Sitzungs-Berichte

der

Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Physikalische und medicinische Section.

Sitzung vom 12. December 1860.

Prof. C. O. Weber legt der Gesellschaft zwei Gypsabgüsse von Amputationsstumpfen vor, welche eine Vergleichung zwischen dem Verfahren von Pirogoff und Jäger-Syme erläutern sollen. Er bezieht sich dabei darauf, dass er vor einigen Wochen der medicinischen Section einen Kranken vorstellte, der nach dem ersteren Verfahren von ihm im evangelischen Hospitale operirt worden war. Die Operationswunde war in einer ungemein kurzen Zeit zur Heilung gelangt, namentlich hatte das von dem Fersenbeine abgesägte Stück, welches in der Fersenkappe belassen, gegen die Sägefläche der Tibia in die Höhe geschlagen worden, mit der letzteren eine innige Verbindung eingegangen und ist jetzt mit derselben fest und unbeweglich verwachsen. Trotzdem also in diesem Falle zwei Sägeflächen von ziemlicher Ausdehung sich hatten verbinden müssen, war doch die ganze Vereinigung in vier Wochen erfolgt, was um so auffallender erschien, als der allerdings noch jugendliche Patient, ein Mann von 33 Jahren, durch enormen Eiterverlust in Folge cariöser Zerstörung der Fusswurzelknochen bei seiner Aufnahme sehr geschwächt war und am hektischen Fieber litt. Jetzt ist der Kranke in seine Heimath zurückgekehrt und bedient sich eines künstlichen Fusses mit solchem Vortheil, dass er, einstweilen freilich noch mit Hülfe eines Stockes, sehr bequem einherschreitet; obwohl die Operation erst am

25. October d. J. vorgenommen worden, waren doch sämmtliche Fistelgänge bereits am 18. November vollkommen geschlossen. Der Stumpf, dessen Modell vorgelegt wird, zeigt deutlich das Stück des Fersenbeins, welches die Fersenkappe ausfüllt; das Bein ist 5 Centimenter kürzer als das gesunde, und der Kranke kann sich derb und kräftig auf dasselbe aufstützen. Das andere vorgelegte Gypsmodell ist der Abguss eines nach der Syme'schen Methode geheilten Stumpfes. Es rührt her von einer 55jährigen früher im Ganzen gesund gewesenen Frau, welche fast 7 Jahre lang ebenfalls an Caries des Fussgelenkes gelitten hatte und am 3. Juli der Amputation unterworfen worden war. Obwohl es Anfangs die Absicht des Vortragenden gewesen, in diesem Falle eine Resection des Fussgelenkes vorzunehmen, musste er doch diesen Plan bei der Operation aufgeben, und weil der Calcaneus erkrankt erschien, liess sich auch das Pirogoff'sche Verfahren nicht anwenden. Es musste vielmehr das Fersenbein aus der Kappe herausgeschält und diese letztere unmittelbar mit der Haut des Unterschenkels vereinigt werden. Wenn gleich auch diese Vereinigung rasch genug erfolgte, so erforderte doch die Ausfüllung der tiefen hohlen Fersenkappe mit Granulationen eine viel beträchtlichere Zeit als im ersteren Falle, und die Kranke konnte erst am 12. September entlassen werden; freilich hatten auch einige Fisteln, die in die geöffneten Sehnenscheiden führten, die Heilung verzögert. Uebrigens geht die Kranke bereits seit einem Monat ohne jeden Stock auf einem künstlichen, von Herrn Eschbaum angefertigten Fusse sehr bequem und so, dass man ihrem Gange den Verlust des Fusses nicht anmerkt. Das Modell zeigt deutlich, wie hier die Sägefläche der Tibia direct auf der heraufgeschlagenen Fersenkappe aufruht. Das Bein ist 8 Centimeter kürzer als das gesunde. Die Differenz in der Länge beträgt also bei den beiden Verfahrungsweisen zum Vortheile des Pirogoff'schen 3 Centimeter. Wenn gleich nun dieser Vortheil allerdings als kein erheblicher erscheint, so macht doch der Redner auf die bedeutend geringere Zeit aufmerksam, welche in dem ersten Falle für die Heilung nothwendig war; dieser Umstand möchte

vorzugsweise darin begründet sein, dass hierbei keine Ausfüllung der Fersenkappe durch Granulationen nothwendig wird, die eine längere Zeit in Anspruch nimmt. Der Constitution der Kranken kann dabei keine Schuld beigemessen werden, da dieselbe im Gegentheil weit kräftiger, weit weniger geschwächt erschien, als der erste Kranke. Wenn somit diese Vergleichung dazu führen möchte, dem Pirogoff'schen Verfahren, welches von allen Amputationsweisen am Unterschenkel die geringste Verstümmlung mit sich bringt, immer mehr Freunde zu erwerben, so macht der Vortragende besonders noch darauf aufmerksam, dass in diesen beiden Fällen die Unterschenkelknochen sehr weich und fettreich waren, so dass man sie mit dem Finger eindrücken konnte. Diese Fetterfüllung der Knochen, wie sie bei länger bestandener Caries sich gewöhnlich in den benachbarten Knochen findet, und welche man vielfach als ein Hinderniss für die Ausführung jener Operationen betrachtet, bei welchen ein langes Stück des Unterschenkels erhalten bleibt, scheint aber einer vollständigen Rückbildung fähig zu sein und ist jedenfalls keine Contraindication gegen dieselben. Der Vortragende behielt sich vor, durch eine genaue statistische Zusammenstellung bekannt gewordener Fälle beide Verfahrungsweisen einer noch genaueren Würdigung zu unterziehen.

Prof. D. Schaaffhausen macht auf die Wichtigkeit der Darwin'schen Schrift „Ueber den Ursprung der Species" aufmerksam. Darwin hat das grosse Verdienst, zur Erklärung des Ursprungs der Arten ein bisher nicht beachtetes Verfahren der Natur, nämlich das Gesetz der natürlichen Züchtung, erkannt zu haben. Dass er aber dieses allein zur Entstehung der Arten wirken lasse und dem Einfluss der klimatischen Ursachen und äussern Lebensbedingungen nur eine untergeordnete Wirksamkeit zuschreibe, tadelt der Redende, indem er sich auf seine in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen 1853 gedruckte Abhandlung „Ueber Beständigkeit und Umwandlung der Arten" bezieht. Die Untersuchung des Ursprunges der Arten hängt mit der Frage nach der Urzeugung auf das nächste zusammen.

War eine Umbildung der Arten zu stets höhern Formen möglich, so kann man sich den ganzen Reichthum der organischen Welt aus jenen einfachsten Organismen hervorgegangen denken, die, wie der Redende behauptet, noch heute von selbst entstehen; und die Schöpfung ist von ihrem Anfang an dieselbe geblieben. Dagegen sagt R. Wagner: weil es jetzt keine Urzeugung gibt, eben desshalb hat es niemals eine gegeben, und die Naturkräfte haben das Leben niemals erzeugen können. Nach dieser Auffassung ist Gott nicht in der Natur, er steht ausser ihr, wie der Künstler neben seinem Kunstwerk. Der Ansicht einer Umwandlung der Arten sind alle jene zahlreichen neuen Beobachtungen günstig, die ein genetisches Zusammengehören solcher organischen Formen zeigen, die man früher als selbstständige betrachtete. In seinen Versuchen über die Urzeugung bot sich dem Redenden Gelegenheit, die Umwandlung einer Alge, einer Cladophora, in ein Laubmoos zu beobachten. Auf einem in reinem Brunnenwasser liegenden frisch gebrochenen Stücke Tuff hatte sich in einem mit Watte verschlossenen Gefässe nach einem halben Jahre ein dichter Ueberzug von Algenfäden gebildet, denen Protococcuszellen vorausgingen. Nachdem die Oberfläche des Steines durch Verdunstung des Wassers an die Luft gekommen war, begannen auf derselben kleine Moospflänzchen sich zu erheben, die jetzt, etwa 1½ Jahr nach Anfang des Versuches, in Blüthe stehen und vorgezeigt wurden. Die mikroskopische Beobachtung vermag den Uebergang der Alge in das Moos nachzuweisen. Die Algenfäden erscheinen als das Prothallium (protonema) des Mooses, die cylindrischen Zellen der Alge werden kürzer, ihr Inhalt bräunt sich, in einer stärker anschwellenden Zelle beginnt eine Quertheilung, durch wiederholte Theilung entsteht ein Zellenhaufe, der Wurzelfäden treibt und aus dem Stengel und Blätter des Mooses sich entwickeln. Die Entwicklung der Alge zu höhern Cryptogamen ist schon mehrfach behauptet worden, und die haarlemer Gesellschaft der Wissenschaften hat als Preisaufgabe diese Frage gestellt.

Hierauf theilte derselbe Redner mit, dass er beim Be-

suche des Darmstädter Museums in diesem Herbste unter den bei Eppelsheim im tertiären Sande gefundenen Knochen des Dinotherium, Hippotherium, Rhinoceros das os femoris eines grossen Affen gesehen habe, dessen Auffindung ganz in Vergessenheit gekommen zu sein scheine. Nach Versicherung des Hrn. Prof. Kaup daselbst ist die Herkunft des Knochens von der genannten Stelle ganz unzweifelhaft; schon das gleiche Ansehen spricht dafür. Später wurde noch ein wahrscheinlich demselben Thiere angehöriger oberer Eckzahn mit Furche gefunden. Der Schenkelknochen befand sich vor 1828 schon in dieser Sammlung. Schleiermacher hatte einen Abguss desselben an Cuvier nach Paris geschickt. Cuvier, der bekanntlich das Vorkommen fossiler Affen- und Menschenknochen in Abrede stellte, hat auf diese Sendung nie geantwortet. Kaup gab in dem Jahrbuche von Leonhard und Bronn 1838 eine kurze briefliche Mittheilung über diesen Knochen, dessen seitdem Niemand mehr gedachte. Die Auffindung fossiler Affenknochen im Rheinthale ist also älter als die der 1836 am Himalaya gefundenen Affenreste, welcher später die ähnlichen Funde in Frankreich, Griechenland und England folgten.

Prof. Albers machte die Versammlung aufmerksam auf die Umänderungen in dem Material der Arzneimittel-Lehre, welche sowohl durch die Darstellung der neueren Chemicalien, als auch durch das Bekanntwerden sehr wirksamer Droguen bei den neueren Reisen in tropische Länder vorbereitet und eingeleitet würden. Aehnliche Umwandlungen habe dieses Material schon im sechszehnten Jahrhundert und früher erlitten. In neuerer Zeit seien sehr wirksame Bitterstoffe bekannt geworden, die durch ihren Gehalt an Schleim eine eigenthümliche Stellung einnehmen zwischen der rad. Colombo und Cortex simarubae einerseits und dem Lichen islandicus andererseits; es seien dieses die Cail cedra und die Cortex Adansoniae digitatae. Er legte jene Rinde, die sich durch ihre Zimmetfarbe mit weissgelblichen Streifen und ihre regelmässigen Lagerschichten auszeichnet, vor. Ihre Wirksamkeit sei in gastrischen und Sumpffiebern mit Durchfall bewährt. Er schloss an diese das Anacuita-Holz, welches in einem kleinen Kloben mit seiner faseri-

gen Rinde vorlag. Es habe sich in seiner gepriesenen Wirkung in der Tuberculose nicht bewährt; sei noch weniger wirksam als Stypticum, so dass sogar während seines Gebrauches Bluthusten entstanden sei.

Es wurde sodann von demselben Redner ein neues Brechmittel vorgelegt, welches an Wirksamkeit der grauen Brechwurzel gleichsteht, sich aber durch seine schweisstreibende Kraft davon unterscheidet — die Cortex rad. Mudariae.

Derselbe Vortragende besprach endlich noch das Verhältniss der verschiedenen Basen in einem und demselben Mittel, und bemerkte, dass er durch seine Versuche zu dem Schluss gekommen sei, dass alle Basen derselben Pflanze eine und dieselbe Wirkung hätten, eine, die bekanntere, aber wirksamer als die übrigen sei. Er bezog sich auf die Versuche mit Strychnin und Brucin, mit Morphium und Codein und Narcein, mit dem Chinin und Cinchonin und mehreren anderen.

Geh. Bergrath Prof. Nöggerath legte ein Stück Kupfer vor; eine Gruppe von verzerrten Oktaëdern, welche im Einzelnen über einen Zoll gross sind. Die Krystalle sind eigentlich Skelette von solchen, sie erscheinen nicht ausgebildet und bestehen aus drahtförmigen Schnüren, welche die Kanten und Ecken der Oktaëder bezeichnen, auch ihre Masse durchziehen. Der Redner erhielt dieses Stück von der Kupferhütte zu Hettstädt durch den Herrn Berg-Expectanten Deiters mit folgender Auskunft über die Weise seiner Entstehung: Beim Scheibenreissen des Schwarzkupfers im Heerde des Schachtofens bilden sich die Krystalle an den unteren Seiten der Scheiben, insbesondere an den zuletzt gerissenen. Der Kupfergehalt des Schwarzkupfers übersteigt selten 95 Procent, die Krystalle haben aber einen Kupfergehalt von 96,89 Procent und daher wohl auch die ausgezeichnete Tendenz, oktaëderisch in der Form des reinen Kupfers zu krystallisiren. Bei dieser Gelegenheit legte der Sprecher auch die neue Abhandlung vor: „On the Alloys of Copper and Zinc, by Frank H. Storer.“ (Cambridge, 1860, 4.) Der vorgenannte Verfasser hat gefunden, dass alle in den verschiedensten Verhältnissen dargestellten Mischungen von Kupfer und Zink

regulär krystallisiren, und desshalb glaubt er, dass Kupfer und Zink isomorph seien: da aber die von Nöggerath beobachteten Krystalle von Zink, welche dem hexagonalen Systeme angehören (welches G. Rose nach denselben Exemplaren bestätigt hat), jener Ansicht nicht entsprechen, so zweifelt Storer um so mehr, dass diese Krystalle aus reinem Zink bestehen, als weder der Sprecher noch G. Rose dieselben chemisch untersucht hätten. Die chemische Untersuchung war aber bei diesen Krystallen überflüssig, da sie aus einem Schmelzkessel vom Altenberge herrühren und gerade aus dem dortigen Galmei ein sehr reines Zink erzeugt wird. An der hexagonalen Krystallform des Zinks ist daher nicht zu zweifeln; aber desshalb können doch die verschiedenen Legirungen des Kupfers mit dem Zink dem regulären Krystall-Systeme angehören und die dessfallsigen Beobachtungen von Storer ihre Richtigkeit haben. Bei dieser Veranlassung zeigte der Redner auch schöne Stücke des schon länger bekannten haarförmigen reguliniischen Kupfers vor, welches im Flammofen auf der Oberfläche des Kupfersteins hervortritt. Die Stücke waren von der Kupferhütte Tubalkain bei Remagen.

Geh. Bergrath Nöggerath legte ferner ein Stück des dunkelviolblauen Flussspaths (sogenannten Stinkflussspaths) von Wölsendorf (nicht Welsendorf, wie es häufig geschrieben worden ist) in Bayern vor, weil diese Varietät jüngst durch eine Entdeckung des Herrn Prof. Schrötter in Wien eine besondere Bedeutung erhalten hat. Man hatte früher den Geruch, den dieser Flussspath beim Ritzen mit einem harten Körper von sich gibt, mit dem Geruche bald des Chlors und bald des Jods übereinstimmend gehalten. Schrötter hat aber jüngst gefunden, dass derselbe vom Ozon herrührt, welches in diesem Flussspath zu 0,02 Procent enthalten ist. Es ist dieses also das erste Mineral, in welchem man Ozon entdeckt hat. Die Mittheilung Schrötter's darüber steht in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Sitzung vom 12. Juli 1860).

