhalb antediluvianischer Geröll-Lager. Rigollot bestätigte im Jahre 1854 diese Lagerung. Eine sehr grosse Zahl dieser Steinäxte wurde nach und nach an demselben Orte ausgegraben, wie von einer ganzen Gesellschaft antediluvianischer Präcelten herrührend. Es wäre aber meines Erachtens noch zu untersuchen, ob jene ternären Lager nicht früher zu Tage lagen und später durch Alluvionen unterwühlt, darauf wieder bedeckt und jene Beile etc. darin vergraben wurden, um jener Ansicht volle Beweiskraft zuzugestehen. Schliesslich ist noch eine Beobachtung, die Bodentiefe der Stadt New-Orleans betreffend, zu erwähnen. Beim

Ausgraben Behufs der Anlage einer Gasfabrik daselbst bemerkten die Arbeiter, dass sie, statt auf Erde, auf Baumstämme stiessen. Man musste daher diese Schicht mit Beilen durchhauen. Solcher Strata fanden sich aber nicht weniger als zehn vor. In den letzten Schichten waren die Bäume wie Käse so weich und leicht durchzuschneiden. Diese zehn Strata bestanden regelmässig, und senkrecht auf einander, jede aus einer Schicht Seegras, einer von Cypressen und einer von Eichen. Nach der Berechnung des Alters der ganzen Bodentiefe von D. Bennet Dowler sollte dasselbe 158,400 Jahre betragen müssen. Nach Dowler soll die Aera einer Schicht Seegras 1500 Jahre, die eines Eichenwaldes eben so viel, die Aera eines Cypressenwaldes (jede Cypressen zu 10 Fuss Durchmesser oder 5700 Holzringen) allein 11,400 Jahre betragen, deren ebenfalls zehn auf einander folgten. Zwischen der dritten und vierten Lage nun fand man einen Schädel und einige zerbrochene Knochen. Der Schädel zeigte den amerikanischen Typus. D. Dowler berechnet nun dem Gesagten gemäss das Alter dieser damaligen Bewohner des Mississippi-Deltas auf 57,600 Jahre. Seit jener Zeit (1852) stellte D. Dowler neue Untersuchungen an und fand auch Producte menschlicher Handarbeit in dem zweiten Cypressenstratum. Es wäre aber noch zu fragen, ob nicht etwa freie baumleere Zwischenräume vorhanden waren, oder auch ob dieses Urmoor von Eichen- und Cypressenwäldern nicht früher so locker war, dass Einsenkung von Knochen und steinernen Geräthen von oben noch längere Zeit möglich war und solche vermittelte, besonders wenn man zulässt, dass solche Urmoore, wie die unseres Continents, zeitweise in unterirdische, wie eruptive Aufwallungen gerathen. Und dürfte nach solcher Annahme die Dowler'sche Zeitrechnung, für die menschlichen Knochenreste wenigstens, sehr verkürzt werden können. Es möchte also bis jetzt wenigstens zweifelhaft sein, ob das Alter der bisher gefundenen so genannten fossilen Knochen nahe an 10,000 Jahre hinaufreiche, sondern um ein Drittel vielleicht darunter bleibe. So weit reicht aber auch die Tradition über die Entstehung des Menschen. Die Tradition der Israeliten, die besonnenste aller cultivirten Völker des Alterthums, gibt einen Spielraum von 3944–4111 nach

dem hebräischen, von 4305–4424 nach dem samaritanischen Texte, und als Maximum von 5872 (Pezron) nach dem Texte der LXXII. Wir hätten somit die Zahl 7730 bis heute. Die ägyptische Chronologie steigt höher hinauf. Menes, der erste König in Aegypten (This) lebte 5702 v. Chr. nach Böckh, 3893 nach Lepsius, Bitis, der erste Dynast der Manen, 9800 nach v. Bunsen. Aber diese Rechnung gründet sich auf die Annahme der Nacheinanderfolge auch der Dynastien des alten Reiches, welche ihre Widerlegung wohl schon in sich selbst enthält. Uns geht jedoch nur das Alter des ersten Menschen an, und dieses möchte sich, Wahn und Prahlerei der ägyptischen Priester abgerechnet, auch in Aegypten nicht weit über das der Chronologie der LXXII erstreckt haben. Die durch ihr Klima noch mehr elastisch gewordene Phantasie der Inder schuf noch mehr Abenteuerliches in Zahl, Form und Cultus, und dürfte ihre Chronologie, als bloss auf sich beruhend, übergangen werden. Griechenland aber besinnt sich der historischen Vorzeit nur bis auf die erste Olympiade (776 v. Chr.) Homer erwähnt kaum der Argo. Herodot spricht von dem Argonauten-Zuge nur mit ein paar Worten, als von einer der drei Weiber-Historien des Alterthums von Hellas, und Thucydides, der zu Olympia zu den Füßen seines Lehrers sass, erwähnt jenes Ereigniss gar nicht mehr. Je weiter wir von Osten nach Westen vorrücken, um so kürzer wird die Vorgeschichte der Völker, und in America reicht sie wenig über das Mittelalter hinaus.

Professor Helmholtz sprach über die von W. Thomson aus der mechanischen Wärme-Theorie abgeleitete, von J. Thomson experimentell bestätigte Veränderlichkeit des Schmelzpunktes des Eises durch Druck und deren Consequenzen für das mechanische Verhalten des Eises. Durch Erhöhung des Drucks um je eine Atmosphäre wird der Schmelzpunkt des Eises um $\frac{3}{400}$ eines Grades des hunderttheiligen Thermometers niedriger. James Thomson hat gezeigt, wie sich aus diesem Umstande erklärt, dass thauende Eisstücke selbst in warmer Sommerluft, ja, sogar unter warmem Wasser, wenn sie an einander gepresst werden, sich zusammenlöthen. Er hat ferner daraus die merkwürdigen Versuche von Tyndall erklärt, wonach sich Eis

mittels starken Drucks in ganz beliebige Formen pressen lässt, ohne seinen Zusammenhang und seine Durchsichtigkeit zu verlieren. In Wahrheit gibt das Eis dabei nicht nach, sondern bricht, indem sich unzählige feine Sprünge bilden. Aber die gepressten Theile des Eises schmelzen zum Theil und kühlen sich unter den Gefrierpunct ab, weil durch den Druck ihr Schmelzpunct niedriger wird. Wenn sie nachgeben und sich dadurch dem Drucke entzogen haben, wird auch ihr Schmelzpunct wieder höher, und das Wasser in den Spalten friert wieder und verkittet die einzelnen Bruchstücke wieder zu einer zusammenhängenden Masse. So verhält sich also unter starkem Drucke das sonst so spröde und zerbrechliche Eis scheinbar wie eine nachgiebige zähe Masse. Der Vortragende knüpfte daran die Folgerungen, welche Tyndall aus diesem Verhalten des Eises über die Bewegung der Gletscher gezogen hatte, die sich im Grossen in der That wie Ströme einer zähen Flüssigkeit fortbewegen, obgleich sie grösstentheils aus dichtem, nicht von capillären Spalten durchzogenem Eise bestehen. Eben so erklären sich viele Eigenthümlichkeiten der geschichteten Structur des Gletscher-Eises daraus; endlich auch das Gefrieren von Wasser enthaltenden Spalten, trotzdem im Innern des Gletschers überall nur die Temperatur des schmelzenden Eises herrscht und die äusseren Temperatur-Schwankungen nur bis zu geringer Tiefe eindringen.

Professor O. Weber berichtet über die Haupt-Resultate einer grösseren von ihm unternommenen Arbeit über die in der chirurgischen Klinik seit der Zeit ihrer Gründung, also während neununddreissig Jahren beobachteten Knochenbrüche. Die Vergleichung dieser Untersuchungen mit denen anderer Beobachter, namentlich Malgaigne's, ergibt in Uebereinstimmung mit den Berechnungen Gurlt's über die während fünf Jahre in Berlins Hospitälern vorgekommenen Fracturen das auffallende und von den bisherigen Ansichten abweichende Resultat, dass die Brüche der oberen Gliedmassen überwiegend häufig vorkommen, während in grossen Hospitälern, weil man die ambulanten Kranken, die nicht bettlägerigen, nicht mizählte, das Verhältniss der unteren Glieder überwiegend gross und also zu gross erscheint. In Bezug auf das Geschlecht

stellt sich ein sehr entscheidendes Uebergewicht der Männer, die sich gefährlicheren Beschäftigungen unterziehen, heraus, während in dem kindlichen Lebensalter, wie in den Greisen-Jahren, wo die Menschen beiderlei Geschlechtes unter ziemlich gleichen Verhältnissen existiren, auch die Häufigkeit der Knochenbrüche sich mehr gleich stellt. Das Alter übt auf die verschiedenen Knochen einen sehr verschiedenen Einfluss, der sich erst deutlich herausstellt, wenn man die gleichzeitig lebende Bevölkerung mit berücksichtigt. Im Allgemeinen steigert sich allerdings mit den Jahren die Brüchigkeit der Knochen, jedoch werden z. B. das Schlüsselbein und der Vorderarm von Kindern öfter gebrochen als von Erwachsenen, während der Oberschenkelhals bekanntlich vorzugsweise bei alten Leuten dem Zerbrechen ausgesetzt ist. Der Vortragende erläutert diese Verhältnisse durch Curven, die er zur näheren Vergleichung und Veranschaulichung über die Häufigkeit einzelner Knochenbrüche nach den Lebens-Epochen von zehn zu zehn Jahren construiert hat. Directe Versuche über die Resistenz der Knochen, durch Zerbrechung derselben innerhalb der Weichtheile mittels einer Schraube mit eingeschaltetem Dynamometer angestellt, ergeben, dass die Festigkeit des Knochenbaues mehr von individuellen Verhältnissen, als vom Alter und Geschlechte abhängig ist. Unzweifelhaft gibt es Greisen-Knochen von sehr bedeutender Festigkeit, und wo man, wie dies häufig der Fall ist, in höheren Lebensaltern erhöhte Brüchigkeit der Knochen beobachtet, ist diese die Folge eines im höheren Alter öfter vorkommenden pathologischen, nicht eines normalen Verhaltens, der fettigen Entartung der Knochen und dadurch bedingten Osteoporose. Die Jahreszeiten üben allerdings einen Einfluss auf häufigeres Vorkommen der Brüche, und wenn im Allgemeinen der Winter öfter Beinbrüche beobachten lässt, als der Sommer, so ist daran nicht, wie Ambroise Paré glaubte, die Kälte, sondern die Schlechtigkeit der Wege schuld. Bonn macht in dieser Beziehung eine sonderbare Ausnahme von der Regel, indem hier der Sommer mehr Fracturen zeigt, als der Winter. In Bezug auf die näheren Ursachen der Knochenbrüche wird die überwiegende Häufigkeit der durch einen Fall bewirkten hervorgehoben; seltenere Veranlassungen

geben Muskel-Contractionen, von denen einige merkwürdige Beispiele namhaft gemacht werden. Rhachitis, Syphilis und Krebs-Dyskrasie spielten in Bonn eine untergeordnete Rolle. Nur ein Fall wurde angeführt, wo durch Anwesenheit eines Knochenkrebses ein Bruch des Oberarms beim Aufheben desselben entstand. Als besonders merkwürdige Beobachtungen werden zwei Brüche des Felsenbeins, Brüche des Beckens, und ein Bruch des Kehlkopfes aufgeführt. Die Gefahr richtet sich besonders nach den Complicationen und gleichzeitigen Verletzungen lebenswichtiger Organe. Durch die häufige Gelegenheit zur Entstehung der Pyämie werden die Unterschenkelbrüche bei gleichzeitiger Zerreissung der Weichtheile vorzugsweise gefährlich, und sie übertreffen an Gefahr weitaus alle anderen Knochenbrüche, sofern nicht wichtige Organe von zerbrochenen Knochen umschlossen und somit bei der Fractur interessirt werden.

Derselbe Redner berichtet über die Resultate einer Reihe von Versuchen, die er über den Tod durch Chloroform bei Kaninchen angestellt hat. Die Experimente Jobert's (de Lamballe) scheinen ziemlich unzuverlässig; das Resultat, wonach der letztere die Ueberwachung des Pulses während der Narkose empfiehlt, ist bedenklich, weil mit Aufhören der Herzhätigkeit das Leben unrettbar erlischt. Der Kehlkopf und eine etwa anzunehmende Lähmung der Kehlkopfmuskeln durch den N. vagus wurden durch Laryngotomie eliminirt. Zuerst erlischt die Respiration; der Herzschlag dauert oft noch fünf und mehr Minuten fort. Gelingt es in der Zwischenzeit, die Respiration durch geeignete Application der Elektroden, natürlich in Pausen, wie bei normaler Inspiration durch Contraction des Zwerchfelles wieder in Gang zu bringen, so kann man das scheinbar erloschene Leben wieder anfachen. Es ist also mehr Ueberwachung der Respiration, als des Pulses nothwendig; lässt die erstere nach, stockt sie auch nur momentan, so muss das Chloroform beseitigt, die Respiration künstlich erregt und unterhalten werden, und auf diese Weise ist es möglich, den drohenden Tod abzuwenden; das geeignetste Mittel, künstlich die Respiration zu unterhalten, ist nicht Einblasen von Luft, sondern in Pausen angeregte Inspirations-Bewegung mittelst Reizung der n. phrenici durch den elektrischen Strom.

Dr. Marquart sprach über krystallisirten Kesselstein, welcher ihm von Herrn Apotheker Bädecker in Witten mitgetheilt ward; derselbe bestand aus schönen Krystall-Drusen von schwefelsaurer Kalkerde und hatte sich in Dampfkesseln gebildet, welche, ohne entleert zu werden, drei Jahre ausser Betrieb lagen. Die eigentliche $\frac{3}{4}$ Zoll dicke Rinde des Kesselsteins bestand, wie in der Regel in Kesseln, auf welche gespannte Dämpfe wirken, aus einem Gyps, welcher bedeutend weniger Wasser enthält, als der natürliche. Johnston untersuchte einen Gyps aus einem Kessel, welcher unter einem Drucke von zwei Atmosphären wirkte, und fand einen Wassergehalt von 6,5 Proc. Gmelin in seinem Lehrbuche der Chemie nennt einen solchen Gyps halbgewässerten, da dieser Wassergehalt nahe gleich einem halben Aequivalente ist. Der Kesselstein des in Rede stehenden Kessels enthält nur 2,7 Proc. Wasser, und wäre demnach $\frac{1}{4}$ gewässerter Gyps. Ob eine solche Bezeichnung zulässig ist, möchte der Vortragende bezweifeln, da, wie es scheint, nach der Stärke des Dampfdruckes der Kesselstein verschiedene Quantitäten Wasser enthalten kann. Bädecker erwähnte eines Kesselsteins, der aus einem Kessel erhalten war, welcher mit drei Atmosphären arbeitete und 5,6 Proc. Wasser enthielt. Beim Zerschlagen des oben erwähnten Kessels fand sich, dass derselbe innen ganz mit einer weissen Krystallrinde ausgekleidet war; auf dem Boden des Kessels sass eine ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll dicke Kruste von festem Kesselstein, auf diesem lagen einzelne abgelöste Schalen des Steines, so wie kleinere Bruchstücke und erdige Theile. Die Bruchstücke zeigten sich ebenfalls mit Krystallen bedeckt und der erdige Absatz mit solchen durchsetzt, so dass von einem erdigen Kern aus die spiessigen Krystalle strahlenförmig nach allen Seiten angeschossen waren. Die ganze Masse des in dem Kessel liegenden Satzes war in dieser Weise durch und durch mit Krystallen gemengt. Die Vollkommenheit und Schönheit der Krystalle musste leider durch die Erschütterungen, welchen der Kessel beim Ausbrechen und Transportiren ausgesetzt war, sehr beeinträchtigt werden. Es fanden sich übrigens dennoch einzelne Krystalle von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge vor. Die Krystalle bestanden aus 79,10 schwefelsaurem Kalk, 20,90 Wasser oder

gewöhnlichem Gyps mit 2 Atomen Wasser. Durch das ruhige Liegen des Kessels mit seinem Inhalte während dreier Jahre hatte sich der ursprünglich als feste Rinde abgesetzte Stein durch Vermittelung des darüber stehenden Wassers und Temperatur-Wechsels zum Theil in krystallisirten schwefelsauren Kalk umgewandelt.

Prof. Naumann sprach über die Bedingungen und über den Entwicklungsgang der Entzündung. Er wies an einigen Beispielen nach, dass selbst diejenigen Theorien der Gegenwart über diesen Gegenstand, welche Anerkennung gefunden haben, Widersprüche in sich schliessen. Keine von diesen Theorien vermag den thatsächlichen Beweis zu führen: aus welchen Gründen Anhäufung und zunehmende Verdickung des Blutes, so wie dessen langsames Fließen und die endlich fast vollkommene Stockung seiner Bewegung, in den Haargefässen derjenigen Gewebe entsteht, die zum Sitze der Entzündung oder zum Entzündungsheerde zu werden bestimmt sind. Bei der Erwägung dieser Schwierigkeit hat man zunächst über die Herkunft des Faserstoffes sich zu verständigen; denn durch dessen zunehmende Anhäufung in dem durch die Haargefässe des Entzündungsheerdes fließenden Blute wird eben zur Ausbildung der Stase oder Stockung daselbst die Veranlassung gegeben. Dass der Faserstoff kein Ernährungs-Material sein kann, ergibt sich schon daraus, dass er in den Eiflüssigkeiten nicht vorkommt, so wie aus dem Umstande, dass er in dem Blute von jungen Kindern (bei denen doch der Stoffwechsel am üppigsten von Statten geht und die glänzendsten Ergebnisse liefert) in viel geringerer Menge und von einer minder charakteristischen Beschaffenheit angetroffen wird, als es bei Erwachsenen der Fall ist. Ausserdem zeigt die pathologische Erfahrung unwiderleglich, dass sowohl bei einem zu reichlichen, als auch bei einem verhältnissmässig geringen Faserstoff-Gehalte des Blutes von Erwachsenen (möge ein örtlicher Krankheitsheerd gleichzeitig vorhanden sein oder nicht), die Ernährung des Körpers Unvollkommenheiten zeigt, die freilich in beiden Fällen sehr verschiedenartig sich verhalten. Nachdem der Redner nachgewiesen hatte, dass in dem Chymus oder dem Speisebrei zwar Eiweiss, aber kein Faserstoff enthalten sei,

wurde gezeigt, dass der letztere im Chylus nur allmählich und in dem Verhältnisse auftrete, als der Inhalt von Lymphgefässen dem Milchsaft zugeführt worden ist, die dazu bestimmt sind, die Rückstände des Stoffwechsels aus den Darmwandungen und dem Gekröse aufzunehmen und abzuführen. Es gelingt weder durch mechanische und chemische, noch auch durch thermische und elektrische Einwirkungen auf frisch gelassenes Blut, dessen Gehalt an Faserstoff zu vermehren oder eine Umwandlung des Albumens in Fibrin zu bewirken. — Der Faserstoff lässt sich lediglich als ein Product des Lebensprocesses bezeichnen: derselbe stellt das verbrauchte, für die Organisation nicht mehr zu verwendende Ernährungs-Material dar. Für die Richtigkeit dieser Behauptung spricht namentlich die Thatsache, dass die in Folge von Entzündung nicht selten zu massenhaften Ablagerungen im Krankheitsherde werdenden Ansammlungen von Faserstoff niemals eine fortschreitende Metamorphose wahrnehmen lassen. Gegen Zersetzung werden solche Massen nur durch die stätige Tränkung mit Flüssigkeiten geschützt, die aus dem durch lebendige Gefässe fliessenden Blute abgesondert worden sind. Nicht einmal zur Bildung von Eiterzellen kann der Faserstoff als Material benutzt werden. Immer setzen diese Zellen die Gegenwart eines albuminösen Plasma's voraus. — Nach diesen Bemerkungen ging der Vortragende zu einer kurzen Erörterung des Stoffwechsels über, deren wesentliche Punkte die folgenden sind: Das in dem, aus den Haargefässen exsudirten Plasma (oder, wie man auch sagen kann: das in der, von den Haargefässen secernirten Ernährungs-Flüssigkeit) enthaltene Albumen ist zum Uebergang in Gewebesubstanz bestimmt. Die dazu erforderlichen Eigenschaften erhält es aber nur, nachdem es der unmittelbaren und substantiellen Einwirkung der Nerven ausgesetzt worden ist, die zu den betreffenden Geweben in Beziehung stehen. Die erwähnte Einwirkung beruht höchst wahrscheinlich in der Verbindung der fortdauernd, wengleich äusserst langsam, sich verflüssigenden Substanz der letzten Endigungen jener, in gleicher Proportion vom Centrum zur Peripherie stätig fortwachsenden Nerven, mit dem Albumen des Plasma's. Das zu einem integrirenden Bestandtheile der Gewebesubstanz

gewordene Eiweiss oder Albumen verliert wiederum diese Befähigung, sobald die befruchtende Einwirkung erloschen ist, welche es durch die Innervation erfahren hatte. Durch die letztere und seinen Uebergang in die feste Form, daher auch durch seine Verbindung mit einem gewissen Antheile von Nervensubstanz, ist jedoch die ursprüngliche Beschaffenheit des Eiweissstoffes so sehr verändert worden, dass derselbe für das Leben nicht mehr zu verwerthen ist. Daher tritt die Gewebesubstanz successiv, im aufgelösten Zustande, zu der alle Gewebe durchfeuchtenden und tränkenden interstitiellen Flüssigkeit wieder zurück, woselbst sie zunächst unter der Form des Lymphfaserstoffes erscheint. Nachdem derselbe theils durch die Lymphgefässe, theils unmittelbar durch die Wandungen der Haargefässe in das Blut übergeführt worden ist, nimmt er hier alsbald die Beschaffenheit des Blutfaserstoffes an. Demgemäss verhält sich der Faserstoff wie ein abgenutztes und verbrauchtes, zur Ausscheidung bestimmtes Material. Allerdings muss derselbe, bei intensiver Stärke des Ernährungs-Processes, eine proportionale Vermehrung wahrnehmen lassen, indem dann mit der Gegenwart eines ausgearbeiteteren Plasma's eine recht kräftige Innervation zusammentrifft. Aus diesem Grunde ist in der Regel bei Erwachsenen der Faserstoffgehalt des Blutes grösser, als bei Kindern und Greisen. Eben so wenig ist es auffallend, dass bei reichlicher albuminöser, zugleich leicht verdaulicher und gehörig erregender Kost die Faserstoffziffer des Blutes etwas steigt. Von diesen Vordersätzen ausgehend, lässt das Zustandekommen der Entzündung folgender Massen sich anschaulich machen: Die Nerven des betreffenden Organs sind einer Einwirkung ausgesetzt worden, in deren Folge ihre centripetalen Fasern einen Eindruck auf die ihnen entsprechende Region des Nervencentrums verpflanzen und daselbst ständig erhalten (fixiren), durch welchen die organisirende Energie dieser Region, in der Richtung gegen das bedrohte Organ, mehr oder weniger suspendirt oder latent gemacht wird. Damit verlieren zugleich die centrifugalen Nervenfasern ihre regulirende Beziehung zum Stoffwechsel. Da aber mit der Hemmung der treibenden oder organisirenden Kraft im Centrum auch das Fortwachsen aller (keineswegs ge-

lähmten) Nervenfasern in der Richtung gegen die afficirten Gewebe ins Stocken gerathen muss, so wird ferner die substantielle Einwirkung der Nervensubstanz auf die organisirbare Materie des Plasma's daselbst aufgehoben. Es wird mithin kein zur Anbildung oder zum Uebergange in Gewebesubstanz geeignetes Material innerhalb des erkrankenden Theiles mehr dargestellt. Um so rascher muss dagegen die Abnutzung der bereits vorhandenen Gewebesubstanz vor sich gehen, indem derselben die für ihr Bestehen unentbehrliche substantielle Nervenwirkung in stets wachsendem Grade entzogen wird. Daher zeigt sich zunehmende Anhäufung von Lymphfaserstoff in der zur Zeit der Gegenwart von verflüssigter Nervensubstanz beraubten intercellulären Flüssigkeit. Man überzeugt sich davon bei der Untersuchung von entzündeten Geweben schon beim Anfange der Entzündung; denn auf allen Schnittflächen quillt sogleich eine klebrige Flüssigkeit in beträchtlicher Menge hervor.

Der Redner warf noch einen Blick auf den Zustand der Haargefässe, welche den in Entzündung begriffenen Geweben angehören. Diese Gefässe verlaufen durch Räume, die mit einer stets klebriger und zäher werdenden Flüssigkeit getränkt sind. Ununterbrochen geht ein Theil der letzteren in das Blut über, welches in den kleinen Canälen enthalten ist. Durch die Wände der Capillaren wird zwar, gegenwärtig noch, eine mehr wässrige Flüssigkeit zurückgegeben; indessen vermag dieselbe, auf die Dauer, die überhand nehmende Verdickung des interstitiellen Fluidums nicht aufzuhalten; denn wie gross die Abnutzung der Gewebesubstanz und die daraus hervorgehende Anhäufung von aufgelös'tem Faserstoffe ist, ersieht man deutlich aus der Beschaffenheit des entzündeten Organes, da dessen morphologische Elementartheile aufgequollen, weich und mürbe geworden sind. Unter solchen Umständen wird die allmählig zunehmende Verdickung des Blutes, das durch die Capillaren des Entzündungsheerdes fliesst, ganz unvermeidlich gemacht. Daran knüpft sich, mit gleicher Nothwendigkeit, das langsamere Fliessen des Blutes in diesen Haargefässen, deren Ueberfüllung und Ausdehnung, so wie die endlich fast vollkommen werdende Stockung (aber zunächst nicht Gerinnung) des in ihnen angehäuften Blutes.

Da die Erörterung derjenigen Verhältnisse zu weit geführt haben würde, durch welche die zu reichliche, aber mit der im Wesentlichen ungehindert bleibenden Bewegung des Blutes durch die Haargefäße noch verträgliche Anhäufung von Faserstoff in der intercellulären Flüssigkeit des ganzen Körpers begünstigt wird, so verweist der Vortragende zum Schlusse auf eine Schrift, in welcher derselbe die Anwendung dieser Theorie auf Pathologie und Therapie versucht hat, nämlich auf seine „Ergebnisse und Studien aus der medicinischen Klinik zu Bonn. Leipzig 1858.“

Professor Albers besprach die verschiedenen unter dem Namen Cortex adstringens brasiliensis vorkommenden Rinden, als welche er den Cortex angico, Cortex Josewa, Cortex avaremotemo, Cortex barbatimao und den Cortex adstringens spurium nannte, und in schönen Exemplaren vorzeigte, nach ihrer pharmakologischen, chemischen und pharmako-dynamischen Eigenthümlichkeit. Nach Mittheilung der Geschichte dieser Arzneien bekannte er sich zu der von Martins aufgestellten Ansicht, dass der Cortex Josewa von Acacia Josewa und der Cortex barbatimao, welche ursprünglich von Schimmelbusch in Deutschland bekannt gemacht wurden, von Acacia virginalis Pohl. herkommen; die botanische Abstammung der übrigen Rinden sei bis jetzt nicht ermittelt. Die botanische Verschiedenheit dieser Rinden, welche in ihrem chemischen Gehalt Eisen-schwarz-grau und Eisen-grün-färbenden Gerbstoff nebst Farbstoff und braunen Gummi enthalten, ist dadurch begründet, dass ihr Zellenbau verschieden ist. Der Vortragende ging dann auf die Verschiedenheit der gerbstoffhaltigen Pflanzen als Arzneien ein und zeigte diese Verschiedenheit der Wirkung vorzüglich an dem Decoctum cort. quercus und Decoct. tormentillae. Das Decoctum cort. adstringentis bewährte sich in schmerzhaften Hämorrhoidal-Knoten, Hämorrhoidal-Geschwüren und -Fisteln ad anum.

Sitzung vom 5. Mai 1858.

D. G. vom Rath sprach über den Tennantit, ein Doppelt-schwefelsalz, welches sich auf Gängen in Granit und Thon-

schiefer zu Redruth und St. Day in Cornwall findet. Das untersuchte Mineral zeigt deutliche, bis 3 Linien grosse Krystalle, welche die grösste Aehnlichkeit mit der Fahlerz-Krystallisation zeigen. Es herrscht das Tetraeder, dazu tritt der Würfel, das Granatoeder und ein Pyramiden-Tetraeder von anderer Stellung, wie das Haupt-Tetraeder. Das Material zu der durch Herrn Professor Baumert ausgeführten Analyse schenkte Herr D. Krantz. Das specifische Gewicht beträgt 4,69. Die qualitative Analyse liess finden: Schwefel, Kupfer, Eisen, Arsenik. Die quantitative Analyse geschah durch Chlorgas, — welches das Erz in der Kälte nicht angriff — und ergab:

Schwefel	26,34 Procent,		
Kupfer	52,97	„	13,44
Eisen	2,82	„	1,61
Arsenik	18,06	„	11,60
100,19 Procent			26,65

Die zweite Zahlenreihe enthält die Schwefel-Mengen, welche die Metalle aufnehmen müssen, um Halbschwefelkupfer (Cu S), Einfachschwefeleisen (Fe S) und $\frac{3}{4}$ Schwefel-Arsenik (As S³) zu bilden. Nun verhält sich die Schwefelmenge der Sulphobasen zu derjenigen der Sulphosäure, wie die Zahlen 5 : 4.

Schon vor längerer Zeit führte Redner im Laboratorium des Professors H. Rose eine Analyse eines anderen Tennantits von demselben Fundorte, dessen specifisches Gewicht 4,652 beträgt, aus. Seine Zusammensetzung zeigen folgende Zahlen:

Schwefel	25,22 Procent,		
Kupfer	46,88	„	
Eisen	6,40	„	
Zink	1,33	„	
Arsenik	18,72	„	
98,55 Procent.			

Die durch die Metalle hier in Anspruch genommene Schwefelmenge beträgt 28,22. So weit kann die oben angegebene Schwefel-Bestimmung von der Wahrheit nicht abweichen. Andere Schwefelungs-Stufen im Tennantit anzunehmen, wi-

dersprache allen bisherigen Untersuchungen über Schwefel-Salze. Der Widerspruch lös't sich durch die Beobachtung, dass in dem untersuchten Mineral Kupferschwärze mechanisch eingemengt war und das Resultat der Analyse gestört hat. Es sei die Annahme erlaubt, dass die Menge der eingemengten Kupferschwärze 7 Procent betrage; berücksichtigt man von den Bestandtheilen derselben nur Kupfer-Oxyd, so würde die Substanz bestehen aus:

Kupferschwärze 7 Procent und Tennantit 93 Procent,				
}	Kupfer	5,58	"	Schwefel 27,13
	Sauerstoff	1,42	"	Kupfer 44,43
				Eisen 6,88
				Zink 1,43
				Arsenik 20,13
			100,00	Procent.
				}
				auf
				100
				redu-
				cirt.

Nun sind die im Tennantit berechneten Schwefel-Mengen 28,82 das Verhältniss der Schwefel-Menge der Basen zu derjenigen der Säure wie 5 : 4,06, also sehr übereinstimmend mit demjenigen Verhältnisse, welches die obige Analyse ergeben. Der Tennantit unterscheidet sich demnach von den Fahlerzen (bei denen das Zahlenverhältniss wie 4 : 3 ist) durch das verschiedene Verhältniss, in welchem die Basis mit der Säure verbunden ist, was bei der übereinstimmenden Form beider Mineralien befremdet.

D. Caspary spricht über Einrollung (*ptyxis involutiva*) der Blätter der Di- und Monokotyledonen. Lindley (*Vegetable Kingdom*) hatte behauptet, dass symmetrisches Einrollen der Blatthälften bei Monokotyledonen nicht vorkäme. D. Caspary legt dar, dass dem Professor A. Braun und ihm diese doch bei 4 Monokotyledonen-Familien bekannt geworden sei, nämlich bei den Hydrocharideen (*Limnocharis Humboldtii* Rick, *Hydrocharis morsus raris* L.), Alismaceen (*Alisma*; *Sagittaria sagittifolia*, *Ouvirandra fenestralis*); Najadeen (*Potamogeton natans* L. und anderen breitblättrigen Arten); Liliaceen (*Allium ursinum* L.), obgleich sie bei den Dikotyledonen viel häufiger ist: er habe sie bei 18 Familien derselben gefunden.

Auch theilt derselbe Redner mit, dass *Streptocarpus polyanthus* Hork. und *Strept. Rexii* Lindl., beide von Süd-Africa,

die sehr merkwürdige Eigenthümlichkeit haben, dass der eine Kotyledon sehr bald den andern an Wachsthum überflügelt, oblong-eiförmig und sehr gross wird (bei *Strept. polyanth.* 5—6'' lang und 4—5'' breit), während der andere, rhombisch-eiförmige, etwa nur $\frac{1}{2}$ Linie lang ist und bald zu Grunde geht. Der grössere Kotyledon ist dagegen bleibend, hat die Functionen eines Laubblattes und ist bei *Stript. polyanth.* zur Zeit der Blüthe das einzige Blatt, welches die Pflanze hat. Erst gegen das Ende der Blüthezeit zeigt sich das erste eigentliche Laubblatt, welches den Kotyledon an Grösse nicht erreicht, und ausserdem meist einige kleine Blätter führende Knospen. Diese Eigenschaft, dass ein riesig entwickelter Kotyledon mit Ausnahme einiger kleinen Brakteen das einzige Blatt ist, welches die Pflanze vor der Blüthe bildet und zur Zeit der Blüthe hat, steht in der Pflanzenwelt ohne Beispiel da. Der Redner behält sich Ausführlicheres über diese merkwürdigen Pflanzen vor.

Professor Bergemann sprach über das feldspathartige Gestein des Zirkonsyenits. Wie angenommen wird besteht dasselbe, hinweggesehen von allen fremden Einschliessungen, aus Hornblende und Kalifeldspath. Der Redner hatte seine Untersuchung auf die gelblichen, oft bräunlichen Theile dieses Syenits, der ein weniger frisches Ansehen besitzt, ausgedehnt. Es zeigen diese Theile die charakteristischen Eigenschaften des Feldspaths in geringerem Grade; sie enthalten bei ihrer etwas abweichenden Farbe die grössere Menge der fremden Einschliessungen; in ihrer zweiten Spaltungsfläche sind sie weniger glänzend und lassen sich der ersten nach leichter zerschlagen, als Feldspath. Ihr ganzes Ansehen ist mehr das einer zum Theil zersetzten Masse. Die zur Ausführung der Untersuchung mit der grössten Sorgfalt ausgewählten und unter einander vollkommen homogenen Bruchstücke hatten das specifische Gewicht 2,726, der frische Feldspath dagegen 2,60. Bei gelblicher oder bräunlicher Farbe ist die Masse in dünnen Splintern durchscheinend, in der Hauptspaltungsfläche stark glänzend. Bei den Löthrohrversuchen verhält es sich wie Feldspathmasse, die durch ein wenig Eisen verunreinigt ist. Säuren greifen das Mineral stark an, zersetzen es aber bei weitem nicht vollständig. —

Die Analyse ergab folgende Bestandtheile: Kieselsäure 61,85, Thonerde 16,45, Eisenoxyd 1,90, Ceroxyd 5,08, Kali 3,78, Natron 7,50, Bittererde 1,48, Kalkerde 0,46, Glühverlust 1,04; ferner Spuren von Phosphorsäure und Mangan. Das Sauerstoff-Verhältniss von R+O zu den Sesquioxiden und der Kieselsäure ist nahezu wie 1:3:9. Das Ceroxyd enthält seine gewöhnlichen Begleiter, Lanthan und Didym, und diese verhältnissmässig in grösserer Menge, als sie in dem aus Cerit dargestellten Oxyde vorhanden sind.

Nach den angegebenen Verhältnissen könnte dieser Theil des Syenits als Oligoklasmasse betrachtet werden. Professor Bergemann ist jedoch mit dieser Annahme nicht einverstanden. Krystallographische Untersuchungen können darüber nicht entscheiden, da die zweite Spaltungsfläche nicht spiegelnd genug ist. Prof. Bergemann hält das Ganze für ein Gemenge mehrerer Gebirgsarten, und um diese Frage zu entscheiden, untersuchte er die durch verdünnte Salzsäure zersetzbaren Theile des Gesteins für sich. Von 4 Grm. wurden zersetzt 0,351 Grm., welche aus 0,060 Kieselsäure, 0,160 Ceroxyd, 0,021 Eisenoxyd, 0,080 kohlensaurem Kalk, nebst Spuren von Bittererde und Natron, bestanden, und auf welchen Theil er noch, nach der obigen Angabe, den Glühverlust als 0,030 Grm. Wasser berechnet. Die Auflösung enthält mithin ungefähr die Bestandtheile des Cerits, oder Stoffe wie sie aus diesem durch eine Zersetzung hervorgegangen sein mögen. In dem Haupttheile des Gesteins, welcher durch Säuren und Alkalien nicht angegriffen wird, fand der Redner Kieselsäure 66,30, Thonerde 17,98, Eisenoxyd 1,85, Ceroxyd 0,20, Bittererde 0,65, Kalkerde 0,11, Kali 3,78, Natron 7,50. Bei längerem Digeriren mit conc. Salzsäure würde alles Eisen- und Ceroxyd aus der Masse ausgezogen sein. Das Sauerstoff-Verhältniss stellt sich in diesem Theile der Gebirgsart auf 1:3:12, wonach derselbe einen sehr natronreichen Kalifeldspath bildet. Wegen des ganzen Vorkommens und nach der Beschaffenheit der Spaltungsflächen ist die Annahme, dass dieser Theil Albit sei, nicht zulässig. Der Redner betrachtet diesen ganzen Theil des Zirkonsyenits als eine zum Theil zersetzte Masse, die neben dem reinen Orthoklas vorhanden ist. Es würde jener in dem vorliegenden Falle bestehen in 100 Theilen aus

c. 2, kohlensaurem Kalk, 6,7 eines dem Cerit ähnlichen Minerals und 91,7 an Natron sehr reichem Kalifeldspath.

Professor Naumann theilte die Geschichte eines Falles von Vergiftung durch eine grosse Menge (8 bis 9 Unzen) von concentrirter Schwefelsäure mit, der in der medicinischen Klinik beobachtet worden war. Der Selbstmörder überlebte das Ereigniss 21 Stunden und starb 15 Stunden nach seiner Aufnahme in die Klinik. Das Eigenthümliche des Falles bestand darin, dass die Säure in den Magen gebracht worden war, ohne die in dem Munde, in der Rachenhöhle, und die noch tiefer gelegenen Theile zu verletzen. Bei der Leichenöffnung wurde die Schleimhaut, welche den Schlund, den grösseren Theil der Speiseröhre, so wie den Kehlkopf und die Luftröhre auskleidet, völlig unversehrt gefunden. Dagegen glich der Magen einem schlaffen, nur noch von der serösen oder äussern Membran gebildeten Beutel, der eine, der Farbe und Consistenz nach, theerartige Flüssigkeit enthielt, welche den brandigen Detritus der Schleimhaut, der Muskelfasern und des Bindegewebes des nämlichen Organs repräsentirte. Mit Ausnahme des Zwölffingerdarms war die Schleimhaut der Gedärme nur mässig entzündet. Lebhafter hatte die Entzündung im Bauchfelle, so wie in den Nierenkelchen und im Nierenbecken sich geäussert. Eine besondere Erscheinung boten Leber und Milz dar, die in ihrem ganzen Umfange, bis zur Tiefe von etwa $1\frac{1}{2}$ Linie durch eine schöne grüne Farbe ausgezeichnet waren. Auffallend war die vom Anfange an geringe Schmerzhaftigkeit, welche bald nach der Aufnahme des Patienten in die Anstalt sich gänzlich zu verlieren begann. Der kalte und fast pulslose Kranke, der weder an Erbrechen noch an flüssigen Darmausleerungen litt, konnte recht starke Belastungen des Bauches ohne Beschwerde vertragen. Er gab daselbst eine mehr lästige als eigentlich schmerzhaft empfindung an, und blieb übrigens, obgleich bei vollem Bewusstsein, apathisch und theilnahmslos bis zum Tode. Wiederholt hatte er Flüssigkeiten zu sich genommen, ohne dass dadurch weitere Beschwerden verursacht worden wären. Aus den mitgetheilten Erscheinungen ergibt sich recht deutlich, dass die Sensibilität des Magens von eigenthümlichen, noch nicht gehörig ergründeten Gesetzen

abhängen muss. Dafür sprechen auch die von dem englischen Arzte **B u d d** mitgetheilten Beobachtungen über den verhältnissmässig geringen Schmerz, der in mehreren Fällen durch geschmolzenes, in den Magen gelangtes Blei verursacht worden war. In dem hier beobachteten Falle war die in den Magengewebe verbreitete Nervensubstanz durch die corrodirend - verkohlende Einwirkung sogleich völlig zerstört worden. Der lähmenden Impression, welche dieser Vorgang auf das Nerven - Centrum ausüben muss, ist es wohl zuzuschreiben, dass kein Erbrechen eintrat. Wenigstens wurde dasselbe in der Klinik nicht beobachtet.

Derselbe Redner gab einen kurzen Bericht über ein in der medicinischen Klinik behandeltes Mädchen, das in der Genesungs-Periode eines schweren Typhus, nachdem es der Einwirkung eines kalten Luftzuges sich ausgesetzt hatte, von Oedem des Kehlkopfes befallen worden war. Die noch Statt findende Erschöpfung, die Erschlaffung der Weichgebilde und die verwässerte Beschaffenheit des Blutes hatten dieser Form des Erkrankens Vorschub geleistet. Da durch das in das Bindegewebe ausgeschwitzte Blutserum die Schleimhaut in der Umgebung der Stimmritze wulstförmig ausgedehnt worden war, so wurde der Zutritt der Luft zu den Lungen immer mehr verkümmert und endlich im äussersten Grade erschwert. Nach kurzer Zeit befand sich die Patientin in der dringendsten Lebensgefahr. Sie rang fruchtlos nach Luft, und hatte die Empfindung fortschreitender Strangulation, während die Auscultation der Lungen nachwies, dass fast keine Luft mehr in die Lungenzellen gelange. Hier konnte nur eine chirurgische Operation Rettung bringen. Durch die von dem Herrn Prof. **Busch** kunstvoll und glücklich ausgeführte Laryngotomie wurde die Fortdauer der Respiration möglich gemacht und das Verderben von der Kranken abgewandt.

Professor **Troschel** legte eine Anzahl **Flohkrebs e**, *Gammarus puleanus* Koch, vor, welche in Folge der Vertiefung des Brunnens des Hrn. Präsidenten **Bloch** zu Bonn in solcher Menge zum Vorscheine gekommen sind, dass sie das Wasser unbrauchbar machen. Es wird darauf ankommen, ein Mittel zu finden, diese sonst eben nicht sehr häufigen Thiere wieder zu vertreiben.

Berghauptmann v. Dechen legte die Section Offenbach der geologischen Karte des Grossherzogthums Hessen vor, welche von dem geologischen mittelhheinischen Vereine in Darmstadt herausgegeben wird. Es ist dies die vierte Section dieser Karte, welche erscheint. Ueber die drei ersteren ist ebenfalls an dieser Stelle referirt worden. Die vorliegende Section ist von den Herren Theobald und R. Ludwig bearbeitet. Der Letztere hat schon für zwei der vorhergehenden Sectionen, nämlich Friedberg und Büdingen, allein das geognostische Material geliefert, und ist es daher um so erfreulicher, auch hier wieder die grosse Genauigkeit anzuerkennen, mit der diese Section bearbeitet worden ist. Sie schliesst sich dem südlichen Rande der Section Friedberg an und enthält den Lauf des Mains von Frankfurt, welches noch gerade am westlichen Rande liegt, aufwärts bis Seligenstadt, und zeigt auf diese Weise einen wichtigen Abschnitt des oberrheinischen oder mainzer Tertiär-Bodens. Als Andeutungen der Ränder desselben bietet die Karte die letzten Ausläufer des Odenwaldes dar, den Gneis am Main oberhalb Mainflingen und das Rothliegende (Benennung Todtliedendes), welches sowohl am südlichen Rande bei Dreieichenhain in grösserer Verbreitung auftritt, als auch am nördlichen Rande von Vilbel bis Ranolzhausen und mit Ausschluss aller jüngeren sedimentären Bildungen den Grund bildet, auf dem die tertiären Schichten sich abgelagert haben. Diese Thatsache ist sehr wichtig und wird auf das bestimmteste durch die Denudationen des Mains bei Rumpenheim und Riederhof unterhalb Offenbach nachgewiesen, in denen das Rothliegende bloss gelegt ist. In dem Tertiär-Boden sind nun folgende Abscheidungen angegeben: als unterste der Cyrenen-Mergel, welcher sich am Main in der ganzen Länge der Section und bis in die nordöstliche Ecke verbreitet, und die oberen Schichten in einzelnen grösseren und kleineren Parteen trägt. Der darauf folgende Cerithien-Kalk und Cerithien-Sand umgibt grösstentheils bandförmig die Parteen des Litorinellen-Kalkes und Litorinellen-Thons und lässt dadurch die tieferen Buchten und Mulden des Tertiär-Bodens auf eine ansprechende Weise erkennen. Von jüngeren Schichten ist jüngeres Diluvium, Lehm mit *Succinea oblonga* (Loes), älteres und jüngeres Alluvium

angegeben, dem alsdann noch die speciellen Vorkommnisse von Torf, Kalktuff und Rasen - Eisenstein hinzutreten. Das ältere Stromthal des Maines von Seeligenstadt nach Neu-Isenburg tritt durch diese Angaben, mit jüngerem Diluvium und älterem Alluvium und Torfgründen eine sandige und unfruchtbare Ebene bildend, klar hervor. — An eruptiven Gebirgsarten sind die dem Rothliegenden angehörenden Melaphyre angegeben, dann die wegen ihres Reichthums an vielen Mineralien bekannten Dolerite (Anamesite von Leonhard), welche sich auch hier als der Tertiär-Bildung angehörend erwiesen, und endlich zwei vereinzelt Trachytpuncte am Hoheberg und bei Dietzenbach, über dessen Bestimmung wohl noch weitere chemisch-mineralogische Ermittlungen abzuwarten sind, da es immer für möglich gehalten werden könnte, dass diese Massen dem Felsitporphyr des Rothliegenden, wie der Donnersberg, angehörten. — Bei dem Massstabe der Karte von $\frac{1}{50000}$ der wahren Grösse, welche für geognostische Special-Untersuchungen so ungemein geeignet ist, erscheinen die Details in erwünschter Klarheit. Das Fortschreiten dieses schönen Kartenwerkes eröffnet den Geologen die sichere Aussicht, einen der interessantesten Theile des deutschen Vaterlandes in einer dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft entsprechenden Weise recht bald kennen zu lernen, und wird den beiden unermüdlichen Leitern des mittelhessischen geologischen Vereins, den Herren Major Becker und Ober-Steuerrath Ewald, so wie den gründlichen Untersuchungen des Hrn. R. Ludwig, dessen erläuterndes Heft zu der vorliegenden Section alles enthält, was für das unmittelbare Verständniss derselben erforderlich ist, der Dank des geologischen Publicums nicht fehlen. Der Farbendruck von F. Wirtz' lithographischem Institut ist sehr correct, nur wird diese Anstalt darauf noch ihre Aufmerksamkeit zu richten haben, dass die Farbentöne derselben Gebirgsarten auf den verschiedenen Sectionen recht gleichförmig ausfallen.

Professor Dr. Busch theilt einige Beobachtungen über das Gefühl des Hungers mit. Sie waren an einer Frau angestellt, bei welcher durch eine zufällige Darmverletzung der höchste Grad der Abmagerung und eine enorme Verminderung

des Körpergewichts entstanden war, indem aus den reichlich eingeführten Nahrungsmitteln nur wenig verdaut werden konnte, und ausserdem täglich pfundweiser Verlust von Verdauungssäften Statt fand. Bei dieser Kranken liess sich sehr gut das Allgemeingefühl des Hungers, durch welches uns bewusst wird, dass im Körper ein Verbrauch Statt gefunden hat, welcher Ersatz fordert, von den Empfindungen unterscheiden, welche wir beim Hunger in den Verdauungswerkzeugen wahrnehmen. Des Morgens, im nüchternen Zustande, hatte sie neben einem allgemeinen Heisshunger auch die bekannten unangenehmen Empfindungen im Magen. Die letzteren schwanden, sobald sie den Magen gefüllt hatte; aber der Heisshunger bestand nichts desto weniger fort. Trotzdem, dass täglich so grosse Quantitäten von Nahrung eingeführt wurden, als aufgenommen werden konnten, ungefähr etwas über den siebenten Theil des Körpergewichts an festen und flüssigen Nahrungsmitteln, bestand dieses Hungergefühl fortwährend, bis es gelungen war, die Ernährung des Körpers auf eine annähernd normale Stufe zurückzuführen, und schwand dann allmählich. Hieraus geht hervor, dass das Allgemeingefühl des Hungers von der Leere oder Fülle des Magens unabhängig ist und so lange währt, bis der Verbrauch der Körpergewebe, welcher es hervorruft, wieder ersetzt ist. Im normalen Zustande wird dasselbe nur desswegen nicht lange wahrgenommen, weil der geringe Verbrauch schnell wieder ersetzt werden kann.

Dr. K r a n t z zeigte ein vom grossen hamburger Brande herrührendes Conglomerat von eisernen Nägeln vor, welches er in einer im vorigen Jahre in Sachsen angekauften Mineralien-Sammlung vorfand. Das Schmiedeeisen dieser Nägel war nicht eigentlich geschmolzen, sondern bloss in einem erweichten Zustande zusammengesintert. Die sämtlichen zolllangen Nägel waren in der Masse noch deutlich zu erkennen. Das Stück zeigt die auffallende Erscheinung, dass das metallische Eisen zunächst ganz in Magneteisen oder Eisenoxyd - Oxydul umgewandelt worden war, welches eine Menge kleiner oktaëdrischer Krystalle auf der Oberfläche und an den Wänden der im Innern hohlgewordenen Nägel zu erkennen gab. Das Magneteisen hatte aber einen deutlichen rothen Strich, und war also, vielleicht gleich nach seiner

Entstehung, in Eisenoxyd (Eisenglanz) mit Beibehaltung der Form des Magneteisens umgewandelt worden. Umwandlungen von Eisenoxyd-Oxydul in Eisenoxyd sind gewiss in der Natur sehr häufig; da sie aber nur an der noch vorhandenen Krystallform zu erkennen sind, so fand man sie bisher nur an wenigen Fundorten; häufig indess in losen Oktaedern in der Provinz San Paulo in Brasilien und auf Lava der Eruption vom Mai 1855 des Vesuv aufsitzen. Dergleichen Pseudomorphosen sind unter dem Namen „Martit“ von Breithaupt als eine besondere Mineral-Species aufgeführt worden.

Sitzung vom 2. Juni 1858.

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Mayer zeigte den Magen von einem Hahn vor, in welchem sich 22 messingene knopfförmige Tapezier-Nägel nebst See gras (Zostera) befanden, und welche der Hahn als Abfall von einem alten Canapee irgendwo verschluckt haben mochte. Gewöhnlich findet man Sandkörner und kleine Kalk- und Kieselsteine im Magen der Hühnerarten, aber häufiger bei Hühnern, als bei Hähnen. Schon bei einem zwei Tage alten Hühnchen fand der Vortragende den Magen voll davon. Der Redner zeigt ferner hundert, meistens nuss-grosse Kieselsteine, im Magen des Strauss gefunden, vor. Bekanntlich haben die Hühnerarten und die körnerfressenden Vögel, und deshalb auch einige Singvögel, zwei Zoll dicke Muskelballen (aus zwei dicken Musculi laterales und einem Musculus intermedius sacci caeci ventriculi bestehend) und eine innere hornartige Epidermis des Magens (zweiten Magens), so dass durch jene, diese und durch die Kieselsteine im Magen die verschluckten Körner, wie durch zwei Mühlsteine, zermalm werden können. Fleischfressende Vögel, Raubvögel (Picariae, Cuculus), Sumpfvögel (Ciconia), einige Singvögel (Corvus, Sylvia) haben einen dünnhäutigen Magen. Dabei soll der Magensaft der Hühnerarten, welcher verschluckten Bergkrystall (Brugnatelli) angreift, Kieselsäure enthalten. Es fehlen noch chemische Untersuchungen darüber. Weichhäutig ist der Magen auch bei den Säugethieren, den Amphibien und Fischen. Dagegen bemerken wir im Magen der Crustacea,

beim Krebs und Hummer (*Astacus fluv.* und *Gammarus*) braun-emaillirte Magen zähne (sie werden vorgezeigt), die der Krebs willkürlich scheint gebrauchen zu können. Im Magen mehrerer Mollusken sieht man Aehnliches, eine Menge Hornspitzchen im Vormagen (Cephalopoden), einen Kranz von scharfen Hornplatten (*Tritonia quadrilatera*, *Scyllaea*), oder schwarze Kalklamellen (*Bulla*), Hornhacken im zweiten Magen (*Aplysia*). Unter den Insecten endlich findet man daselbst Hornschwien, Borsten und Zähne (Gr. *Gryllotalpa*, *Blatta*) u. s. f. So scheinen sich die Zähne in der Thierreihe in das Innere der Thieres zu verstecken und ihren Groll zu verbergen, während das höhere Thier sie drohend offen zur Schau trägt. In der vitalen Küche des Magens (Magenchemie) haben aber die von den Hühnerarten aufgenommenen Kalk- und Kieselsteine einen zweiten Nutzen, den, vom Pepsin, von der Milchsäure und Kieselsäure des Magens aufgelöst als milch-, phosphor- und kieselsaurer Kalk eingesogen, ins Blut gebracht und in den Eischalen wieder abgesetzt zu werden. Auch bei pflanzenfressenden Säugethieren findet sich ein Bedürfniss, Kalk, Gyps etc. zu lecken, bekanntlich bei Kühen, Schafen. Bei dem Menschen kommt solches Bedürfniss nur als Krankheit vor. Bei schwangeren Frauen unter dem Namen *Pica*, *Picacismus*, Gelüste nach Kohle, Steinkohlen, Thon, Asche, Kalk, Kreide etc., verursacht wohl durch den Bedarf an Kalkerde für die Knochenbildung des Fötus im Mutterleibe. Es gibt zwar auch einen solchen Appetitus *perversus spurius*, z. B. verzehrte eine Gebärende 1400 Häringe etc. Ueber diese *Pica* sind schon nicht weniger als 150 Dissertationen geschrieben worden. Es fehlt aber auch hier die chemisch-pathologische Untersuchung des Magensaftes bei dieser Affection. — Erwähnt muss noch werden, dass in den heissen Klimaten *Africa's* und *America's* das Bedürfniss oder der Instinct sich zeigt, Erdarten und Kugeln daraus gemacht, zu verzehren, vielleicht wegen des häufigen Genusses vegetabilischer Nahrung und zur Abstumpfung deren Säure, oder bei Fleischnahrung, um der Fäulniss der Säfte in grosser Hitze besser entgegen wirken zu können. Der Vortragende sprach dann über die Structur der inneren Magenhaut bei den Hühnerarten und den verwandten Geschlechtern, und wies nach,

wie gerade durch diesen Bau es möglich wird, dem Drucke und der Reibung der verschluckten Steine von Seiten der Magenwand Widerstand zu leisten. Beim Huhn findet sich unter den Muskelballen und deren Sehnen noch eine Schicht weisser querliegender Bündel. Diese Bündel bestehen aus weichen dicken Fasern, netzförmig verbunden. Auf dieser Schicht befindet sich eine dritte Haut, welche als Zotten- und Papillenschichte oder *Corium villosum* zu betrachten ist, und worin besonders gegen den Drüsenmagen hin viele kleine Drüsen oder *Cryptae mucosae* und grössere *Gl. solitariae* liegen. Von dieser ganzen äusseren Lage dreier Schichten und zunächst von der dritten nach der Oberfläche des Innern des Magens hin lässt sich die innere Lage als eine derbe, harte, braune oder gelbe, getrocknet hornartige Haut leicht ablösen. Diese Haut zeigt eine eigenthümliche, sehr interessante Organisation. Da dieselbe in den Lehrbüchern der vergleichenden Anatomie von Cuvier, und von Meckel bis Stannius übergegangen ist, und nur Leydig jüngsthin sie untersuchte, welcher sie aber für ein blosses verhärtetes Secret der Drüsen erklärte, so theile ich hier meine schon älteren Beobachtungen darüber mit. Beim Huhn besteht diese innere Lage wieder aus 4 Schichten. Die äusserste, an der Zellenhaut, *Villosa*, anliegende Schicht besteht aus platten, horizontalliegenden weissen breiten Fasern. Auf ihr liegt eine gräuliche Knorpelschicht, aus zusammengefilzten sehnigen Fasern bestehend. Darauf folgt eine dritte aus zwei auf einander liegenden breiten Blättern zusammengesetzt, die in der Mitte durch einen Streifen getrennt sind. Diese beiden Blätter zeigen unter dem Mikroskope vier- oder sechseckige Säulen $\frac{1}{10}$ ''' breit, $\frac{1}{4}$ ''' lang, in zwei Reihen liegend, und zwar aufrecht auf einander. Diese Säulen bestehen aus Cylinderfasern von $\frac{1}{200}$ ''' Breite. Die innerste Schicht endlich besteht aus rundlichen Epithel-Zellen, die meistens im Detritus begriffen sind. Beim Huhn sind sie gelb, sonst auch graues Pigment zeigend. Nach chemischen Reagentien möchte die Substanz von diesem Horngebilde zwischen Keratin und Albumin in der Mitte stehen. Diese Horn-Säulen oder Cylinder sind nicht hohle Hornröhren, wie ich sie in den Horngebilden der Epidermis bei Säugethieren beschrieben habe, aber

zwischen ihren Interstitien und denen ihrer Fasern können Flüssigkeiten bis zu den Zellen der Villosa gelangen. Aus dieser Villosa kann man auch die Wurzeln der Hornfasern herausziehen. Am schönsten ist diese Organisation im Magen des Schwans. Die Elasticität dieser Hornfasern dient dazu, den harten Körpern zu widerstehen. Bei der Ente liegt die Cylinderschicht mehr horizontal und bildet weisse vorspringende Nagelplatten. Diese Cylinder sind bei andern Vögeln aber nicht so hornartig hart, auch bei den Hühnerarten nicht mehr ausserhalb der Reiber, sondern weicher, so beim Trutzhahn, Pfau, Storch, Casuar, Strauss u. s. f. Beim Pelikan sind sie sehr zart und bilden Blätter oder Fransen. In den Interstitien der Horn-Cylinder sieht man häufig Chyluskörperchen, die sodann zu den Zellen der Villosa gelangen und da eingesogen werden. Eine solche hornartige Beschaffenheit der inneren eigenthümlichen Magenhaut der Vögel ist nicht absolut erforderlich, um das Verschlucken von Steinen unschädlich zu machen, wie wir dieses schon am Magen der Strausse sehen. Auch von Menschen ist bekannt, dass sie Steine, Münzen etc. ohne Schaden verschluckten. Am merkwürdigsten ist wohl in dieser Beziehung der Allophag Falaise, Steinhauer im Montmartre, der sich 1754 in Paris sehen liess. Er machte nicht bloss das indische Gauklerkunststück des Einstossens eines Schwertes bis in den Magen nach, sondern verschluckte auch Wallnüsse, Medaillons, Tabakspfeifen, Rosen mit Dornen, Spielkarten, Mäuse, Sperlinge und Krebse lebendig, endlich die Uhr sammt goldner Kette und Berloquen eines Engländers. Die Uhr sammt Kette konnte nun durch den $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll weiten Pylorus und durch die Grimmdarmklappe fast unmöglich durchwandern. Die Aerzte attestirten aber, dass keine Gaukelkünste hier Statt fanden. Nicht aber wird gesagt, wann und wie der Engländer seine Uhr, auf deren Abgang er gewiss ängstlich gewartet haben wird, wieder bekam. Durch öftere Uebung kann wohl auch der menschliche Magen an solche kleinere harte Körper sich gewöhnen und so zum Straussen-Magen werden. Gaukelei mag immer auch dabei mit unterlaufen. Ein Verbergen kleiner Münzen in den Backentaschen kann durch einen Backenstreich leicht entdeckt werden. Bei grösseren Gegenständen, z. B. der Uhr, den

30 Fünffrankenstücken, fand wohl Escamotage des Franzosen Statt! Doch gibt es noch eine anatomische Erklärung des Räthsels. Man findet bisweilen im Verlaufe des Tractus cibarius Sackbildung, Diverticulum, auch Hernia interna integra genannt, häufig am Leerdarm, seltener am Magen, wo in dem Sacke verschluckte Bohnen lagen. Ferner im Schlund, da, wo der Constrictor pharyngis inf. in den Oesophagus übergeht. Solchen Beutel sahen Ludlow, Baillie, Marx u. A. Im letzten Falle war er 5 Zoll lang und 2 Zoll breit, Platz genug für die grosse Watch des Engländers! Falaise besass wohl einen solchen Schlundbeutel und vergrösserte ihn durch Uebung. Durch Reizung zum Erbrechen gab er dann das Verschluckte wieder heraus. Endlich möchte der Redner noch hierher rechnen das Verschlucken von Nadeln, — ein Appetit, welcher auch vornehmlich dem weiblichen Geschlechte eigen ist und Heterorexia genannt wird. 300 Stecknadeln und 500 Nähnadeln, welche verschluckt worden waren, wurden durch Einschnitte in die Haut entleert (Villars); 1500 verschluckte Nadeln drangen bis in die Harnblase (Alibert). Merkwürdig sind die Wanderungen, welche solche Nadeln vollbringen! Man sah, dass sie vom Schlunde und vom Magen aus ins Hautzellgewebe dringend, in diesem durch ihr Gewicht bis nach abwärts sich fortbewegten (wohl mit Hülfe der automatischen Contractilität der Zellfasern) und endlich am Fusse zum Vorschein kamen (Hufeland). Wohl mögen in andern Fällen die Nadeln auch bloss an der Stelle eingeschoben sein. Es liegt aber diesem Verschlucken von Nadeln kein verdorbener Magensaft zu Grunde, sondern das selbe Talent, durch welches uns die Damen auch als Clairvoyantes, Od-Sonnen und in America als Tischklopfer und Mediums in Erstaunen und Verwunderung setzen.