Derselbe Sprecher machte auf die sehr mannigfaltigen Formen der Kalkspath-Krystalle aus den Mandeln

des Melaphyrs aus dem Tunnel bei Kronweiler (Rhein-Nahe-Bahn) aufmerksam und legte schöne Exemplare davon vor. Diese grossen Krystalle sind meist Skalenoëder, aber mit noch vielen anderen Flächen und oft mit rothem Eisenrahm überzogen oder ganz davon durchdrungen, in dem letzteren Falle erscheinen sie bei durchfallendem Lichte prachtvoll roth. Durch die Gefälligkeit der Direction der Rhein-Nahe-Eisenbahn erhielt das naturhistorische Museum der Universität diese und noch andere schöne Mineralien, welche in den Tunnels jener Bahn gewonnen worden sind, zum Geschenk.

Ferner legte Geh. Bergrath Nöggerath verschiedene neue literarische Erscheinungen vor und besprach dieselben mit kurzen Worten, nämlich:

„Om sövandets Bestanddele og deres Fordeling i Havet of G. Forchhammer.“ (Kiobenhavn, 1859, 4to.) Es verdient diese Arbeit besonders hervorgehoben zu werden, weil sie die ungemein mühsame Aufgabe lös't, den Salzgehalt der verschiedenen Theile der Weltmeere nach der Quantität der verschiedenen darin enthaltenen Salze durch Analysen festzustellen. Kopenhagen war für eine solche Arbeit eine sehr günstig gelegene Localität, indem in den dortigen Hafen Schiffe aus allen Meeren der Erde einlaufen und es dadurch möglich wurde, sehr viele Seefahrer zu gewinnen, welche mit der gehörigen Sorgfalt Meereswasser an den verschiedensten, geographisch genau bestimmten Punkten schöpften und solche dem fleissigen Analytiker Prof. G. Forchhammer in Kopenhagen mittheilten. Der Redner hob aus der Schrift die Uebersicht der Elementarstoffe hervor, welche bis jetzt im Meereswasser gefunden worden sind, nämlich Wasserstoff, Sauerstoff, Chlor, Brom, Jod, Fluor, Schwefel, Phospor, Kohlenstoff, Stickstoff, Silber, Kupfer, Blei, Zink, Kobalt, Nickel, Eisen, Mangan, Mangnesium, Calcium, Strontium, Barium, Natrium und Kalium, mithin 24 verschiedene Stoffe. Von den übrigen interessanten Resultaten der Schrift führte er noch an, dass Forchhammer Meerwasser von denselben Localitäten, aber in sehr verschiedenen Tiefen geschöpft, auf den Gehalt an Salzen geprüft und durchgreifend gefunden hat,

dass der Salzgehalt, also auch die specifische Schwere des Meerwassers, nach der Tiefe hin zunimmt. Es war zwar dieses im Voraus zu erwarten, nach den Versuchen, welche G. Bischof früher mit künstlichen Kochsalzlösungen erhalten hat, aber dabei ist doch die Bestätigung für die salzigen Wasser im Meere nicht unwichtig.

„Ueber die krystallographische Entwicklung des Quarzsystems und über krystallographische Entwicklungen im Allgemeinen von D. Ernst Weiss“ (in den Abhandlungen der naturf. Ges. zu Halle V. 1. 1860). Es ist dieses eine grosse, höchst dankenswerthe Arbeit, welche uns die Gesetze der Krystalle des Quarzes tüchtig erschliesst. Sie ist der bekanten Abhandlung über den Kalkspath von Zippe an die Seite zu setzen. Der Formen-Reichthum beim Quarz ist noch grösser, als der des Kalkspathes.

„Grundzüge der Mineralogie von D. Gustav Leonhard. Zweite, neu bearbeitete Auflage.“ (Leipzig und Heidelberg, 1860.) Die neue Auflage hat bedeutend gewonnen; der krystallographische Abschnitt ist ausführlicher behandelt nach Naumann's Methode. Die neu entdeckten Mineralien wurden sehr vollständig aufgenommen. Das Buch erfüllt seinen Zweck.

„Mémoire sur le mode de formation des cones volcaniques et des cratères, par G. Poulett Scrope. Traduit de l'anglais par Endymion Piaraggi.“ (Paris, 1860.) Eine Polemik gegen die Arbeiten von L. v. Buch, A. v. Humboldt, Elie de Beaumont u. A. über die Erhebungs-Krater und die vulcanischen Erhebungen im Allgemeinen, aber dabei eine reiche und werthvolle Sammlung von Beobachtungen über vulcanische Phänomene. Ob der eigentliche Zweck der Schrift in derselben erreicht ist, könnte zweifelhaft gehalten werden.

„Ein Beitrag zur Kenntniss der Trachyte des Siebengebirges, von D. Gerhard vom Rath.“ (Bonn, 1860.) Der Verfasser, ein thätiges Mitglied der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, sondert und ordnet in dieser Abhandlung die Trachyte des Siebengebirges nach ihrem mineralogischen und chemischen Bestande und nach ihrem relativen Alter.

„Bad Neuenahr und seine Umgebungen. Für Curgäste und Geschichtsfreunde, von D. Julius Wegeler“ (Bonn, 1861) gibt gute Kunde über das neue interressante Bad. Das Historische ist darin mit besonderer Vorliebe und von weniger bekannten Seiten behandelt. Da die Schrift einen rheinischen Gegenstand behandelt und einen Rheinländer zum Verfasser hat, so glaubte der Redner, dieselbe hier berühren zu dürfen.

„Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens, von Jos. Daniel Neigebaur.“ (Jena, 1860. Quarto.) Es dürfte für Manche von Interesse sein, die allerdings interessante Geschichte des alten Instituts näher kennen zu lernen und von seinen Leistungen einen Ueberblick zu erlangen, welchen Zweck die fleissige Zusammenstellung gut erreicht. Der sehr thätige damalige Präsident der Akademie, D. Kiefer in Jena, ist erfolgvoll bemüht, den alten Glanz des Instituts der Zeit entsprechend zu erhalten und zu erhöhen.

Geh. Medicinalrath D. Naumann, an einen früheren Vortrag anknüpfend, versuchte den Beweis zu führen, dass der Faserstoff, unter allen Umständen, als ein Produkt der regressiven Metamorphose, nämlich als verbrauchte Gewebesubstanz, zu betrachten sei, und dass derselbe unter keiner Bedingung geeignet ist, zur Bildung von normaler Gewebesubstanz verwandt zu werden. Indem beim Stoffwechsel das zum Aufbau der verschiedenen Gewebe erforderliche Material aus dem Albumen des Plasma's geschöpft wird, tritt verbrauchte oder durch das Leben abgenutzte Gewebesubstanz an die interstitielle Flüssigkeit zurück und erscheint demzufolge in der Form des Lymph-Faserstoffes. Der letztere, welcher durch einen geringeren Grad von Gerinnbarkeit vom Blut-Faserstoffe sich unterscheidet, wird durch die Lymphgefässe, zum Theil aber auch unmittelbar, durch die Wandungen der Haargefässe, dem Blute stetig zugeführt und nimmt hier allmählich diejenigen Eigenschaften an, durch welche der Blut-Faserstoff ausgezeichnet ist. Die Annahme, nach welcher der Lymph-Faserstoff selbst als

ein modificirter Blut-Faserstoff zu betrachten wäre und aus dem Plasma stamme, das, durch die Wandungen der Haargefässe transsudirend, neben dem Albumen zugleich Minimal-Quantitäten von Faserstoff enthält — lässt sich nicht vertheidigen; denn wäre dem also, so müsste doch irgend eine Quelle für den Blut-Faserstoff sich nachweisen lassen. Da jedoch weder im Chymus noch im Chylus (bevor die ihn führenden Canäle die Gekrösdrüsen erreicht haben) Faserstoff ausfindig gemacht werden konnte, so bleibt kein Ausweg übrig, als das Fibrin des Blutes aus demjenigen Fibrine herzuleiten, das in der interstitiellen oder parenchymatösen Flüssigkeit sich befindet, mit welcher alle Gewebe getränkt sind. Ueber die Herkunft und die Bedeutung des letzteren kann wohl kein Zweifel bestehen. Da weder die Eiflüssigkeiten, noch die Milch eine Spur von Faserstoff wahrnehmen lassen, da derselbe im Blute von Hungernden nicht ab-, sondern zunimmt, und da in allen Fällen, wo Abmagerung entsteht und viele Gewebesubstanz consumirt wird, wo überhaupt der Stoffwechsel unvollkommen geschieht, die Ziffer des Faserstoffes im Blute steigt, so kann derselbe lediglich als die verbrauchte, der Rückbildung verfallende Gewebesubstanz aufgefasst und begriffen werden. Setzen sich der gehörigen Durchführung des Stoffwechsels in irgend einem Organe Hindernisse entgegen, so wird zunächst der Ansatz von neuem Material erschwert oder verhindert. Nichts desto weniger geht aber die Rückgabe der durch das Leben verbrauchten Gewebesubstanz ununterbrochen von Statten; ja, dieselbe muss in gleicher Proportion zunehmen, in welcher das Organ, je nach der Art und dem Grade des eingetretenen Erkrankens, schutzlos geworden ist. Gegen diese Behauptung liesse der Einwurf sich erheben, dass es viele Krankheiten gibt, in denen die Menge des Faserstoffes im Blute nicht vermehrt, sondern im Gegentheil vermindert erscheint, obgleich sehr entschiedene Abmagerung Statt findet; wenn daher der Lymph-Faserstoff in so vermehrter Quantität vorhanden wäre, so müsste derselbe in entsprechendem Ueberschusse dem Blute zugeführt werden und in ihm nachweisbar sein, was gleichwohl nicht der Fall ist. Die-

ser Einwurf ist indessen nur scheinbar; denn man hat nicht bedacht, dass es ja thatsächliche Einwirkungen gibt, durch welche die freie Gerinnbarkeit des Faserstoffes (daher das Kriterium für seine Erkenntniss in Krankheiten) für kürzere oder längere Zeit, selbst für immer mehr oder minder beschränkt und selbst ganz aufgehoben werden kann. Es ist genügend, hier nur an die Einwirkung der Alkalien, insbesondere des Ammoniaks, auf die Constitution des Faserstoffes erinnert zu haben. Das Blut kann in solchen Fällen mit Faserstoff überladen sein; aber derselbe wird nicht gefunden, weil er die Eigenschaft der freien Gerinnbarkeit eingebüsst hat. Dass er jedoch in vermehrter Quantität im Blute enthalten sein müsse, darüber lässt die Abmagerung keinen Zweifel zu. Ein Beispiel dürfte das Verhältniss anschaulich machen: Der Typhus gehört zu den sogenannten hypinotischen, d. h. zu denjenigen Krankheiten, in welchen die Ziffer des Faserstoffes vermindert ist. An einem anderen Orte ist der Beweis geführt worden, dass das den Typhus bedingende Agens genau eben so auf die Constitution des Faserstoffes einwirkt wie das Ammoniak. Nun lehrt die Erfahrung, dass die Abnahme oder Verminderung des Blut-Faserstoffes bei Typhuskranken kaum bis zur Mitte des Krankheits-Verlaufes oder etwas darüber hinaus sich erhält. Von diesem Zeitpunkte an beginnt das Fibrin sich wieder zu vermehren; ja, es kann, bevor der Kranke die Reconvaleszenz erreicht, das normale Mittel sogar übertreffen, — mithin zu einer Zeit, wo die Erscheinungen des Krankseins in der Regel (nach dem Urtheile der Umgebungen) sich nicht vermindert haben, sondern öfter verschlimmert erscheinen, wo die Abmagerung noch fortdauert, und wo die Zufuhr durch Nahrungsmittel noch sehr gering bleibt. Die Erklärung dieses Phänomens beruht darauf, dass gegen die Mitte des Typhus-Prozesses das neugebildete Miasma (oder Contagium) in zunehmender Menge aus dem Blute ausströmt und dasselbe verlässt. Damit wird aber auch diejenige Ursache reducirt, durch deren Einwirkung der grössere Theil des dem Blute zugeführten Lymph-Faserstoffes seiner gerinnbaren Eigenschaften beraubt worden war. Nothwendig

muss demgemäss die Quantität des gerinnbaren Faserstoffes wieder im Zunehmen begriffen sein. Selbst im Blute von hektischen und phthisischen Menschen ist in der Regel eine gewisse Vermehrung des Faserstoffes im Blute nachweisbar, obgleich bei dem so rasch fortschreitenden Schwunde der Gewebesubstanzen des Körpers auch die Quantität des überhaupt noch abzugebenden, verbrauchten Materials nicht mehr übermässig gross sein kann. Man darf mithin wohl die Folgerungen zulassen: a) dass der Faserstoff keine ernährende, sondern eine verbrauchte Substanz sei; b) dass derselbe dem Blute von aussen, d. h. aus der interstitiellen oder parenchymatösen Flüssigkeit, zugeführt werde. Sind diese Folgerungen genau, so darf die Lehre von den, besonders entzündlichen Exsudaten und Infiltraten in der Form, wie dieselbe bisher meist vorgetragen zu werden pflegte, nicht für richtig gehalten werden. Man weiss, dass nach der Ausbildung einer acuten Pneumonie binnen kurzer Zeit grosse Quantitäten von Faserstoff, welcher allmählich gerinnt, im Lungengewebe angesammelt werden können; man weiss, dass ein ganzer, ja, gleichzeitig mehrere Lungenlappen in eine starre, der Luft unzugängliche Masse umgewandelt zu werden vermögen. Nach der gewöhnlichen Annahme stammt dieser ungeheuere Vorrath aus dem Blute her, welches durch den Entzündungsheerd fliesst, indem es durch die Wandungen der kleinsten, d. h. der Haargefässe, transsudire. Dass dieses geschehen könne, bezweifelt man um so weniger, weil der Faserstoff-Gehalt der ganzen Blutmasse, statt 0,002 oder 0,003, unter den jetzt eingetretenen Umständen 0,012, ja, 0,015 betragen könne. Gleichwohl bestehen diese Angaben nicht vor einer sorgfältigeren Prüfung. Hier sollen nur einige Gegengründe angeführt werden: 1. Eiweissstoff und Faserstoff vermögen nur dann die Wandungen der Haargefässe mit Leichtigkeit zu durchdringen und aus dem Blute in grösserer Menge nach aussen zu gelangen, wenn sie in der erforderlichen Quantität von salzhaltigem Blutserum sich gelöst befinden. Indem jedoch, mit dem ersten Beginnen der entzündlichen Stase oder Stockung des Blutes in den Haargefässen, deren Inhalt (d. h. die Blutzellen und