Inspector Sinning spricht über eine merkwürdige Bastardbildung des Goldregens. Schon seit vielen Jahren wird eine hybride Form von Cytisus Laburnum als Schmuckstrauch in unseren Gärten gezogen, die sich von der Stammform hauptsächlich durch ihre schmutzig rosenrothen Blüten, die kleiner als die des gewöhnlichen Goldregens, der Stammform, sind, ferner durch etwas schmälere glatte Blättchen, so wie auch durch etwas schwächeren Wuchs und durch grössere

Empfindlichkeit gegen strenge Kälte auszeichnet. In deutschen Gartenbüchern finden wir diese Pflanze zum Theil als *Cytisus Laburnum purpurascens* aufgeführt. Die Engländer nannten sie *Cyt. Lab. coccineum*, die Franzosen gaben ihr den Namen *Cyt. Lab. Adami*, nach dem Gärtner Adam zu Vitry bei Paris, der diese Pflanze zuerst gezogen haben soll. Der Redner hält diesen rothblühenden Goldregen für einen Bastard von *Cytisus Laburnum* und *Cytisus purpureus*, und zwar *Cyt. Laburnum* für die Mutter, *Cyt. purpureus*, für den Vater, obgleich die Bastardnatur durch historische Nachrichten nicht sicher gestellt ist. Inspector Sinning cultivirt diesen Strauch seit 24 Jahren, er wurde häufig durch Pfropfen auf den gewöhnlichen Goldregen vermehrt, und die Exemplare des Bastards davon, welche in den Gärten der Umgegend von Bonn vorhanden sind, stammen wohl alle aus der Baumschule des Redners. An diesem hybriden Goldregen zeigt sich nun 3 bis 4 Jahre nach der Pfropfung die merkwürdige Eigenthümlichkeit, dass an Aesten, welche aus den Pfropfreisern des rothblühenden Bastards aufwachsen, zugleich auch Zweige von der Mutter (*Cytisus Laburnum*) mit ganz normalen gelben Blüten erscheinen. Wird die Pflanze älter, so sehen wir auf demselben Stamme, neben den schmutzig rosenroth blühenden Aesten des Bastards und den gelbblühenden normalen Blüthentrauben der Mutter, Zweige entsprossen, die ganz der normalen Bildung des *Cyt. purpureus*, des vermeintlichen Vaters des Bastards, angehören. Ja, noch mehr, wir finden ferner zwischen den schmutzig rothen Blüten des Bastards einzelne normale Blüten von *Cytisus purpureus* und von *Cyt. Laburnum*, also gemischte Blüthentrauben; auch kommen einzelne Blüten vor, die zum Theil dem *Cyt. Laburnum* und zum Theil dem *Cyt. purpureus* angehören; dieses merkwürdige Spiel der Natur wurde in Deutschland zuerst 1844 in einem Garten zu Gravenstein in Schleswig beobachtet, wo man annahm, dass *Cyt. purpureus* auf die Zweige des *Cyt. Laburnum Adami* gepfropft worden sei. 1847 wurde der Fall in England beobachtet, 1848 in Hamburg und Berlin und mehreren anderen Orten. Ausführlich hat Herr Professor Braun diesen Gegenstand 1849 in seiner Verjüngung beschrieben, jedoch nicht selbst drei Blütenformen zusammen

auf einem Stamme gesehen. Der Bastard Cyt. Adami hat, so viel dem Redner bekannt ist, noch nirgend Samen geliefert. Die Blumen fallen nach dem Verblühen ab, während die daneben sitzenden gelben, normalen Blüten des Goldregens und auch die des *Cytisus purpureus* Früchte hervorbringen. Interessant wäre es, die Samen, welche die dem Bastard entsprossenen Blüten von *Cytisus Laburnum* und *purpureus* getragen haben, auszusäen, um das Verhalten der Pflanzen kennen zu lernen, die aus ihnen erwachsen. In Bezug auf den Ursprung des *Cytisus Adami* ist auch die Ansicht ausgesprochen, dass er durch Pfropfen des *Cytisus purpureus* auf *Cytisus alpinus* entstanden sei. Allein durch Pfropfen entsteht nie ein Bastard, und Inspector Sinning hat zahlreiche Beispiele von der Beständigkeit des Cyt. *purpureus* der auf Cyt. *Laburnum* gepfropft war, in seiner Baumschule gesehen. Da diese in ihrer Art bis jetzt fast einzig dastehende Bastardbildung an verschiedenen Orten in diesem Jahre sich sehr vollkommen entwickelt hat, so war dadurch vielleicht auch die Veranlassung gegeben, neue Befruchtungsversuche mit Cyt. *purpureus* und Cyt. *Laburnum* vorzunehmen, durch deren Gelingen allein eine vollständigere Erklärung dieses merkwürdigen Rückschlags eines Bastards in beide Stammformen ermöglicht sein würde.

Dr. Caspary theilt die Resultate der anatomischen Untersuchung der Geschlechts-Organe des *Cytisus Adami* Poir. mit. Diese Pflanze hat einen gut entwickelten Pollen, dessen Körner von gleicher Grösse, dreikantig abgeplattet und mit drei dünneren Stellen versehen sind. Die Fovilla war gut ausgebildet, und auf Zuckerwasser gelegt, wurden Schläuche leicht entwickelt. Die Samenknospe dagegen zeigte sich monströs entwickelt, indem der Kern meist keinen Embryostock enthält und sehr oft lang zur Mikropyle hinaus gewachsen war. *Cytisus Adami* verhält sich also umgekehrt wie die bisher untersuchten Bastarde, indem diese meist abortirten Pollen, dagegen gut entwickelte weibliche Organe haben.

Prof. Albers sprach über die Wirkung der Stickstoff-Basen auf den lebenden Organismus. Indem er die von ihm 1850 aufgefundene, Starrkrampf erregende Wirkung des Caffeins als Anhaltspunct wählte, verglich er mit dieser die

von ihm eben so durch Versuche an Fröschen und Kaninchen erhaltenen Ergebnisse der Wirkung des Asparagins, Theobromins, des Synesterins und des Phloridzins, einer Base, welche sich in der Rinde der Wurzeln von Pflaumen- und Apfelbäumen vorfindet. Theobromin und Asparagin haben nicht die Wirkung des Caffeins, erregen beim Frosche keine Starrkrämpfe, Phloridzin nur in geringem Grade. Diese Versuche weiter verfolgend, gelangte er zu dem Harnstoff, einem an Stickstoff reichen Körper. Wird dieser Fröschen zu 3 Gr. unter die Haut geschoben, so erfolgt nach einer halben Stunde eine Abstumpfung des Thieres, welches sich nicht mehr in bestimmten Richtungen bewegen kann, auf Kneipen, Stechen nur wenig zuckt und nicht den Ort verändert. In diesem Zustande der Erstarrung, worin nur einzelne isolirte Muskelzuckungen auftreten, verbleibt das Thier mehrere Stunden und wird aus der Narkose erst wieder wach, wenn man es in frisches Wasser bringt und darin lässt. Eben so erfolgt diese Wirkung beim Einführen des Harnstoffes durch den Mund. Eine sehr grosse Gabe bedingt den Tod. Dieselbe Wirkung erfolgt in Kaninchen; wenn man etwa eine halbe Unze Harnstoff dem Thier beibringt, entweder durch den Mund oder in Hautwunden. Bei Kaninchen findet man den Harnstoff im Harn und im Blute wieder. Es geht aus diesen Thatsachen hervor, dass der Harnstoff eine betäubende Wirkung besitzt, ohne vorher in kohlen-saures Ammonium umgewandelt zu werden. Die Urämie entsteht, wenn man mit diesen Beobachtungen die von Christison (*Granular diseases of Kidneys. Edinb. 1853*) gesammelten Thatsachen vergleicht, durch die Gegenwart des Harnstoffes im Blute. Eine geringe Menge Harnstoff in dieser Flüssigkeit hat diese Wirkung nicht. Es muss, wie auch Christison fand, eine recht grosse Menge darin enthalten sein. Der von Albers angewandte Harnstoff war von Cyan frei, worauf bei den Versuchen viel ankommt, um ein reines Ergebniss zu erlangen. Zuletzt wurde die Ansicht besprochen und widerlegt, welche die Hirnzufälle in der Bright'schen Krankheit und in der Eklampsie von der Umwandlung des in das Blut übergegangenen Harnstoffes in kohlen-saures Ammonium herleitet. Zu diesen Erscheinungen ist eine solche Umwandlung nicht nothwendig.

Berghauptmann von Dechen zeigte ein sehr schönes Palmenblatt in der Papierkohle von Rott im Siebengebirge vor, welches noch der näheren Untersuchung und Bestimmung bedarf.

Ferner spricht Dr. Caspary über den Gefässbündel-Verlauf im Stamm von *Nuphar luteum*. Die peripherischen Bündel sind kaum von den zahlreichen markständigen zu unterscheiden. In beiden herrscht grosse Freiheit und Regellosigkeit des Verlaufs. In das Blatt treten ausser 7—13 Zweigen der peripherischen Bündel 3—4 Zweige der markständigen ein; dagegen bezieht die Blüthe umgekehrt, wie bei *Nymphaea*, meist keinen Gefässbündelzweig von den markständigen Strängen, seltener einen; sondern ihre Gefässbündel entspringen von den peripherischen des Stammes. Die markständigen Bündel laufen unter zahlreichen Anastomosen und Zertheilungen nach allen Richtungen hin, entstehen durch Eintritt peripherischer Bündel ins Mark und werden oft wieder peripherisch.

Dr. G. vom Rath berichtete, dass er bei seiner vorigjährigen Anwesenheit im Kanton Graubünden seine Aufmerksamkeit besonders darauf gerichtet habe, ob für den von v. Buch und Studer sogenannten Juliergranit, welcher die nördlichen Quellgebirge des Inns zusammensetzt, überzeugende Beweise einer eruptiven Natur beigebracht werden können, oder ob derselbe im Gegentheil als eine metamorphische Bildung angesehen werden müsse, welche in ihrem Gefüge dem Granite ähnlich wird. Der Vortragende zweifelte nicht, dass man sich für die letztere Ansicht entscheiden müsse. Das Juliergestein ist ein Gneiss. Obgleich im Innern der Gesteinsmasse ein granit-ähnliches Gefüge herrscht, ist das Gestein an den Grenzen mit sedimentären Bildungen schiefrig und geschichtet, und die Schichten liegen diesen conform. Was das Gefüge des Gesteins betrifft, so ist es hervorzuheben, dass es doch nicht ein völlig granitisches wird. Die Blättchen von dunklem Magnesiaglimmer, denen sich einzelne Talkblättchen beimengen, liegen in kleinen Gruppen vereinigt, die sich zuweilen in die Länge strecken. Ein vollkommener Uebergang herrscht zwischen den Varietäten mit granit-ähnlichem und demjenigen mit Gneiss-Gefüge. Von der meta-

morphischen Natur des Julier-Gesteins überzeugt man sich auf dem Suvretta-Pass, welcher wenig nordöstlich vom Julier, 8058 p. Fuss hoch, gelegen, das kleine Thal von Campfer von der Val Suvretta, einem Zweigthale des Val Bever, scheidet. Ueber jenen Pass streicht, zu einem schmalen Bande verengt, die Kalkstein-Masse des Piz Padella, vielleicht um sich mit dem Kalkstock des Piz Bardella zu verbinden. Im Süden grenzt an den Kalkzug eine Bildung von rothem Schiefer und Conglomerat, welche besonders gegen Osten eine grosse Mächtigkeit gewinnt; sedimentäre Bildungen werden von Norden und Süden vom Juliergestein eingeschlossen, welches an den Grenzen in deutlichen Schichten entwickelt ist. An einem spitzkegeligen Hügel, welcher sich etwas westlich vom Passe Suvretta erhebt und eine Steinmarke trägt, kann man leicht die Lagerungs-Verhältnisse erforschen. Im Norden jenes Hügels in der Val Suvretta und in den umschliessenden Höhen sieht man nur die körnige Varietät des Juliergesteins. Gegen den Fuss des Hügels wird das Gestein schiefrig und auf dem Gipfel ist es ein dünnschiefriger Talkgneiss, wie er im Bernina-Gebirge weit verbreitet ist. Die Schichten streichen von W. nach O. und fallen steil gegen Süd, auf denselben lagern mit gleichem Fallen und Streichen Kalkschichten, dann ein schmaler Talkgneissband; darauf liegt eine mächtige Schieferbildung, welche auf dem Passe und am östlichen Berggehänge als ein Conglomerat entwickelt ist. Die Schichten sind theils grau, theils roth und grün, theils auch silberglänzend, einem Glimmerschiefer ähnlich. Solche Gesteine bilden einen Uebergang in schiefrige Varietäten des Juliergesteins, welches in normal körnigem Gefüge den hohen P. Munderatsch zusammensetzt. Schon Studer hielt das Conglomerat vom Suvretta-Passe einer besonderen Erwähnung werth. Es ist von auffallend wechselnder Beschaffenheit, da die Grundmasse zunächst fast frei von Einschlüssen ist. Das Gestein schwankt alsdann in seinem Charakter zwischen einem grünen Schiefer, in welchem weisse Glimmerblättchen und Feldspathkörner ausgeschieden sind, und einem Porphyry, welcher nicht zu unterscheiden ist von dem Porphyry von Davois und Bellaluna. Enthält die Grundmasse Einschlüsse, so zeigt sie sich gewöhnlich reich an Glimmer. Sie besteht

zuweilen wesentlich aus Glimmer, dessen Lagen sich zwischen den Fragmenten der zerstörten Gebirgsarten hinwinden. Unter den Fragmenten findet man verschiedene Varietäten von Glimmer und Talkgneiss und Schiefer, rothen Granit, die schiefrigen Varietäten des Juliergesteins, dann Kalkstein, Dolomit und Quarzfels. Die Grösse der Fragmente schwankt ausserordentlich; Schiefer- und Kalk-Fragmente sind zuweilen 10—15 Schritte gross. Ihre Gestalt ist bald scharfkantig, bald abgerundet. Ein ganz schmaler Streifen von rothem Schiefer lagert an der nördlichen Gränze des Padello-Kalkstockes am Fusse des Piz Ot hin. Auch dort ist das Juliergestein an der Gränze geschichtet, conform dem Schiefer und Kalkstein. Wenn nun die Suvretta Furca einerseits den Beweis liefert, dass das Juliergestein nur eine veränderte Sediment-Bildung ist, so deutet doch die merkwürdige Conglomerat-Bildung gerade an jener Stelle auf gewaltsame Erhebungen und Verrückungen, welche die alten Sedimente betroffen. Jene Bildung ist analog in Lage und Beschaffenheit denjenigen, welche im Süden des Montblanc-Gneisses am Col de Bonhomme und an den Enden des Gneisses der Aiguilles rouges auftreten.

Prof. Troschel berichtete zuletzt über seine neuesten Untersuchungen des Gebisses der Schnecken, welche bald in dem dritten Hefte seines Werkes über diesen Gegenstand erscheinen werden. Es ist ihm gelungen, an dem Gebisse Charaktere aufzufinden, welche die Gruppen Pachychili, Melaniae, Rissoae, Littorinae, Cerithiae, Potamides, Planaxes sicher von einander unterscheiden und sie als natürliche erscheinen lassen.

Sitzung vom 3. Juli 1858.

Dr. Georg Walter aus Euskirchen berichtet über seine im Verlauf des Sommers angestellten Untersuchungen, betreffend das Gefäss- und Nerven-System der Trematoden. Er begann mit einer kurzen Darstellung der wenigen Leistungen im Gebiete der Beobachtungen über das

Nerven-System der Eingeweidewürmer überhaupt. So war im Jahre 1848 beim Erscheinen des v. Siebold'schen Handbuches der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere mit Sicherheit der histologische Nachweis eines Nerven-Systems nur bei den Echinorhynchen geliefert worden. Erst im Jahre 1853 beschrieb Dr. Georg Meissner bei einem Rundwurm aus der Familie der Gordiaceen, bei *Mervius Albiceus*, ein vollständiges centrales peripherisches und Eingeweide-Nerven-System und bewies dessen Existenz durch den mikroskopischen Nachweis primärer Nerven-Elemente in den von ihm als Nerven-System gedeuteten Gebilden. Nach einiger Zeit machte er analoge Entdeckungen bei *Gordius aquaticus* und anderen Gordiaceen. Im folgenden Jahre bearbeiteten gleichzeitig Dr. Wedl in Wien und Dr. Geldalter diesen Gegenstand, und wurde von Ersterem bei den Ascariden, von Letzterem bei den Oxyuriden ein Nerven-System von analoger anatomischer und histologischer Beschaffenheit aufgefunden. So war bei den Nematoden die Existenz eines Nerven-Systems erwiesen. Bei den Trematoden dagegen fehlt noch jeder histologische Beweis, wenn man dasselbe auch hier und dort vermuthet hatte. Dr. G. Walter zeigt nun, wie es ihm im Verlaufe dieses Sommers gelungen sei, auch hier diesen Beweis zu sichern, und legte der Versammlung seine diesen Gegenstand betreffenden Zeichnungen vor, in welchen er anatomisch und histologisch die Beschaffenheit des Nerven-Systems dieser Thiere nachweisen konnte. Die Untersuchungen über das Gefäss-System der Trematoden ergaben dem Referenten dieselben Resultate, wie sie von Dr. van Beneden und Dr. Aubert neuerdings bekannt gemacht wurden, nämlich den anatomischen Zusammenhang des früher als getrennt betrachteten Excretions-Organ und des Gefäss-Systems. Seine Untersuchungen betrafen besonders eine neue vom Referenten im Darm von *Triton alpestris* gefundene Amphistomen-Species. In der physiologischen Deutung dieses Gefäss-Systems, dessen feinste Verzweigungen durch die in ihren Knotenpunkten befindlichen Sterne die grösste Aehnlichkeit mit neugebildeten Capillargefässen des Menschen darbieten, stimmte Referent mit Dr. Aubert überein, und hält es demnach für ein die verbrauchten Stoffe im Pa-

renchym des Thieres aufsaugendes und dieselben aus dem Körper austossendes sogenanntes Excretionsgefäss-System. Was die physiologische Deutung der in diesen Gefässen vorkommenden Flimmerläppchen betrifft, so weicht aber seine Ansicht von der des Dr. Aubert ab, welcher ihnen eine nur untergeordnete Rolle zuschreibt. Referent findet dieselbe nur bei denjenigen Thieren dieser Gattung, deren Excretions-Organ an der Ausmündungsstelle einen weniger musculösen und dadurch nur schwacher Contractionen fähigen Expulsions-schlauch zeigt, oder bei welchen derselbe ganz fehlt, wodurch die Strömung aus den feinsten Gefässen eine viel geringere ist, als bei denjenigen Thieren, die eben bei Amphistomum, wo die lebhaften Contractionen und Dilatationen dieses Schlauches auf die in den kleineren Gefässen befindliche Flüssigkeit eine entschiedene Saugkraft ausüben. Bei ersteren Thieren zeigen sich nun die Flimmerläppchen als nothwendige, die Richtung des Stromes von den kleinen Gefässen zu der Ausmündungsstelle befördernde Hilfsorgane. Auch über das Gefäss-System der Trematoden legte Referent mehrere von ihm angefertigte Zeichnungen vor.

Professor Argelander gab eine Uebersicht über die Witterungs-Verhältnisse des vergangenen Jahres. Der Vortragende bezeichnete dasselbe als ein in meteorologischer Hinsicht vielfach merkwürdiges, ausgezeichnet vor seinen neun unmittelbaren Vorgängern durch die Höhe seiner Temperatur, so wie durch die geringe Quantität des Niederschlages. Was zunächst die erstere betrifft, so überschritt die mittlere Jahres-Temperatur 1857 die durchschnittliche der Jahre 1848 bis 1854 um $\frac{3}{4}$ Grad Réaumur, und die wärmsten Jahre dieser Periode 1848 und 1852 noch um $\frac{1}{6}$ Grad. Diese hohe Temperatur zog sich fast durch das ganze Jahr hindurch, nur im Januar blieb die Wärme um $\frac{1}{4}$ Grad gegen die Durchschnittszahl zurück; im April und im November kam sie dieser gleich; alle übrigen Monate zeigten eine grössere Wärme, als das Mittel jener sieben Jahre. Der wärmste Monat war der August, der Kochmonat, mit einer mittleren Temperatur von $16\frac{1}{3}$ Grad, welche die Mittelzahl um volle $2\frac{1}{2}$ Grad übertraf. Auch der September war noch um $2\frac{1}{4}$ Grad wärmer, als das Mittel, und über-

haupt waren besonders Sommer und Herbst sehr warm. Jener, oder die Monate Juni bis August, übertraf das Mittel um $1\frac{1}{3}$, dieser, d. h. die Monate September bis November, um $1\frac{1}{4}$ Grad. Die grösste Wärme hatten wir am 4. August Nachmittags, als das Réaumur'sche Thermometer 28.6 Grad zeigte; überhaupt waren dieser Tag und der folgende die wärmsten Tage des ganzen Jahres, indem die mittlere Temperatur des 4. August sich zu 20.1, die des 5. Aug. sich zu 20.3 Grad ergab. Die kältesten Tage hingegen waren der 2. und der 4. Februar mit einer mittleren Temperatur von 5.4 Grad unter dem Gefrierpunkte, und die grösste Kälte stellte sich am 4. Februar Morgens mit 7.6 Grad ein. Noch merkwürdiger waren die Feuchtigkeits-Verhältnisse des abgelaufenen Jahres, sowohl an und für sich, als verglichen mit dem zehnjährigen Durchschnitte der Jahre 1848 bis 1857, das letztere mit einbegriffen. Die durchschnittliche Regenmenge, die während dieses Zeitraumes gefallen ist, beträgt für das Jahr 3289 Kubikzoll auf den Quadratfuss, oder, wenn man es auf die Höhe der Wasserschicht reducirt, die sich am Ende der Jahres gebildet hätte, wenn nichts abgelaufen und nichts verdunstet wäre, 22.84 Zoll. Das vergangene Jahr hat uns nur 2090 Kubikzoll, entsprechend einer Höhe der Wasserschicht von 14.51 Zoll gegeben, oder nicht einmal zwei Drittheile des Durchschnittes, und dazu war dieser Niederschlag sehr ungleich über das Jahr vertheilt. Der Anfang zeichnete sich nicht gerade besonders durch Trockenheit aus, mit Ausnahme des Februar, der nur 33 Kubikzoll gegeben hatte, wogegen der Mai mit 558 Kubikzoll sehr nass war und das zehnjährige Mittel, 350 Kubikzoll, um fast zwei Drittel übertraf. Der letzte Tag dieses Monats gab allein 191 Kubikzoll. Mit dem folgenden Tage trat nun aber die grosse Trockenheit ein, und mit Ausnahme des September, dessen Regenmenge die Mittelzahl um ein Kleines überschritt, blieben alle anderen Monate weit unter derselben, so dass die Summe des Niederschlages in diesen sieben Monaten, 1023 Kubikzoll, nicht einmal die Hälfte des Durchschnittes, 2076 Kubikzoll, erreichte. Sehen wir nun zu, wie die Niederschläge in Beziehung auf ihre Intensität vertheilt waren, so zeigt sich, dass das vergangene Jahr noch etwas mehr heftige Regen, bei

denen über 100 Kubikzoll in 24 Stunden gefallen waren, geliefert hat, als der Durchschnitt, indem 1857 vier Tage vorkamen, an denen diese Quantität überschritten wurde, während jener nur 3.7 ergibt. Die grosse Trockenheit rührte von der geringen Zahl der Regentage her. Diese beträgt im Durchschnitte 204 Tage im Jahre, und das vorige lieferte deren nur 153, noch um 44 Tage weniger, als dasjenige der früheren 9 Jahre, welches die geringste Zahl unter diesen ergeben hatte, das Jahr 1853. Diejenigen Monate, welche die geringste Zahl von Niederschlagstagen hatten, waren der Februar mit 6 unter 28 und der August mit 7 unter 31 Tagen, während die Mittelzahlen für diese Monate 15.7 und 18.9 sind. Schliesst man das Jahr 1848, welches ein sehr nasses war, aus, so hat vom Jahre 1849 an die Regenmenge immer zugenommen bis zum Jahre 1852, welches das Mittel um 830 Kubikzoll übertraf, von da an immer abgenommen, und wenn die zweite Hälfte dieses Jahres nicht eine ganz ungewöhnlich nasse wird, so wird auch dieses noch weit unter dem Durchschnitte bleiben.

Prof. O. Weber bespricht das in der vorigen Sitzung von dem Berghauptmann v. Dechen vorgelegte, sehr schön erhaltene fossile Palmenblatt aus der Rotter Braunkohle. Dasselbe gehört zu derselben Art, von welcher sich früher schon unvollständige Reste gefunden hatten. Es ist ein grosses fächerförmiges Blatt mit sehr breitem Blattstiele und langer, in die Blattfläche hineinragender Spindel. Unger hatte ähnliche Blätter aus den Tertiärschichten von Radoboy, Sotzka und Häring unter zwei, wenig unterschiedene Arten als *Flabellaria maxima* und *Flabellaria major* gebracht. Heer hat dieselben nach schönen Exemplaren aus der schweizer Melasse unter *Sabal major* vereinigt, was jedenfalls passender erscheint. Diese Blätter zeichnen sich aus durch den unbewaffneten Blattstiel. Ein solcher kommt ausser der Gattung *Sabal* auch den Gattungen *Rhaphis*, *Thrinax*, *Mauritia*, *Lepidocaryum* und *Livistonia* zu. Die Gattung *Chamaerops* hat stacheliche Blattstiele. Die Anordnung der Blattstrahlen, welche der keilförmigen Blattspindel so aufsitzen, dass diese oben in der Blattfläche kaum sichtbar ist, unten dagegen als dreieckige Spindel hervortritt, ist indess nur der Gattung *Sabal*

eigenthümlich. Die lebende *Sabal umbraculifera* zeigt mit den fossilen Blättern grosse Uebereinstimmung. Der Vortragende knüpft hieran einige Bemerkungen über fossile Palmen überhaupt. Es sind deren bis jetzt einige 50 Arten bekannt. Freilich hat man aus den Blättern, Blüthentheilen und Früchten, eben so wie aus den Hölzern eben so viele Arten gemacht, indem es noch nicht gelang, die Einer und derselben Pflanze angehörigen Theile zusammen zu finden. Was die Hölzer, die Früchte und die Blüten anbelangt, so stellt Heer dieselben passend alle als *Palmacites* auf; früher hatte man sie in die fossilen Gattungen *Fasciculites*, *Endogenites*, *Palaeospatha*, *Baccites* u. s. w. getrennt. Die Hölzer sind theils verkieselt, theils verkohlt. So sah Ehrenberg auf seiner Reise in Aegypten einen versteinerten Palmenwald; Humboldt sah versteinerte Palmstämme in den Llanos von Venezuela. Auf der Insel Antigua fanden sich sehr schöne, verkieselte Palmen. In unserer Braunkohle kommen sie verkohlt als sogenannte Nadelkohle (*Fasciculites fragilis* Goepf. et Stenzel, *F. Hartigii* G. et St.), so auch bei Friesdorf und Liblar vor. Bei uns sind aber gut erhaltene und gut bestimmbare Palmstämme der Braunkohle selten. Eben so selten ist jetzt die interessante, einer kleinen Cocosnuss ähnliche *Burtinia Faujasii* Brogn., die sich früher zu Liblar fand. Das zu ihr gehörige Blatt fehlt noch. Es müsste ein Fiederblatt sein, während sich bei uns nur Reste fächerförmiger Blätter zeigten. Man hat die Blätter unter zwei Gattungen gebracht; die fächerförmigen rechnete man zu der fossilen Gattung *Flabellaria*, die Fiederblätter zu *Phoenicites*. Erst in der neuesten Zeit ist es gelungen, einige dieser Blätter den entsprechenden lebenden Gattungen *Sabal*, *Chamaerops* einerseits, *Manicaria* andererseits unterzuordnen. Sehr merkwürdig ist, dass, während unter den lebenden Palmen die mit gefiederten Blättern, denen die Dattel, die Cocos, die Arecapalme angehören, bei Weitem überwiegen, so dass ihnen etwa drei Viertel der lebenden Arten angehören, dies bei den fossilen anders ist; hier überwiegen die Arten mit fächerförmigen Blättern; wir kennen etwa 16 der letzteren, 8 der ersteren fossil. Was die Formationen anbelangt, so ist hier offenbar auch eine Lücke auszufüllen; denn wir

kennen in der Steinkohle acht Arten. In allen folgenden Formationen vermischen wir die Palmen bis jetzt, erst in der Kreide treten sie wieder mit drei Arten auf, um in den Tertiärgelassen eine sehr reiche Entwicklung zu zeigen; denn aus diesen stammen die übrigen fossilen Arten.

Dr. Caspary legt der Versammlung eine sehr grosse, über und über tiefcarmoisinrothe Blüthe von *Nymphaea alba* vor, die ihm Professor Elias Fries von Upsala geschickt hatte. Sie stammte aus dem Fagersjö in der schwedischen Provinz Nerike.

Derselbe spricht auch über eine sehr merkwürdige Eigenschaft des Blattes von *Allium ursinum*, welches er reichlich Ende Juni an der Eineburg bei Aachen gesammelt hatte. Das Blatt ist verkehrt; die starke Mittelrippe tritt nicht auf der unteren Seite, wie das sonst gewöhnlich ist, hervor, sondern vielmehr auf der oberen. Die obere Seite ist dabei graugrün, die untere lebhaft tiefgrün; auch hat die obere graugrüne Seite allein Spaltöffnungen, die untere, lebhaft tiefgrüne, hat keine. Diese untere, der Spaltöffnungen entbehrende Seite ist durch Drehung des Blattstiels um $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ Kreisumfang nach oben und innen gerichtet, während die obere Seite nach hinten und unten gewandt ist. Diese auffallenden Eigenschaften des Blattes von *Allium ursinum* wurden bisher wenig bemerkt. Nur Döll in seiner ausgezeichneten rheinischen Flora gibt theilweise davon Nachricht.

Professor Helmholtz hielt einen Vortrag über die subjectiven Nachbilder im Auge. Er gab zunächst eine Uebersicht der bisherigen Leistungen und Theorien in diesem Gebiete, namentlich derjenigen von Fechner, dessen vielfältig angefochtene Sätze der Vortragende bei eigener neuer Prüfung vollständig bestätigt gefunden hatte. Wenn man auf einen hellen Gegenstand geblickt hat und dann die Augen wegwendet, so sieht man im Allgemeinen noch eine kurze Zeit lang ein schnell verblassendes Nachbild des vorher gesehenen Gegenstandes, welches, wenn die Augen auf vollkommenes Dunkel gewandt sind, im Anfang wenigstens ein positives Bild ist, d. h. die hellen Stellen des Objectes hell, die dunklen dunkel erscheinen lässt. Auf gleichmässig erleuchteten Flächen erscheint das Nachbild dagegen meistens

negativ, d. h. die hellen Stellen des Objectes erscheinen im Nachbilde dunkel, die dunklen hell. Fechner lässt die positiven Nachbilder aus einer nachbleibenden Reizung der vom Licht getroffenen Netzhautstellen entstehen, die negativen aus ihrer Ermüdung, vermöge deren sie gegen neu einfallendes Licht weniger empfindlich geworden sind. Die Stärke der Beleuchtung einer Fläche, welche nöthig ist, um das positive Nachbild, welches auf dunklem Grunde erscheint, in ein negatives zu verkehren, nimmt mit der Zeit ab, bis zuletzt die Helligkeit der von innerer Reizung der Netzhaut herrührenden Zeichnungen, die man im ganz dunklen Gesichtsfelde zu sehen pflegt (der sogenannte Lichtstaub des dunklen Gesichtsfeldes) genügt, um das Bild negativ erscheinen zu lassen. Nach Fechner's Theorie kann öfterer Wechsel zwischen positivem und negativem Bilde nur durch wechselnde Stärke der Beleuchtung des Grundes eintreten; nach Plateau soll dieser Wechsel spontan ohne eine solche Veranlassung mehrmals hinter einander eintreten können. Der Vortragende fand in dieser Beziehung Fechner's Angaben durchaus bestätigt, aber man muss sehr vorsichtig in dem Ausschluss alles äusseren Lichtes sein, welches selbst durch die geschlossenen Augenlider, durch die Seiten des Augapfels u. s. w. in das Auge dringen kann, wenn man reine Resultate haben will. — Ausgezeichnet scharfe und deutliche positive Nachbilder erhält man, wenn man erst die Augen so lange schliesst, bis alle Spuren früher erzeugter Nachbilder verschwunden sind, und dann nicht etwa, wie bisher immer vorgeschrieben wird, einen hellen Gegenstand eine Weile betrachtet, ehe man sie wieder schliesst, vielmehr die Augen nur für einen möglichst kurzen Augenblick (etwa $\frac{1}{3}$ Secunde) öffnet, und dann wieder schliesst und mit einem Tuche bedeckt.

Ferner hatte der Vortragende Nachbilder von reinen prismatischen Farben in seinem Auge erzeugt, und auf einem Felde, welches mit einer anderen prismatischen Farbe überzogen war, betrachtet. Die Erscheinungen unterscheiden sich nicht wesentlich von denen, welche durch Betrachtung zusammengesetzter Farben entstehen, wie die der meisten Naturkörper und Farbstoffe sind. Namentlich bemerkenswerth

ist der Fall, wo man einen runden Fleck, von einer Spectralfarbe hell beleuchtet, angesehen hat, und dessen Nachbild auf einem Felde sich entwerfen lässt, welches von der Complementärfarbe überzogen ist, und welches man nach bekannten Methoden vollständig von diffussem weissem Lichte gereinigt hat. Dann erscheint in dem Nachbilde diese Complementärfarbe reiner und gesättigter, als in der Umgebung des Nachbildes, so dass es aussieht, als wäre das farbige Feld mit einem weissen Schleier überzogen, der nur an der Stelle des Nachbildes ein Loch hat. Daraus ergibt sich die sehr bemerkenswerthe Folgerung, dass, obgleich die prismatischen Farben die reinsten und gesättigsten, d. h. von eingemischtem Weiss freiesten Farben sind, welche die äussere Natur uns bietet, doch noch auf dem angegebenen Wege die Empfindung einer gesättigteren Farbe erregt werden kann, gegen welche die reinsten prismatischen Farben weisslich erscheinen. Der Vortragende war schon bei seinen früheren Arbeiten über die Mischung der Farben zu dem Schlusse gekommen, dass, wenn die von Thomas Young aufgestellte Theorie, wonach es dreierlei Arten von Sehnervenfasern gibt, rothempfindende, grünempfindende und violett-empfindende, richtig sein soll, die Spectralfarben noch nicht die gesättigsten Farben seien, welche in der Empfindung des Auges vorkommen können, und eben zur Prüfung dieses Punctes war der Plan zu den beschriebenen Versuchen gefasst worden.

Sitzung vom 4. August 1858.

Prof. Albers wies nach, dass die tonischen Bitterstoffe dadurch ihrer Wirkung nach mehr aufgehellt seien, dass man jetzt wisse, dass der bittere Bestandtheil in ihnen entweder eine Säure oder ein Alkaloid sei. Der in seinen chemischen Eigenschaften nicht bestimmbare Bitterstoff sei dadurch aus der Pharmakologie entfernt. Die Wirksamkeit dieses Alkaloid und Säure auf den Organismus lasse sich im gesunden und kranken Zustande verfolgen, woher denn

ihre Wirkung der Dunkelheit entzogen werde. Man habe bis jetzt erkannt, um nur einige zu nennen, dass das Tonisch-Wirksame in Rhabarber die Chrysophansäure, das Wirksame in dem Lichen die Cetrarsäure, in der *Pulmonaria arborea* die Stictinsäure, das Wirksame im Kouso ein saures Harz sei, welches sogar mit Basen Verbindungen eingehe, in der Eiche die Gerbsäure, die ja auch im Catechu, Kino und Drachenblut eine so grosse Rolle spiele. Speciell besprach der Vortragende die im Lichen und in der *Pulmonaria arborea* (*Sticta pulmonaria*) wirksamen Bestandtheile, mit denen er und sein Sohn, Dr. Oskar Albers, im verflossenen Winter-Semester mehrere Versuche anstellten, welche in des Letzteren Dissertation veröffentlicht sind. Aus diesen hat sich ergeben, 1) dass das Lichen nur durch die Cetrarsäure (*Cetrain*) tonisch wirkt, und 2) dass die *Pulmonaria* nur durch die Stictinsäure ihre tonische Wirkung übt. Diese hat auf Frösche zugleich eine betäubende erstarrende Wirkung, wie andere Flechtensäuren. Das Lichenin und das Stärkemehl der *Sticta pulmonaria*, Pulmonarin genannt, haben keine tonische Wirkung. Die Präparate der letzteren wurden vorgezeigt.

Geheimerath Professor Nöggerath legte schöne oktaedrische Krystalle von gediegenem Gold aus Californien vor. Es war eine Gruppe von kleinen Oktaedern, welche sämmtlich trichterförmig vertiefte Flächen zeigten, gerade so wie dieses auch bei ganz ähnlichen Oktaedern vom Ural vorkommt. Zur Vergleichung wurde auch ein solches Exemplar vom Ural vorgezeigt.

Dann sprach derselbe Redner über Opal in gallertartigem Zustande. Bekanntlich haben mehrere mineralogische Schriftsteller, darunter namentlich Beudant, erwähnt, dass zu Czerwitza in Ungarn, dem ausgezeichneten Fundorte des edlen Opals, dieser auch im noch weichen, gallertartigen Zustande im Trachyt gefunden werde. Nöggerath erhielt durch die Güte des Inspectors der dortigen Opalgruben, Herrn Otto Patloch zu Dubnik bei Eperies, mit einem Briefe vom 20. Juni d. J. Proben von solchem im gallertartigen Zustande acht Lachter tief im festen Trachyt aufgefundenen Opal. Sie waren schon erhärtet, und scheinen in der Zeit, dass sie

sich in den Händen des Vortragenden befinden, noch bedeutend an Härte zugenommen zu haben, sie könnten bei sich noch fortsetzender Erhärtung zu einem Minerale werden, welches man Jaspisopal nennen dürfte. Die folgende Analyse von diesem Minerale, welche Professor Landolt vorgenommen hat, entspricht auch von chemischer Seite einer solchen Annahme und Bezeichnung: 1,1225 Gramm frisches Mineral gaben unter dem Exsiccator 0,9095 Gramm Wasser ab, demnach verlieren 100 Theile frischen Minerals in trockener Luft 5,30 pCt. Wasser. 1,0530 Gramm unter dem Exsiccator getrockneten Minerals verloren beim Glühen über der Gebläselampe 0,1695 Gramm Wassers = 16,10 pCt. Der Rückstand gab bei der Analyse 0,4945 Gramm Kieselerde und 0,3850 Gramm Thonerde und Eisenoxyd. Asserdem wurden Spuren von Kalk gefunden. Das in wasserfreier Luft getrocknete Mineral enthält hiernach 46,96 pCt. Kieselerde 36,56 pCt. Thonerde und Eisenoxyd und 16,10 pCt. Wasser zusammen 99,62 pCt.

Landes-Oekonomie-Rath Weyhe legte einen von dem früheren Conservator der landwirthschaftlichen Sammlungen zu Versailles, Hrn. Nicolet, herausgegebenen Atlas vor, welcher vorzugsweise die auf die Agricultur bezüglichen physicalischen und meteorologischen Verhältnisse der Erdoberfläche auf zehn Blättern zur Anschauung bringt. Als Quellen, aus welchen der Verfasser geschöpft hat, bezeichnet derselbe in der das Verständniss der Karten sehr erleichternden Einleitung die Werke von Bccquerel, Berghaus (der am meisten benutzt worden ist), Beudant, Caillé, Davy, Dufresnoy und Elie de Beaumont, de Gasparin, Jomard, Jullien, de Jussieu, Kaemtz, Leon Lalanne, Martins, Meyer, Veloure und Schouw. Befremdlich ist, dass bei einem Werke, zu dem deutscher Fleiss ein so reichliches Material geliefert hat, weder Dove's noch Humboldt's Arbeiten auf diesem Gebiete Erwähnung gethan wird. Indem der Herausgeber dankbar der Mitwirkung des Herrn Betta, Directors des landwirthschaftlichen Instituts zu Grignon, gedenkt, hebt er hervor, dass die physicalischen und meteorologischen Verhältnisse eines Landes, mithin auch die Veränderungen, welche sie in nachtheiligster Weise durch die Entwaldung der Gebirge erleiden; von der

grössten Wichtigkeit für die Pflanzen-Cultur sind, und dass es nicht genüge, die mittlere Temperatur eines Landes zu kennen, um die Art seines Anbaues zu bestimmen oder sie zu erklären, sondern dass man sich für diesen Zweck auch mit den dabei Statt findenden Verschiedenheiten bekannt machen müsse. So seien Paris und London in ihrer mittleren Temperatur wenig von einander verschieden, und doch würden am ersteren Orte Pflanzen mit dem besten Erfolge cultivirt, deren Früchte am anderen nur in Treibhäusern reifen; der Grund dieser Erscheinung sei einfach in dem Umstande zu suchen, dass, wenn auch der Winter viel strenger in Paris als in London sei, dagegen dort auch die Hitze des Sommers um so viel mehr steige, welche nöthig sei, um jene Früchte zur Reife zu bringen. Von den verschiedensten Punkten der Erde, vom höchsten Norden bis zum Aequator, sind die Resultate der dort angestellten Beobachtungen in den Karten verzeichnet und liefern die überraschendsten Erscheinungen. Nicht minder wichtig als die Temperatur sind bekanntlich die Feuchtigkeits-Niederschläge und die Zeit derselben für das Pflanzenleben, und wird denselben in dem vorliegenden Werke gleichfalls die aufmerksamste und sorgfältigste Rechnung getragen. Eine besondere Berücksichtigung hat der Weinbau gefunden, dessen Verbreitung auf dem Erdboden im Alterthume wie in der Gegenwart in zwei Karten gezeigt wird. — Was die künstlerische Ausführung der Karten betrifft, so hält dieselbe mit deutschen Arbeiten ähnlicher Art keinen Vergleich aus, was durch die der Versammlung gerade vorliegenden neuesten Blätter der vortrefflichen geognostischen Karte von Rheinland und Westfalen recht sichtbar hervortrat.

Professor Treviranus sprach über den *Cytisus Adami*. Eine ins Einzelne gehende Beschreibung der wunderbaren Erscheinungen, welche der, als *Cytisus Adami* ¹⁾ seit 30 Jahren ²⁾ in den Gärten Frankreichs, Englands und Deutsch-

1) Loudon (*Arbor. Britann.* 2. ed. 590.) giebt folgende Namen für denselben: *Cyt. Lab. purpurascens* Hort., *Cyt. Lab. purpureum* Hort. *Cyt. Adami* Poir. *Cyt. Lab. coccineum* Baum. Cat.

2) Als das Jahr, worin derselbe zuerst erschien, wird von Hénon

lands vorkommende Strauch darbietet, und eine Musterung der darüber vorhandenen Literatur verdanken wir Alex. Braun (Verjüngung in der Natur, 337—42). Das Wunderbare nämlich besteht darin, dass der Strauch, welchen man durch Theilung vervielfältigt, in jedem Individuum auf verschiedenen Punkten sowohl Blätter und Blüthen des *Cytisus Laburnum*, als solche des *Cytisus purpureus*, und ausserdem Blüthen hervorbringt, in denen die Formen von beiden in verschiedenem Verhältnisse gemischt sind. Diese geben keine Frucht, was mit denen der andern beiden allerdings der Fall ist. Ich habe im J. 1845 ein junges Stämmchen davon aus Belgien erhalten und da mir ein Local, dasselbe zu cultiviren fehlte, es dem Handelsgärtner Hrn. Günther hieselbst übergeben, wo ich die Blüthe einigemal beobachtet habe. Es fiel mir dabei auf, dass die gemischten Blüthen sich vorzugsweise am Stamme, die des *Cyt. Laburnum* (denn vom *Cyt. purpureus* bemerkte ich keine) an den Zweigen bildeten. Von sonstigen noch unbeschriebenen Erscheinungen bot sich nichts dar.

Alle mir bekannten Schriftsteller, welche des *Cyt. Adami* erwähnen, nennen denselben eine Bastardpflanze: so Loudon (A. a. O.), Hénon (A. a. O.), Kirschleger (Ess. de Teratol. veg. 70.) u. A. Auch Al. Braun äussert (A. a. O. 337.), diese Bastardnatur könne nicht bezweifelt werden, wobei das von allen beobachtete Zurückschlagen in die Stammarten am Stocke selber das einzige mit Sicherheit bekannte Beispiel dieser Art darbiete. Die letzterwähnte Ansicht muss auch als die von Chevreul betrachtet werden: denn wiewohl überhaupt genommen, sagt er, in einem Bastarde zwei Gewächsformen sich innigst verschmelzen, gebe es doch Fälle, wo sie im nämlichen Individuum wieder aus einander gehen und den Beweis liefern, dass sie nicht durch einander zerstört worden sind, nämlich in einem Bastarde von *Cytisus Laburnum* und *Cyt. purpureus* (Consider. s. l. variations etc. Annal. Sc. natur. 2. Ser. VI. Bot. 186). Dieser

(Botan. Zeitung 1843. 133.) 1825 genannt, von Loudon (A. a. O.) 1828. Die letzte Angabe hat mehr Wahrscheinlichkeit für sich, weil die Pflanze erst im J. 1829 in England eingeführt wurde.

Autoritäten ungeachtet, muss ich gestehen, dass der *Cytisus Adami*, obgleich in ihm die Formen von zwei Arten vereinigt sind und die Blüthe desselben keine Frucht giebt, mir doch niemals für einen Bastard hat gelten können und ich will versuchen, meine Gedanken darüber mitzutheilen, ohne mir, was darin noch lückenhaft ist, zu verhehlen.

Ein Bastard ist, wenn wir C. F. Gärtner folgen, als dem unter uns, welcher sich am meisten mit diesem Gegenstande beschäftigt, ja sein Leben dieser Beschäftigung fast ausschliessend gewidmet hat, eine Mittelbildung, worin sowohl die väterliche Form, als die mütterliche, ganz aufhören zu existiren (*Journ. Horticult. Soc. V. 4*)¹⁾. Eine solche betrifft, weil aus dem Saamen hervorgegangen, immer das ganze Individuum, nicht bloss einzelne Theile und es widerstrebt dem Begriffe des Hybridum, zu denken, dass in ihm mehrere innerliche Formen, mit Buffon zu reden, thätig oder unthätig beisammen sein sollten. Man hat sich bei einer solchen Annahme, wie es scheint, die Bastardform ohne hinlänglichen Grund vorgestellt als die zuerstentstandene, woran denn nachmals die beiden elterlichen Formen, die, man weiss nicht zu sagen wodurch, zurückgehalten waren, nun auf einmal in Wirksamkeit und in die Erscheinung getreten sind. Diesem Postulat zu Hülfe zu kommen erinnert man an eine bei den Bastarden vorhandene, zwar schlummernde, aber durch Umstände leicht zu erweckende Tendenz, in die väterliche und mütterliche Form zurückzukehren. Und allerdings ist die Bastardform eine, wenn man sich so ausdrücken darf, erzwungene, aber ein solcher Zustand ist, mit J. Brown zu reden, der alles Lebens überhaupt rücksichtlich der leblosen Materie. Eine Tendenz des Bastards, seine ihm aufgedrungene Form wieder zu verlassen, kann daher zur Geltung kommen, wenn Umstände eintreten, welche ihn dazu befähigen und solche sind nur, wenn auf die Blumen des Bastardes der väterliche oder mütterliche Pollen wieder applicirt wird (*Gaertn. l. c. VI. 10. 11.*) Nie aber hat man

1) Der Kürze wegen erlaube ich mir, hier nur aus dem von Berkeley gegebenen Auszuge von Gärtners voluminösem Werke zu citiren.

an Bastarden, soviel ich weiss, bemerkt, dass die väterliche oder mütterliche Form von selber sich rein wieder dargestellt habe. Will man einen solchen Vorgang hier als das erste Beispiel dieser Art betrachten, so gebe ich zu bedenken, dass die Bastardbildung, mit der Beständigkeit der Arten verglichen, doch unter den allgemeinen Begriff der Abänderungen, der Varietäten mitbegriffen werden muss. Von Varietäten aber kann eine Disposition zum Zurückschlagen in die Grundform d. h. zum Verschwinden durch ihre blossе Dauer, wiewohl dieses eine Lieblingsidee von sehr ausgezeichneten Gartenfreunden z. B. dem berühmten T. A. Knight war, doch nicht mit Recht angenommen werden. Sie bestehen im Gegentheil fort, so lange dieses mit den äussern Ursachen der Fall ist, welche sie hervorbrachten, oder so lange der Eindruck von diesen auf ihr Bildungsprincip andauert und hören nur dann auf zu existiren, wenn jene Ursachen nicht mehr vorhanden sind, nie aber von sich selber (Candoll. *Physiol. veg.* II. 731. Lindl. *Theo. Horticult.* 2. edit. 476).

Dieses auf den *Cytisus Adami* angewandt, würde mehr Sicherheit in die Untersuchung kommen, wenn man die Umstände kennte, unter denen derselbe entstand, oder die Erscheinungen, welche sein weiteres Wachsen begleiteten. Nach einer apocryphischen Nachricht (*Bot. Zeit.* a. a. O.) hat der Handelsgärtner Adam zu Vitry denselben so erhalten, dass er eine Knospe (vielleicht ein Pfropfreis) von *Cytisus purpureus* auf einen Stamm von *Cyt. Laburnum* (oder *Cyt. alpinus*) applicirte; was weiter geschah, davon schweigt der Bericht, wir müssen also suchen, diese Lücke durch Vermuthungen zu ergänzen. Hat man bloss die Knospe oder das Reis von *Cyt. purpureus* sich entwickeln lassen, so war die Wirkung auf den Stock eine sehr ungewöhnliche, doch nicht aller Analogie entbehrende. Dass auf einem gepfropften oder oculirten Stamm die fremde Knospe durch ihre Entwicklung Einfluss übe, wird zwar allgemein von Cultivateurs geläugnet, aber doch sind Beobachtungen vorhanden, welche die Allgemeinheit dieses Ausspruchs einschränken. Es ist gewiss, dass Krankheit der eingepfropften Knospe auch dem Subjecte sich mittheilt (*Lindley l. c.* 480.) und ein Factum, wovon

ich selber wenigstens den Erfolg wahrgenommen zu haben bezeugen konnte (Phys. d. Gew. I. 322.) ist, dass eine Knospe von einem Individuum mit scheckigen Blättern einem andern ohne solche eingesenkt, die Geschecktheit über dessen ganzen Umfang verbreitet. Auch von sonstigen Wirkungen inoculirter Knospen auf den Stock giebt es Erfahrungen, denen jedoch andere widersprechen: jedenfalls ist darin nur die Wirkung von krautartigen Theilen auf einander vorhanden, nicht die von Theilen der Blume.

Nimmt man dagegen an, dass bei der durch Adam vorgenommenen Operation sowohl vom *Cyt. Laburnum*, als vom *Cyt. purpurens* sich die Knospen entwickelten und Blüthe brachten, so konnte der Pollen von den Blüthen der einen Art leicht auf die der andern fallen und ausser der Bastardbefruchtung Veränderungen darin hervorbringen, die freilich ihrer Natur nach uns noch unbekannt, aber insofern nicht geheimnissvoll sind, als wir wissen, dass er auch unmittelbar d. h. ohne Zwischenkunft der Narbe auf die Eier wirken kann. Solche Wirkung der Bastardbefruchtung oder des blossen Pollen auf die mütterliche Pflanze d. h. auf die Frucht ausser dem Ei oder auf andere Theile der Blume wird von Männern bezweifelt, denen in der Befruchtungslehre die erste Stimme gebührt, nämlich von T. A. Knight und C. F. Gärtner. Der Erstgenannte sah in einigen hundert (ja tausend) Fällen niemals an Blüthen, so er durch fremden Pollen befruchtet hatte, die mindeste Aenderung in Form, Farbe, Grösse u. s. w. der Früchte (*Transact. hort. Soc. V. 67.*) und Gärtner fand im Allgemeinen nichts in den Formen der hybridisirten Mutterpflanze, so wie in den äussern Eigenschaften der Früchte, Saamen und selbst des Embryo verändert, sondern nur in einzelnen Fällen die Grösse und Farbe der Saamen (*Nachr. über Versuche 52. 60. 61.*) Allein zu geschweigen älterer Beobachtungen, so berichtet C. Pollini von zwei sehr verschiedenen Aepfelsorten (*mela della rosa, mela ruggine*) welche in einem Garten bei Verona beide an Einem Triebe, ja an der nämlichen Frucht auf einem Baume der zweiten Varietät gebildet worden, der neben einem der ersten so stand dass dieser einen höhern Platz einnahm und den andern mit seinen Zweigen beschattete (*Bibliot. Italiana*

1818). John Turner (damals zweiter Secret. d. Lond. Gart. B. Gesellsch.) hat vier Fälle, wovon einer an Melonen, drei an Aepfeln beobachtet wurden, erzählt, die ebenfalls eine solche Einwirkung des fremden Pollen ausser Zweifel zu setzen scheinen (Horticult. Trans. V. 63.) und Lindley hat die Richtigkeit der zum Grunde liegenden Thatsachen bezeugt, wiewohl er in der Erklärung derselben von dem erstgenannten Beobachter abweicht (L. c. 68). Ich selber habe ein in die gleiche Categorie gehörendes Factum in den Verhandl. der Schles. Ges. f. Vaterl. Cultur 1822. bekannt gemacht. Nach einer, der Berliner naturforschenden Gesellschaft von dem Gutsbesitzer Hrn. v. Bredow und mir vom Prof. Hayne gemachten Mittheilung fanden sich auf einem Baume der Beurreblancbirne, der dicht neben einem der Bergamottbirne stand, an einem Schösslinge neben einander zwei Früchte, von denen die eine den Character der Beurreblanc nach allen Merkmalen trug, die andere eben so unwidersprechlich eine Bergamotte war. Schon Rich. Bradley erklärt daher aus der Verbreitung des Pollen die Verschiedenheit der Früchte am nämlichen Baum in einem Garten, wo deren sehr verschiedene beisammen stehen (N. Improvem. of Pl. and Gard. 6. Ed. 16.) und ich sehe in Wahrheit nicht, welche andere Erklärung hier möglich ist, als diese.

Nehmen wir also für wahrscheinlich, dass der Pollen nicht bloss den Eiern, sondern auch der Frucht, auch dem mit ihr verwachsenen Kelche, dem Blütenboden u. s. w. die Form der Art, von welcher er entsprungen, unmittelbar mittheilen könne, so ist freilich von einer solchen Wirkungsart dermalen Genaueres nicht anzugeben: aber liegt nicht die Verschiedenheit der Blüthentheile in blosser Metamorphose, so dass unter Umständen jeder von ihnen zu einem andern die innere Form erhalten und endlich dessen Verrichtung theilweise übernehmen kann? Es lässt sich aus diesem Gesichtspuncte denken, dass die Wirkung des Pollen dann nicht auf die Narbe oder das Ei sich beschränken werde, sondern auch Theile betreffen könne, die äusserlich nicht den Bau dafür haben. Wenigstens bietet sich mir nichts dar, den Ursprung der Monstrositäten, der doch unstreitig höher liegt,

als in einem blossen Uebermasse von Nahrung, zu erklären, als aus dem von Galesio zur Sprache gebrachten anomalen Wirken der Factoren der Zeugung. Und hiedurch scheint mir das in Rede stehende Phänomen aus der Reihe der Bastarde hinweggerückt zu werden in das Gebiet der Monstrositäten, wo es einen bei weitem schicklicheren Platz findet. Dann entbehrt auch die Coexistenz der gemischten Blüten mit den natürlichbeschaffenen auf dem nämlichen Individuum, welche durch dessen Theilung nicht geändert wird, keinesweges der Analogie. Man sieht z. B. bei den ausdauernden Linarien die Pelorienbildung mit der natürlichen Blütenform aus der nämlichen Wurzel immer wieder sich reproduciren so dass jene dabei die centrale Stellung einnehmen: und wir finden selbst den beglaubigten Fall erzählt von einer *Digitalis purpurea* mit sowohl monströsen Blumen, als mit natürlichbeschaffenen, deren Saamen wiederum Pflanzen gaben mit Blüten, die theils natürlich gebildet, theils monströserweise verändert waren (Vrolik in Flora 1846. n. 7.)

Möge also die Ansicht, welche ich hier mit wenigem zu entwickeln versucht habe, neben der andern, welche durch den ersten Anschein sich mehr empfehlen mag, fortbestehen, so lange bis Nachforschungen, welche den Ursprung des *Cytisus Adami* genügender aufklären und in Aussicht gestellte Versuche, denselben abermals aus seinen Elementen hervorzu- bringen, über die eine oder die andere entschieden haben werden.

Berghauptmann v. Dechen legte die so eben im Verlage von J. Bädeker in Iserlohn in vier Sectionen erschienene Flötzkarte der Steinkohlen-Formation in Westfalen vor. Dieselbe ist gezeichnet von H. Raub 1856, revidirt und vervollständigt 1858; ausgeführt in der geolithographischen Anstalt von C. Mahlman in Berlin. Der Massstab derselben ist $\frac{1}{61200}$ der wahren Grösse, oder 640 Lachter (zu 80 Zoll) gleich 1 Zoll, oder 1 preussische Meile gleich $5\frac{5}{8}$ Zoll. Dieselbe liefert in diesem Massstabe noch ein sehr deutliches und anschauliches Bild der überaus verwickelten Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen-Formation an der Ruhr, von ihrem westlichsten Auftreten auf der linken Rheinseite in der Nähe von Mörs bis zu ihrem östlichen Verschwinden unter dem Pläner in der Gegend von Unna.