das Plasma) in dem Verhältnisse, als derselbe seines löslichen Vehikels, nämlich seines Wassergehaltes, allmählich beraubt worden ist, zu einer verdichteten und verdickten, zähflüssigen Masse wird, so muss nothwendig auch die Menge von Plasma vermindert werden, welche aus dieser Masse nach aussen zu gelangen vermag. 2. Ist die entzündliche Stase erst ausgebildet worden, so sind die von dem strengflüssig gewordenen Blute angefüllten und ausgedehnten Haargefässe kaum befähigt, frisches, gehörig flüssiges Blut in irgend beträchtlicher Menge noch aufzunehmen. Da mithin das in den kleinsten blutführenden Canälen stagnirende Blut keine Zufuhr von Faserstoff aufzunehmen im Stande ist, so kann es um so weniger enorme Quantitäten desselben abgeben. 3. Es ist durchaus nicht einzusehen, wie die Bildung eines localen Krankheitsheerdes zur ursprünglichen oder autochthonen Vermehrung des Faserstoffes im Blute die Veranlassung sollte geben können. Dagegen wird die Erklärung dieser Faserstoff-Zunahme und das Verhältniss über den eigentlichen Grund der entzündlichen Stase vollkommen einleuchtend, sobald man auf diejenigen Umstände sein Augenmerk richtet, von denen die zunehmende Anhäufung des Lymph-Faserstoffes in den Geweben abhängt. 4. Wenn man sich das soeben angegebene Verhältniss vergegenwärtigt, so begreift man leicht, dass die Lymphgefässe (dazu bestimmt, sowohl die Residuen des Stoffwechsels, als auch das überschüssig abgegebene Plasma dem Blute zuzuführen) immer weniger vermögend sein werden, den in rascher Progression sich ansammelnden Lymph-Faserstoff in proportionirter Quantität aufzunehmen. Dieses Material ist aber eben so wohl gegen die Haargefässe des Entzündungsheerdes gerichtet, indem (nach bekannten Gesetzen) das Blut auf seinem Wege durch die Haargefässe überall nicht bloss gibt, sondern auch empfängt. 5. Stellt man sich nun vor, dass das Blut, indem es durch die Haargefässe des Entzündungsheerdes (oder derjenigen Gewebe, in denen der Stoffwechsel eine plötzliche Hemmung oder Behinderung erfahren hat) hindurchfliesst, in stets zunehmender Proportion Lymph-Faserstoff aufzunehmen genöthigt wird, so kann jener Erfolg,

den man Stase nennt, gar nicht ausbleiben. Das Blut muss nämlich dickflüssiger werden, langsamer abfliessen, die Canäle ausdehnen, und wird nahezu zum Stillstand gelangen, sobald der eindringende in ihm stetig zunehmende Faserstoff die an einander geschobenen Blutkörperchen zu verkleben vermag. Die Entzündung hat mithin ihren Grund nicht in dieser oder jener fingirten Ursache, sondern einzig und allein in demjenigen Grade der Ueberladung der Haargefässe eines Theiles mit Lymph-Faserstoff, dass das in diesen Gefässen fliessende Blut zum Stillstande gebracht werden muss. 6. Die bedeutende Vermehrung der Faserstoff-Ziffer in der gesammten Blutmasse, die man bei der Bildung eines wichtigen Entzündungsheerdes und in manchen anderen Krankheiten entstehen sieht, hat einen eben so einfachen Grund. Durch die Rückwirkung der Local-Affection auf den ganzen Organismus und durch die herbeigeführte plötzliche Erschwerung seiner lebendigen Wirksamkeit wird überall auf eine ähnliche, nur viel geringfügigere Weise der Stoffwechsel erschwert. Davon ist der Erfolg, dass mehr abgenutzt und abgesetzt als gewonnen und in der Form von Gewebesubstanz angesetzt wird. Demgemäss muss der Lymph-Faserstoff in zunehmender Menge in der interstitiellen Flüssigkeit angehäuft werden. Eine grosse Anzahl von anderen, sowohl physiologischen als pathologischen Fragen und Erörterungen schliessen sich dieser Betrachtung an.

Prof. D. Busch besprach die Retinal-Veränderungen, welche zuweilen in Begleitung von Morbus Brightii auftreten, und theilte Beobachtungen von sehr acut verlaufenden Fällen mit, bei welchen die Sehstörung das erste Symptom war, welches auf die Nierenerkrankung hinwies.

D. Ad. Gurlt bemerkte zu dem Vortrage von Geheimrath Nöggerath, dass das Zink bisher allerdings mit Sicherheit nur in hexagonalen Krystallen, welche von Nöggerath und Rose beschrieben wurden, beobachtet sei. Dieselben kamen in grosser Menge in einem Schmelzkessel auf dem Altenberge vor und finden sich in einzelnen Exemplaren in vielen mineralogischen und me-

tallurgischen Sammlungen, z. B. auch zu Freiberg. Die Krystalle sind sechsseitige Säulen mit gerader Endfläche und einem sehr scharfen Dihexaëder, übrigens sehr vollkommen ausgebildet. Wenn Frank H. Storer bezweifelt, dass diese Beobachtungen von Nöggerath richtig seien, weil durch die Analyse nicht festgestellt sei, ob die Krystalle wirklich Zink sind, so hat er Unrecht, da sie allerdings, und zwar von Plattner, untersucht wurden, welcher in ihnen ausser Zink nur eine Spur von Blei vorfand. Dass übrigens das Zink auch noch im regulären Systeme krystallisiren könne, ist desshalb sehr wahrscheinlich, weil es, mit Kupfer in verschiedenen Verhältnissen legirt (Mengpresse, Messing, Schiffsmetall), stets in regulären Formen krystallisirt. Gleichwohl sind reguläre Zinkkrystalle bisher wohl noch nicht beobachtet worden. Die von Niklès' angeblich beobachteten regulären Formen (Pentagondodekaëder) sind keine wirklichen Krystalle, sondern, wie Gust. Rose schon vor längerer Zeit an Niklès Krystallen selbst nachwies, nur Polyëder, deren Oberfläche von ganz regellos liegenden Flächen begränzt werden, gerade so, wie dieselbe Erscheinung auch beim geschmolzenen Pyromorphit (phosphorsaures Bleioxyd) beobachtet wird.

Physikalische Section.

Sitzung vom 9. Januar 1861.

Prof. D. Landolt theilte die Resultate einer Untersuchung über das Stibmethyl und seine Verbindungen mit. Dieses metallhaltige organische Radical, aus 1 At. Antimon und 3 At. Methyl bestehend, war von ihm schon vor längerer Zeit dargestellt, aber noch nicht näher untersucht worden. Man erhält es durch Einwirkung von Jodmethyl auf Antimonnatrium, und zwar werden diese beiden Substanzen in kleinen Kolben zusammengebracht, die man sodann durch eine Röhre mit einer Vorlage verbindet, aus welcher vor Beginn der Operation die atmosphärische Luft durch längeres Hindurchleiten von Kohlensäuregas vollständig verdrängt worden ist. Die Masse erhitzt sich von

selbst, es geht zuerst unverändertes Jodmethyl über und hierauf Stibmethyl als farblose Flüssigkeit, welche die Eigenschaft besitzt, bei Zutritt von Luft sich von selbst zu entzünden. Da der Siedepunkt der beiden Destillate wenig von einander verschieden ist, so gelingt es nicht, sie durch fractionirte Destillation zu trennen, man sammelt sie daher in der nämlichen Vorlage, und lässt hierauf die erhaltene Flüssigkeit bei Luftabschluss einige Stunden stehen. Hierbei verbindet sich das Stibmethyl allmählich mit dem Jodmethyl, und es resultirt ein weisses, leicht krystallisirbares, an der Luft unveränderliches Salz. Es ist dies das von dem Vortragenden schon früher untersuchte Jodstibmethylium = $Sb\ (C_2\ H_3)_4$. J. Aus diesem Körper lässt sich leicht das reine Stibmethyl darstellen, indem man ihn mit gepulvertem Antimonnatrium mengt und die Masse in einem passenden Destillations-Apparate erhitzt, wobei wieder zur Abhaltung der Luft fortwährend ein Strom von Kohlensäure durch den Apparat geleitet werden muss. Das erhaltene Product wird nochmals über Antimonnatrium rectificirt und so das reine Stibmethyl als eine wasserhelle Flüssigkeit von sehr unangenehmen Geruch erhalten, welche in Berührung mit der Luft sogleich sich entzündet und mit fahler Flamme, unter Abscheidung eines starken Rauches von Antimonoxyd, verbrennt. Die Verbindung besitzt einen Siedepunkt von 80°. In Wasser ist sie unlösslich, lässt sich dagegen leicht mit Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff mischen.

Das Stibmethyl vereinigt sich direct mit Sauerstoff, Schwefel und den Haloiden zu krystallisirbaren Verbindungen, und zwar werden immer 2 At. dieser Elemente von 1 At. des Radicals aufgenommen. Von diesen Verbindungen sind folgende dargestellt worden: Stibmethyloxyd $Sb\ (C_2\ H_3)_3\ O_2$ entsteht bei der langsamen Oxydation einer alkoholischen Stibmethyllösung an der Luft oder durch Zersetzung von Stibmethyljodid mit Silberoxyd. Es bildet eine weisse, krystallinische, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Masse, welche sich mit Säuren zu Salzen vereinigt. Die wässerige Lösung reagirt alkalisch und scheidet aus mehreren Metallsalzen die Oxyde aus. —

Stibmethylsulfid $Sb\ (C_2\ Cl_3)_3\ S_2$ wird durch Kochen einer ätherischen Stibmethyllösung mit Schwefel erhalten. Beim Erkalten scheiden sich feine, weisse Nadeln aus. In Wasser ist es schwer löslich, die Lösung gibt mit Cadmium, Blei und Silbersalzen Niederschläge von Schwefelmetall. — Stibmethylchlorid $Sb\ (C_2\ H_3)_3\ Cl_2$. Reines Stibmethyl entzündet sich in Berührung mit Chlorgas; wird dasselbe jedoch mit Schwefelkohlenstoff vermischt, so ist die Einwirkung gelinder, und es scheidet sich ein weisser Körper ab, der auch bei längerem Durchleiten von Chlorgas sich nicht mehr verändert. Das Stibmethylchlorid fällt ferner als krystallinischer Niederschlag zu Boden, wenn Salzsäure mit Stibmethyloxyd oder dem salpetersauren Salze desselben vermischt wird. Es ist in warmem Wasser und Alkohol löslich, beim Erkalten der Lösung erhält man Krystalle, welche dem hexagonalen System angehören. Stibmethylbromid $Sb\ (C_2\ H_3)_3\ Br_2$ entsteht, wenn man Brom so lange zu einer weingeistigen Stibmethyllösung setzt, als dessen Farbe noch verschwindet. Es bildet sich ein weisser Körper, welcher aus warmem Wasser unkrystallisirt in hexagonalen Säulen erscheint. — Stibmethyljodid $Sb\ (C_2\ H_3)_3\ J_2$ wird ebenfalls direct durch Vermischen alkoholischer Jod- und Stibmethyllösungen erhalten, wobei es sich als ein voluminöses Haufwerk von feinen, weissen Nadeln abscheidet. Das Salz ist in heissem Wasser und Alkohol löslich, die durch Verdunsten der wässerigen Lösung erhaltenen Krystalle sind isomorph mit denjenigen der Brom- und Chlorverbindung. Werden gleiche Aeq. einer der obigen Haloidverbindungen und Stibmethyloxyd in wässeriger Lösung mit einander vermischt und die Flüssigkeit verdunstet, so scheiden sich Oxyhaloidverbindungen aus. So erhält man Stibmethyloxychlorid $Sb\ (C_2\ H_3)_3\ O.\ Cl$, indem man eine wässerige Lösung von Stibmethylchlorid genau in zwei Hälften theilt, die eine durch Behandlung mit Silberoxyd in Stibmethyloxyd überführt und nach dem Filtriren die andere Hälfte zusetzt. Durch Abdampfen resultiren farblose, glasglänzende Krystalle. Auf gleiche Weise kann ein Stibmethyloxybromid $Sb\ (C_2\ H_3)_3 O.\ Br.$ und

Stibmethyloxyjodid Sb $(C_2 H_3)_3$ O. J erhalten werden, welche beide Körper durch ihr grosses Krystallisationsvermögen ausgezeichnet sind. Die Krystalle scheinen hexagonal zu sein. Beim Erhitzen werden alle diese Körper unter Ausscheidung von sich entzündendem Stibmethyl zersetzt. Das salpetersaure und schwefelsaure Salz des Stibmethyls lässt sich durch Zersetzung der Jodverbindung mit den Silbersalzen obiger Säuren erhalten. Sie bilden ebenfalls krystallisirbare, in Wasser leicht lösliche Körper.

Prof. C. O. Weber legte der Gesellschaft eine Anzahl von Blattabdrücken in vulkanischem Tuffe von Plaidt bei Andernach vor, welche ihm vom Herrn Ober-Berghauptmann v. Dechen mitgetheilt wurden. Dieselben werden durch Zeichnungen erläutert. Sie bestätigen vollständig das schon früher von dem Vortragenden ausgesprochene Urtheil, dass die Bildung dieses Tuffes in die Tertiärzeit hinein zu verlegen ist, — ein Umstand, der in so fern von entscheidender Wichtigkeit ist, als dadurch das Alter der rheinischen Vulkane in eine viel frühere Zeit hinauf versetzt wird, als man bisher annahm. Die Pflanzen sind offenbar an derselben Stelle, wo sie sich fanden, gewachsen, und aus ihrer Lage und Haltung kann man schliesen, dass sie von der vulkanischen Asche, die noch jetzt eine sehr lockere und pulverige Beschaffenheit zeigt, eingehüllt wurden. Die meisten sind verkrümmt, einige unter der Last geknickt und zerrissen. Zahlreiche Höhlungen im Tuffe sind durch eingehüllte und später verweste Stengel bedingt. Die Blätter gehören grösstentheils Pflanzen an, welche sich auch in der niederrheinischen Braunkohle, namentlich besonders zu Rott finden; es sind mit Sicherheit nachweisbar: Salix elongata Web. Populus latior, ABr. Alnus Keferstein ii, Juglans bilinica, Acer pseudo-campestre, Rhamnus Dechenii, Ceanothus ebuloides, Cinnamomum polymorphum Heer. Ausserdem findet sich ein Nymphäenblatt (?), ein Carex (?), ein Aspidium n. spec., und endlich, ziemlich zahlreich, ein schon früher vorgezeigtes sehr interessantes Blatt, welches der Vortragende mit dem Namen Zingiberites pitcairniaefolius be-

legte, und welches seine nächsten Analoga unter den Blättern der gewürzreichen und entschieden tropischen Familie der ingwerähnlichen Pflanzen, Amomum cardamomum, Globba u. s. w. findet und somit sehr bestimmt den tertiären Charakter bestätigt. Auch in der wetterauer Braunkohle findet sich ein ähnliches, von Ludwig aber irrthümlich als Convallaria latifolia, mit der es keine Uebereinstimmung in der Nervatur zeigt und das viel mehr mit Canna coccinea übereinkommt, bestimmtes Blatt. In den Bernsteinschichten des Samlandes kommt auch ein Zingiberites vor; ein Beweis für die bedeutend wärmere Beschaffenheit des Klima's während der Bernsteinzeit, die übrigens mit der Bildung der rheinischen Braunkohle in dieselbe Epoche fällt.