Diese Karte ist vorzugsweise für technisch-industrielle Zwecke von Seiten des Königlichen Ober-Bergamtes zu Dortmund veröffentlicht worden, und das Original derselben hat auf der allgemeinen Ausstellung zu Paris im Jahre 1855 die Aufmerksamkeit der Techniker und Industriellen aller Länder in einem hohen Grade auf sich gezogen. Wenn diesem Zwecke nach die vorliegende Karte vielleicht weniger geeignet erscheint, in einer naturwissenschaftlichen Gesellschaft besprochen zu werden, so bietet dieselbe doch einige Momente dar, welche auch in dieser Beziehung Aufmerksamkeit verdienen. Die Karte stellt nämlich den Durchschnitt der Steinkohlen-Flötze in einer Horizontal-Ebene dar; nicht aller vorhandenen oder bekannten Flötze, sondern theils dreier durch Farben ausgezeichneten Haupt- oder Leitflötze, aus den verschiedenen über einander gelagerten Flötzgruppen, theils stellenweise der für die Benutzung wichtigen Flötze, um diejenigen Räume oder Partien zu bezeichnen, welche besonders reich daran sind. Hiedurch wird die Lagerungsform der Schichten in dieser Kohlen-Formation zur Anschauung gebracht, welche von einem allgemeinen wissenschaftlichen Interesse ist. Die Schichten zeigen eine falten- oder wellenförmige Lagerung, welche in dieser Weise mannigfaltigster Gestaltung bisher mit gleicher Genauigkeit und auf einem gleichen Flächenraume noch nirgends zur Darstellung gebracht worden ist. In dieser Beziehung wird die vorliegende Karte als eines der vorzüglichsten graphischen Lehrmittel bei Vorträgen über diesen wichtigen Theil der Geognosie künftighin nirgends fehlen dürfen. Die Karte, die der verdienstvolle, leider zu früh verstorbene belgische Geologe André Dumont von der Steinkohlen-Formation in der Provinz Lüttich vor nahe dreissig Jahren geliefert hat und welche ähnliche Lagerungs-Verhältnisse behandelt, stellt nur einen kleinen Flächenraum dar und entbehrt auch der Genauigkeit, mit welcher hier durch fleissige Sammlung der seit sechszig Jahren gemachten bergmännischen Aufschlüsse auch das kleinste Detail der Erscheinungen berücksichtigt wird. Von anderen Theilen der belgischen Kohlen-Formation sind aber ähnliche Karten bisher nicht bekanntgemacht worden. Auffallend ist nach dem vorliegenden Bilde die Aehnlichkeit in der Lagerung der

Schichten der Steinkohlen-Formation an der Ruhr mit denjenigen der Schichten der Jura-Formation in dem Jura-Gebirge der Schweiz, wie sie von Thurmann in seinem berühmten Werke: „Soulèvements jurassiques“, graphisch dargelegt und ausführlich beschrieben worden ist. Der grösste Unterschied zwischen diesen beiden Schichtgebilden tritt in ihren Beziehungen zur Erd-Oberfläche hervor. Während die Oberfläche des Jura-Gebirges eine sehr grosse Analogie mit dem Falten- oder Wellenbau der Schichten darbietet, ist von einer solchen Uebereinstimmung zwischen der Form der Schichten und der dazwischen gelagerten Steinkohlen-Flötze und den Bergen und Thälern an der Ruhr nichts wahrzunehmen. Die Oberfläche der Steinkohlen-Formation in dieser Gegend zeigt nach einer sehr weit vorgeschrittenen Denudation ihrer Masse, welche nicht allein die ursprünglichen Berge und Rücken, sondern auch die Tiefpunkte der dazwischen gelegenen Thäler zerstörte, und nachdem die zerstörten Massen entfernt waren, gar keinen Zusammenhang mit der Form der darunter gelagerten Schichten. Der ganze Vorgang bei der Entstehung dieser Lagerungs-Formen, wenn derselbe auch manche Punkte darbietet, die sich einer vollständigen Erklärung entziehen, lässt sich doch auf folgende wesentliche Abschnitte zurückführen. Die ursprüngliche Ablagerung der Schichten konnte nur auf schwach geneigten Flächen Statt finden; der wohl erhaltene Zustand der feinsten Pflanzen-Abdrücke, Pflanzenstämme, normal gegen die Schichtungsflächen stehend, liefert dafür den Beweis. Die zahlreichen Falten der Schichten, deren Seitenwände gegenwärtig eine Steigung von 20 bis 70 Grad quer gegen den Horizont besitzen, ja, wohl bis zur seigeren Stellung gehen, sind daher erst nach Beendigung des Schichten-Absatzes der Steinkohlen-Formation entstanden. Die Verwerfungen, welche zahlreich diese Schichten, und zwar vorzugsweise quer gegen das Hauptsteigen derselben durchschneiden, sind erst nach der Vollendung der Falten und Wellen in den Schichten entstanden; denn die verschiedene Höhenlage der Gebirgsstücke, welche von diesen Verwerfungen getrennt sind, bietet genau dieselben und zu einander passenden Formen dar. Wären aber die Verwerfungen schon während der Bildung der Falten und Wellen entstanden,

so würde es ganz unmöglich sein, dass die Formen der Schichten in den dadurch getrennten Gebirgsstücken zu einander passen könnten; dieselben müssten vielmehr ganz verschiedene Erscheinungen darbieten. Die Lage der Gebirgsstücke zu den beiden Seiten dieser Verwerfungen, von denen nur die grösseren auf der Karte angegeben sind, ist aber so verschieden, der Höhen-Unterschied reicht bis zu mehreren Hundert, ja, selbst Tausend Fuss, dass die scheinbare Seiten-Verschiebung derselben Flötze in dem Horizontal-Durchschnitt sehr deutlich hervortritt. Nachdem nun die Faltenbildung der Schichten und die mit den Verwerfungen verbundenen Dislocationen der getrennten Gebirgsstücke vollendet waren, muss die Oberfläche der Steinkohlen-Formation ein ungewein gebirgiges Ansehen gehabt und sehr bedeutende Höhen-Unterschiede dargeboten haben. Dies folgt aus dem gegenwärtigen Verhalten der Schichten, wenn es auch nicht möglich ist, von dem Hergange bei der Faltenbildung und bei den Dislocationen von den dabei thätigen Kräften Rechenschaft zu geben. Die vollendeten Wirkungen liegen vor. Aber eben so bestimmt ist es nun, dass gegenwärtig diese einst vorhandenen Höhen-Unterschiede der damaligen Oberfläche verschwunden sind, und es liegt ein Massstab für die grossartigen Zerstörungen derselben und für den Transport der zerstörten Gebirgsmassen vor, welche in der Nähe nicht mehr vorhanden sind. — Ein grosser Theil der dargestellten Steinkohlen-Formation wird in einer das Hauptstreichen der Schichten schräg durchschneidenden Richtung von Mülheim a. d. Ruhr nach Frömern von der Kreide-Formation überlagert; diejenigen Gruben, welche den von dieser Kreideformation (Mergel) bedeckten Theil der Steinkohlen-Flötze in Angriff nehmen, sind unter dem Namen der „Mergel-Gruben“ genügend bekannt. Die Oberfläche dieses von der Kreide bedeckten Theiles der Steinkohlen-Formation ist durch überaus zahlreiche Bohrlöcher und durch die vielen neuen Gruben bekannt geworden, und bietet nur sehr unbedeutende Unebenheiten, im Allgemeinen eine völlig ebene, schwach gegen Nord geneigte Fläche dar. Dieselbe ist mithin durch eine grossartige Denudation nach der Vollendung der Bildung der Steinkohlen-Formation, der Falten ihrer Schichten und der Dislocationen

ihrer Gebirgsstücke und vor der Ablagerung der Kreide-Formation (der als Turon von d'Orbigny bezeichneten Abtheilung) entstanden. Derjenige Theil der Steinkohlen-Formation, welcher, nur von schwachen Lehmlagern und Damm-Erde bedeckt, die Oberfläche bildet, zeigt hügelige, durch Denudation und Erosion gebildete Formen an derselben. In demselben ist das Ruhrthal von Herdecke und Wetter an bis zur Ausmündung bei Ruhrort eingegraben. Der Parallelismus der synklinen und antiklinen Linien der Falten oder Wellen der Schichten der Steinkohlen-Formation tritt in dem vorliegenden Bilde sehr klar hervor. Derselbe hat seine grosse Bedeutung in der Wissenschaft als Beweis der gleichmässigen Wirkung der Kräfte, welche diese Formen hervorgerufen haben, — in der Technik und in der Industrie, weil derselbe sehr wahrscheinliche Annahmen über das Verhalten der Steinkohlen-Flötze in den noch nicht erforschten Gegenden zu machen gestattet. In dieser Beziehung ist derselbe in den letzten Jahren häufig zu glücklichen Combinationen benutzt worden. Aber die vorliegende Karte zeigt auch mit grösster Evidenz kleinere Abweichungen von diesem allgemeinen Parallelismus, ein Schwanken der Richtungen innerhalb gewisser Gränzen, zum Beweise, dass die gleichzeitigen Wirkungen auf die Formen der Schichten (ihre Hebungen); nicht an Richtungen gebunden sind, welche nach einzelnen Graden und Minuten bestimmt werden können. Je wichtiger dieser Punkt in Bezug auf die Folgerungen ist, welche daraus auf die Reihenfolge successiver Hebungs-Systeme gezogen worden sind, um so mehr scheint die vorliegende Karte in ihrer Genauigkeit und in ihrer von keiner vorgefassten Ansicht beeinflussten Treue geeignet, übertriebene Ansichten auf dasjenige Mass zurückzuführen, welches durch die richtige Würdigung der vorliegenden Thatsachen geboten wird. — Die Wichtigkeit dieser Karte für die Industrie und für die Technik spricht für sich selbst, und dürfte hier nur noch zu erwähnen sein, dass binnen Kurzem eine Beschreibung derselben von dem Ober-Bergamts-Referendar Lottner in Bochum zu erwarten ist, welche sich bereits unter der Presse befindet. Die Ausführung der Karte verdient alles Lob; der Preis derselben beträgt: schwarz

4 $\frac{1}{2}$ Thlr., colorirt 6 Thlr. und für die beste Ausgabe auf feinstem Papier 10 Thlr.

Derselbe Redner legte sodann die so eben erschienene Section Düsseldorf der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, im Massstabe von $\frac{1}{80000}$, vor, wodurch dieses Unternehmen wieder um einen Schritt weiter gefördert worden ist. Auf dieser Section ist der südwestliche Abschnitt der Steinkohlen-Formation an der Ruhr dargestellt, so dass nun jene wichtige Partie auf dieser Karte nicht nur an sich, sondern auch in allen ihren Beziehungen zu den älteren Gebirgsbildungen bis zur untersten Abtheilung des Devon, als auch zu den jüngeren Ablagerungen der Kreide, des Tertiärs, des Diluviums und Alluviums vollständig dargestellt ist.

Prof. Landolt theilte einige Resultate aus einer Untersuchung über das Amid-Kalium und dessen Zersetzungen durch organische Haloid-Verbindungen mit. Es wurde dieser Körper zuerst von Gay-Lussac und Thénard beim Erhitzen von Kalium in trockenem Ammoniak-Gas erhalten, und zwar als eine olivengrüne, bei 100° schmelzende Masse. Mehrfache Wiederholungen dieses Versuches in grösserem Massstabe ergaben in so fern ein verschiedenes Resultat, als das erhaltene Amid-Kalium sich als ein vollständig farbloser krystallinischer Körper zeigte, welcher beim Erhitzen zu einer tief indigoblauen Flüssigkeit schmolz. Die mit dieser Substanz angestellten Analysen ergaben die nämliche Zusammensetzung wie für den Gay-Lussac'schen Körper, eben so waren die Reactionen beider übereinstimmend. Die in Betreff der Frage, ob das Amid-Kalium wirklich als eine Amid-Verbindung oder als eine Verbindung von Stickstoff-Kalium mit Ammoniak zu betrachten sei, vorgenommenen Zersetzungen desselben mit organischen Körpern sprachen für die letztere Ansicht. So wurde bei der Einwirkung von Brom- und Jod-Aethyl auf das Amid-Kalium kein Aethylamin erhalten, eben so resultirte bei der Zersetzung desselben mit Chlorbenzoyl kein Benzamid, sondern Cyanphenyl, Benzoesäure und Salzsäure. Der Vortragende machte sodann noch einige Mittheilungen über das Antimon-Wasserstoffgas und über eine neue Methode, dasselbe in grösserer Quantität zu erhalten.

Prof. C. O. Weber berichtet über Untersuchungen, die er in Betreff der Entstehung des Eiters angestellt hat. Der Eiter besteht aus einer Flüssigkeit, in welcher kleine runde Zellen schwimmen, die den weissen Blutkörpern ähnlich sind, daher man sie auch hier und da aus dem Blute stammen liess. Die verbreitetere Ansicht ist die John Hunter's, nach welcher diese Zellen aus einem sogenannten Exsudate durch Urzeugung entstanden, indem sich um einzelne Molecule Membranen bildeten. Zuerst an der Eiterung der Hornhaut hat man sich überzeugt, dass ein solches Exsudat gar nicht existire, sondern dass lediglich eine Wucherung vorhandener Zellen, der sogenannten Hornhautkörper die Art der Entstehung der Eiterkörper erkläre. Dasselbe hat der Vortragende bereits früher für die Eiterung der Knorpel nachgewiesen. Er hat seine Untersuchungen nunmehr auf die meisten anderen Gewebe ausgedehnt und ist dabei zu dem Resultate gekommen, dass die Eiterzellen niemals durch Urzeugung entstehen, sondern stets die Abkömmlinge, die Brut vorhandener Zellen sind. So entstehen die Eiterkörper bei Eiterung der Knochenhaut in den Bindegewebskörpern der letzteren; dasselbe ist der Fall in der Musculatur, deren Primitivbündel von einem Systeme anastomosirender Bindegewebszellen durchzogen sind; diese bilden überall offenbar ein Netz feinsten Ernährungs-Canäle und können sich unter Umständen, namentlich bei Entzündungen, auch zu wirklichen Gefässen erweitern. Dieselbe Rolle spielen die Bindegewebskörper im Neurilema der Nerven und im subcutanen Bindegewebe. Ueberall bilden sich mikroskopische Eiterherde durch Wucherung der Bindegewebszellen, die erst später zu grösseren Höhlen sich vereinigen. Am schwierigsten zu verfolgen ist die Eiterung in der Haut; das alte Epithel spielt gar keine Rolle, sondern wird einfach abgestossen. Das junge der Malpighi'schen Schicht zeigt Wucherungsformen, Eiterkörperbildung. Dabei machen viele Zellenformen es höchst wahrscheinlich, dass überhaupt die Epithelzellen blosse Modificationen der Bindegewebszellen sind, dass die jungen aus den Bindegewebskörpern hervowachsen und mit ihnen Anfangs noch durch fadenförmige Fortsetzungen verbunden sind, welche später verschrumpfen; eben so wächst bei der Vernarbung das

Epithel aus dem sich modificirenden Bindegewebe hervor. Im subcutanen Zellgewebe liegen bei Eiterung mehrere mit Eiterkörpern gefüllte Säcke, die nichts Anderes sind, als von ihrer endogenen Brut geschwellte Bindegewebskörper. Diese letzteren sind übrigens auch die Ursprungsstätte der Zellen des Epithelialkrebses, des Sarkoms, des Faserkrebses und anderer Neugebilde.

Zum Schlusse machte Prof. Plücker eine Mittheilung über die Resultate seiner neuesten Untersuchungen über die electriche Entladung in gasverdünnten Räumen. Zuerst besprach er die Spectra der feinen Lichtlinien, die man erhält, wenn man die elektrische Entladung durch eine Thermometer-Röhre leitet, welche einen Theil einer Geissler'schen Gasröhre bildet. Das Gas in einer solchen Röhre hat eine solche Verdünnung, dass in der Regel die Wage und chemische Reagentien dasselbe nachzuweisen nicht mehr im Stande sind, und doch sind die Spectra höchst prachtvoll und für jedes einzelne Gas vollkommen charakteristisch. Hiernach kann man nicht nur das einzelne Gas in seinem Spectrum erkennen, sondern auch die Zersetzung zusammengesetzter Gase verfolgen, so wie das Verschwinden einzelner Gase durch eine solche Zersetzung (schwefelige Säure) oder durch ihre Verbindung mit den Elektroden. Der Vortragende zeigte durch den Studirenden Herrn Liek sorgfältig ausgeführte, colorirte Abbildungen solcher Spectra vor, unter diesen z. B. die Abbildung des Spectrums des Wasserstoff-, des Stickstoff- und des Ammoniak-Gases. In dem ersten Spectrum concentrirte sich das Licht hauptsächlich auf einen blendend rothen Streifen am Ende des Spectrums und einen grünlich blauen Streifen. In dem zweiten ist die Farben-Vertheilung eine ganz verschiedene und eben so charakteristische (namentlich durch 16 dunkelgrau erscheinende sehr feine Streifen, die, gleich weit von einander abgehend, im Rothen, das über den rothen Gränzstreifen des Wasserstoff-Gases hinausreicht, im Orange und Gelben sich vorfinden). Das Ammoniak-Gas, nachdem es durch den Strom zersetzt worden, liefert ein Spectrum, das unmittelbar als eine Verbindung, man möchte sagen: Ueberlagerung, der Spectra der beiden einfachen Gase sich kund giebt. Die überaus schönen

Spectra des Jods, Broms und Chlors zeigen eine neue Uebereinstimmung dieser einander so nahe stehenden Körper darin, dass feine, fast mathematische Linien von grösster Helligkeit die Spectra derselben von allen übrigen, bisher beobachteten, charakteristisch unterscheiden.

Der zweite Theil der Mittheilung bezog sich auf die Einwirkung des Magnets auf die elektrische Entladung. Der Vortragende hatte theilweise schon in früheren Sitzungen die merkwürdigen Versuche — in welchen sich gewisser Massen die prachtvolle Erscheinung des Nordlichtes auf einen engen Raum concentrirt und durch die Verschiedenheit der Gase mannigfaltig abändert — beschrieben und gezeigt. Viele derselben, wie z. B. die Zusammenziehung des elektrischen Lichtes zu hell erleuchteten Flächen, die aus magnetischen Curven bestehen, waren bisher ohne Analogie. Indem der Vortragende zu der Wirkung eines Magnets auf das Element eines galvanischen Stromes zurückging und diesen als vollkommen biegsam betrachtete, ist derselbe zu zwei Gesetzen gelangt, die vollständigen Aufschluss über das ganze Gebiet dieser Erscheinungen geben und zu Reihen neuer Versuche führen. Das erste Gesetz bezieht sich auf den freien Strom, der unter der Einwirkung des Magnets immer den Lauf magnetischer Kraftlinien nimmt und zerreisst, wenn äussere Bedingungen dieses unmöglich machen. Das Letztere ist immer dann der Fall, wenn sein Ausgangs- und Endpunct feste Punkte sind, die nicht denselben magnetischen Curven angehören. Das zweite Gesetz bezieht sich auf den Fall, dass der Strom an eine gegebene Fläche sich anlehnen kann. In diesem Falle gibt es für jede Lage der Fläche gegen den Magneten auf dieser Fläche eine vollkommen bestimmte Curve, die epipolisch magnetische, deren Elemente mit Elementen verschiedener magnetischer Curven zusammen fallen: Auf der gegebenen Fläche kann der Strom nur einer solchen Curve folgen. Wenn die beiden Elektroden z. B. zwei verschiedene Punkte der Curve berühren, die wir hier beispielsweise in sich geschlossen betrachten wollen, so wird auf der Curve der eine oder der andere Weg zwischen diesen beiden Punkten von dem Strome beschrieben, je nach der Richtung des Stromes und der Po-

larität des Magnets; wenn die Elektroden nicht zwei solche Punkte berühren, so zerreißt der Strom. — Herr Geissler hierselbst liefert alle Röhren, die zur Wiederholung der sämtlichen hieher gehörigen Versuche und Beobachtungen dienen. Zu diesen Versuchen sind insbesondere auch diejenigen zu zählen, welche nicht mit dem Inductions-Strome des Ruhmkorff'schen Apparates selbst, sondern mit solchen Strömen angestellt werden, die von diesem in vollständig isolirten, gasverdünnten Räumen durch eine neue Induction hervorgerufen werden.

Sitzung vom 3. November 1858.

Physicalische Section.

Dr. Caspary theilte die Resultate seiner Untersuchung einer sehr seltenen Wasserpflanze, der *Aldrovanda vesiculosa* Monti, mit; sie war am 1. August 1858 von dem Director des botanischen Gartens in Bordeaux, Hrn. Durieu, im Teiche von La Canau von Neuem aufgefunden worden, nachdem dieser Fundort seit 1811, wo Dunal sie hier entdeckte, verloren gegangen war. Dr. Caspary hatte von Herrn Durieu durch Vermittlung der Herren Decaisne und Jacques Gay zwei Sendungen der *Aldrovanda* erhalten; auch war sie ihm lebend von Herrn Kelch von Ratibor in Schlesien geschickt worden. Die Pflanze findet sich im südlichen Frankreich, nördlichen und mittleren Italien, in Tyrol, Oberschlesien, Litthauen (bei Pinsk), Volhynien und Ostindien (bei Kalkutta) und ist ganz neuerlichst im August 1858 von den Herren Rehmann und Dr. Herbach bei Krakau entdeckt worden. Die wesentlichsten Resultate der Untersuchung sind folgende. Morphologie. Dem keilförmigen, platten Blattstiele sitzt oben auf seiner Mitte (nicht der ganzen Breite nach) die kreisnierenförmige, oben und unten ausgerundete Lamelle auf, die mit einer kurzen Dolchspitze endigt. Der Blattstiel läuft auf seinem oberen Ende in Borsten

aus, und zwar bei der Pflanze von La Canau und Krakau in vier, oder in fünf (var. *Duriaei*) bei der Hauptform, den Pflanzen der anderen Localitäten meist in fünf, oft in sechs, selten in vier. Von den Borsten steht die mittelste oder die beiden mittelsten hinter der Lamina, die anderen seitlich von ihr. Die Blattscheibe beharrt ihr Leben lang in einfacher Zusammenfaltung (*ptyxis duplicativa*); die linke Hälfte ist auf die rechte aufgelegt und die obere; im dickeren, der Mittelrippe näheren Theile der Scheibe, stehen beide Hälften bauchig von einander ab, im dünneren, viertelmondförmigen Theile dagegen schmiegt sich die linke Seite der Concavität der rechten an. Der Rand ist eingeschlagen ausser an Spitze und Basis. Die Blattscheibe ist weder Blase noch Schlauch und enthält normal nie Luft. Die zusammengefaltete Blattspreite liegt schief-horizontal, die Spitze stets nach der linken Seite gerichtet. Das Blatt ist kein unpaarig gefiedertes, sondern ein einfaches, dessen Stiel seitlich, oben und hinten in borstenförmige Fortsätze ausläuft. Die Blätter stehen meist zu 7—8 im Quirl, selten zu 5, 6, 9; die Basis der Blätter eines Quirls ist zusammenhängend aufgewachsen und umgibt ringförmig den Stamm. Die Blattquirle wechseln ab; *Stipulae* fehlen. Das Tragblatt der Blüthe und einige benachbarte des Blattquirls, dem die Blüthe angehört, wie auch einige des nächsten darunter stehenden Quirls auf der Seite des Stammes, auf welcher die Blüthe steht, entwickeln die gewöhnliche Scheibe nicht; diese verkümmert zu einer Borste; der Blattstiel dagegen entwickelt 6—8 Borsten. Aeste und axillare Blüthen stehen einzeln und ohne Vorblätter. Wurzeln sind nie beobachtet worden. Frucht und Samen sind so gut wie unbekannt.

Anatomie. Der Bau des Stammes der *Aldrovanda*, einer Dikotyledone, ist dem der *Hydrilleen*, einer Abtheilung der Monokotyledonen-Familie der *Hydrocharideen*, ganz gleich. In der Rinde von 6—7 Zellschichten, die aus lang gestrecktem Parenchym besteht und von 2—3 Kreisen von Luftgängen durchzogen ist, lässt sich die oberste Schicht durch die grössere Quantität des Chlorophylls und einen eigenthümlichen, durch Kali oder Zucker und Schwefelsäure rothbraun gefärbten, flüssigen Inhalt von den anderen Schichten unter-

scheiden. Epidermis fehlt dem Stamme, wie allen krautigen Theilen. Das Centrum des Stammes nimmt ein einziges Bündel langgestreckter, mit Proteinstoffen gefüllter Zellen (Leitzellen) ein, in dessen Mitte ein Strang von 8—9 Ringgefässen sich findet, der im erwachsenen Stamme in den Internodien zu Grunde geht. Statt seiner tritt dann ein unregelmässig begränzter Gang ein. Nur in den Knoten, die aus kurzem Parenchym bestehen, bleibt in Folge geringer Dehnung eine Spur der Ringgefässe übrig. Vom centralen Ringgefäss-Strange geht nach jedem Blatte radial ein dünner Strang von 1—2 Ringgefässen ab, der jedoch nur in den untersten Theil des Blattes eintritt und nicht über die ringförmige, verbunden aufgewachsene Basis des Blattquirls hinausgeht. Dicht über dem Blattquirl zeigt die äusserste Schicht der Rinde des Stammes einen Ring von 3—4 sehr kurzen Zellen; sie gehen zuerst in Fäulniss über, lösen ihre Gefüge, und das untere, verwesende Stengelglied lös't sich an ihnen ab. Das Blatt hat in seinem freien Theile nur ein einziges Leitzellen-Bündel, welches dicht unter der Spitze der Scheibe aufhört. Der Stiel zeigt unten 4, oben 6 Reihen von polygonalen Hohlräumen, nach aussen bloss durch eine Zellenlage begränzt. Die Blattscheibe besteht im dickeren Theile aus 3, im dünneren aus 2 eigenthümlich in einander gefügten Zellenlagen. Jede Zelle dieses dünneren Theils gehört mit einer grösseren Fläche der Aussen- oder Innenseite der Blattfläche an und mit 2—4 rundlichen, kleinen Fortsätzen resp. der Innen- oder Aussenwand. Das Blatt hat 4 eigenthümliche Arten von Haaren, eine fünfte ist ihm und dem Stamme gemeinsam. Die Winterknospen enthalten, ausser in den jüngsten Theilen, viel Stärke.

Physiologie. Lebensweise. Die Pflanze schwimmt dicht unter der Wasser-Oberfläche, der Stamm parallel mit ihr. Wurzeln sind nie beobachtet. Am hinteren Stammende stirbt Glied für Glied ab, löst sich ab und sinkt unter. Die Erhaltung der ausdauernden Pflanze geschieht weniger durch Samen, als durch kugelig-eiförmige Winterknospen, welche im Spätherbste aus den Spitzen der Zweige entstehen. Sie sinken normal auf den Boden des Gewässers, wahrscheinlich durch die Schwere des Stärkegehalts, und steigen im Früh-

jahre nach dessen Verbrauch wieder empor. In wärmeren Localitäten bilden sie sich nicht. Die Pflanze blüht von Juni bis September, meist im Juli und August.

Entwicklungs-Geschichte. Die Gewebstheile des Stammes werden durch keine Kambialschicht, die nie und nirgend vorhanden ist, auch nicht durch einen „Kambiummantel“, der local in der Endknospe nach aussen die Rinde und nach innen die centralen Theile des Stammes entwickelte, gebildet, sondern in der Terminalknospe überall angelegt, und zwar so, dass die Rinde des erwachsenen Stammes, seine Leitzellen und Ringgefässe sich continuirlich aus denen ihnen entsprechenden Theilen (den Rinden-, Leitzellen- und Ringgefäss-Mutterzellen) der Endknospe entwickeln. Die Rindenzellen, einmal angelegt, bleiben Kambium und vermehren sich in sich selbst bis ins 18. Internodium durch Theilung in horizontaler und radialer und in einigen inneren Schichten auch in lateraler Richtung. Die Leitzellen vermehren sich auch durch mehrere Internodien hindurch, sind jedoch früher vollendet als die Rindenzellen; am frühesten, schon etwa im 8. Internodium, sind die Ringgefässe vollendet. Die Zellen der Internodien vermehren sich viel stärker und länger als die der Knoten. Die Dehnung nach vollendeter Anzahl der Zellen ist in dem Knoten am schwächsten, in ihrer Peripherie jedoch stärker als im Centrum; in der Rinde ist sie viel stärker als in den Knoten, in den Leitzellen stärker als in der Rinde, und in den Ringgefässen am stärksten, so dass diese zerreißen, zersetzt werden und an ihrer Stelle ein Gang entsteht. Die Grösse der Vermehrung in den einzelnen Schichten der Rinde durch radiale Theilung verhält sich ungefähr wie der Abstand der Schichten von der Achse des Stammes. Das Blatt wächst so, dass Anfangs überall, auch auf seiner Spitze, Zellen gebildet werden. Der Blattstiel erscheint später als die Scheibe; seine oberen seitlichen Erhebungen entwickeln sich zu den beiden äussersten, seitlichen Borsten; die anderen Borsten entstehen später, hinter der Scheibe und zwischen den beiden ersten. Dann hebt sich der Blattstiel etwas in der Entwicklung hervor, indem zuerst in ihm das Chlorophyll erscheint, ohne jedoch Stillstand in der Zellbildung zu zeigen. Die ersten fertigen Zellen sind

die der Spitze des Blattes und der Borsten, und es beginnt darauf eine Entwicklung von oben nach unten in der oberen Hälfte der Borsten, während die untere und der Blattstiel (in seiner Spitze, Mitte und in seinem Grunde) überall gleichmässig Zellen zu bilden fortfahren; der jüngste Theil des Blattes, der zuletzt fertig wird, ist der seitliche Rand der Scheibe. Das Wachsthum des Blattes bestätigt also nicht das Schleiden'sche Gesetz. Die zweiarmigen Haare des Stammes und Blattes bilden sich, indem eine papillenartig sich erhebende Zelle der Oberfläche sich durch eine senkrechte Wand theilt. Die beiden Tochterzellen theilen sich dann von Neuem durch eine schief-horizontale Wand, so dass vier Zellen da sind. Die obersten beiden theilen sich dann noch ein Mal oder meistens zwei Mal durch horizontale Wände, und die obersten beiden dieser acht oder sechs Zellen wachsen dann zu zwei cylindrischen horizontalen Armen aus; die anderen vier bis sechs dienen ihnen als Stiel. Die Haare entstehen nicht gleichzeitig, sondern nach und zwischen einander.

Systematisches. Die *Aldrovanda* aller Localitäten gehört einer Art an, deren Hauptform meist fünf, oft sechs Borsten auf dem Blattstiel hat. Die Var. *Duriaei* von La Canau und Krakau hat meist vier, oft fünf Borsten.

Geh. Medicinalrath Prof. Mayer hielt folgenden Vortrag, betitelt: „Das Auge ein Mikroskop.“ Die Beobachtungen und Erscheinungen, welche diesen Ausspruch bewähren sollen, sind nicht, wenigstens nur zum Theil neu, aber bisher falsch verstanden und falsch gedeutet. Es ist nämlich hier die Rede von den sogenannten spontanen Gesicht-Erscheinungen, entoptischen Empfindungen, Entoscopia, welche seit Troxler und Steinbuch vornehmlich von Purkinje, J. Müller, Listing, Donders, H. Müller, Helmholtz u. A. beschrieben worden sind. Ich schliesse aber hiervon aus die sogenannten phantastischen Gesicht-Erscheinungen, als Folgen einer Ueberreizung des inneren Sehorgans, und eben so die Gesicht-Erscheinungen, welche in Folge krankhafter Affection des Auges, resp. der Netzhaut desselben, bei anfangender und fortschreitender Schwäche und Lähmung der Nervenhaut (*Amaurosis*), als sogenanntes

Sehen von Mücken, Mouches volantes, Schlangen, Flammen und feurigen Puncten, in den Schriften der Aerzte vorkommen. Es sei bloss hier die Rede von denjenigen entoscopischen Phänomenen, welche wir im gesunden Zustande von selbst vor uns sehen, oder wenn wir darauf aufmerksam sind, sehen können. Die Methode, sie zu beobachten, ist einfach die, dass wir z. B. am oder gegen das Fenster sitzend, gegen den hell erleuchteten Himmel oder gegen eine weisse Fläche, ein Blatt weisses Papier u. s. f. sehen, wo dann die entoptischen Gegenstände als Schatten oder dunkle Körperchen uns sichtbar werden. Diese Gegenstände sind alle mikroskopisch und erscheinen in einer Entfernung von 4—5 Fuss im Durchschnitte in einer Vergrösserung von 3- bis 400 in der Linie. Es sind folgende Beobachtungen, worauf ich mich stütze.

I. Man sah bisher runde schwärzliche Punkte, dunkle Kügelchen mit weissem Saume vor den Augen schweben, auf- und niedersteigen. Betrachtet man aber diese Kügelchen genauer, in obiger Entfernung, so erkennt man daran den inneren dunkeln Fleck und den äusseren schwarzen Ring derselben und zwischen beiden einen schmalen hellen Zwischenstreifen, ganz dieselbe Figur, wie uns die menschlichen Blutkügelchen unter einem guten Mikroskope bei 3- bis 400 linearischer Vergrösserung erscheinen. (●●) Früher und von Jugend auf sah ich diese Kügelchen öfter vor meinem Auge schweben; ich erkannte sie aber erst als meine Blutkügelchen, nachdem ich diese unter dem Mikroskope zu unterscheiden gelernt hatte. Beim Bücken und im aufgeregten Zustande sehe ich diese Blutkügelchen auch gelb oder gelbröthlich. Es kann also jeder Laie seine Blutkügelchen leicht unter obigen Umständen selbst sehen, wie unter einem kostbaren Mikroskope, welche deutlich und so gross zu erkennen, noch Haller'n nicht möglich war. Erst Hewson sah die Blutkügelchen des Frosches deutlich und nahm ihren Kern wahr. Diese sind aber bei dem kleinen Frosche und Salamander sechs bis acht Mal grösser als bei dem grossen Menschen. Dagegen besitzt auch der Frosch nur etwa zwei Millionen Blutkügelchen, die sein kleines Herz in einer Minute ein bis zwei Mal durchlaufen; der Mensch dagegen zwölf bis drei-

zehn Billionen derselben, wovon in der Minute ungefähr die Hälfte oder fünf bis sechs Billionen durch unser Herz laufen, oder vielmehr, weil ihre Selbstbewegung eine eigene oder eigensinnige ist, hindurch gedrängt und getrieben werden. Es erhellt gelegentlich hieraus, dass der Mensch, wie er (relativ zur Körpermasse) das grösste Gehirnmarkthier, auch das grösste Blutthier ist. — Die von mir so gesehenen Blutkugelchen sind alle rund, selten eines oval. Die wiederkauenden Thiere haben schon viele ovale Blutkugelchen, das Glama und Kameel sehr viele, wenn auch runde; ovale allein zeigen die Vögel, Amphibien und Fische. Sie können aber durch Lebenssystole auch rund werden. — Bisweilen erscheinen die so gesehenen Blutkugelchen in einer Reihe neben einander, als Perlenketten oder Perlenschnüre.

II. Eine zweite Beobachtung ist die von vier bis sechs Mal grösseren Kugeln mit Nucleus und in einen oft gekrümmten Schwanz auslaufend, die man bisher wie Komma's aussehend (aber mit dickem Kopf) auch als eigentliche fliegende Mücken mit mehreren Fortsätzen beschrieb. Auch sie erkannte ich jetzt erst als die sogenannten Ganglien-Kugeln, Ganglien-Körper.

III. Eine dritte Beobachtung ist die der bekannten Erscheinung von Schlangen oder Fäden.  — Aber es sind weder jene noch diese, sondern es sind wie man, wenn sie weiter entfernt, sieht, mit Nervenmark, Nerven-kugeln, weissen Blutkugeln, angefüllte Capillar-Schlingen. Es sind die Bildungs-Elemente des Nervenmarkes, die Uebergangsgebilde aus dem Blute in Nervenmark. Ihre Breite beträgt $\frac{1}{200}$ ''' , ihre Länge ist verschieden, von ein bis zwei Zoll, wenn aufgerollt; die Kugelchen darin $\frac{1}{250}$ ''' . Anfangs sind es bloss Ketten von Kugeln, in der Fortbildung aber von Quadraten mit Nucleus, wohl später in die primitive Nervenfasern übergehend. Ich erkannte auch sie erst als solche, nachdem ich die elementaren Nervenschlingen in der Substanz des Gehirns und Rückenmarkes; zuerst an der Karausche, an Petromyzon etc. gesehen hatte. Ich habe dieselben zuerst beobachtet und beschrieben.

IV. Eine gewöhnliche Erscheinung ist, dass bei einem Druck auf den Augapfel oder bei einem Schlag auf den Kopf,

(Ohrfeige, box on the ear, soufflet [höflicher], colapsus, κόλαφος [unser Klapps]), ein Lichtschein wahrgenommen wird oder auszuströmen scheint. Beim Druck auf den Augapfel erscheint das Licht verkehrt, oben, wenn jener unten, und v. v., eben so rechts, wenn jener links und v. v. Ferner wenn vorn hinten, und wenn hinten vorn. Auf die Quelle dieser Licht-Entwicklung werde ich später zurückkommen.

V. Als fünfte Beobachtung gehört hierher das Sehen von feurigen Punkten und Schlängelchen. Es sind aber genau betrachtet hell leuchtende Kügelchen von $\frac{1}{3000}$ ''' , welche sich fortwährend in sich kreuzenden Curven nach einander bewegen und einen Kreislauf darstellen, wie man ihn bei Amphibien und Fischen im Capillar-Gefäss-Raum bei einer Vergrösserung von 60—80 in hellem Lichte beobachten kann. Es ist also ein Capillar-Kreislauf kleiner Kügelchen, ob beleuchteter oder selbstleuchtender, ob glänzender Pigment-Kügelchen? was ich noch einstweilen dahin stellen will; so wie die Frage über die Quelle derselben.

VI. Eine sechste hierher gehörige Beobachtung ist die des Capillar-Kreislaufes der Blutkügelchen von $\frac{1}{300}$ ''' , welche bereits Steinbuch und Purkinje beschrieben. Ferner zähle ich hierzu die von letzterem, dem durch so viele neue Entdeckungen ausgezeichneten Physiologen, zuerst gesehene Aderhaut-Figur der Central-Arterie und Vene der Netzhaut und endlich verschiedene andere Lichtfiguren, einfache gefärbte Lichtscheiben und Hexagone, denen des Pigmentes, der Glashaut u. s. f. ähnlich, deren Erklärung noch desiderirt wird, und deren mannigfaltige Formen ebenfalls Purkinje beschrieb.

VII. Ich erwähne aber noch einer mir eigenthümlichen Beobachtung, welche ich an dem durch Reibung des Augapfels, besonders Morgens früh, hervorgerufenen Lichtbilde, aus einer perlmutter-glänzenden Scheibe mit violettem gezacktem Mittelflecke bestehend, an dem äussern Rande dieses Fleckes wahrnehme. Es sind helle Flammen, welche hier  im ganzen Umkreis ausbrechen und fortwährend züngeln. Schon als Knabe sie wahrnehmend, erkannte ich ihre Natur erst, als ich die Flimmer-Bewegungen unter dem Mikroskope zuerst bewundern konnte. Es sind Typen des Flimmerstoffes,

welche bekanntlich verschieden sind, und bald Cilien, Keulen, Säulen, häufig auch Flammen darstellen. Die Erscheinung erlischt allmählich mit Abnahme der Reizbarkeit des Augapfels.

Dieses sind die sieben hauptsächlichsten Beobachtungen, welche eine Idioskopie oder Eautoskopie des menschlichen Auges beweisen. Eine Erklärung derselben werde ich später versuchen. Bis jetzt ist keine genügende und umfassende vorhanden. Vorläufig will ich nur das Resultat festhalten, dass wir verschiedene mikroskopische Partikeln oder primitive Organe in und von unserem Auge selbst zu sehen im Stande sind. Jedermannlich kann also, ohne ein Mikroskop vonnöthen zu haben, umsonst seine eigenen Blutkugeln, die Elemente des Gehirns, den Netzhaut-Ader und Capillar-Kreislauf, den der Pigment-Kugeln, die Flimmer-Bewegungen vor sich sehen und bewundern, indem der grosse Baumeister der Welten dem Menschen in dem Mikrokosmos seines Auges ein kostbares mikroskopisches Instrument gegeben hat. Quod erat demonstrandum!

Geh. Rath Prof. Nöggerath zeigte ein so eben für das naturhistorische Museum der Rhein-Universität eingegangenes Prachtstück von tropfsteinförmigem faserigem A e r a g o n i t (sogen. E i s e n b l ü t h e) von dem Vordernberger Eisenberge in Steiermark vor, und sprach über das Vorkommen dieser Gebilde auf den Klüften des Spatheisenstein-Lagers in der Grauwacken-Formation. Dieses Erzlager liegt unmittelbar auf Grauwacke und ist von buntem Sandsteine bedeckt. Seine Masse ist durchschnittlich 30, an einigen Stellen sogar 90 Lachter mächtig, doch wechselt sie mit einigen tauben Walksteinmitteln. Die Gewinnung geschieht meist mit Tagebau in grossartig geöffneten Brüchen. Man schätzt die aufgeschlossene Eisenerz-Masse auf 1500 Millionen Centner. Diese Spatheisenstein-Lagerstätte, welche das Erz zur Darstellung des berühmten steierischen Stahls liefert, ist wohl die mächtigste, welche man irgend kennt. Die jährliche Production der Hochöfen, welche mit diesem Spatheisenstein versorgt werden, hat als Roheisen einen Werth von circa 4 Millionen Gulden C.-M.

Professor Troschel legte ein Exemplar einer fossilen Schlange aus der Braunkohle von Rott (Siebengebirge)

vor, welches der früher von demselben als *Coluber papyraceus* bezeichneten und durch Herrn Dr. Fischer unter diesem Namen in seiner Inaugural-Dissertation beschriebenen Art angehört. An dem vorliegenden Exemplare sind einige Theile des Kopfes so schön erhalten, dass es möglich war, der Bestimmung wesentlich näher zu treten. Besonders konnte der zahntragende Theil des Unterkiefers (*Os dentale*) und das an ihm befindliche Loch (*Foramen mentale*) zu einer Vergleichung mit Skeletten von Schlangen der Jetztwelt verwandt werden. Der Redner fand bei der Untersuchung von 15 Species lebender Schlangen aus der Abtheilung der giftlosen (*Ophidia aglyphodonta* Dum. Bibr.), unter denen die meisten Familien vertreten sind, dass das obenerwähnte Loch des Unterkiefers bei allen mit Rudimenten von Becken und Hintergliedmassen versehenen Schlangen in der vorderen Hälfte, bei allen denjenigen Schlangen, die Beckenrudiment und Hintergliedmassen nicht besitzen, in der hinteren Hälfte des Körpers des *Os dentale* liegt. Danach zu urtheilen, gehört die fossile Schlange in die erste Gruppe, wo sie sich nach der Zahnbildung in den Kiefern zunächst an die Pythoniden anschliesst, mit welchen sie auch in dem Besitz der Zwischenkieferzähne übereingestimmt zu haben scheint. Da die letzten Zähne des Oberkiefers winzig klein und dadurch von den vor ihnen liegenden auffallend verschieden sind, worein der Charakter der Gattung *Morelia* gesetzt worden ist, so bestimmt sich die vorliegende fossile Schlange als dieser Gattung angehörig und wird fortan den Namen *Morelia papyracea* zu führen haben. Derselbe Sprecher zeigte hierauf einen Rest eines Säugethieres aus der Braunkohle von Rott vor, welcher aus einem Schulterblatt mit daran sitzendem Theile des Oberarmes besteht. Eine Vergleichung mit Skeletten lebender Säugethiere ergab noch am ersten eine Aehnlichkeit mit der Fledermaus-Gattung *Pteropus*, so dass sich vermuthen lässt, es habe eine grosse Fledermaus zu den Zeiten der Bildung der Braunkohle in unserer Gegend gehaust.

Sitzung vom 2. Dec. 1858.

Premier-Lieut. von Röhl legte der Versammlung ein Schädel-Fragment, welches Herr Geh. Mayer als dem Schädel eines Rhinoceros angehörig erkannte und welches derselbe im Auftrage des Herrn Apothekers Ritz in Wesel, so wie einen Backzahn von *Elephas primigenius*, welchen er seinerseits der Sammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen als Geschenk überreicht, vor, und knüpftedaran einige Bemerkungen: Auf Grund früherer, im Lippethal und namentlich in der Gegend von Hamm von Herrn Dr. von der Marck und Anderen gemachten Untersuchungen und Funden hat Referent die Gegend zwischen Lippe und Ruhr, besonders in der Nähe des Rheines, näher durchforscht. In diesem Bezirke, vor Allem in den Betten genannter Flüsse, finden sich zahlreiche Ueberreste grösserer Säugethiere, namentlich den Geschlechtern *Elephas* und *Bos* angehörend. Einen prachtvollen Schädel von *Bos primigenius* Bojanus besitzt Herr Apotheker Löbbecke in Duisburg, welcher, seiner Angabe nach, mitten in der Lippe gefunden worden. Backzähne, Fragmente von Hautzähnen, Knochen finden sich in der angegebenen Gegend in Sammlungen oder als Raritäten aufbewahrt sehr häufig. Zu bedauern ist nur, dass manches prachtvolle Exemplar in benachbarte Knochenmühlen wandert und daselbst für immer vernichtet wird. Die meisten Gegenstände finden sich in den Strombetten im Sande unter dem Kiesgerölle, welches in der Lippe Feuersteine und andere Kreidegesteine, im Rheine zahlreiche sogenannte Rhein-Diamanten (wohl meist aus dem Schwarzwalde herrührender Bergkrystall) enthält, auf welche die Bewohner von Wesel grossen Werth legen und eifrig danach suchen. In der Lippe werden die meisten fossilen Knochenreste in der Gegend von Crudenburg, woher auch die beiden vorgelegten Exemplare kommen, angetroffen. Dass nicht alle diese Reste, und namentlich nicht die in den Flüssen gefundenen, von Thieren herrühren, welche an dem Fundorte ihr Ende erreicht haben, sondern als Geschiebe von anderwärts herkommen, beweisen die häufig abgeriebenen Flächen derselben. Bei Dinslaken und in der Gegend der Ruhr, besonders bei Duisburg, sind

ebenfalls viele fossile Reste gefunden worden; bei letzterem Orte kamen dieselben beim Graben des Rhein-Canals in einer Tiefe von 20—25 Fuss im Sande der 35—40 Fuss mächtigen, auf Pläner und Kreidemergel auflagernden, aus Sand, Grand und Fliess, durch welchen letzteren das Anlegen von Schächten sehr erschwert wird, bestehenden Alluvial- und Diluvial-Massen vor. Vortragender besitzt selbst mehrere dort gefundene, wohl erhaltene Backzähne und einen circa 4 Fuss langen Hauhahn von *Elephas primigenius*. — Derartige Funde sind in Rheinland und Westfalen nicht selten, wie dies das Auffinden fossiler Mammut-Reste bei Crefeld, Hamm, Lünen, Andernach, Balver-Höhle und an anderen Orten beweist.

Geh. Med.-Rath Mayer hielt folgenden Vortrag über das jüngsthin durch v. Siebold auch bei den Wirbelthieren nachgewiesene Receptaculum spermatis. Der berühmte Physiologe hatte dieses Organ, welches bereits Swammerdam abbildete, aber erst Andouin und Leon Dufour als Samenbehälter bei den Insecten erkannten, bereits früher bei den wirbellosen Thieren (*Animalia kerato-spondyla*, Horn-Wirbelthieren mihi) genauer beschrieben und nunmehr auch bei einigen Wirbelthieren (*Animalia osteo-spondyla*, Knochen-Wirbelthieren), zunächst bei den Urodelen Triton und Salamandra aufgefunden. Bei *Salamandra maculata*, welche v. Siebold nicht erwähnt, suchte ich aber vergebens nach einem solchen Receptaculum und fand nur, obwohl das Thier schon grosse Eierdotter im Ovarium besass, unterhalb der Falte der Ausmündung der Oviducte, an der Hinterwand der Cloake, eine kleine bräunliche Erhabenheit der Schleimhaut. Es wäre hier solches Organ um so mehr zu vermuthen, da bei diesem Salamander eine *parturitio tardigrada* Statt findet. Ich war nun begierig, dieses Organ bei grossen Salamander-Arten aufzusuchen, und namentlich bei *Menopoma* und *Menobranthus* Harl. von America. Bei jenem, einem schönen weiblichen Exemplar von 11 Zoll Länge, fand ich jedoch auch nur einen geringen Vorsprung der Schleimhaut mit zwei kleinen Krypten; allein das Thier hatte auch nur wenig entwickelte Ovula im Eierstock, die noch ohne (gelben) Dotter waren. Dagegen bemerkte ich bei einem über 12 Zoll langen *Menobranthus*, bei welchem die Eier des Ovariums dotterreif waren, ein

ovales drüsiges Organ von $1\frac{1}{2}$ ''' Länge, 1''' Breite an der genannten Stelle mit 10—12 weiten Krypten. Unter dem Mikroskope sah ich Bindegewebs-Fasern, worin ovale primitive gekörnte Drüsenkörperchen von $\frac{1}{40}$ ''' lagen, aber keine Spermatozoen. Bei *Proteus anguinus* befindet sich hinter den nahe neben einander einmündenden Oviducten nur ein sehr kleiner Recessus. Die Eier waren aber hier noch unentwickelt und weisslich. Es mag daher das fragliche Receptaculum ebenfalls einer periodischen, mit der der Ovarien gleichzeitigen, Entwicklung unterworfen sein, wie die übrigen Geschlechts-Organe. Es fragt sich nun, ob bei den übrigen Amphibien, so wie bei den höheren Thieren, den Vögeln und Säugethieren, ein Analogon eines solchen Receptaculum vermuthet werden könne. Bei den Vögeln könnte etwa die Bursa Fabricii als ein analoges Organ dafür angenommen werden; bei den Säugethieren etwa das Prostata-Rudiment des Weibchens. Prof. Ed. Weber in Leipzig hat in der Prostata des Mannes, des Pferdes, Bibers u. s. f. einen Recessus beobachtet, welchen er als ein Analogon für den Uterus ansieht. Ich glaube aber, dass das Wesen der Prostata anders zu deuten sei, dass das eigentliche Analogon des Uterus beim männlichen Säugethier und beim Menschen die Samenblasen seien, dass der Recessus in der Prostata ihr eigener Secretions-Behälter und dass die Bestimmung derselben darin zu suchen sei, bei dem Manne und dem männlichen Säugethier, wo sie vorzugsweise entwickelt, das Caput Gallinaginis gegen den Reiz des Urins zu schützen. Es kommt aber bei dieser Discussion hauptsächlich auf die Frage an, ob überhaupt die Befruchtung der Eier durch die in das Receptaculum gelangten Spermatozoen, wie allgemein behauptet wird, erst beim Herabsteigen der Eier in den unteren Theil des Oviductes oder in die Cloake und gegenüber der Stelle, wo das Receptaculum in diese ausmündet, geschehe, oder ob auch die Spermatozoen des Receptaculum, diese Befruchtung so vollbringen, dass sie schon früher, auf gleiche Weise wie die während der primären Befruchtung, durch die Oviducte bis zu dem Ovarium aufsteigen. Bei den Säugethieren reicht der Uterus eben so weit hinauf, als bei den übrigen Wirbelthieren der Oviduct herabreicht, und ist also der Weg bei beiden Organen ungefähr derselbe. Be-

trachten wir beide Ansichten oder Annahmen nun näher: Wenn wir die erste Ansicht festhalten, dass die Befruchtung des Eies erst beim Vorübergehen desselben an der Ausmündungsstelle des Receptaculum seminis vollbracht werde, so ist selbstredend solches Receptaculum da, wo das Ei oberhalb in einem geschlossenen Behälter (Uterus) ausgebrütet wird, wie bei dem Menschen und den Säugethieren, ganz ohne Zweck. Bei den Vögeln geschieht die Incrustation des Eies schon oben im Oviduct und schliesst jede fernere Einwirkung der Spermatozoen von unten aus; ja, nach Unterbindung des Oviductes findet selbst eine Bebrütung des Eies im Unterleibe bei ihnen Statt. Dasselbe gilt von den oviparen Cheloniern, Sauriern und den Schlangen mit harthäutigen Eiern, so wie bei den niederen Thieren, bei welchen Incrustation oder Chitin-Erhärtung des Eies schon hoch oben sich ereignet. Bei den Cephalopoden ist ebenfalls schon in der Mitte des Oviductes die Eischalen-Drüse (s. m. Analecten I., Tab. 5, Fig. 1) angelagert. Es würde also nur bei denjenigen niederen Thieren, wo das Ei nackt und mit offener Mikropyle herabsteigt, ein solches Receptaculum seine Bestimmung erfüllen können. Von den laichenden Batrachiern und Fischen, so wie von den hermaphroditischen Mollusken ist selbstverständlich hier ganz abzusehen. Was die Mikropyle betrifft, so scheint mir es noch nicht evident erwiesen zu sein, dass sie zum Eintreten der Spermatozoen überhaupt oder ausschliesslich bestimmt sei, und zwar 1) weil sie bei den Eiern mehrerer Thiere, selbst niederer, z. B. den Tänien, vermisst wird; 2) weil in ihrem Canal selbst noch kein ganzes Spermatozoon oder dessen Schweif vorgefunden wurde, sondern nur ausserhalb desselben; 3) weil das Spermatozoon sich schon aussen an der Oberfläche des Eies auflöst und in kleinen Molekuls die Eihaut durchdringt, so nach Thuret selbst bei *Fucus vesiculosus*; 4) weil das Kerber'sche Bläschen, nach meinen Wahrnehmungen, schon bei unreifen Eiern vorhanden, also kein Spermatozoonkopf sein kann; 5) weil das Spermatozoon, wenn es auch ganz innerhalb des Eies gesehen wurde (vielleicht lag es in diesem Falle auf dem Ei oder hinter demselben?), sich dennoch in kleine Molekuls auflöst und verschwindet. Ich habe daher auch früher schon mir die Frage aufgeworfen,

ob die Mikropyle nicht ein Respirations-Organ, ein Stigma des Insecten-Eies und auch des Eies der Najaden sein möchte? In Betreff der Mikropyle des Bienen-Eies möchte das Auslaufen in Streifen (Leuckart) wohl für Tracheenbildung sprechen. Bei der zweiten Annahme nun, dass die Spermatozoen auch aus dem Receptaculum seminis sich später noch aufwärts zu dem Ovarium begeben, wie dieses bei der primären Befruchtung Statt hat (man kann zur Erklärung dieses Vorganges entweder eine Saugkraft des Oviductes, vermöge dessen Systole und Diastole, oder eine instinctartige Hinbewegung der Spermatozoen zu dem Ovarium, eine Wahlverwandschaft gleichsam, überhaupt oder auch ein polarisches Verhalten beider annehmen), welche zweite Ansicht ich als die meinige anerkenne, muss der Weg von dem Receptaculum bis zu dem Ovarium so lange, als solche Postfötation (um sie von der Superfötation bei primärer Befruchtung zu unterscheiden) noch vor sich gehen würde, offen bleiben. Bei der Bienen-Königin findet solche Nachbefruchtung vom Frühjahr an bis zum Spätherbst Statt. Für die Richtigkeit dieser zweiten Ansicht möchte schon angeführt werden können, dass bei *Hydrophilus* (Stein) ein Gang vom Receptaculum spermatis direct zum Ovarium führt. Nach dieser Ansicht des Befruchtungsvorganges des Eierstockes vom Receptaculum aus könnte bei dem Menschen und den Säugethieren, bei welchen der Uterus, selbst der Uterus bicornis der letzteren, sich sehr bald abschliesst und durch eine Membrana decidua seine Ostia überdeckt, solche Postfötation, wie auch die Superfötation, nur kurze Zeit, bei dem menschlichen Weibe, wenn nicht ein Uterus bicornis anomalus vorhanden, nur innerhalb 3—4 Wochen möglich sein, also nicht beim Abgang oder Austritt eines ersten Ovums, und so wäre hier ein solches Receptaculum, auch dieser letzteren Ansicht gemäss, ganz zwecklos. Aber vielleicht schon bei denen Vögeln, bei welchen ein Eierlegen in langen Zeiträumen nach einander geschieht, wie bei den Hühnern, eben so bei mehreren Amphibien, den Salamandern, Schlangen insbesondere nun bei den die ganze Sommerzeit Eier legenden Insecten, und namentlich bei der, oft 3—4 Jahre lang Eier liefernden Bienen-Königin, ist solches Receptaculum seminis ein natürliches Erforderniss, weil und in so fern die Be-

gattung nur ein Mal im Jahre bei ihnen geschieht und das Eierlegen bei ihnen doch das ganze Jahr hindurch Statt hat. So lange aber über die Richtigkeit der einen oder anderen dieser beiden Befruchtungs-Theorien nicht entschieden ist, muss das Geheimniss des Befruchtungs-Processes auch von dieser Seite noch seiner Lösung entgegen sehen.

Berghauptmann v. Dechen legte ein Stück Coaks von der Vercoakungs-Anstalt des Hüttenbesizers de Wendel zu Duttweiler bei Saarbrücken vor, welche aus gemahlten und mit 10 Procent ihres Gewichtes gebrannten und zerfallenen Kalkes gemengten Steinkohlen bereitet worden sind. Diese Coaks zeigen einen ansehnlichen Grad von Festigkeit und ein eigenthümliches körniges Ansehen mit einzelnen glänzenden Flächen. Aehnliche Coaks sind früher auf der Berlin-Anhalter Eisenbahn in der Absicht bereitet worden, um die Schlacken derselben so leichtflüssig zu machen, dass sie den Rost der Locomotiven nicht verstopfen sollten. Diese Methode wurde aber daselbst aufgegeben, als reinere Sorten von Steinkohlen zur Vercoakung gelangten. Die Versuche, von denen eine Probe vorgelegt wurde, sind durch einen Aufsatz des Dr. H. Bleibtreu angeregt worden, welcher die Verwendung solcher mit Kalk verbundenen Coaks für das Schmelzen von Eisenerzen in den Hochöfen vorgeschlagen hat. Die Absicht dieses Verfahrens geht dahin, die schwer schmelzbare Asche der Coaks durch den fein vertheilten Kalk leichtflüssiger zu machen und dadurch auch die Schmelzung der erdigen Bestandtheile der Erze zu befördern. Versuche mit diesen Coaks sind noch nicht gemacht.

Ferner wurde ein Stück einer schwarzen, dichten, wenig glänzenden coaksartigen Masse vorgelegt, welche sich auf folgende Weise auf der Sohle eines Coaksofens auf der Königs-Grube bei Neunkirchen (Kreis Ottweiler) gebildet hat. Dieser Coaksofen ist so eingerichtet, dass die ganze Masse der Coaks durch eine Druckmaschine aus demselben herausgedrückt wird, wenn der Vercoakungs-Process beendet ist. Die Sohle des Ofens hatte sich ein wenig gesenkt, und die Druckmaschine glitt daher über einen Theil der Coaks hinweg, welcher auf diese Weise während längerer Zeit in dem Ofen auf dessen Sohle sitzen blieb und nach und nach eine sehr

grosse Dichtigkeit angenommen hat. Diese Masse ist kaum einem in der Natur vorkommenden Körper vergleichbar, weder dem Graphit noch dem Anthracit.

Ferner wurden künstliche Krystalle von etwa der Grösse einer Linie vorgezeigt, welche der Form des Olivins entsprechen, wie dies eine nähere Untersuchung des Herrn Dr. G. vom Rath bestätigt hat, der auch die Winkel der Krystalle mit einem Anlege-Goniometer gemessen und mit denen des Olivins übereinstimmend fand. Diese Krystalle haben sich an dem unteren Rande des gusseisernen Cylinders gebildet, welcher den Mantel des Gasfanges auf der Gicht des Hochofens zu Mühlofen, zur Saynerhütte gehörend, bildet. Dieser gusseiserne Cylinder war nach einem zehnmonatlichen Gange des Ofens an dem unteren Rande stellenweise durchgebrannt und musste daher entfernt und durch einen neuen ersetzt werden. Hierbei fanden sich die vorgezeigten Krystalle theils auf der Oberfläche von Schlackenstücken hervortretend und von gleicher Masse wie diese, theils einzeln die Oberfläche von dünnen Lagen gefrischten Eisens bedeckend, welche dünne Ueberzüge auf Coaksstücken bilden. Viele dieser Krystalle sind durchscheinend, von gelber Farbe und besitzen ebene Flächen und scharfe Kanten.