Der Vortragende legte ferner eine Anzahl von Blättern aus der Braunkohle des Westerwaldes von der Grube Wilhelmsfund bei Westerburg vor, welche es vollständig feststellen, dass diese mit den niederrheinischen derselben Epoche angehören; alle zu Westerburg bis jetzt gefundenen Arten finden sich auch am Niederrhein bei Rott, nämlich: Libocedrus salicornioides, Salix elongata, Populus ovalis (cordata), Carpinus grandis, Ulmus Bronnii, Alnus Kefersteinii, Quercus neriifolia, grandidentata und lonchitis, Ficus lanceolata, arcinervis, elegans, populina, und tiliaefolia, Laurus princeps, Juglans acuminata, Rhus ailanthifolia, Dodonaea pteleaefolia, Acer trilobatum in allen Varietäten, ferner A. grossedentatum, integrilobum, indivisum, Xanthoxylon Braunii, Sapotacites Ungeri, Dombeyopsis Dechenii, Cassia lignitum und C. ambigua, — 27 Arten, die übrigens meistens auch in der Wetterau vorkommen; jedenfalls steht die westerwälder Braunkohle der niederrheinischen näher, als der wetterauer. Besonders hebt W. noch einen eigenthümlichen Samen hervor, der auch zu Rott vorkommt und den er mit Artemisia verglichen, ohne zu einer sicheren Bestimmung kommen zu können. Ficus populina Heer, sehr ähnlich der F. elegans Web., ist am Niederrhein selten, kommt aber auch vor. Die Kohle ist ein sehr dichtes bituminöses Gemenge von Pflanzen-Resten und erinnert in ihrem Aussehen mehr an die salzhauser, als an die rotter Braunkohle. In derselben

hat sich auch ein ziemlich erhaltenes Wirbelthier, welches vorgezeigt ward und in welchem Herr Prof. Troschel einen Frosch zu erkennen glaubte, gefunden.

Bei dieser Gelegenheit legte Weber der Gesellschaft das seit einiger Zeit beendigte ausgezeichnete Werk von Prof. O. Heer: „Die tertiäre Flora der Schweiz", so wie drei Abhandlungen von Gaudin und Strozzi über italienische Tertiärpflanzen vor. Die letzteren ergänzen in einer sehr erfreulichen Weise unsere noch immer lückenhaften Kenntnisse über die pflanzenreichen tertiären Gebilde Italiens, von denen namentlich die Flora des Monte Bolca noch immer einer ausführlichen Bearbeitung harrt. Durch die Beschreibung der Pflanzen der Wetterau von Ludwig sind wir nunmehr im Stande, eine Uebersicht über die Tertiärfloren des mittleren Europa zu gewinnen, und Heer hat bereits in dem dritten Theile seines Werkes eine sehr vollständige Zusammenstellung geben können. Diese grossartige Arbeit umfasst nämlich nicht allein eine ganz ausserordentliche Anzahl neuer Pflanzen mit vortrefflich ausgeführten Abbildungen, aus deren Anschauung man in der That über die stupende Fülle der baum- und strauchartigen Gewächse während der Tertiärzeit in Staunen versetzt wird, sondern sie gibt auch eine sehr vollständige Einsicht in die pflanzen-geographischen und klimatischen Verhältnisse dieser Epoche.

Vor Allem wird ersichtlich, dass die Braunkohlen sehr verschiedenen Epochen der Tertiärzeit angehören, und dass sich während derselben das Klima wesentlich geändert haben muss. In der eocenen Epoche erfordert die Flora Europa's ein entschieden tropisches Klima; es finden sich Pflanzen, deren Analoga vorzugsweise Ostindien und Australien angehören, wenige amerikanische Typen, keine, welche der gemässigten Zone entsprechen. In der miocenen Zeit herrschte zu Anfang ein subtropisches Klima, welches unsere jetzige mittlere Jahres-Temperatur um 11° C. übertraf, und es traten vorwaltend amerikanische Typen auf. Anfangs sind die tropischen Formen noch sehr häufig, die amerikanischen Typen mischen sich in der pliocenen Zeit mit mediterraneischen; doch kommen auch in

dieser noch subtropische Formen vor, und wir sind genöthigt, für die pliocene Zeit z. B. für die Schweiz noch eine mittlere Jahreswärme von 17—18° anzunehmen, was auch durch die Faunen bestätigt wird. Mit dem Emporsteigen der Alpen geht dagegen eine grosse Veränderung vor, und in der diluvialen Epoche finden sich nur noch einzelne amerikanische und australische Formen. Für die verschiedenen Epochen der Tertiärzeit lassen sich übrigens bestimmte Leitpflanzen aufstellen, während andere Pflanzen durch die ganze Tertiärzeit hindurchgehen; so der Glyptostrobus europeus, dessen Analogon jetzt China und Japan, die Sequoia Langsdorfii, deren Verwandte jetzt Californien bewohnen; dann Arundo Goepperti, der Arundo Donax vergleichbar, zwei Nussbäume, eine Planera, der Liquidambar, die Cassia lignitum. Uebrigens war das Klima z. B. zur untermiocenen Zeit nicht in ganz Europa das gleiche, sondern es lässt sich eine zonenweise Verbreitung der Wärme aus den vorkommenden Pflanzen schliessen. So sehr die isländische Braunkohlen-Flora mit ihren Laubbäumen*) von der jetzigen isländischen Flora abweicht, so finden sich doch weder tropische noch subtropische Formen. Auch für die südlichsten Typen (Tulpenbaum) würde ein Klima von 9° C. genügen, während Raykijavik jetzt 4 — 5° C. hat. Dasselbe zeigt die Bernstein-Flora, deren südlichste Form der Campherbaum, circa 15° C., erfordert während Danzig jetzt 7° hat. Die Palmengränze liegt im Tertiärlande bei 51½° n. Br., nämlich in unserer Gegend, und würde wie die jetzige Palmengränze circa 18° mittlere Jahres-Temperatur erfordern.

Die auffallende Thatsache, dass die miocene amerikanische Flora zwar grösstentheils dieselben Typen zeigt, welche noch jetzt in Amerika leben, neben ihnen aber solche, die jetzt nur in Asien angetroffen werden, lässt sich nicht durch das gleiche Klima erklären, eben so wenig wie das Vorkommen der ungemein zahlreichen, rein amerikanischen Formen in der Tertiär-Flora Europa's. Für die Erklärung

*) Auch auf Spitzbergen fand man fossilles Holz und Laubblätter in Braunkohlen.

dieser merkwürdigen Erscheinung nimmt Heer an, dass zur Tertiärzeit das Inselland, welches Europa damals bildete, mit Amerika durch einen später versunkenen Continent, die Atlantis, verbunden gewesen sei, für welche Hypothese die Flora der Shetlands- und Faroer-Inseln und Islands sprechen, so wie der merkwürdige Umstand, dass die arktische und alpine Flora, in Amerika, in Skandinavien und in den Alpen höchst eigenthümliche Uebereinstimmung zeigt.

Endlich legte Prof. Weber der Gesellschaft ein sehr nützliches, dem naturhistorischen Vereine von seinem Verfasser übersandtes Werkchen, die „Terminologia entomologica“ von Julius Müller in Brünn, vor, welches in lexicalischer Form die gebräuchlichen, wie die selteneren Termini der Insektenkunde enthält, und bei der Schwierigkeit der Bestimmung von Insekten allen Etymologen gewiss sehr willkommen sein wird, zumal es durch gute und sehr zahlreiche Abbildungen erläutert wird.

Ober-Berghauptmann von Dechen knüpfte an den Vortrag des Herrn Vorredners über die Blattabdrücke aus dem vulkanischen Tuffe bei Plaidt einige Bemerkungen über die Lagerungsverhältnisse ihres Fundortes. Der vulkanische Tuff, welcher durch diese Blattabdrücke als eine Ablagerung der Tertiärzeit charakterisirt wird, ist an keinem Punkte an der Oberfläche bekannt, sondern einzig und allein in dem von der Rauschenmühle an der Nette aus nach den Duckstein- (Trass-) Gruben bei Plaidt getriebenen Stollen aufgeschlossen. Derselbe wird von sehr verschiedenen Ablagerungen bedeckt. Er tritt bei dem Stollenlichtloche Nr. V zuerst über die Stollensohle, dann noch einmal etwas unterhalb des Stollenlichtloches Nr. VI. Ueber diesem hellbraunen feinerdigen Tuff lagert eine dünne Schicht von schwarzem, sandigem Tuff; darüber basaltische Lava von sehr wechselnder Stärke, von derselben Beschaffenheit wie die Lava, welche an der Rauschenmühle von der Nette durchbrochen wird und Veranlassung zu einem ansehnlichen Wasserfalle gibt. Die Lava wird von einer schwachen Lage von Löss bedeckt, der durch die Hohlräume von Wurzeln und von Baumstämmen, welche sich in die darüber liegenden

Schichten erstrecken, als eine vormalige Oberfläche der Gegend bezeichnet wird und gleichzeitig einen sehr bestimmten geognostischen Horizont bildet. Die Tertiärzeit war schon lange vor dem Absatz des Löss abgeschlossen. Darauf folgt nun eine Decke von losen Bimssteinstücken von 7 Fuss Mächtigkeit, welche überall in den plaidter und krufter Ducksteingruben durch ihren ausserordentlichen Wasserreichthum bekannt ist und gefürchtet wird; darüber die Ablagerung des vulkanischen Tuffes, von dem eine Abtheilung, der Duckstein, zur Bereitung von hydraulischem Mörtel sehr geschätzt und in grossen Massen in vielen Gruben gewonnen wird. Diese Ablagerung wird von einer zweiten, jüngeren Lage von Bimssteinen und von den unter dem Namen Britz bekannten dünngeschichteten Tuffen bedeekt, welche allgemein die Oberfläche dieser Gegend bilden. — Bei dieser Veranlassung wurde darauf hingewiesen, dass bereits in der Erläuterung zu der geognostischen Karte des Laacher See's von Berghauptmann v. Oeynhausen das Vorkommen von Pflanzenresten in dem Tuffe nahe am Steinberg bei Ober-Lützingen erwähnt ist, dass sich jedoch bisher keine deutlichen und bestimmbaren Exemplare daselbst haben auffinden lassen, was jedoch mit Berücksichtigung des Fundes bei Plaidt jetzt um so wichtiger erscheint.

Derselbe Redner legte sodann die beiden jüngst erschienenen Sectionen der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen im Massstabe von $1/80000$ vor, nämlich die Sektionen Tecklenburg und Minden. Diese Karte, welche die wichtigen geognostischen Verhältnisse beider Provinzen in einem übersichtlichen und doch noch detaillirten Bilde zur Anschauung bringt und desshalb für volkswirthschaftliche und industrielle Verhältnisse von eben so grosser Wichtigkeit, wie für wissenschaftliche Zweke ist, wird überhaupt aus 34 Sektionen bestehen, von denen bisher 21 Sektionen erschienen sind, welche durch die beiden vorgelegten neuesten Sektionen ein zusammenhangendes Ganzes bilden. Diese Sectionen bilden fünf horizontale Banden, von Norden anfangend; in der ersten Bande vier Sektionen, näm-

lich: Ochtrup mit dem Titel, Tecklenburg, Lübbecke und Minden; in der zweiten Bande fünf Sektionen: Cleve mit der Farbenerklärung Coesfeld, Münster, Bielefeld und Höxter; in der dritten Bande fünf Sektionen: Geldern, Wesel, Dortmund, Soest und Warburg; in der vierten Bande vier Sektionen: Crefeld, Düsseldorf, Lüdenscheid und Berleburg; in der fünften Bande drei Sektionen: Aachen, Köln und Siegen. In dieser Bande fehlt noch die vierte, östliche Sektion Lasphe. Eine recht allgemeine Verbreitung dieser Karte kann nur gewünscht werden, da nicht allein dadurch die Kenntniss des vaterländischen Bodens wesentlich befördert wird, sondern auch Berichtigungen, die bei dem grossen Umfange der Karte gar nicht ausbleiben, am ehesten erlangt werden. Für die leichte Verbreitung dieser Karte ist durch den Verkauf der einzelnen Sektionen zu dem überaus mässigen Preise von 1 Thlr. und durch ein besonderes Blatt, worauf sich die Erklärung der Farben befindet, allen Anforderungen entsprochen. Die Herstellung dieser Karte, welche bisher in dem königlichen lithographischen Institute zu Berlin in Farbendruck erfolgt ist und sich vielfacher Anerkennung erfreut, wird auch bei der Auflösung dieses Instituts in gleicher Weise gesichert und durch die rühmlichst bekannte Kartenhandlung von Simon Schropp in Berlin mit der von dem Herrn Handels-Minister Excellenz bewilligten Unterstützung ihrer Vollendung entgegen geführt werden.

Ferner zeigte Ober-Berghauptmann v. Dechen die Industrie-Karte von Oberschlesien, zur Statistik des Regierungsbezirkes Oppeln, vom Regierungsrath Schük, im Verlage von Julius Bädeker in Iserlohn, vor. Dieselbe stellt im Massstabe von $^1/_{300000}$ die Lage der Eisen- und Zinkhütten, der Steinkohlen- und Galmeigruben in diesem für die Industrie so sehr wichtigen Landestheile dar. Der Kreis Beuthen, welcher durch seine Kohlen- und Galmeischätze bei Weitem hervorragt, ist noch in einem grösseren Massstabe besonders dargestellt. Eine ähnliche Karte ist in demselben Verlage von dem arnsberger Regierungsbezirk vor einiger Zeit im Anschlusse an die Statistik desselben von dem Geh. Regie-

rungsrath Jakobi herausgegeben worden. Die Bemerkung auf der vorliegenden Karte: „Industrie-Karte von Preussen Nr. 2“, lässt erwarten, dass die Verlagshandlung dieses Unternehmen weiter auszudehnen beabsichtigt, wozu die wichtigen rheinischen Industrie-Bezirke besonders geeignet erscheinen. Je mehr die Naturwissenschaften von Einfluss auf die Industrie sind, und je mehr Bereicherungen ihnen wiederum aus diesem Kreise zufliessen, um so mehr erscheint es gerechtfertigt, auch an dieser Stelle auf solche Darstellungen die Aufmerksamkeit hinzulenken.