Die Vorlegung dieser künstlich erzeugten Substanzen führte zu der Besprechung des Werkes, womit K. C. v. Leonhard kürzlich die mineralogische Literatur bereichert hat. „Hütten-Erzeugnisse und andere auf künstlichem Wege gebildete Mineralien als Stützpunkte geologischer Hypothesen“ (Stuttgart, bei Schweizerbart, 1858, 8. 399). Wenn auch die Literatur bereits mehrere Werke und eine grosse Reihenfolge einzelner Aufsätze aufzuweisen hat, welche sich mit der Zusammensetzung und der Krystallbildung von Schlacken, so wie mit den auf künstlichem Wege gebildeten Mineralien beschäftigen, so hat sich dennoch v. Leonhard in dem vorliegenden Werke ein sehr grosses Verdienst erworben, nicht allein, indem er eine Menge sonst vereinzelter Thatsachen unter gemeinschaftliche Gesichtspunkte brachte, sondern dass er als Vorbereitung zur Bearbeitung desselben eine Sammlung von Hütten-Producten aus allen Theilen von Europa und selbst der anderen Welttheile durch seine weit-

verbreitete Bekanntschaft mit vielen Hütten-Beamten zusammenbrachte, wie eine solche wohl bisher noch niemals eine so vielseitige Vergleichung dieser merkwürdigen und für geologische Theorieen wichtigen Producte verstatet hat. Zur näheren Kenntniss derselben führen eine Menge chemischer Analysen, die, auf Veranlassung des Verfassers gemacht, hier zum ersten Male zur öffentlichen Kenntniss gelangen. Diese Sammlung, die Beschreibung des Interessantesten, was sie enthält, bildet die Grundlage dieses Werkes, welches eben so wie „Die Basalt-Gebilde“ des Verfassers auf lange hin von jedem wird benutzt und zu Rathe gezogen werden müssen, der sich mit diesem oder auch nur mit verwandten Gegenständen beschäftigt, um einzelne Beobachtungen mit früheren zu vergleichen und sie in ihren natürlichen Zusammenhang einzureihen. Der Hauptwerth des Werkes besteht in der Feststellung einer grossen Zahl von Thatsachen in einem natürlichen Zusammenhange. Die Folgerungen sind nur angedeutet, sie ergeben sich grösstentheils unmittelbar von selbst und legen eine Menge von Vorgängen dar, durch welche Körper, die den natürlichen Mineralien entsprechen, gebildet werden können.

Ferner wurde angezeigt: die geologische Karte der Kreideschichten von Limburg, unter den quarteriären und tertiären Ablagerungen von Jonkh. J. T. Binkhorst van den Binkhorst 1858. Druck von van Osch America et Comp. Massstab: $\frac{1}{100,000}$. Diejenigen Schichten, welche durch Farben unterschieden sind, bestehen in folgenden: Alluvium, Lehm der Hesbay und Gerölle, System von Bolder, System der Rüpel oberes und unteres, System von Tongern (nach A. Dumont), Tuffkreide, weisse Kreide mit schwarzen Feuersteinen und Glaukonit-Mergel ohne Feuersteine, Grünsand, Sand von Aachen, Kohlengebirge, Devon. Die Karte umfasst die Gegend von der preussischen Gränze bei Aachen bis westlich von Maastricht und den Lauf der Maas, von der belgischen Gränze bei Visé bis abwärts nach Termonde und Meeswyk. Je weniger diese Gegend bisher in ihrem geognostischen Detail bekannt gewesen ist, um so verdienstlicher ist diese Arbeit und um so anerkennenswerther die von dem Verfasser, einem sehr eifrigen Sammler und gründ-

lichen Kenner der Petrefacten der dargestellten Schichten, darauf verwandte Mühe.

Die geologische Karte der Niederlande, angefertigt von Dr. W. C. H. Staring, ausgeführt durch das topographische Bureau des Kriegs-Departements, herausgegeben auf Kosten Sr. Majestät des Königs, im Massstabe von $\frac{1}{200,000}$ der wahren Grösse. Haarlem, bei A. C. Kruseman. 1858. Von derselben liegt vor die vierzehnte Section, Amsterdam, und eine ausgeführte Netz-Karte im Massstabe von $\frac{1}{1,500,000}$ der wahren Grösse, die, obgleich sehr klein, durch saubere Darstellung doch eine Menge interessanter Verhältnisse zur Anschauung bringt. Früher sind an dieser Stelle schon mehrfach die Verhandlungen der geologischen Commission der Niederlande besprochen worden, und mit eben so grosser Befriedigung wie die Bearbeitung der geologischen Verhältnisse eines wichtigen Abschnittes des norddeutschen Tieflandes begrüsst worden war, mit gleichem Bedauern war die Nachricht von der Aufhebung der betreffenden Behörde aufgenommen worden. Obgleich die näheren Umstände, unter denen die Herausgabe der vorliegenden Karte Statt findet, nicht bekannt sind, so steht zu hoffen, dass es nicht bei der einzelnen Section Amsterdam sein Verbleiben behalten wird, sondern dass der Eifer des, als Geolog aus den Verhandlungen der geologischen Commission rühmlichst bekannten Verfassers dieses Werk zu Ende führen wird. Auf der Section Amsterdam sind die nachfolgenden Abtheilungen durch Farben und Zeichen unterschieden: gemengtes Diluvium (von Nordost und von Süden herrührend), Sand - Diluvium, Sandstauungen, Flusslehm, alter Meereslehm, Meereslehm, alter Meeressand, Strandbildungen, Meeresdünen und Geest, tief-liegende Marsch. Die Ausführung dieser Karte ist äusserst zierlich und lässt nichts zu wünschen übrig. Auf der Uebersichts-Karte sind die Primär-, Secundär- und Tertiär-Gebiete durch Signaturen in rothem Druck, die sämmtlichen übrigen Abtheilungen durch blaue Signaturen unterschieden. Dieses ganze, zwischen Brügge und Bentheim gelegene Gebiet tritt sehr deutlich hervor. Darin ist unterschieden: Feuerstein-Diluvium, stellenweise nicht fortgeschwemmt, Maas-Diluvium mit dem von Süd herrührenden, Rhein-Diluvium mit dem von

Süd-Ost herrührenden, skandinavisches Diluvium mit dem von Nord-Ost herrührenden, gemengtes Diluvium mit dem, welches von Nord-Ost, Ost und Süd-Ost herrührt, nördliche und südliche Gränze des Loes oder des Lehms der Hesbay, Sand-Diluvium oder der Sand von Kempen (Campine), Fluss- und Bach-Ablagerungen, Meeres- und Brackwasser-Ablagerungen, Meeresdünen, Strandbildungen und Bänke, niedrige Marschen und Moorgründe, hohe Moor- und bebaute Thalgründe.

Die Section Höxter der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, welche, im Auftrage des Herrn Handels-Minister von der Heydt von dem Redner angefertigt, im königl. lithographischen Institut in Berlin im Massstabe von einem Achtzigtausendstel der wahren Grösse ausgeführt wird und bei Simon Schropp u. Comp. erscheint. Es ist das die vierzehnte Section dieser Karte, welche vollendet und dem Publicum übergeben worden. Dieselbe wird überhaupt 34 Sectionen umfassen. Die bisher erschienenen vierzehn Sectionen sind: aus der nördlichsten horizontalen Bande: Ochtrup mit dem Titel, aus der zweiten horizontalen Bande: Cleve mit der Farben-Erklärung, Münster, Bielefeld, und die vorliegende Section Höxter, in derselben fehlt nur noch die Section Coesfeld; aus der dritten horizontalen Bande: Geldern, Wesel, Dortmund, Soest und Warburg, welche damit vollendet ist; aus der vierten horizontalen Bande: Crefeld, Düsseldorf und Lüdenscheid, in derselben fehlt noch die Section Berleburg, deren Druck gegenwärtig im Gange ist und die daher in der nächsten Zeit erscheinen wird; aus der fünften horizontalen Bande die Section Köln. Da die fehlende Section Coesfeld unmittelbar nach der Section Berleburg im Farbendruck beginnen wird, wozu Alles vorbereitet ist, so steht die Beendigung von drei horizontalen Banden dieser Karte im Anfang des künftigen Jahres mit Sicherheit zu erwarten. Da ausserdem der Stich der Section Siegen bereits vollendet und der Stich der Sectionen Tecklenburg, Minden, Aachen, Malmedy, Mayen und Coblenz in Arbeit und mehr oder weniger weit vorgeschritten ist, so erscheint der Fortschritt in der Herausgabe dieser für die beiden Provinzen wichtigen Karte gesichert. Die vorliegende vierzehnte Section reicht von Nord gegen Süd von Hameln

bis Höxter an der Weser, von West gegen Ost von Detmold bis Salzhemmendorf und umfasst ausserdem Theile der Provinz Westfalen Theile von Lippe-Detmold, Braunschweig und Hannover, welche zur Uebersicht des geologischen Zusammenhanges aber in gleicher Weise, wie der Haupttheil der Karte, ausgeführt worden sind. Für den darin enthaltenen Theil von Hannover ist die sehr genaue Arbeit des Senators H. Römer zu Hildesheim benutzt worden. Der übrige Theil der Section ist von dem Professor F. Römer in Breslau bearbeitet, und bedarf es keiner weiteren Empfehlung derselben. In der südwestlichen Ecke der Section erscheint ein interessanter Abschnitt des Teutoburger Waldes, nämlich die Wendung desselben von der süd-nördlichen in die südost-nordwestliche Richtung bei Horn. Die Abtheilungen der Kreide: der Pläner und der Neocom (oder Hils) sind hier besonders vertreten. Der Gault kommt nur in geringer Ausdehnung bei Altenbeken vor. In der entgegengesetzten nordöstlichen Ecke der Section treten die lauensteiner Berge und der Ith auf, in denen sich eine überaus regelmässige Muldenbildung von dem Weald-Thon durch die sämtlichen Juraschichten hindurch bis zum Lias als das äusserste Glied der subhercynischen Hügel nach dieser Richtung hin entwickelt. In der Mitte der Section erhebt sich die wallartige Umfassung des Emmerthales bei Pymont. An den inneren Rändern zeigt sich Buntsandstein, darüber folgt Muschelkalk und Keuper, der wiederum eine grosse Mulde in Muschelkalk ausfüllt, deren südwestlicher, südlicher und östlicher Rand von Detmold über Nieheim, Lüttmarsen bis Ohsen an der Weser auf der Section dargestellt ist und damit eine Art des Schichtenbaues zeigt, wie dieselbe wohl überhaupt nur höchst selten wiederkehren dürfte. Eigenthümliche Faltungen in den Keuperschichten treten in den Einlagerungen von Lias von Oeynhausen bis Polle an der Weser hervor, und zwar sehr auffallend in einer Richtung von Westsüdwest gegen Ostnordost, welche sonst in diesen Districten den Formen des Schichtenbaues fremd ist. Die südöstliche Ecke der Section wird von einer grösseren Verbreitung des Buntsandsteins eingenommen, welche als letztes nördliches Glied des Solling bei Bodenwerder an der Weser ihr Ende erreicht. Die Ausführung dieser Section durch das

königl. lithographische Institut reiht sich derjenigen der früheren würdig an. Eine grosse Schwierigkeit beim Farbendruck solcher Karten wie die vorliegende, bei der die einzelnen Sectionen nur nach und nach gedruckt werden können, besteht darin, die Farben auf allen Sectionen übereinstimmend zu halten. Das Institut hat gesucht, hierin das Mögliche zu erreichen, und wird künftighin bei der Herstellung ähnlicher Karten auf diesen Umstand bei der Wahl der Farben ganz besondere Rücksicht genommen werden müssen. Es muss hier noch bemerkt werden, dass durch die Fürsorge des Herrn Handels-Ministers v. d. Heydt der Preis dieser Karte so niedrig gestellt worden ist, wie noch niemals eine geologische Karte dem Publicum dargeboten worden, um derselben im Interesse der Gewerbe und aller industriellen Unternehmungen eine möglichst allgemeine Verbreitung zu sichern und sie nach allen Richtungen hin nutzbar zu machen. Der Preis jeder einzelnen Section, welche besonders abgegeben wird, beträgt nur 1 Thaler.

Schliesslich legte derselbe Redner ein Stück reines Steinsalz vor, welches aus dem Steinsalzlager herrührt, das im Laufe dieses Jahres von dem Schachte aus weiter aufgeschlossen worden ist, der bei Stetten unfern Hagerloch in den hohenzollern'schen Landen abgeteuft worden war. Der Schacht, obgleich zwischen den beiden Bohrlöchern stehend, mit denen das Steinsalzlager erreicht worden war, hatte nur diejenigen Schichten durchsunken, welche mit dem Steinsalze zusammen vorkommen. Das Steinsalz war an diesem Punkte gar nicht ausgebildet, und es konnte daher nur durch einen Streckenbetrieb erreicht werden, der, durch grosse Schwierigkeiten verzögert, das Lager erst nach und nach in einer bauwürdigen Mächtigkeit, die jetzt 12 Fuss erreicht, blossgelegt hat. Die ganz reinen Partien des Steinsalzes besitzen eine körnige, ziemlich grossblättrige Structur, wie das vorliegende Stück sie nachweist.

Prof. Albers sprach über die Spaltbildungen in der hypogastrischen Gegend, welche man mit dem Namen *Eventratio*, *Inversio vesicae urinariae*, männliche und weibliche Cloakbildung, bezeichnet. Nachdem er darauf hingewiesen, dass diesen Missbildungen nur ein und derselbe

Typus der gehemmten Entwicklung zu Grunde liege, wurden dieselben einzeln der Erörterung unterworfen. Speciell verweilte der Vortragende bei der männlichen und weiblichen Cloakbildung und zeigte, wie man dieselbe mit Unrecht der *Inversio vesicae urinariae* gleichgestellt habe; in der weiblichen Cloakbildung sei sogar eine Harnblase gar nicht vorhanden. Die Harnleiter münden meistens in den Rand der Cloake oder gar nicht nach aussen aus, wiewohl die Nieren und das ganze Ende des Harnleiters bis zur Cloake, vollständig entwickelt seien. Der in die Cloake nach aussen ausmündende Harnleiter sei gewöhnlich der linke; der rechte durchbohre die Bauchwand, hier die Wand der Cloake, meistens nicht, leide an angeborener Atresie und werde desshalb durch den in seinem Canal sich ansammelnden Harn beträchtlich erweitert. Mehrere Eigenthümlichkeiten dieser abnormen Entwicklung wurden speciell aufgeführt und zuletzt der muthmassliche Grund derselben besprochen. Präparate und Zeichnungen lagen zur Erläuterung vor, welche die gesammte Anatomie dieser angeborenen Missbildung versinnlichten.

Prof. Naumann sprach, auf Grund zahlreicher eigener Beobachtungen und Untersuchungen, über die Entwicklungsgeschichte des Typhus. Derselbe suchte, von einer Reihe von Thatsachen ausgehend, den Beweis zu führen, dass dieser Vorgang nur auf folgende Weise zu erklären sei, und dass der cyklische Verlauf der Krankheit, so wie der Umstand, dass dieselbe nur ein Mal im Leben zu befallen pflegt, in vollkommenem Einklange damit stehe: Mit den chemisch bekannten Elementen der gasförmigen Emanationen des Körpers auf den Wegen der Respiration und der Transpiration wird dem Blute immer auch eine zwar verbrauchte, aber noch nicht völlig zersetzte Materie, in Minimalquantitäten, entzogen (auf deren Gegenwart das Spürvermögen mancher Thiere, z. B. der Hunde, allein zu beziehen ist). Die völlige Zersetzung dieser Materie geht nur sehr allmählich vor sich. Gelangt dieselbe mit der eingeathmeten Luft in das Blut von anderen Menschen, so vermag sie weder eine chemische Veränderung in dieser Flüssigkeit zu veranlassen, noch auch vom Blute aus eine namhaft ungünstige Rückwirkung auf das Nerven-System auszuüben. Sie verlässt, wenn auch mehr

oder weniger verändert, das Blut auf den nämlichen Wegen, auf denen sie in dasselbe gelangt war. Das Verhältniss wird jedoch ein ganz anderes, wenn die verbrauchte Thiermaterie, von der es sich handelt, aus dem Blute kranker, kränkelder oder unter den ungünstigsten Aussenverhältnissen lebender Menschen her stammt, namentlich wenn viele solcher Menschen in einem abgesperrten Luftraume athmen. Die verbrauchte Materie, die unter diesen Umständen aus dem Blute entweicht, wird nicht allein (von ihrer Anhäufung abgesehen) in viel reichlicherer Menge gebildet, sondern sie ist jetzt (und das ist die Hauptsache) nicht mehr in allmählich, vielmehr in rasch und stürmisch fortschreitender Zersetzung begriffen. Sie ist zum Typhus-Miasma geworden und wirkt als solches auf Individuen ein, welche die erforderliche Disposition besitzen. Sie wird nämlich — in Folge des mächtigen chemischen Impulses, den sie vermöge der intensiven, in ihr Statt findenden chemischen Umwandlungen ausübt, die Elemente desjenigen Blutbestandtheiles (in unserem Falle wahrscheinlich die rothen Blutkörperchen) — der schon im normalen Zustande jene verbrauchte, nur allmählich sich zersetzende Materie, deren oben gedacht worden ist, in verschwindender Menge abgibt, — in eine lebhafte chemische Bewegung versetzen, daher das Zustandekommen neuer Affinitäten unter diesen Elementen begünstigen. In Folge dieser stürmischen Umsetzung gruppiren sich gewisse Elemente und Elementar-Verbindungen des betreffenden Blutbestandtheiles nach den nämlichen Verhältnissen, wie das in rasch fortschreitender Zersetzung begriffene Typhus-Miasma selbst, und werden wie dieses theilweise schon im Blute rasch zersetzt. Die Mischung des Blutes ist bedroht, und dasselbe hat aufgehört, wie ein organischer Erreger für das Nervensystem in gehöriger Weise sich zu verhalten. Man sieht leicht ein, dass dieser Vorgang die stätige Vermehrung oder Multiplication des Typhus-Miasma's zur Folge haben muss. Man sieht aber auch ein, dass derjenige Blutbestandtheil, aus dessen eingeleiteter präcipitirter Umsetzung dieser Bildungs-Process hervorgeht, gänzlich consumirt oder dass, noch bevor es dazu kommen würde, das Leben selbst vernichtet werden müsste, wenn nicht der weiteren Umsetzung der Elemente dieses Blutbestandtheiles nach einiger Zeit eine unübersteig-

liche Schranke gesetzt werden könnte. Dieses ist in der That der Fall. Es findet nämlich bei und während der Umsetzung des betreffenden Bestandtheiles in der Richtung und in der Form des Typhus-Miasma's eine parallel erfolgende chemische Gegenwirkung Statt. Dieselbe besteht darin, dass die in die Neubildung von Typhus-Miasma nicht eingehenden, von ihr ausgeschlossen bleibenden Elemente des genannten Blutbestandtheiles, ihren ursprünglichen chemischen Beziehungen zu einander gemäss, nicht allein verbunden bleiben, sondern dass sie sich gerade jetzt zu einer durch die stärkste Affinität gebildeten Verbindung gruppieren. Diese Verbindung entspricht nun dem betreffenden Bestandtheile des Blutes, nachdem derselbe durch die theilweise erfolgte Umwandlung in Typhus-Miasma modificirt worden ist. Er hat jetzt alle Befähigung verloren, durch das Typhus-Miasma chemisch aufgeschlossen zu werden. Die Krankheit muss demgemäss ihr Ende erreichen, und indem die Genesung erfolgt, ist in der Regel auch Immunität gegen das fernere Befallenwerden durch den Typhus erreicht worden. In Beziehung auf das Typhus-Contagium suchte der Redner anschaulich zu machen, dass dasselbe lediglich als ein durch intensive Stärke ausgezeichnetes Typhus-Miasma aufzufassen sei, das mithin zwischen Miasma und Contagium bloss eine quantitative Differenz bestehe. Endlich wurde darauf hingewiesen, dass der Abdominal- oder enterische Typhus als ein unvollkommener, aber zugleich schwer und eigenthümlich complicirter exanthematischer oder einfacher Typhus aufzufassen sei. Das Absonderliche bestehe darin, dass das Typhus-Miasma nicht durch die Lungen direct dem Blute zugeführt wird, sondern dass es vom Darmcanale vorzüglich vom unteren Theile des Dünndarmes aus, und unter heftiger Reizung desselben, in die Blutmasse gelangt.

Prof. C. O. Weber theilt einen merkwürdigen Fall von Vorfall der Linse (?) und Einheilung eines Wimperhaares in die vordere Augenkammer mit. Der kranke Christian W. aus Berlinghofen hatte sich vor zwei Jahren beim Besenbinden mit dem Daumen gegen das linke Auge gestossen und sich dadurch einen Riss in der Hornhaut beigebracht. Nachdem das ergossene Blut aufgesogen war,

bemerkte man einen feinen schwarzen Strich im Auge, der von der Narbe gerade nach aufwärts verlief. Später sah man einen allmählich weiss werdenden Körper vor dem oberen Theile der Iris entstehen. Als der Kranke durch Herrn Dr. Leo dem Vortragenden vorgeführt wurde, erklärte er den gelbweissen Körper für die Linse, den schwarzen Strich für ein Wimperhaar. Letzteres musste der Kranke mit dem Daumen sich durch die Hornhaut in das Auge gestossen haben, wo es eingeheilt war. Die am 16. November vorgenommene glücklich abgelaufene Operation bestätigte diese Diagnose. Das ausgezogene Haar wird vorgezeigt. An diesen Fall knüpft der Vortragende einige weitere Bemerkungen über die Lageveränderungen der Linse durch zufällige Verletzungen des Auges.

Prof. Dr. Schaaffhausen theilt eine Entdeckung Brücke's mit, der den Bau der Muskelfaser mit Hülfe des polarisirten Lichtes untersuchte und fand, dass von den zwei Substanzen, deren abwechselnde Lagerung nach Brücke der Muskelfaser das quergestreifte Ansehen gibt, nur die eine doppelbrechend ist, die andere nicht. Diese doppelbrechende Eigenschaft scheint ihm von kleinen festen Körperchen herzurühren, die in einer isotropen Grundsubstanz eingebettet sind. Der Redende führt an, wie schon Kölliker sich entschieden gegen die Bowman'sche Ansicht von der Zusammensetzung des Muskelbündels aus kleinen sarcous elements, die sich zu Scheiben vereinigen können, ausgesprochen habe, und findet auch in dem verschiedenen optischen Verhalten der Querstreifen und der zwischen ihnen liegenden Substanz keinen Grund für die Annahme einer derartigen Anordnung der Muskelemente. Die leichte Darstellung der isolirten Primitivfäden, die in dem Sarkolemma-Schlauche des Bündels enthalten sind, spricht dagegen, so wie der Umstand, dass auch die zwischen den erhabenen Querstreifen liegende Zwischensubstanz Längsstreifen als Andeutung der Primitivfäden zeigt. Das verschiedene optische Verhalten wird durch die verschiedene Dichtigkeit der einzelnen Stellen des Primitivfadens bedingt sein, denn dieser erscheint knotig, varikös. Stoffe wie Essigsäure Kali und Natronlauge, welche die Muskelsubstanz zum Aufquellen bringen und die Querstreifen der

Bündel verschwinden machen, lassen auch den Primitivfaden fast glatt erscheinen, sie heben darum auch die doppeltbrechende Eigenschaft der Muskelsubstanz auf. Wenn Kölliker angibt, dass die Primitivfasern zuweilen noch Längsstreifen zeigen, so sah er zusammenliegende Fasern, die noch nicht isolirt waren. Die auffallende Erscheinung einer peristaltischen Bewegung des Muskelbündels, die man an Insectenmuskeln zu beobachten Gelegenheit hat, sieht der Redende anders, als Brücke sie angibt, indem an den eingeschnürten Stellen die Querstreifen genähert sind, hier also eine Zusammenziehung nach beiden Richtungen Statt hat. Der merkwürdigen Darstellung Leydig's von dem Bau der Muskelbündel bei *Forficula*, der an die elektrischen Organe der Fische erinnert, kann der Redende nicht beipflichten; es bringen aber Verschiebungen der Primitivfäden zuweilen eine Zeichnung des Muskelinhaltes hervor, die mit jenem Bilde Aehnlichkeit hat.

Dr. Caspary zeigt eine Photographie in etwas weniger als halber Grösse von einem Stamm der *Victoria regia* Lindl. vor, der ihm aus dem berliner botanischen Garten von dem Inspector desselben, Hrn. Bouché, geschickt war; die Photographie war in sehr gelungener Weise von Herrn Schallenberg in Bonn ausgeführt. Dr. Caspary lässt zur Vergleichung einige Lithographieen desselben Gegenstandes, die in einer Arbeit desselben über die Familie der Nymphaeaceen erscheinen werden, herumgehen und fügt einige Erläuterungen über die morphologischen Verhältnisse des Stammes hinzu. Unter den ersten Blättern erscheinen nur wenige Wurzeln, unter den grössten 20 und mehr. Die Blüthe ist zwar als axillare aufzufassen, steht aber nicht in der Blattachsel, sondern seitlich davon, und zwar etwas unter der Einsetzungsstelle des Stiels des Blattes, dem sie angehört, und ferner von diesem als von dem dritten vorhergehenden Blatte, dem sie nicht angehört.

Sitzung vom 11. November 1857.

Medicinische Section.

Herr Prof. Busch machte der Gesellschaft folgende Mittheilungen:

Er stellte zuerst der Gesellschaft einen Fall vor, in welchem ein Intraorbital-Tumor einen Exophthalmus veranlasst hatte. Sodann legte er einen Abguss von einer nach seiner Methode gebildeten Nase vor, bei welcher ein sehr grosser Hautlappen mit sehr geringem Stirnhautdefect gewonnen wird. Drittens legte er die von ihm angegebenen elastischen Katheter vor, welche das Lumen an der Spitze tragen und deswegen sehr bequem über einen doppelt so langen Mandrin in die Blase geschoben werden können. Er bespricht die Vortheile, welche diese einfache Vorrichtung bietet, um nach der Operation der Urethrotomia externa den alten Katheter bequem mit einem neuen vertauschen zu können. Sodann theilte er eine Beobachtung über eine traumatische Lähmung des unteren Rückenmarkendes mit, nach welcher sich seit 4 Jahren die Leitung in sämmtlichen Nerven wiederhergestellt hatte, mit Ausnahme derjenigen, welche vom Plexus pudendalis stammen. Bei dem betreffenden Individuum fanden Pollutionen mit denselben Gefühlsregungen wie im normalen Zustande statt, die Samenflüssigkeit wurde aber, da nur die vom Sympathicus innervirten Samenblasen und Vasa deferentia thätig waren, dagegen der vom gelähmten Rückenmarkstheile innervirte M. bulbocavernosus unthätig war, nur in den Urethra ergossen, erregte hier lebhaften Harndrang und wurde dann von dem von hinten dringenden Harne beim Uriniren nach aussen gebracht. Ferner liess sich bei diesem Individuum aus der Lähmung der Empfindung und der Fortdauer der Bewegung feststellen, dass die Gefühlsnerven des Scrotums vom Rückenmarke die Bewegungsnerven für die Tunica dartos vom Sympathicus stammen.

Prof. Naumann machte eine kurze Mittheilung über die in der medicinischen Klinik angestellten Versuche über das Chloroform, als feinstes Reagens gegen Eiweiss. Zuerst hatte man in Frankreich, vor wenigen Monaten diese Eigen-

thümlichkeit des Chloroforms ermittelt: Man hatte gefunden, dass dasselbe nicht allein im albuminösen Harne viel reichlichere Niederschläge bewirke, als Salpetersäure, Kreosot und alle andere bisher angewendeten Reagentien, sondern dass es überdies fast in jedem Harne einen gleich beschaffenen Niederschlag, wenn auch in geringerer Menge, veranlasse. Da nun die bisher bekannten Reagentien in solchen Fällen nicht die leiseste Trübung zur Folge hatten, so war aus diesen Ergebnissen gefolgert worden: dass der normale Harn (mit wenigen Ausnahmen) immer Eiweiss enthalte, welches jedoch lediglich durch das Chloroform dargestellt werden könne. — Die Versuche in der hiesigen Klinik haben gezeigt: dass aus albuminösem Harne der durch Chloroform erhaltene Niederschlag immer viel bedeutender ist, als das durch andere Mittel gewonnene Sediment, — und dass in Fällen, wo andere Mittel blosser Trübung zu bewirken vermochten, das Chloroform noch einen ansehnlichen Niederschlag bewirkte. Der Harn von sieben Kranken, bei denen keine Erscheinung für ein Nierenleiden sprach, und deren Urin mittelst der bekannten Reagentien (und in Folge der Erwärmung bis zum Sieden) keine Spur von Eiweiss zeigte, wurde mit Chloroform geprüft. In allen Fällen entstand ein reichlicher Niederschlag, obgleich die Harnproben von Individuen herrührten, die an den verschiedenartigsten Krankheitszuständen litten. Es wäre nun zu ermitteln: ob die Niederschläge wirklich als Eiweiss zu betrachten sind. In der Klinik wurden zunächst schwache Eiweisslösungen versucht, aus denen durch den Zusatz von geringen Mengen Chloroforms, nach kurzem Schütteln, das Eiweiss sogleich präcipitirt wurde. — Die genannten Versuche wurden noch auf verschiedene Weise modificirt. Die Resultate fielen so eigenthümlich aus, dass eine recht gründliche Untersuchung des Gegenstandes sehr wünschenswerth genannt werden muss.

Der selbe theilte ferner einen merkwürdigen Fall aus der Klinik mit, der eine Kranke betrifft, welche zur Zeit sich noch in Behandlung befand. Der Fall ist in Kürze folgender: Catharina Zimmermann, 22 J. alt, aus Cöln gebürtig, von gut entwickeltem Körperbau, und keinesweges in der Ernährung zurückgeblieben, unverheirathet, — hatte schon zweimal, vor 3, zuletzt vor 1 Jahre an ähnlichen Symptomen gelitten, welche

das erste Mal nach 8, das zweite Mal erst nach 14 Tagen beseitigt worden waren; doch gibt die Kranke zu, seit 4 Jahren, im allgemeinen, durch Magendruck, unregelmässige Darmentleerungen und Kopfschmerz, oft heimgesucht worden zu sein. Am 26. October d. J. wurde sie in die Klinik aufgenommen, nachdem sie, ihrer Aussage nach, bereits seit 6 Tagen an den Symptomen gelitten hatte, die man an ihr zu beobachten die Gelegenheit fand. Dieselben bestanden in anhaltendem, sehr schmerzhaften Erbrechen und in gänzlicher Stuhlverstopfung. Dabei keine Fiebersymptome, eine im Allgemeinen normale Temperatur, keine Auftreibung des Bauches und keine Fluctuation. Nur in der epigastrischen Gegend unterschied man eine polsterartig gewölbte Geschwulst, die sich auch unter den Rippenrand des rechten Hypochondriums verbreitete, mit ihrer Convexität nach unten sah, und etwa den Umfang einer Mannshand hatte. Die Geschwulst fühlte sich nicht hart, sondern gleichsam kissenartig an, zeigte damals keine Fluctuation, gab eine völlig leere Resonanz, war aber äusserst schmerzhaft und empfindlich gegen Berührung. Ikterische Erscheinungen wurden ganz vermisst; der rechte Lappen der Leber wurde weder vergrössert noch schmerzhaft gefunden. — Auf den Gebrauch von Arzneien musste bald Verzicht geleistet werden: indem die Patientin selbst Morphium in kleinen Dosen, mit Eismassen gereicht, Opiumtinktur, kleine Gaben von Belladonnaextract in Bittermandelwasser gelöst, so wie zehn Theelöffel Thee, Wasser, oder Milch, alsbald, unter dem heftigsten Schmerz, wieder ausbrach. Auffallend war es, dass die erbrochenen Flüssigkeiten keine Galle enthielten; sie bestanden hauptsächlich aus einer sauer reagierenden, mit vielem Schleim verbundenen Flüssigkeit, die nach den quälendsten Brechparoxysmen bisweilen kleine Blutstreifen zeigte, wogegen die mikroskopische Untersuchung weder Eiterkörperchen, noch Sarcine nachwies. — Alle Versuche, durch Klystiere der verschiedensten Art, (von kaltem Wasser, Asa foetida mit und ohne Opium, Essig, Magnesia sulphurica, Brechweinstein, Terpentinöl), endlich sogar durch zwei Tabakklystiere, — von denen das zweite sogar schlimmere, aber alsbald einem Essigklystiere weichende Intoxicationserscheinungen zur Folge gehabt hatte. — Ausleerungen aus dem Mastdarme zu bewirken,

blieben völlig fruchtlos. Man musste von ihnen absehen, da sie nur heftige Reizung des Mastdarmes und beginnenden Vorfall seiner Schleimhaut nach sich zogen. Das einzige Erquickungs- und Arzneimittel bestand in der Darreichung kleiner Eisstückchen, die jedoch wenn sie zu rasch hinter einander genommen wurden ebenfalls Erbrechen bewirkten. Die Geschwulst war zweimal mit 8 und mit 6 Blutegeln (bei lange unterhaltener Nachblutung) behandelt worden; zum dritten Male waren 10 blutige Schröpfköpfe, auf und um dieselbe, applicirt worden. Da die Kranke nichts auf dem Bauche leiden mochte, so sah man sich genöthigt, nur eine dünne mit Brauntwein befeuchtete, mit Chloroform besprengte Compresse auf das Epigastrium zu legen, was allein eine schwache Ermässigung des Schmerzes zur Folge hatte. — Auf eine, mir fast unerklärbare Weise, dauerte der jammervolle Zustand unverändert bis zum 3. November, in der beschriebenen Weise fort. Nun hatte sich äusserst empfindlicher Kopf- und Rückenschmerz eingefunden. Während dem waren noch Chloroforminhalationen, und der Gebrauch von einigen Tropfen Jodtinktur in Zuckerwasser (nach Eulenberg), ohne den geringsten Nutzen versucht worden. Es fehlten fortdauernd alle Symptome sowohl der Peritonitis, als auch des Ileus. Hatte ich es mit einer enormen Echinococcus-Geschwulst im linken Leberlappen zu thun, die einen heftigen Druck auf den Pylorus-Theil des Magens und zugleich auf das Duodenum, vielleicht auch gleichzeitig auf das Colon ausübte? Da der Pulv. aërophorus wie das heftigste Emeticum wirkte, so versuchte ich es mit der Potio Riveri. Es war dieses das erste Mittel, welches einigermaßen die Intensität des Erbrechens, vorübergehend, zu mässigen schien. Da ich rathlos am Bette der Kranken stand, die bisher alle Nächte schlaflos hingebracht hatte, so wandte ich den thierischen Magnetismus am Abend des 2. November, mit dem Erfolge an, dass, zur grossen Freude der erschöpften Wärterin, ein dreistündiger Schlaf eintrat. Am Nachmittage des 3. Nov. liess ich die Kranke völlig entkleiden, in eine Badewanne bringen, in welcher nur wenig Wasser von 28° R. enthalten war. Sie wurde hier aufrecht gehalten, während, achtmal hinter einander, der Inhalt eines an 4 Quart eiskaltes Wasser enthaltenden Topfes, aus der Entfernung von

etwa 3 Fuss, gegen den Bauch geschleudert wurde, nachdem noch einige Töpfe voll Wassers über Nacken und Rücken ausgegossen worden waren, brachte man die sorgfältig getrocknete Kranke in ein erwärmtes Bett. Bald darauf erhielt sie ein Klystier, mit dem Zusatze von 4 Esslöffel Ol. Ricin. und 16 gtt. R. op. Es erfolgt zum ersten Male die Entleerung eines harten, blutig gefärbten Kothpfropfens, etwa von der Grösse des obersten Gliedes eines Mannsdaumens. Nach drei Stunden wurde das kalte Wurfbad wiederholt. Darauf starkes Darmkollern, und eine reichliche, breiig-fäculente, sehr gallige Ausleerung. Unmittelbar darauf magnetisirte ich die Kranke, worauf ein fast die ganze Nacht während erquickender Schlaf eintrat. Die kalten Wurfbäder sind noch fünfmal wiederholt worden; den Magnetismus wendete ich noch zweimal an. Am 5. November konnte die Patientin Milch und Fleischbrühe geniessen; sie nahm etwas Morphium und konnte am 6. November sogar Elect. lenit. vertragen. Das Erbrechen hatte ganz aufgehört. Am 8. November waren nur noch wenige Spuren von der ausgestandenen grossen Noth vorhanden. Die schmerzhafteste Geschwulst war unverändert geblieben, obgleich der Schmerz wesentlich nachgelassen hatte; die Darmentleerungen wurden, wiewohl mit einiger Schwierigkeit, unterhalten, indem selbst Ricinusöl nicht mehr ausgebrochen wurde.

Kreisphysikus Dr. Böcker theilte mit, dass nach den neuen Untersuchungen von Professor Rud. Buchheim in Dorpat im Leberthran das Glyceryloxyd keineswegs durch Propyloxyd vertreten sei. Man habe immer noch einem specifischen Unterschiede zwischen dem Leberthran und den übrigen thierischen Fetten, abgesehen von deren verschiedener Consistenz und von deren längst bekannten Bestandtheilen, gesucht und, nun geglaubt, namentlich die Verschiedenheit der Leberthranwirkung durch das Propyloxyd erklären zu können. Diese Erklärung sei also ganz und gar unstatthaft. Böcker glaubt, dass im Leberthran nur das Fett wirke, und vergleicht in Betreff der Wirkung das am eckelhaftesten schmeckende Fett, den Leberthran, mit dem wohlschmeckendsten Fette, der Butter. Er berichtet, dass er seit länger als 12 Jahren dem Leberthran die Butter überall da substituirt habe, wo nicht ökonomische Gründe ihn bestimmt hätten, den viel billigeren

Leberthran zu geben. In allen Fällen, in welchen Leberthran heilsam gefunden worden, habe eine grössere Butterzufuhr dieselbe Wirkung geäussert, er habe ganze an Skrofeln leidende Familien dadurch wieder genesen sehen, dass er empfohlen, mehr Butter auf das Brod zu streichen, und die Speisen besser zu fetten.

Derselbe erzählte einen Fall von Vergiftungsversuch mit Phosphorzündhölzchen. Es wurde ihm ein Glas mit Zuckerwasser, in welches vor 3 Wochen die Zündmasse von 2 Phosphorzündhölzchen hineingekommen waren, zur Untersuchung übergeben. Obwohl gerichtlich constatirt war, dass die Zündmasse wirklich in das Zuckerwasser hineingelangt war, so konnte Böcker mit dem Mitscherlich'schen Ausmittelungsapparat, mit dem man doch unendlich kleine Mengen Phosphor nachweisen kann, in der zu untersuchenden Flüssigkeit Phosphor nicht nachweisen. Dies gab ihm Veranlassung weitere Versuche anzustellen, und er fand, dass der Phosphor in der Zündmasse der Streichzündhölzchen in Flüssigkeiten, namentlich in Wasser sich oxydirt, d. h. in phosphorige und Phosphor-Säure umwandelt. Ist also mit Phosphorzündhölzchen, überhaupt mit einer Phosphor haltigen Substanz eine Vergiftung bewirkt worden, so wird nach längerer Zeit, vorausgesetzt dass die angewandte Masse nicht zu gross war, kein Phosphor als solcher mehr nachzuweisen sein.

Böcker untersuchte auch die ihm vom Gericht übergebenen Zündhölzchen, und fand dass ein Zündhölzchen $\frac{1}{250}$ Gran Phosphor enthielt, so dass also 2 Zündhölzchen nicht geeignet waren, die Gesundheit eines Menschen zu zerstören.

Sitzung vom 13. Jan. 1858.

Hr. Dr. Böcker zeigte der Gesellschaft das Verfahren Mitscherlich's zur Ausmittelung einer Phosphorvergiftung, und berichtete, dass nach seinen in den letzten Tagen vervielfachten Untersuchungen aus faulenden thierischen und pflanzlichen Stoffen Phosphor sich nicht entwickelt, dieselben also die gerichtlich-chemische Ausmittelung der Phosphorvergiftungen nicht stören.

Derselbe stattete darauf Bericht ab, über seine im Nov. und Dec. v. J. angestellten physiologischen Versuche über die Einwirkung des Fettes auf die Ausscheidungen und die Veränderung des Körpergewichtes.

Da Dr. Böcker seine Versuche an einem andern Orte ausführlich mittheilen wird, so geben wir den Inhalt seines Vortrages im kurzen Auszuge wie folgt:

„Die von Bischoff in seinem Werke: der Harnstoff als Maass des Stoffwechsels, Giessen 1853“ aus seinen Versuchen mit Fett gezogenen Schlussfolgerungen sind sämmtlich unrichtig, und es ist sehr zu bedauern, dass dessen unrichtige Schlüsse in viele Lehrbücher schon übergegangen sind. Den Beweis davon hat B. im verflossenen Herbste auf der Versammlung der Aerzte und Naturforscher geliefert, und 3, aus ungefähr 70 Versuchen bestehende Versuchsreihen, welche B's. Zuhörer unter seiner Leitung angestellt hatten, damals schon in der Section für Anatomie und Physiologie mitgetheilt. Im Monate Nov. und Dec. 1857 hat B. seine Versuche über die Wirkung des Fettes fortgeführt. Ein Zuhörer von ihm, der Herr Studiosus medic. Uhlenbrock aus Münster, hat eine neue Reihe aus 26 einzelnen, den Zeitraum von 24 Stunden umfassenden, Versuchen angestellt. Die Körpergewichtsbestimmungen der Versuchsperson, und die ausführlichen Harnanalysen machte B. selbst.

Die Versuchsperson lebte sehr regelmässig, trank täglich gleiche Mengen Wasser, ass Morgens und Abends eine immer gleichbleibende Menge Brod, in den ersten 13 Tagen ohne, und in den letzten 13 Tagen mit 4 Unzen Butter. Die des Mittags verzehrten Speisen konnten nicht genau gewogen werden, sie blieben aber in den Versuchstagen mit und ohne Fett qualitativ und so viel wie möglich auch quantitativ dieselben. Die Temperatur im Zimmer war an allen Tagen möglichst gleich.

In den ersten 13 Tagen bei Fettentziehung nahm das Körpergewicht stetig ab, fiel von 58300 Grammen bis auf 57125 Gramm., bei der Butterzufuhr stieg es von 57125 wieder auf 58200 Gramme. Die Zunahme des Gesamtkörpergewichtes war auch hier bei Fettzufuhr auffallend genug.

Die Fäces blieben an Gewicht gleich.

Dasselbe gilt von der Menge des Urins und den einzelnen Bestandtheilen desselben, von denen das Wasser und die festen Stoffe, die feuerbeständigen Salze die feuerflüchtigen Salze und Extraktivstoffe, der Harnstoff, die Harnsäure, das Chlor, die an Alkalien gebundene Phosphorsäure, die Schwefelsäure, des Kali, Natron, der Kalk und die Magnesia nach den schärfsten analytischen Methoden bestimmt wurden. Die aus den je 13 Beobachtungen gezogenen Mittelzahlen waren bei einzelnen Stoffen selbst bis zur 2ten Decimalstelle genau dieselben, andere zeigten nur unerhebliche Differenzen, aus denen aber auf ein Mehr oder Weniger derselben, als Folge des verzehrten Fettes keinesweges geschlossen werden durfte, da die Schwankungen in den einzelnen, unter denselben Bedingungen angestellten Versuchen die Differenzen der Mittelwerthe bei weitem übertrafen.

Am grössten war die Differenz in den Harnstoffzahlen. Das Mittel aus dem in 24 Stunden ohne Fett ausgeschiedenen Harnstoff betrug 34,3 Grammen, das Mittel des Harnstoffs in 24 Stunden mit Fett dagegen 27,9 Grammen. Viele würden aus diesen Zahlen unbedenklich den Schluss ziehen, dass in diesem Individuum das Fett die Harnstoffausscheidung vermindere, Bischoff z. B. nimmt auf Grund von 3,7 Gram. Durchschnittsdifferenz an, dass das Fett die Harnstoffausscheidung vermehre. Die von Böcker gewonnenen Zahlen, welche in der ersten Reihe der Fettentziehung zwischen 46,7 und 27,5, in der zweiten Reihe bei grösserer Fettzufuhr zwischen 32,7 und 22,9 Gram. in 24 Stunden schwanken, gestatten den Schluss, dass das Fett auf die Harnstoffausscheidung vermindern gewirkt habe, keinesweges. Um nun die Zahlen mit grösserer Sicherheit zu verwerthen, berechnete er aus beiden Reihen den mittleren Fehler, und fand, dass die Summe der mittleren Fehler aus beiden Reihen 7,37 beträgt. Die Fehlersumme (7,37) ist also grösser, als die Differenz der Mittel (6,4), folglich darf auf eine Verminderung des Harnstoffs durch Fettgenuss nicht geschlossen werden.

Die von Böcker bis jetzt angestellten Versuche über die Wirkung des Fettes auf den menschlichen Körper belaufen sich auf je 48, also auf $2 \times 48 = 96$, und ergaben bis jetzt

das gleichlautende Resultat, „dass eine grössere Fettzufuhr von 8 Loth pro Tag weder die Menge des ausgeschiedenen Harns noch dessen einzelne Bestandtheile in bemerkbarem Grade ändert; wogegen aber das Körpergewicht stets zunimmt“.

Sitzung vom 14. Juli 1858.

Herr Prof. C. O. Weber berichtete über die Untersuchungen Böttchers über das Bestehen eines Netzes anastomosirender Bindegewebszellen innerhalb der Primitivbündel der Muskeln. Böttcher hat dieselben durch Imbibition von Carminlösungen dargestellt; sie stehen mit denen der Sehnen in direkter Verbindung und sind für die Ernährung der Muskeln von hoher Bedeutung. Werden die Anastomosen durch Fett oder andre Substanzen (Böttcher sah Gangrän nach Verstopfung derselben durch Carmin bei lebenden Fröschen eintreten), verstopft, so tritt molekulärer Zerfall der contractilen Substanz ein. Dies ist namentlich der Fall bei der fettigen Entartung, die nicht wie man bisher glaubte von der contractilen Substanz sondern vielmehr von den Bindegewebskörpern ausgeht. Um die Kerne derselben sammelt sich zuerst das Fett (spindelförmige Fetthaufen), es verstopft die Anastomosen und bei einer grössern Anhäufung des Fetts und Uebergang der Bindegewebskörper in Fettzellen zerfällt die contractile Substanz in Molecule. Weber hat diesen Vorgang schon früher constatirt; an fettig entarteter Muskulatur, die in verdünnter Chromsäure lag, hat er noch neuerdings die Anastomosen (ohne Imbibition färbender Substanzen) auf das Schönste zeigen können. Diese Beobachtungen stehen in Verbindung mit einer Reihe anderer Erscheinungen. Zunächst ist auf die Bindegewebskörper die Entstehung des Eiters als eine Vermehrung ihrer Kerne in der Muskulatur zurückzuführen; dieselbe Bedeutung hat der Eiter in der Cornea wie schon His gezeigt hat; ebenso ist es in den Knorpeln, wo sich die Eiter- aus einer Wucherung der Knorpelzellen ableiten lassen. Auch bei der Eiterung der Knochen kommt eine solche in den Körpern des Periost vor; indess geht die Bedeutung weiter; Weber hat schon früher bei Sarkomen und

beim Scirrhus, dann auch beim Epiteliakrebse Vermehrung der Körper in der Muskulatur gesehn; die Zellen der Neugebilde sind direkte Abkömmlinge der ursprünglichen die Muskel durchziehenden. Dasselbe gilt für die des Neurilems. Bei Entartung der Nerven sind die Bindegewebskörper der Ausgang der Wucherung. Insbesondere aber sind dieselben von Bedeutung bei der Neubildung von Gefässen; diese lassen sich theilweise auf Canalisirungen der Bindegewebskörper zurückführen, theilweise auf Bildung solider Kolben von Bindegewebskörpern, bei der Vascularisation der Cornea hat dies His, bei der der Knorpel Weber gesehn; dasselbe sieht man in Teleangiectasieen und in Polypen. Sehr wichtig ist ferner die Rolle, welche diese Körper im Perioste bei der Heilung von Frakturen spielen, wo lediglich durch ihre Brut, nicht aus Exsudaten durch Urzeugung die neugebildete Substanz entsteht. Für die Entstehung von Afterprodukten in Knochen führt Weber seine älteren Beobachtungen über die Entwicklung von Knorpelzellen aus den Bindegewebskörpern des Periost, oder Markräumen oder aus den Knorpelkörpern selbst an. Dasselbe sah er bei der Myeloid-Geschwulst (Epulis), beim Markschwamm und Epiteliakrebse, wie er das schon im Jahre 1853 zuerst beobachtete.

Sitzung vom 10. Nov. 1858.

Herr Dr. Böcker theilte die Resultate seiner Versuche über die physiologische Wirkung des Sitzbades, der Brause und der nassen Einwickelung mit nachfolgender nasser Abreibung auf die Ausscheidungen und die Körperverluste mit. Er hatte die Versuche in der Wasserheilanstalt zu Rolandseck in Gemeinschaft mit einem seiner ausgezeichnetesten Zuhörer, Hrn. stud. med. Lampe, angestellt und versprach, dieselben ausführlich durch den Druck zu veröffentlichen. Zunächst verbreitete er sich über die Methoden der Versuchsanstellung und es ergab sich, dass sie mit der höchst möglichen Genauigkeit und Schärfe ausgeführt waren.

Herr Lampe hatte die von Dr. Louis Lehmann, d. Z. Arzt an der Anstalt zu Rolandseck, jetzt in Bad Oeynhausen im „Archiv für gemeinschaftliche Arbeiten der wissenschaftlichen Heilkunde von Nasse, Vogel und Beneke“ Bd. I, mitgetheilten Versuche über die Einwirkung der 15 bis 17° C. Celsius kalten, 21 Minuten lang fortgesetzten Sitzbäder wiederholt. In einer Versuchszeit von 6 Stunden, bei deren Beginn das Sitzbad genommen wurde, zeigten sich weder die Gesamtkörperverluste, noch die Menge des Urins, noch die Menge des Harnstoffs, der chlor-schwefelsauren und phosphorsauren Verbindungen, noch die Menge der Erdphosphate des Urins in irgend bemerklicher Art verändert, weder vermehrt, wie Lehmann gefunden zu haben annahm, noch auch vermindert. Eine Veränderung der Pulsfrequenz im Sitzbade konnte ebensowenig constatirt werden.

Um zu sehen, ob vielleicht eine Veränderung der Körperverluste oder der Urinmenge und der obengenannten Harnbestandtheile sich in den den Sitzbädern folgenden 18 Stunden zeige, wurden die Ausscheidungen in diesen 18 Stunden, in welchen die Körpereinnahmen sich möglichst gleich blieben, ebenfalls genau bestimmt; allein auch hier zeigte sich keine Veränderung.

Da nun Lehmann behauptete, dass die diuretische Wirkung der Sitzbäder in der 2. und 3. Stunde nach denselben eintrete, später aber wieder verschwinde, so wählte Böcker bei sich selbst eine 3stündige Versuchszeit, bei deren Beginn er ein 8 bis 9° R. kaltes, 20 bis 40 Minuten dauerndes Sitzbad nahm und die Versuche 20mal wiederholte. Aus dieser zahlreichen Versuchsreihe ergab sich, dass weder die Gesamtkörperverluste, noch die Menge des Urins, noch dessen Harnstoff und Chlorverbindungen in irgend einer Weise der Menge nach verändert, also weder vermehrt, noch vermindert wurden. Böcker nahm von Minute zu Minute Puls-messungen im Sitzbade vor und fand, dass bei ihm die Pulsfrequenz durch das Sitzbad nicht vermindert überhaupt nicht verändert wurde.

Böcker's und Lampe's Versuche erlauben also diejenigen

Schluss-Folgerungen nicht, welche Lehmann aus seinen früheren Versuchen machen zu dürfen glaubte.

Das von Böcker zum Sitzbade benutzte Wasser war $50\frac{1}{2}$ Zollpfund schwer. 12 Quart Wasser waren erforderlich das Niveau des Wassers dahin zu bringen, wo es im Badeapparat stand, wenn er sich hineingesetzt hatte. Je nach der Dauer des Bades wurde das Wasser um 2 bis 4° R. erwärmt. Zwei Herren, Patienten, die beide an Lebervergrößerung litten, erwärmten dieselbe Menge Badewasser um 2° R. in 15 Minuten; zwei Damen um 1° R. in derselben Zeit.

Die Wirkung des Sitzbades im Allgemeinen als eine diuretische zu bezeichnen, ist jedenfalls unzulässig.

Ueber die physiologische Wirkung der Brause stellte Böcker 32 Versuche an. Jeder Versuch dauerte 3 Stunden. Die sehr starke 9° R. kalte Brause wurde 7 Minuten lang gebraucht. Die Körperverluste, die Menge des Urins, die in demselben enthaltenen Harnstoffmengen und Chlor-Verbindungen zeigten sich in keiner Weise verändert. Die Bedingungen, unter welchen die Brause angewandt wurde, waren genau dieselben, wie die an den Tagen, an welchen sie nicht gebraucht wurde, zur Constatirung des Normalzustandes. — Hiernach darf die Brause ebensowenig als ein diuretisches, als ein den Stoffwechsel beschleunigendes Mittel angesehen werden.

Herr Lampe liess sich Morgens $5\frac{1}{2}$ Uhr nach der Urinentleerung nackt abwägen, sich dann in nasse Laken C. a. einwickeln, blieb in dieser Einwicklung $2\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden lang, bis zum Beginn einer Transpiration, nachdem er wenige Minuten nach der Einwicklung schon warm geworden war, liess sich nach der Auswicklung mit einem nassen, kalten Leintuche abreiben, dann abtrocknen, ging darauf einen bestimmten Weg spazieren, arbeitete zu Hause auf seinem Zimmer, sammelte den bis $11\frac{1}{2}$ Uhr abgehenden Harn zur Analyse und wog sich dann wieder ab. Mittags um 1 Uhr ass er nach Appetit zu Mittag, trank nach Bedürfniss Wasser, ass Abends um 7 Uhr nach Appetit saure Milch und Brod und legte sich um 10 Uhr schlafen. Der von Morgens $11\frac{1}{2}$ Uhr bis andern

Morgens 5 $\frac{1}{2}$ Uhr abgehende Harn und die Fäces wurden gesammelt, gewogen und ersterer analysirt. Die ganze Versuchszeit zerfällt in 2 Abschnitte: der erste umfasst die Morgenszeit, während welcher Herr Lampe nüchtern blieb und eingewickelt wurde A., die zweite die Mittags-, Nachmittags-, Abends- und Nachtszeit, während welcher er lebte, wie gewöhnlich B. Die Lebensweise wurde genau eingehalten, auch an solchen Tagen, an welchen er keine Einwickelung mit Abreibung nahm. Diese letztern Versuche stellte er vom 14. Aug. 1858 bis zum 26. Aug., jene vom 26. Aug. bis zum 7. Sept. an. Bewegung, Beschäftigung, Schlaf, Qualität der Nahrungsmittel etc. blieben sich in allen Versuchen gleich.

Es ergab sich nun, dass weder in dem ersten Abschnitte A., noch in dem Abschnitte B. irgend eine, durch die nasse Einwickelung bedingte Zu- oder Abnahme 1. der Fäces, 2. des Harns, 3. des Harnstoffs, 4. der Chlorverbindungen, 5. der schwefelsauren des Kalkes sichtbar wurde, so dass also in diesen Beziehungen die Brause bei dem Herrn Lampe (ob auch bei Andern, muss die Folgezeit lehren) 12 Tage andauernd angewandt gar keinen Einfluss zeigte; jedenfalls war dieser Einfluss, wenn er existirte, viel schwächer, wie derjenige der übrigen Ursachen, denen wir täglich ausgesetzt sind. Die Körperverluste fielen bei den Einwickelungen von 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Stunde Dauer grösser aus, die an Alkalien gebundene Phosphorsäure wurde vermindert.

Herr Lampe stellte bei 5 Kranken in Rolandseck, welche in nassen Laken 2 Stunden bis zum Schweisse gelegen hatten, Messungen der Wärme der Mundhöhle an und fand, dass übereinstimmend in der Einwickelung die Temperatur 0,2° bis 0,8° niedriger war, als bald nach derselben.

Böcker schloss die Mittheilung seiner Versuche mit folgenden Worten: „Wir sehen, dass Mittel, welche einen entschiedenen Einfluss auf die menschliche Oeconomie haben und durch denselben ganz gewiss als Heilmittel zu betrachten sind, keinen nachweisbaren Einfluss auf die untersuchten Ausscheidungen des Körpers üben. Ich habe im verflorbenen Sommer mehre schwer Erkrankte in Rolandseck

behandelt, die genau das ursprüngliche Körpergewicht behielten, deren Körperausscheidungen in keiner Weise sich veränderten und doch vollständig wieder hergestellt die Anstalt verliessen. Wir dürfen also deswegen ein Mittel nicht verwerfen, weil es in merklicher Weise die Ausscheidungen nicht verändert. Ebenso wenig ist es zulässig, die Wirkung der Arzneien, jedesmal in den Stoffwechselproducten suchen und von dieser Seite her erklären zu wollen. Ich habe diesen Satz schon früher und jüngst noch in meiner Arbeit über die Sarsaparille S. 34 ausgesprochen. Wir sind noch nicht dahin gelangt, alle Ausscheidungsproducte des menschlichen Körpers quantitativ bestimmen zu können und so dürfen wir auch nicht schliessen: „weil ein gewisses Mittel die von uns gegenwärtig bestimmbareren Stoffwechselproducte quantitativ nicht verändert deshalb verändert es den Stoffwechsel selber nicht“, „da möglicher Weise der Fortschritt der Wissenschaft uns Stoffe in unserm Körper und deren quantitative Bestimmung lehren kann, von denen wir bisher noch gar keine Ahnung haben.“

Hr. Böcker unterzog das Werk von Brattler „Beiträge zur Urologie etc.“ einer scharfen Kritik und bewies, dass kaum ein einziges der in dem Buche enthaltenen Résumés stichhaltig ist. Er zeigte, wie vielfach gegen die feststehenden Gesetze der Mathematik gesündigt worden, weshalb er auf den höchst wichtigen Aufsatz von Prof. Radicke „die Bedeutung und der Werth arithmetischer Mittel mit besonderer Bezeichnung auf die neueren physiologischen Versuche zur Bestimmung des Einflusses gegebener Momente auf den Stoffwechsel“ in Wunderlich's Archiv für physiolog. Heilkunde 1858, S. 145 etc. verwies. Böcker sprach die Befürchtung aus, dass durch dergleichen Arbeiten, wie die Brattler'sche, die Bischoff'sche (Harnstoff als Maass des Stoffwechsels), die Beneke'sche (das Nordseebad) u. s. w. so viel Irrthümer in die Wissenschaft hineinkommen würden, dass es unmöglich werde, sie wieder zu entfernen. Uebrigens habe die Beneke'sche Arbeit von Radicke in dem genannten Aufsätze ihre gründliche Würdigung gefunden. S. Radicke l. c. S. 189. Leider bringe die medicinische Tages-Presse aus allen solchen Werken nur die Résumés ohne die einzelnen Zahlen,

als deren reale Grundlage. Vergleiche man diese in der Brattler'schen Arbeit, so werde man finden, dass sie die Schlüsse, welche der Autor macht, nicht zulassen. Der Leser, welcher jene einzelnen Zahlen nicht kennt und auch nicht im Stande ist, aus Zahlen richtige Schlüsse zu machen, werde sich bloss die unrichtigen Résumés aneignen.