Endlich erwähnte derselbe Redner, dass in seiner Mittheilung über die Beobachtungen des Herrn Dr. Deike zu Mülheim a. d. Ruhr über Salmiak-Bildung der Irrthum sich eingeschlichen habe, dass das Material derselben aus den Steinkohlen-Aschenhaufen nicht der Zinkhütte, sondern der Puddlings- und Walzwerke von Jakobi, Haniel und Huyssen zu Oberhausen entnommen sei. Hr. Dr. Deike theilte dem Vortragenden ferner mit, dass das Vorkommen des Salmiaks, wie er schon früher vermuthet und wie seine späteren Nachforschungen ergeben, nicht isolirt sei, sondern sich überall da auf brennenden Halden zeige, wo die Bedingungen zu seiner Bildung vorhanden sind, welche er in dem Programme der Realschule zu Mühlheim a. d. Ruhr vom Jahre 1859 ausführlich behandelt habe. Die Bildung des Salmiaks in Oberhausen, welche Hr. Dr. Deike nun bereits seit beinahe zwei Jahren beobachtet, findet ununterbrochen Statt, da auch die Zufuhr von frischer Steinkohlen-Asche nicht aufhört, ist aber von der Witterung sehr abhängig, indem lang andauernder Regen den auf oder nahe unter der Oberfläche gebildeten Salmiak zerstört. Namentlich ist die Auffindung schöner Krystalle seltener geworden. Einige Stücke Salmiak vom Vesuv auf Lava von dem Ausbruche des Jahres 1850, welche er von Hrn. Dr. Krantz erhielt, sind in Krystallform, so wie in sonstigen chemischen und physikalischen Eigenschaften mit denen von Oberhausen vollkommen identisch; auch die gelbe Färbung durch Eisen-Chlorid stimmt überein. Dieselbe Uebereinstimmung zeigt sich mit dem Salmiak von Duttweiler. Bei

einem Besuche der Zeche Mönkhoffsbank bei Steele im September der Jahre 1859 und 1860 fand Hr. Dr. Deike die Oberflächen-Temperatur der Halde dieser schon seit längerer Zeit verlassenen Zeche 69°, also nicht mehr zur Salmiak-Bildung geeignet, wie er bereits früher nachgewiesen. Unter der Oberfläche fand er noch etwas Salmiak, aber viel sublimirten Schwefel, zum Theil in schönen, wenn auch sehr kleinen Krystallen, welche die Pyramide P, die Combination P und $\frac{1}{3}$ P., seltener P. $\breve{P}\,\infty$ und P. $\frac{1}{2}$ P. $_0$ P zeigen. Meistens zeigt er feine, lange Nadeln, die sehr mannigfaltige Formen bilden. Im September vorigen Jahres war die Halde noch mehr abgekühlt, aber doch entwich an einzelnen Stellen noch Wasserdampf. Die Bildung von Salmiak hatte aufgehört. Die brennende Halde der Zeche Charlotte zeigte ebenfalls zu dieser Zeit sehr schönen Salmiak, welcher aber nichts wesentlich Neues darbot. Nach einer Herrn Dr. Deike gewordenen Mittheilung liefert auch die brennende Halde der Zeche Engelsburg bei Bochum Salmiak. Auf den bei Mülheim a. d. Ruhr gelegenen Steinkohlengruben sind keine brennenden Halden vorhanden; die Asche wird sofort abgekühlt. Das Wasser der ganzen Gegend ist schwach kochsalzhaltig, wie Hr. Dr. Deike dies neuerdings bei einer Analyse des Brunnenwassers der dortigen Realschule nachgewiesen hat. Derselbe hat auch den Vorgang der Salmiak-Bildung im Kleinen wiederholt. Wird ein Gemenge gepulverter Steinkohle, kalcinirten Eisenvitriols und Kochsalz in einem Glasröhrchen erhitzt, so zeigt sich zuerst Wasserdampf, später beschlägt die Röhre mit sublimirtem Salmiak. Kohle mit gepulvertem Schwefelkies erhitzt, sublimirt Schwefel. Wird aber zuerst Schwefelkies und Kohle unter Luftzutritt erhitzt, dann Kochsalz zugemengt und von Neuem erhitzt, so entsteht eine schwache, aber deutliche Salmiak-Bildung. Von Mönkhoffsbank ist noch die Auffindung von Krystallen in der Form der rhombischen Pyramide des Schwefels zu erwähnen, welche sich bei der Untersuchung als eine Verbindung von Schwefel und Salmiak ergeben haben. Das Ver-

hältniss dieser beiden Körper ist aber bei der Seltenheit und der geringen Masse des Vorkommens nicht bestimmt worden. Gegenwärtig ist Hr. Dr. Deike mit der Untersuchung von geröstetem Blackband beschäftigt, welcher sich in vielen Stücken polarisch magnetisch zeigt. Auch die Schlacke des Hochofens der Friedrich-Wilhelms-Hütte zu Mühlheim a. d. Ruhr, welche in der Form des Olivins krystallisirt und dem natürlichen Fayalit, besonders von dem Mourne-Berge in Irland, gleicht, sind stark polarisch magnetisch.

Prof. Troschel legte die Zeichnung eines neuen Fundes in der Rotter Braunkohle vor, welcher ihm vom Hrn. Ober-Berghauptmann v. Dechen zur Untersuchung anvertraut ist. Es sind zwei Vorderbeine eines Wiederkäuers, von der Spitze der Zehen bis zu den Fusswurzelknochen. Die Phalangen und auch die Afterzehen sind deutlich erhalten. Da die Vergleichung eine nahe Uebereinstimmung mit dem lebenden Reh ergab, so glaubt der Vortragende annehmen zu dürfen, dass die vorliegenden Reste derselben Species angehören, wie die im poppelsdorfer Museum seit lange aufbewahrte Wirbelsäule mit den Rippen, die derselbe schon früher als Cervus (Capreolus) rottensis bestimmt hatte. Letztere gehörte einem Thiere von etwa 22 Zoll Höhe an, während dasjenige, von welchem der neue Fund stammt, etwas kleiner gewesen sein mag.

Hierauf sprach derselbe über die systematische Stellung der Perspectivschnecke (Solarium), von der er die Bewaffnung des Mundes untersucht hat. In neueren Zeiten hat man mehrfach dieser Gattung ein Gebiss ganz abgesprochen, und Gray setzt sie daher zu der Gruppe der Naktzüngler (Gymnoglossa). Dem Sprecher ist es aber gelungen, die Zunge mit ihrer Bewaffnung aufzufinden. Sie ist mit zahlreichen gekrümmten Haken besetzt, deren viele in einer Querreihe stehen, und die bei S. perspectivum meist zweispitzig, bei S. luteum zum Theil dreispitzig sind. Diese Schnecken scheinen demnach noch am ersten mit den Wendeltreppen (Scalaria) und den Blauschnecken (Janthina) vergleichbar und werden wohl als

besondere Familie in die Gruppe der Pteroglossa treten müssen. Dass das Gebiss bisher vergebens gesucht wurde, erklärt sich dadurch, dass es am Ende eines mehrere Zoll langen einziehbaren Rüssels liegt, welcher im eingezogenen Zustande einem langen Oesophagus gleicht und an dessen Anfange freilich die Kauorgane nicht gefunden werden konnten.

D. A. Gurlt sprach über die gewöhnlichsten Contractionsformen bei plutonischen Gesteinen, indem er an seinen in der vorletzten Sitzung der Gesellschaft gehaltenen Vortrag über die eigenthümlichen Structurveränderungen, welche Sandsteine erlitten hatten, die einer hohen Temperatur in Schmelzöfen ausgesetzt waren, anknüpfte. Die prismatische oder säulenförmige Absonderung lässt sich bekanntlich bei fast allen plutonischen Gesteinen beobachten und wurde auch nicht selten an steinigen Hochofenschlacken wahrgenommen. So beobachtete Hüttenmeister Bischof zu Mägdesprung am Harz eine prismatische Structur derselben, wenn sie auf einer ziemlich kalten Eisenplatte erkalteten, dagegen zeigten sie eine plattenförmige Absonderung, wenn sie auf flüssigem Eisen langsam erstarrt waren und sich nur nach einer Seite abkühlen konnten. Dieselbe Erscheinung tritt sehr ausgezeichnet bei vulkanischen Laven, namentlich in den Lavaströmen des Aetna zu Puzillo, Santa Tecla, Stazzo, Bofortizzo, ferner in dem grossen Strome auf, welcher 1669 Catania zerstörte, eben so in der bekannten Lavagrotte delle Colombe, welche aus schön geformten Säulenwänden besteht. Höchst ausgezeichnet und allbekannt ist dieses Phänomen bei dem Basalt, z. B. sehr schön auf dem Minderberge und Dattenberge bei Linz, in der Eifel an der Nürburg, dem hohen Kelberg, der hohen Acht und an vielen anderen Orten. Es findet sich ferner beim Dolerit von Steinheim im Vogelsgebirge, beim Trachyt an der Struth, bei Welcherath und dem Freienhäuschen in der Eifel, so wie im Mittelberge und Kunzberge bei Honnef. Von Trachytporphyr beobachtete Fr. Hoffmann über 100′ hohe prächtige Colonnaden an der

Nordküste der Inseln Palmarola und Monza im thyrhenischen Meere. Phonolith findet sich schön säulenförmig auf dem Mont d'Or und bei Krzemusch in Böhmen, Melaphyr bei Desdorf am südlichen Hundsrück, bei Cainsdorf in der Nähe von Zwickau in Sachsen, auf einem Melaphyrgange im Mühlenthale bei Elbingerode, endlich bildet er eine prächtige Säulenwand an der Fundi-Bai in Neuschottland. Diabas zeigt säulenförmige Struktur bei Gräveneck im Nassauischen, bei Niederbiel bei Wetzlar und auf einem mächtigen Gange bei Corndon in Wales. Augitporphyr beobachtete Redner eben so auf Gängen in der Umgegend von Christiania bei Krogsund am Sundvolden und Mulaasen, so wie in einer grösseren Porphyrmasse bei Holmestrand. Endlich findet man säulenförmige Absonderung des Quarzporphyrs in Eichberg bei Fürfelden in Rheinhessen, am Wildenberge bei Schönau in Schlesien, bei Silbergrund, Wechselburg und Frankenberg in Sachsen, und sogar schöne grandiose Säulen von Granit am Cap Landsend in Cornwallis. Die plutonischen Gesteine sind aber nicht allein im Stande, selbst säulenförmige Struktur anzunehmen, sondern dieselbe auch im Contakte auf sedimentäre Gesteine zu übertragen. So findet man eine säulenförmige Absonderung des Quadersandsteins am Gorischstein in der sächsischen Schweiz, bei Johnsdorf in Sachsen und am Schöberle in Böhmen in Berührung mit Basalt, des Buntsandsteins mit Basalt am Wildenstein bei Büdingen im Vogelsgebirge, mit Quarzporphyr im Gebirge Esterel in der Provence, des Steinkohlensandsteins mit Melaphyr am Lindenberge bei Ilmenau, des Devonsandsteins mit Basalt bei Dunbar in Schottland. Nach Hoffmann zeigt der Dolerit von Campiglia in Toskana in Berührung mit Quarzporphyr dieselbe Struktur, eben so die Steinkohle auf Grube Fixstern bei Waldenburg mit Quarzporphyr, auf Grube Rothhell in der Pfalz mit Melaphyr, im Steinkohlenbecken von Brassac mit Diabas, endlich die Braunkohle mit Basalt am Meissner in Hessen und bei Uttweiler im Siegkreise, so wie mit Phonolith bei Probosch in Böhmen. Diesen Beispielen, welche zeigen, dass die prismatische Struktur viel häufiger

auftritt, als man gewöhnlich glaubt, könnten noch viele andere angereiht werden. Mindestens eben so häufig findet sich bei den plutonischen Gesteinen eine sphäroidische Struktur, oft zugleich mit der säulenförmigen Absonderung. Redner erinnert an die bekannten Kugelgranite, Kugelsyenite, Kugelporphyre, Kugeldiorite, Kugelbasalte u. s. f. Dieselbe Struktur fand Hoffmann in den Lavaströmen der liparischen Inseln wieder, auch wurde sie in grösseren Schlackenmassen beobachtet, welche man zu Saynerhütte und Königshütte langsam erkalten liess. Sie findet sich aber auch bei entschieden sedimentären Gesteinen, z. B. beim Quadersandstein in den Richterschlüchten in der sächsischen Schweiz, beim Steinsalz von Northwich in Cheshire und bei der Liassteinkohle von Fünfkirchen im Banat. Diese Struktur ist offenbar nur eine Aggregations-Erscheinung, welche einen erweichten Zustand voraussetzt, der den Gesteinstheilchen gestattete, sich beim Erhärten um gewisse Attractionscentra zu gruppiren; sie pflegt in frischen Steinen wenig sichtbar zu sein, tritt erst bei der Verwitterung deutlich hervor und beweist den ungleichmässigen Zusammenhang der Masse. Die Attractionskraft beherrscht das Gestein nur auf geringe Entfernungen, indem die grössten Gesteinskugeln einen Durchmesser von wenigen Fussen nicht überschreiten. Dagegen nimmt eine andere Erscheinung, welche mit dieser so oft verwechselt wird, gewaltigere Dimensionen an; es ist dieses die krummschalige und plattenförmige Absonderung, welche bisher nur bei plutonischen Gesteinen beobachtet wurde. Die gewöhnliche Absonderung zu mehr oder weniger dicken Platten ist allen Massengesteinen eigen und findet sich auch ausgezeichnet in allen Lavaströmen, bei denen die Ablösung stets parallel mit der Abkühlungsfläche ist, gerade so wie bei den von Bischof beobachteten, auf flüssigem Eisen erstarrten Hochofenschlacken. Bei Weitem seltener ist dagegen die krummschalige Absonderung, welche von Nöggerath zuerst im Basalt des Rückersberges bei Oberkassel nachgewiesen und auch vom Redner auf der Insel Staffa beobachtet wurde. Dasselbe Phänomen findet sich bei den Quarzporphyren

Sachens, ganz ausgezeichnet aber in gewissen Phonolithbergen, z. B. am Schlossberge bei Teplitz. Die krummschalige Absonderung führt nicht selten zu vollkommen geschlossenen sphäroidischen Formen, die sich jedoch durch ihre kolossalen Dimensionen von der eben erwähnten Aggregations-Erscheinung unterscheiden. Bei dem Phonolith erreichen derartige Sphäroide mehrere Hundert Fuss Durchmesser, im Basalte des Rückersberges befindet sich ein solches von über hundert Fuss Durchmesser und es wird auf ihm der dritte Steinbruch unterhalb der Casseler Lei betrieben. Die krummschalige und plattenförmige Struktur sind bei den plutonischen Gesteinen auf dieselbe Ursache zurückzuführen, nämlich auf die Contraktion der schon erhärteten Gesteinslagen und in Folge davon Absonderung von der erst erhärtenden Masse. Diese Ablösung findet stets parallel mit den Erkaltungsflächen, wie bei den Laven und Hohofenschlacken Statt, sie erscheint plattenförmig in wenig mächtigen, langgestreckten Strömen, krummschalig in grösseren Kuppen. Dass diese Contraktions-Erscheinung mit der erwähnten sphäroidischen Aggregation nichts gemein hat, geht daraus hervor, dass letztere der ersteren nicht selten untergeordnet ist, wie am Rückersberge, wo sich die krummschaligen Basaltplatten bei der Verwitterung in Kugeln auflösen. Endlich tritt auch die prismatische Absonderung in verschiedenen Formen, namentlich in verschiedenen Stellungen der Säulen zu dem Horizonte auf. Auf eigentlichen Gängen findet man die Säulen stets senkrecht auf den Kluftflächen stehen, daher in horizontaler Lage, wenn die Gangspalte selbst senkrecht ist. Eine verticale Säulenstellung findet sich bei allen stromartigen Ergüssen, wie bei dem Lavastrome des Aetna von 1669 und vielen Basalt- und Porphyrströmen; sie ist die gewöhnlichste und gleichfalls senkrecht auf die Erkaltungsflächen gerichtet. Neben diesen beiden Formen, bei denen die Säulen stets unter sich parallel bleiben, gibt es eine dritte, bei welcher die Säulen, wie die Scheite in einem stehenden Meiler, convergiren; sie ist seltener und dadurch zu erklären, dass die Masse in dem eigent-

lichen Eruptionstrichter erstarrte, dessen Wände die Abkühlungsfläche bildeten. In allen Fällen aber, so verschieden auch die Säulenstellung sein mag, ist sie senkrecht zur Erkaltungsfläche. Sehr häufig tritt nun gleichzeitig mit der prismatischen die krummschalige Absonderung auf, wie auf der Insel Staffa; alsdann entstehen die gewöhnlichen Gliedersäulen; kommt endlich noch die sphäroidische Structur dazu, so bilden sich die gegliederten Kugelsäulen aus, wie an der Casseler Lei und in der Käsgrotte zu Bertrich an der Mosel. Dass die säulenförmige Absonderung eine Contractions-Erscheinung sei, welche bei der Abkühlung der plutonischen Gesteine Statt fand, haben schon Desmarest und Dolomieu behauptet und wurde durch die Mitscherlich'schen Abkühlungs-Versuche geschmolzener Massen erwiesen. Die prismatische Zerklüftung kann aber erst eingetreten sein, nachdem das Gestein schon vollständig erhärtet war, weil in einer zum Theil festen, zum Theil noch weichen Masse eine so regelmässige Absonderung ohne Biegung oder Verschiebung nicht denkbar ist. Dass die prismatische, plattenförmige und krummschalige Absonderung aber Functionen der Wärme seien, lässt sich aus den an Hohofengestellen, Schlacken, Laven und Basalten gemachten Beobachtungen schliessen und wird bestätigt durch die Veränderungen, welche sedimentären Gesteine in Berührung mit plutonischen erlitten haben, nämlich durch die sehr häufig beobachtete Frittung, Jaspisbildung und Vercokung. Wo sich diese Erscheinungen zugleich mit der prismatischen Absonderung zeigen, muss nothwendig das plutonische Gestein der Wärmeträger gewesen sein. Daher finden wir in der prismatischen, plattenförmigen und krummschaligen Absonderung einen indirecten Beweis für die ehemals sehr hohe Temperatur der Massengesteine, welche heut zu Tage wieder vielfach geläugnet wird.

Dr. Hildebrand trug Folgendes über eine Art von Chroolepus vor: Anfangs vorigen Decembers fand ich in der Palmen-Abtheilung des hiesigen botanischen Gartens eine Alge, welche einen orangefarbenen sammetartigen

Ueberzug auf der Rinde verschiedener Schlinggewächse bildete; bei der mikroskopischen Untersuchung stellte sich heraus, dass es ein Chroolepus mit schönster Zoosporenbildung war. Die Pflanze wächst gesellig in Rasen von meist nicht mehr als $^1/_2$ mm. Höhe; die einzelnen Individuen sind verästelte Zellfäden; die an einander gereihten, 8 bis 15 fünfhunderttel mm. langen und 4 bis 9 fünfhunderttel mm. dicken Zellen sind bauchig aufgeschwollen; ihre Membran besteht aus Zellulose; in der farblosen Inhalts-Flüssigkeit schwimmen mehr oder weniger zahlreiche orange Kügelchen von eigenthümlicher Substanz; dieselben sehen ölartig aus, werden aber nicht durch Alkohol aufgelöst, Jod färbt sie grünlich-blau, sie sind desshalb aber doch nicht Stärke. Bisweilen finden sich auch im Zellinhalte, nahe der Wand anliegend, grüne Körnchen und geben der ganzen Pflanze ein schmutzig-grünes Ansehen. Die Zoosporenbildung ist an bestimmte Zellen, Zoosporangien, gebunden und kann nicht in jeder Zelle eintreten. Die End- oder seitenständigen Zoosporangien zeichnen sich schon in der Jugend durch ihre flaschenförmige Gestalt aus, der Halstheil bleibt bisweilen in der Länge hinter dem Bauchtheile zurück, übertrifft diesen aber auch manchmal um das Doppelte. Zuerst sind die orange Kügelchen im Inhalt nicht zahlreicher als in den vegetativen Zellen vorhanden, nach und nach vermehren sie sich aber, bis sie die ganze flaschenförmige Zelle dicht anfüllen. Nun tritt an der Spitze des Halses die Bildung einer farblosen Gallerte ein, und diese vermehrt sich so stark, dass der farbige Zellinhalt ganz in den Bauchtheil zurückgedrängt wird; darauf löst sich die Zell-Membran an der Spitze auf, und das Zoosporangium ist der Reife ganz nahe gekommen. Wird dasselbe nun mit Wasser angefeuchtet, so nimmt die Gallerte das Wasser auf und tritt zum Theil halbkugelförmig aus dem Halse der Flasche hervor, der farbige Inhalt des Bauches hat sich mittlerweile in die Zoosporen umgewandelt, und nach einer halben Stunde etwa ist die Gallerte, welche den Hals verstopft, durch Wasseraufnahme so dünn geworden, dass sie dem Andringen der Zoosporen nicht mehr Widerstand leisten kann und diesen den Austritt durch den Hals

verstattet. Dieselben marschiren nun hinter einander durch den Hals, und zwar meist so langsam, dass man sie oft zählen kann; es sind entweder 32 oder 64; sie sind also offenbar durch auf einander folgende Zweitheilung des Zellinhaltes entstanden. Vor der Mündung des Halses angekommen, liegen sie entweder noch einige Zeit still oder schwimmen sogleich nach allen Richtungen davon. Sie haben die Form einer länglichen Linse, ihre Länge beträgt 5 bis 6 fünfhunderttel mm., die Dicke nach der einen Richtung 1 bis 2 fünfhunderttel mm., nach der anderen 2 bis 4fünfhunderttel mm.; etwas unterhalb ihrer Spitze sind zwei Wimpern befestigt, welche an Länge den Körper um etwa das Doppelte übertreffen; dieser besteht aus einer schleimigen Substanz, in welche sehr kleine orange Kügelchen eingebettet sind; er ist von keiner Membran umkleidet. Es lässt sich nicht angeben, was die Art der Bewegung der Zoosporen von einer willkürlichen unterscheidet; dieselben schwimmen nach allen Richtungen, rück- und vorwärts, bald schneller, bald ganz langsam, entweder sich drehend um ihre eigene Achse oder in gleichbleibender Lage fortschreitend. Auf keinen Fall lässt sich diese Bewegung einfach durch die rein physicalische Erscheinung der Endosmose erklären; dieselbe dauert meist mehrere Stunden lang, bisweilen mehr als einen Tag. Bei allen anderen Algen ist bis dahin nur beobachtet worden, dass die Geburt der Zoosporen an Licht und Tageszeit gebunden ist; der vorliegende Fall, wahrscheinlich auch nebst den übrigen Arten der Gattung Chroolepus, macht hiervon eine Ausnahme; die Geburt trat sowohl zu jeder Tageszeit, z. B. noch um 10 Uhr Abends, ein als auch bei völliger Abschliessung des Lichtes. Nur die Befeuchtung ist für die Geburt nöthig, ausserdem ein bestimmter Wärmegrad, dessen Minimum zwischen $10\frac{1}{2}$ und $13\frac{1}{2}$° R. liegt. — Wenn die Zoosporen nach einiger Zeit zur Ruhe kommen, nehmen sie eine Kugelgestalt an und erhalten später eine umkleidende Membran; die orange Kügelchen verschwinden, und statt dessen wird der Zellinhalt grünlich; hierauf theilt sich diese erste Zelle der jungen Pflanze in zwei, welche bald den vegetativen Zellen der Mutterpflanze gleich werden, und durch fortgesetzte

Zelltheilung entsteht dann ein Zellfaden und später ein der Mutterpflanze ganz gleiches Individuum. — Die Zoosporenbildung in der Gattung Chroolepus ist schon von Caspary an Chr. umbrinum Kg. und Chr. aureum var. tomentosum Kg. beschrieben worden; für die vorliegende Pflanze möchte ich wegen der eigenthümlichen Form ihrer Zoosporangien den Namen Chroolepus lageniferum vorschlagen.

Physikalische und medicinische Section.

Sitzung vom 6. Februar 1861.

Geh. Medicinalrath Dr. Naumann erinnerte an die verschiedenen Formen von Erkranken des Nervensystemes und seiner Centralorgane in Folge Statt gefundener syphilitischer Infection. Indem der syphilitische Krankheits-Process zu Wucherungen der Knochensubstanz die Veranlassung zu geben vermag, kann dieselbe die Bildung von Anschwellungen und von mehr oder minder zugespitzten Zacken an der innern Tafel der Schädelknochen vermitteln, welche reizend oder hemmend (drückend) auf das Gehirn wirken und demgemäss dessen Functionen zu beeinträchtigen im Stande sind. Es ist bekannt, dass unter solchen Verhältnissen epileptische Krämpfe auftreten können, die in einzelnen Fällen lange Zeit nach früherem syphilitischem Erkranken fortbestehen und zu einer bleibenden Beschwerde werden. Dass eine auf diese Weise entstandene Epilepsie durch die gewöhnlichen Verfahrungsweisen, deren man sich empirisch gegen diese furchtbare Krankheit bedient, nicht gehoben werden kann, ist wohl als erwiesen zu betrachten. Jedoch lehrt die Erfahrung, dass die Epilepsie dieses Ursprungs bisweilen durch ein antisyphilitisches Verfahren, selbst nach vielen Jahren, beseitigt worden ist, und es ergiebt sich aus solchen Thatsachen, von welcher Bedeutung die Ermittlung der ursachlichen Verhältnisse wird, unter denen ein epileptisches Leiden sich zu ent-

wickeln vermochte. Im Jahre 1855 wandte sich ein 36-jähriger Mann an die medicinische Klinik, der bereits sieben Jahre epileptischen Anfällen unterworfen war. Da sich bei der Untersuchung herausstellte, dass die Krankheit erst zwei Jahre nach der allgemeinen Syphilis, von welcher Patient befallen worden war und von der er sich längst hergestellt wähnte, ihren Anfang genommen hatte, so wurde ein antisyphilitisches Verfahren eingeleitet, und zwar mit dem Erfolge, dass die Epilepsie vollkommen geheilt blieb. — Vor etwa sieben Wochen meldete sich ein Kranker zur klinischen Behandlung, der seit einer Reihe von Jahren an Epilepsie litt, von der er in seinem 22. Jahre befallen worden war, nachdem er im 20. Jahre einer syphilitischen Infection sich ausgesetzt hatte. Der übrigens kräftig und gesund aussehende Mann war seit jener Zeit mit Kopfschmerz, Druck und Eingenommenheit des Kopfes und mit häufigen Schwindelanfällen behaftet, welche letztere, bei grösserer Heftigkeit, wie die unmittelbaren Vorläufer epileptischer Paroxysmen sich verhielten. Es wurde eine Inunctionscur beschlossen, welcher der Patient sich unterwarf, obgleich er seine frühere Krankheit als längst geheilt betrachtete. Im Verlaufe dieser Cur verloren sich allmählich sämmtliche Kopfsymptome. In den letzten Wochen der klinischen Behandlung hatte der Mann weder über Kopfschmerz und Schwindel, noch über anderweitige Beschwerden Klage zu führen. Demgemäss ist zu hoffen, dass auch er in Zukunft von den epileptischen Paroxysmen befreit bleiben wird, worüber freilich nur fortgesetzte Beobachtung zu entscheiden vermag.

Professor Argelander theilte der Gesellschaft die Resultate über die Feuchtigkeitsverhältnisse des vergangenen Jahres mit. Es gehörte dasselbe zu den nässesten in der 13jährigen Periode seit 1848, indem es an Menge des gefallenen Niederschlages nur von dem letztgenannten Jahre, so wie von den Jahren 1851 und 1852 übertroffen worden ist, und besonders ist die Masse des gefallenen Schnee's eine ungewöhnlich grosse, in der ganzen Periode früher noch nicht erreichte gewesen. Geschmolzen gab derselbe nahe 453 Kubik-Zoll Wasser auf den Quadratfuss, mehr

als das $2^1/_2$fache des Durchschnittes, während an Regen selbst 3290 Kubik-Zoll gefallen waren. Die Summe 3743 Kubik-Zoll übertrifft die Mittelzahl aus den 13 Jahren um 466 Kubik-Zoll. Durch besonders grosse Trockenheit hat sich der April ausgezeichnet, indem er bei 113 Kubik-Zoll um 179 Kubik-Zoll unter dem Mittel und noch um 17 Kubik-Zoll unter dem bisher trockensten April, dem des Jahres 1852, geblieben ist. Es ist dadurch die Nässe des Februar compensirt worden, der bei 356 Kubik-Zoll das Mittel um 172 und den bisher nässesten Februar, den desselben Jahres 1852, um 10 Kubik-Zoll übertroffen hat. Auffallend wird die Behauptung erscheinen, dass die Monate Juli und August trockene gewesen sind, indem sie mit resp. 83 und 44 Kubik-Zoll unter dem Mittel geblieben sind. Die Erscheinung erklärt sich aber daraus, dass wir in diesen Monaten, so wie überhaupt im ganzen Jahre wenig heftige Regen gehabt haben, dagegen desto mehr Regentage. Während es nämlich durchschnittlich bei uns an 203 Tagen regnet oder schneit, hat das Jahr 1860 diese Zahl um 34 und das bisher an Regentagen reichste, 1848, noch um 11 dergleichen überschritten, das trockne Jahr 1857 aber um 84. Besonders reich an Regentagen sind ausser dem Mai der August und September gewesen, die deren resp. 24 und 25 gehabt und uns dadurch die Weinernte verdorben haben.

Prof. Albers sprach über die Anhäufung und Wirkung des Harnstoffes im Blute der an der Brightischen Krankheit Leidenden während der letzten Zeit vor dem tödtlichen Ausgange dieses Leidens. Er bemerkte, dass Christison in seiner Schrift on granulous diseases zuerst die grosse Menge des Harnstoffes im Blute der an dieser Krankheit Leidenden nachgewiesen habe. Thudichum habe 13 Gran Harnstoff im Pfunde Blut gefunden, das er in der Leiche eines an dieser Krankheit Verstorbenen gesammelt habe. Die Hirnzufälle, welche in der letzten Zeit jener Krankheit auftreten, werden theils von der Zersetzung des Harnstoffs und seiner Umwandlung in kohlensaures Ammonium, theils von der Anhäufung des Harnstoffs im Blute selbst hergeleitet. Die Infusions-Versuche mit koh-

lensaurem Ammonium in das Blut der Thiere zeigen nicht völlige Uebereinstimmung in den Zufällen mit jenen in der Brightischen Krankheit auftretenden. Die Versuche, welche der Vortragende mit dem Harnstoff, der auch als Arzneimittel empfohlen und angewandt ist, anstellte, ergaben, dass der Harnstoff im Blute gar nicht leicht zersetzt wird, und in grösserer Menge wirkliche Bewusstlosigkeit und Torpor des Körpers hervorbringt. Kleinere Mengen von 1—2 Gr. thun dieses nicht. Es hat der Harnstoff diese Wirkung, wenn er in das Blut der Säugethiere und Fische infundirt oder in deren Wunden unter die Haut gebracht wird. Er machte sodann darauf aufmerksam, dass das Mittel, welches den Harnstoff im Harn vermehre, so weit wie man jetzt die Arzneiwirkungen kenne, allein die Herb. digitalis sei.

Derselbe Redner wies aus Versuchen nach, dass in der Wirkungszeit der verschiedenen, verschiedentlich löslichen Alkaloiden-Salze jene des Strychnins und des Atropins nicht sehr von einander verschieden sei. Die Wirkung, welche Strychninum nitr. und acet. haben, tritt der Zeit nach nur wenig verschieden ein, und ist in derselben Zeit beendet, wenn sie an verschiedenen Thieren und an verschiedenen Theilen desselben Thieres angewandt werden.

Grubenverwalter Hermann Heymann trug Folgendes über Jugendzustände von Crinoideen vor: Vor einiger Zeit erlangte ich unter verschiedenen Petrefacten aus den devonischen Kalken der Eifel einige $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Körperchen, welche in ihrem Aeussern grosse Aehnlichkeit mit Cidariten-Stacheln zeigten. Nähere Beobachtung derselben überzeugte mich jedoch baldigst davon, dass sie keine Cidariten-Stacheln sondern junge Exemplare von Cinoideen waren und gelang es mir einige davon als Jugendzustände von Eucalyptocrinites rosaceus Goldf. wieder zu erkennen, indem die sehr charakteristischen 10 Zwischenschulterglieder dieser Species schon deutlich hervortreten. Ich erlaube mir, darauf aufmerksam zu machen, wie verschieden demnach die Form des Jugendzustandes der Crinoideen von derjenigen im ausgewachsenen Zustande ist, denn gerade bei dem Eucalyptocrinites rosaceus Goldf. ist im Alter die Krone sehr scharf von dem Stiele ge-

schieden, da der Kelch eine trichterförmige Vertiefung besitzt, in dessen Mittelpunkt die Säule angewachsen ist wohingegen bei den vorliegenden jugendlichen Eucalyp, tocriniten Krone und Säule zu einem birnförmigen Körper ohne deutliche Scheidung vereinigt sind.

Prof. Busch knüpft an die früher von ihm gemachten Mittheilungen über die Innervation in transplantirten Hautlappen an. Die von Bardeleben und Friedberg gemachte Beobachtung, dass manche Patienten schon wenige Tage nach geschehener Operation Reizungen des überpflanzten Lappens richtig localisiren, ist auch in Bonn ziemlich häufig bestätigt worden. Es ist dieses jedoch keine Empfindung in dem Lappen, sondern nur ein Gefühl der jungen Narbe; denn wenn man die gesunden Weichtheile jenseits der Narbe in der Weise stützt, dass bei dem Stechen keine Zerrung der Narbe Statt finden kann, so empfindet der Patient dieselben Reizungen, welche er vorher richtig localisirt hat, nicht mehr. Die früheste Zeit, in welcher Operirte auch bei dem Stützen der Narbe richtig localisiren, so dass sie also in dem Lappen selbst empfinden, ist nach unsern Beobachtungen 6 bis 7 Wochen nach der Operation. Diese Empfindungen, welche nach des Referenten früheren Beobachtungen durch neugebildete Nervenstämmchen vermittelt werden, sind Anfangs noch sehr dumpf und werden immer nur dort wahrgenommen, wo bei der Operation kein Nervenstamm im Lappen erhalten wurde. Wenn hingegen ein Nerv vollständig erhalten ist, so empfinden die Patienten scharf, verlegen aber die Reizung nach der Stelle, von welcher der Lappen entnommen ist. In einem Falle, in welchem ein grosser Lappen zur Bildung von Nase und Wange verwandt wurde, war an der einen Seite desselben ein Ast des N. supratrochlearis erhalten, während an der anderen sämmtliche Nerven durchschnitten waren. Bei diesem Kranken stellte sich auf der letzteren Seite des Lappens allmählich Empfindung mit richtiger Localisation ein, während die Reizungen der anderen Seite noch jetzt stets nach der Stirn verlegt werden.

Dr. C. Andrä legte der Gesellschaft eine ihm von Herrn Bielz in Hermannstadt übersandte Anzahl Pflanzen-

reste aus der Tertiärformation von Thalheim in Siebenbürgen vor, welche theils bereits von Ersterem in dem Werke: „Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora Siebenbürgens und des Banates“, veröffentlichten Arten angehörten, theils für die Flora neu waren und als solche den Inhalt eines zur Publication vorbereiteten Nachtrages bilden sollen. Die hierzu bestimmten vorweltlichen Vegetabilien waren der Mehrzahl nach sehr wohlerhaltene und deutungsfähige Blattreste, von welchen der Vortragende als völlig neue Arten Quercus cuspifera, Laurus Giebelii und Sapotacites Bielzii bezeichnete und charakterisirte. Als Formen, die mit solchen von andern tertiären Localitäten übereinstimmten, waren Pteris oeningensis Ung., Sapotacites minor Ettg., Sapindus heliconius Ung. und der Flügel einer Ahornfrucht von Acer angustilobius Heer erkannt worden. Ausser diesen Resten lag noch ein blattähnliches Gebilde vor, dessen Nervatur weniger auf eigentliche Blätter, als vielmehr auf eine Bractee hinwies, und am meisten den Deckblättern mancher Lindenblüthen entsprach, daher es als Tilia longebracteata in die Paläontologie eingeführt wurde; endlich geschah noch eines nicht näher bestimmbaren Cycadeen-Fragmentes Erwähnung. Sämmtliche Pflanzenreste befanden sich in scharfen Abdrücken auf einem dunkelgrauen, zähen und dichten bituminösen Kalkstein, von dem noch bemerkt wurde, dass er neben Landpflanzen auch häufig Meeresalgen, insbesondere Cystoseirites Partschii Stbg. enthält, und dass vereinzelt auch Fische und Insectenflügel darin beobachtet worden sind. Derartige Zusammenvorkommnisse theilt die fossile Flora von Thalheim namentlich mit der von Radoboj in Croatien, gleichwohl haben beide nur wenige identische Arten gemein.

Professor Troschel legte das erste Probeheft der längs erwarteten „Iconographie générale des Ophidiens par M. le professeur Jan, directeur du Musée de Milan“, mit sechs Tafeln vor, ein Werk, welches schöne Abbildungen aller bekannten Schlangen verspricht, und welches in 50 Lieferungen erscheinen soll. Die Bedingungen der Subscription sollen erst beim Erscheinen der zweiten Lieferung festgesetzt werden. Es ist sehr zu wünschen, dass eine hinreichende Be-

theiligung des Publicums, namentlich wissenschaftlicher Bibiotheken, das fernere Erscheinen dieses Werkes möglich machen möge.

Physikalische Section.

Sitzung vom 6. März 1860.

Prof. Schacht sprach über abnormen Wachsthum des Stammes der Dikotyledonen-Gewächse und begann mit einer Darlegung der normalen Verhältnisse, wo um ein centrales Mark ein einfacher, radienartig von Markstrahlen durchsetzter Gefässbündelring vorkommt, welcher wieder aus einem inneren Ringe, dem Holzringe, und einem äusseren Ringe, dem Bast- oder Rindenringe zusammengesetzt ist. Das Dickenwachsthum des Stammes, und eben so der Wurzel erfolgt durch eine gleichfalls ringförmige Bildungsschicht, die zwischen dem Holze und dem Bastringe gelegen ist und Cambiumring oder Verdickungsring genannt wird. Indem nun diese Bildungsschicht nach der einen Seite junges Holz und nach der andern junge Rinde erzeugt, wächst der Holzring an seinem äusseren Umkreis, die Rinde aber an ihrem inneren Umkreis, und hierauf beruht das normale Dickenwachsthum des Stammes und der Wurzel; das Längswachsthum beider aber erfolgt an ihrer Spitze. Das abnorme Wachsthum des Dikotyledonen-Stammes lässt sich nun, soweit unsere jetzigen Wahrnehmungen reichen, unter vier Gesichtspuncte zusammenfassen: 1. Durch wiederholte Spaltung des Verdickungsringes in je zwei Bildungsschichten entstehen nach einander zahlreiche concentrische Gefässbündelkreise von übrigens normalem Bau, d. h. mit einem Holztheile und einem Basttheile, welche durch das Cambium von einander geschieden sind. Es ist hier immer der jüngste, äusserste Cambiumring, welcher in zwei neue Ringe zerfällt, und kann diese Spaltung eine vollkommene,

d. h. sich über den ganzen Umkreis des Stammes oder der Wurzel ausdehnende, oder eine partielle, d. h. sich auf kurze Strecken beschränkende, sein. Im ersten Falle erhalten wir nach einander zahlreiche, vollständig von einander getrennte concentrische Gefässbündelringe wie in der Wurzel von Beta und Salsola, dessgleichen im Stamme der Phytalacca dioica, den Cocculus-Arten und den Cyeus; m anderen dagegen erscheinen mehr oder weniger unvollständig von einander getrennte Gefässbündelkreise, wie im Stamme einiger baumartigen Chenopodiaceen, denen sich Beta und Salsola für ihren Stamm anschliessen. Zwischen Wurzel und Stamm derselben Pflanze zeigen sich hier wesentliche Unterschiede. 2. Durch ein Zurückbleiben oder gänzliches Aufhören der Holzbildung an bestimmten Stellen des Verdickungsringes, wo statt des Holzes von nun ab Rinde erzeugt wird, so dass keilartige Rindenbildungen den Holzring durchsetzen. Bei den Bignoniaceen, welche den tropischen Schlingpflanzen angehören, und auf die sich dieses Verhältniss zu beschränken scheint, zeigen sich zuerst vier solcher Rindenkeile, deren je zwei sich gegenüber liegen, so dass der Querschnitt des Stammes die Zeichnung eines Kreuzes darstellt. Bei weiterem Dickenwachsthum bilden sich eben so regelmässig neue Rindenkeile zwischen den vorhandenen, durch welche der Holzring immer mehr zerklüftet wird und ein immer zierlicheres Ansehen gewinnt, wofür Bignonia Unguis das beste Beispiel liefert. 3. Durch Bildung mehrerer normal gebildeten Gefässbündelringe um einen centralen, ebenfalls normalen Gefässbündelring, welche mit einander durch eine gemeinsame Rinde verbunden sind. Bei den Paullinia- und Serjania-Arten, zu den Schlingpflanzen des Tropenwaldes gehörig, ist die Zahl dieser seitlichen Gefässbündelringe, die ihr eigenes Mark besitzen, verschieden, aber, wie es scheint, nach der Art constant; auch kehren die seitlichen Gefässbündelringe einzeln in gesetzmässiger Weise nach einem bestimmten Verlauf zum Haupt-Gefässbündelkreise der Mitte zurück. Die Differenzirung des Stammgewebes in mehrere Gefässbündelkreise muss im allerjüngsten Zustande der Stammanlage vor sich gehen und wird wahr-

scheinlich dieselbe Erklärung finden, welche Hr. A. Henry für die Bildung mehrerer Gefässbündelringe in der Wurzel einiger Sedum-Arten gegeben hat. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens von 1860, S. 1—12.) 4. Durch Zerreissung des normal gebildeten Gefässbündelringes vom Marke aus, indem, vom inneren Umkreise des Holzringes ausgehend, eine Rindenbildung, d. h. ein Gewebe, welches in seinem Zellen-Elemente vollkommen der secundären Rinde oder der Bastschicht entspricht, erfolgt, durch welche der bereits vollständig geschlossene Holzring unregelmässig in mehrere Stücke zersprengt wird, während das aus dem Marke hervortretende Rindengewebe die entstandenen Risse der Holzringe ausfüllt, um sich mit der äusseren Rinde zu vereinigen. Bei Ipomaea tuberosa, einer tropischen Schlingpflanze, deren windender Stamm eine bedeutende Stärke erreicht und wahrscheinlich noch bei einigen Bignonia-Arten. Durch Combination dieser vier verschiedenen Wachsthumsformen unter einander kommen die manigfachsten und wunderbarsten Erscheinungen in der Gefässbündel-Vertheilung des Stammes zu Stande; so vereinigt sich bei Ipomaea tuberosa die unter 1 beschriebene Wachsthumsform mit der unter 4 dargestellten, während bei Bignonia Unguis die unter 2 genannte Form mit der unter 4 gedachten combinirt in die Erscheinung tritt u. s. w. Der Vortrag wurde durch Darlegung der besprochenen Gegenstände selbst, dessgleichen durch Zeichnungen und mikroskopische Präparate erläutert.

D. G. vom Rath gab eine geognostische Schilderung des Mittelrhein-Thales, der Landschaft Medels. Medels beginnt in Süden mit der merkwürdigen Hochebene des Lukmanier (1842 Meter über dem Meere), auf welcher der Mittelrhein, aus der Val Cadlim herabstürzend, seine Quellarme vereinigt. Die Thalschaft endet mit der ungangbaren Felsschlucht von Mompé Medels, an deren Ausgang der aus dem Toma-See entspringende Vorderrhein den Mittelrhein aufnimmt. Es ist ein den südlichen Zweigthälern des oberen Vorderrhein-Thales gemeinsamer Charakter, in ihrem oberen und mittleren Theile

weit geöffnet zu sein und mittels enger, durch den Wasserlauf gebildeter Schluchten zu münden. Die Länge des Medelser Thales beträgt etwa 15,000 Meter. Auf dieser Strecke fällt der Rhein 794 M., nämlich von 1842 bis 1048 Meter. (Vereinigung des Vorder- und Mittelrheines.) Das Gefälle ist nicht gleichmässig: am geringsten auf der Lukmanier-Ebene, dann im oberen Theile des Thales, nicht sehr stark im unteren Theile, oberhalb der Felsschlucht, stärker in dieser Schlucht, am bedeutendsten aber etwas ober- und unterhalb des Hauses Perdatsch, wo der Rhein über Felsbänke in einer Reihe von Cascaden herabstürzt. Von Nebenthälern ist besonders das Krystall-Thal erwähnenswerth, welches, bei Perdatsch sich abzweigend, zu den Gletschern des Scopi und des Krystall-Thores führt. Die Sohle dieses Thales liegt tiefer, als der obere Theil von Medels selbst, und war früher mit den schönsten Alpen bedeckt. Im Jahre 1834 haben gewaltige Felsstürze besonders die untere Hälfte der Thalsohle zugedeckt. — Der höchste Gipfel am Mittelrhein ist der Scopi (3200 M.), dessen Gestalt, von Nord gesehen, einer Lanzenspitze nicht unähnlich. Dem Scopi im West erhebt sich die Rondadura (3019 M.). Südlich von beiden der Scai (2676 M.), dessen schön geformter Gipfel den obern öden Theil von Medels überschaut. Zwischen diesen drei Bergen dehnt sich die Lukmanier-Ebene — Locus magnus — aus, auf welcher das Hospiz Sancta Maria liegt. Von hier steigt der Saumpfad nur noch unbedeutend, führt gegen Ost um den Scopi und über zwei steile Terrassen nach Olivone hinab. — Alle Gesteine, welche sich in Medels finden, gehören der Formation der krystallinischen Schiefer an. So granitähnlich der Gneiss auch werden mag, so geht er doch nicht in wahrhaften Granit über. Zunächst erregt die Lagerung der Schichten oder Bänke ein bedeutendes Interesse. Dieselben bilden gleichsam einen nach oben geöffneten Fächer, streichen quer über das Thal, also nahezu parallel der Längenerstreckung der Alpen. Der Fächer vereinigt zu einem Ganzen Gesteine sehr verschiedenen Ansehens: granitähnlichen Gneiss, dünnschiefrigen Glimmergneiss, Talk-, Chloritgneiss, Talk-Chloritschiefer,

grünen Schiefer, schwarzen Thonschiefer, dünne Bänder von Kalktuff. Die Mitte des Fächers, d. h. diejenige Linie, auf welcher die Schichten vertical stehen, fällt nicht mit der Scheitellinie des Passes oder der Wasserscheide zusammen. Vielmehr ist die Fächerstellung vollständig in Medels, also auf der nördlichen Abdachung des Gebirges, zu beobachten. Wohl aber fällt in die Mitte des Fächers die höhere krystallinische Entwicklung der Gesteine, so dass hier im Allgemeinen das Gesetz hervortritt, je weiter vom Centrum des Fächers entfernt, desto weniger granitähnlich die Schichten. Die Zone des granitähnlichen Gneisses reicht von dem Dörfchen Acla aufwärts bis eine Viertelstunde unterhalb Sancta Maria. Das hier herrschende Gestein zeichnet sich durch grosse Feldspathkrystalle aus, welche die Schieferung nur unvollkommen, dagegen namentlich im Querbruch eine Aehnlichkeit mit Granit hervortreten lassen. Der Feldspath ist schneeweiss, der Oligoklas nur in kleinen Körnern vorhanden, bläulich weiss, der Quarz von grauer Farbe. Tombakbrauner Glimmer und lichtgrüner Talk, oft mit einander verwebt, bedingen das schiefrige Gefüge des Gesteins. Der Talk nimmt zuweilen so zu, dass das Gestein eine vorherrschend schiefrige Grundmasse von grünem Talk (oder Chlorit) erhält, worin weisser Feldspath, Quarz und dunkle Glimmerblättchen liegen. Eine andere Varietät zeigt den Oligoklas vorwiegend, so dass seine Körner zu der graublauen Grundmasse des Gesteins verschmelzen. Diese Varietät verliert wohl das schiefrige Gefüge gänzlich. Die Zone der höhern krystallinischen Entwickelung des Gneisses lässt sich recht deutlich an der Gestaltung der Thalgehänge erkennen. Während nämlich die Schichtabsonderungen seltener werden, treten Ablösungen in mächtigen Schalen deutlicher hervor, welche die so charackteristischen glatten, glänzenden Felsflächen hervorrufen, die von der Handeck, von der Gotthardt-Strasse bekannt sind. Wo die schalenförmige Absonderung herrscht, findet man oft auf einer Strecke von zehn bis zwanzig Schritten keine Kluft, wodurch das Streichen der Schichten angedeutet würde. Dennoch behalten die Flasern von Talk und Glimmer sehr

bestimmt die Streichungsrichtung bei. In der Zone des grobkörnigen Gneisses, wo durchaus steiles Fallen herrscht, ist das Streichen nicht ganz constant, sondern schwankt zwischen h. 6 und h. 9. Zwischen den Bänken des granitähnlichen Gneisses kommen einzelne Lagen eines dünnschiefrigen morschen Gneisses vor, welcher sich dem Glimmer- und Thonschiefer nähert. Aehnliches sieht man vielfach in der Gegend der Teufelsbrücke am St. Gotthardt. Im unteren Theile von Medels (unterhalb Acla), so wie im obersten Theile in der Umgebung von Sta. Maria tritt die körnige Structur der krystallinischen Schiefer zurück; gleichzeitig wird das Ansehen der Thalgehänge ein anderes. Statt der glatten, glänzenden Felsflächen springen Kämme und Gräthe hervor, zwischen denen sich tief eingeschnittene Tobel herabziehen. Unterhalb Acla, gegen das Pfarrdorf Platta zu, sieht man den Granitgneiss in morschen Talkgneiss und schwarzen Mergelschiefer übergehen. Diese schwarzen Schichten, deren Gebiet durch tiefe Schluchten zerschnitten ist, setzen quer über Medels hinweg vom Dörfchen Mutschnengia über Curaglia bis zu den nördlichen Vorhöhen des hohen Muraun. Weiter dem Thal-Ausgange zu folgt ein etwa 100 Fuss mächtiges Band eines gelben porösen Kalktuffs. In der Thalöffnung bahnte sich der Rhein durch Talkschiefer und Gneiss seinen Weg, indem er die Höhe Vergiera gegen West von den Vorbergen des Muraun trennte. Durch diesen Riss entleerte sich der See, welcher unzweifelhaft ehemals den grösseren Theil von Medels bedeckte. Bevor man, dem Laufe des Mittelrheines folgend, die Hochebene des Lukmanier erreicht, tritt man wieder in das Gebiet des dünnschiefrigen Gneisses (hier mit schwarzem und weissem Glimmer), welcher auch die nördliche Hälfte des Scopi bildet. Während dieser Gneiss alle Berge westlich der Hochebene zusammensetzt, tritt auf der östlichen Seite schwarzer Schiefer hervor, der am Scopi viele veränderte Granaten enthält und den Gipfel dieses Berges bildet. Wie gegen den Thalausgang hin das Schichtensystem gegen Süden sich neigt, so senken sich die Schichten, welche die Berge um die Hochebene bilden, sämmtlich gegen Norden. Am

Scopi ruht demnach der Gneiss auf schwarzem Schiefer und dieser auf dolomitischem Kalkstein. Diese Lagerung ist indess durch Ueberstürzung entstanden. Denn am südlichen Abhange des Berges sind die Schichten gebogen und in mächtigen Falten auf sich selbst zurückgeworfen. Wie die Schichten der Central-Zone der Alpen die fächerförmige Stellung eingenommen, und wie sie die krystallinische Beschaffenheit erhalten, ist auch jetzt noch kaum weniger räthselhaft als zu Saussure's Zeiten. Der Vortragende gab seine individuelle Ansicht über die geschilderte Gegend dahin ab: Die Schichten der Central-Zone sind wahre im Wasser gebildete Sedimente, eine mächtige Masse derselben wurde senkrecht aufgerichtet, auf diese wirkten auf einer dem Streichen parallelen Linie aus der Tiefe empor metamorphische Kräfte, welche in den der Erdoberfläche nahen Massen eine Raumzunahme hervorbrachten; so entstand eine Pressung von der Mittellinie aus, welche die seitlichen Schichten fächerförmig ausbreitete, die auflagernden Kalkschichten erhob und faltete. In der Landschaft Medels finden sich und wurden vorgelegt namentlich folgende Mineralien: auf Klüften des Granitgneisses, Bergkrystal (auf dem Scopi Citrin), Eisenglanz. Rutil, Epidot, Axinit; im Chloritgneiss Anatas.

An diese Schilderung knüpften sich Bemerkungen über das Project der Lukmanier-Eisenbahn. Auf diesen Pass als den günstigsten zur Anlage einer das westliche Deutschland mit Italien verbindenden Eisenbahn lenkte die Aufmerksamkeit der eidgenössische Ingenieur Oberst La Nicca zu Chur. Mittels vieljähriger Studien arbeitete er genaueste Karten und Pläne aus, und bewies die Ausführbarkeit. Es wurden der Gesellschaft mehrere die Bahnlinie betreffende Profile vorgelegt, in deren Besitz der Redner durch die Güte des Herrn La Nicca gelangt. Von Chur bis Dissentis (1150 Meter) folgt dem Projecte nach die Bahn dem Laufe des Vorderrheinthales. Auf dieser Strecke würden sich derselben unterhalb Ballendas nicht unwesentliche Schwierigkeiten entgegenstellen. Um den Eingang in das medelser Thal bei Mompé Medels zu gewinnen, bleibt die Bahnlinie bis in die Gegend von Mompé Tavetsch im

Hauptthale, überschreitet auf einer hohen Brücke den Rhein, windet sich zurück, um den nördlichen Ausläufer der Vargiera-Höhe mit einem Tunnel durchbrechend auf die linke Seite des Mittelrheines zu gelangen. In dem weiten Thal läuft sie bis gegen Perdatsch offen. Hier, wo das Krystall-Thal einmündet, erhebt sich das Haupt-Thal mit einer steilen Stufe. Hier beginnt nach La Nicca's neuestem Projecte vom 5. April 1859 in einer Höhe von 1509 Meter der grosse Tunnel, welcher nahe 15 Kilom. lang in der Thalweitung Campera (1462 M.) oberhalb Olivone mündet. Der Scheitelpunct des Tunnels (1671 M.) liegt etwa 200 M. unter der Lukmanier-Ebene. Von demselben senkt sich die Linie stetig gegen Norden und Süden, so dass die Steigung im Tunnel etwa 1 : 40 im Mittel beträgt. Ueber der Tunnel-Linie erhebt sich das Gebirge zu verhältnissmässig geringen Höhen, welche es gestatten, eine Anzahl von Schächten von der Oberfläche zur Bahnlinie nieder zu treiben. In diesem Umstande liegt der grosse Vorzug des Lukmanier-Projectes vor den andern die Schweizer-Alpen betreffenden Projecten. La Nicca's Plan zeigt acht Schächte, zwischen welchen der grösste Abstand 2 Kilometer. Darüber thürmt sich der Scopi auf. Von diesen acht Schächten werden zwei eine Tiefe von nahe an 100 M. erhalten, drei eine solche von fast 200, und die drei mittleren werden die Tiefe von 250 M. erreichen. Auch nachdem die Bahn aus der Bergesnacht in die Ebene von Campera hinausgetreten, hat sie noch gewaltige Schwierigkeiten zu überwinden, um den Thalkessel von Olivone zu erreichen. Die Entfernung in gerader Linie beträgt kaum 6 Kilom.; doch die Senkung 570 M. Von Olivone (892 M.) bis Biasca (287 M.) sind die Schwierigkeiten gering und verschwinden von hier bis zum Langensee (197 M.) ganz. Wenn gleich der Lukmanier unter den Schweizer-Pässen für eine Eisenbahn am günstigsten erscheint, so ist doch nicht zu verkennen, dass hier Naturhindernisse zu überwinden sind, wie sie dem Bahnbau bisher noch nicht dargeboten wurden. Vor anderen italienischen Städten ist es vorzugsweise Genua, welches die Vollendung der Lukmanier-Linie anstrebt. Seit der Gründung des Königs-

reichs Italien wird allerdings auch die Splügen-Linie erwogen, welche den Interessen des reichen Mailands besonders entsprechen würde.

D. G. vom Rath legte der Gellschaft grosse, trefflich ausgebildete Zucker-Krystalle vor, einfache und Zwillinge, aus der Fabrik des Hrn. Brandt in Vlotho. Die Krystalle liessen die dem Zucker eigenthümliche mit der Pyroelektricität zusammenhangende Hemimorphie sehr schön beobachten.

Ober-Berghauptmann von Dechen legte ein Stück des geschmolzenen Schieferthones vor, welches durch die Hitze der Koksöfen auf der Eisenhütte Concordia bei Eschweiler in diesen Zustand versetzt worden war. Derselbe verdankt dieses interessante Stück der gefälligen Mittheilung des Herrn Bergmeisters Bauer zu Eschweiler.

Dieses Gestein ist in Masse geschmolzen und in die darunter gelegenen Canäle eingedrungen. Dasselbe ist von ganz schwarzer Farbe, von muscheligem Bruche, sehr hart und dem Pechstein nicht unähnlich. Die Analyse hat folgende Resultate gegeben: Kieselsäure 70.73 Procent, Thonerde 8.95, Eisen- und Mangan-Oxydul 19.51, Kalkerde 0.19, Glühverlust 0.20; zusammen 99.58. Wenn hiernach nun auch der Kieselsäure-Gehalt demjenigen des Pechsteins von 72.8 bis 75.6 Procent nahe kommt, so ist doch die Zusammensetzung wesentlich davon verschieden, indem der Eisengehalt des Pechsteins sehr geringe ist und dagegen ein beträchtlicher Gehalt an Wasser diese Gebirgsart von der vorliegenden Masse unterscheidet. Wenn man dagegen einen belgischen, Carbonate von Eisen- und Mangan-Oxydul und von Magnesia und Kalkerde enthaltenden Schieferthon aus der Steinkohlenformation geschmolzen denkt, wobei die Kohlensäure entfernt würde, so erhält man eine ganz ähnliche Zusammensetzung. Dieser Schieferthon ist nämlich in ungeschmolzenem Zustande zusammengesetzt aus: Kieselsäure 60.0 Procent, Thonerde 11.6, kohlensaurem Eisen-Oxydul 11.1, kohlensaurem Mangan-Oxydul 0.7, kohlensaurer Magnesia 4.9, kohlensaurer Kalkerde 6.0, Glühverlust 5.7; zusammen 100.0. Wird hier die Kohlensäure und der Glühverlust abgerechnet, so er-

hält man: Kieselsäure 70.9 Procent, Thonerde 13.7, Eisen- und Mangan-Oxydul 8.7, Magnesia 2.7, Kalkerde 4.0; zusammen 100.0. Es ergibt sich hieraus, wie eben der Schieferthon bei der Concordia-Hütte zusammengesetzt gewesen sein mag, ehe derselbe geschmolzen wurde.

Derselbe Redner zeigte sodann einige Stücke von metallischem Eisen vor, welche aus dem Heerde eines Schweissofens auf dem Puddlingswerke der Herren Hösch bei der Eschweiler Station herrühren. Eine Analyse derselben ist noch nicht gemacht, aber beim Ausschmieden verhält sich dasselbe wie gutes, weiches Eisen. Sehr bemerkenswerth ist dieses Eisen dadurch, dass es eine leichte Spaltbarkeit nach den Würfelflächen zeigt und also, so wie viele andere gediegene Metalle und ebenfalls das Roheisen, dem regulären (tesseralen) Krystall-Systeme angehören möchte. Wie es scheint, möchte auch wohl hier und da eine äussere Krystallfläche, dem Würfel angehörend, sich wahrnehmen lassen. Herr Professor Baumert und Herr Professor Plücker übernehmen eine nähere Untersuchung dieses Stoffes, der ebenfalls von Herrn Bergmeister Baur mitgetheilt worden war.

Physicalische und Medicinische Section.

Sitzung vom 10. April 1861.

Prof. Albers besprach die Temperatur-Verschiedenheit der äusseren Oberfläche, vorzüglich jener der einzelnen Kopftheile bei Gesunden und Geistes- und Gemüthskranken. Aus mehr als 400 Messungen hatte sich ergeben: 1) dass die Temperatur der ganzen äusseren Fläche einer sehr grossen Verschiedenheit unterliegt. Der Wechsel der Wärme einzelner Theile nach Kleidung, Tageszeiten und nach der Aufnahme der Nahrung ist beträchtlich und beträgt für dieselben Theile mehrere Grade. Es ist daher die Bestimmung der absoluten Wärme einzelner Theile grossen Schwierigkeiten unterworfen. Es gelingt aber bei vielen Theilen, die unbedekt

getragen werden, eine annähernd bestimmte Wärme festzustellen; von grösserem Gewichte aber ist die Ermittelung der Wärme einzelner Theile zu einander, die relative Wärmebestimmung. 2) Die Schläfe hat gewöhnlich 25° Temperatur, oft etwas mehr, oft etwas weniger, und 2° mehr beträgt die Wärme zwischen Processus mastoïdeus und dem Ohrläppchen. Ist an der Schläfe 24, so ist an der letzteren Stelle 26; ist an jener 25° R., so ist an dieser 27° R. vorhanden. In Krankheiten steigt vorzüglich die Wärme an der Schläfe, und da die hinter dem Ohre nicht in gleichem Verhältnisse steigt, so wird die Differenz der Wärme zwischen diesen beiden Theilen geringer, was dann ein Zeichen von Krankheit ist. 3) Am Halse zwischen den beiden Ansätzen des Musculus sternocleido-mastoïdeus ist 28—29° Temperatur vorhanden. Bei Frauen etwas geringer als bei Männern. 4) Die entsprechenden Theile der rechten Seite sind wärmer als die der linken, der Unterschied beträgt $^1/_2$—$1^1/_2$° R. 5) In den Anfällen der Melancholia agitans und in der Steigerung der Unruhe Blödsinniger nimmt die Temperatur zu von 1—2°. 6) Die Temperatur der Kopftheile steigt, wenn Irre menstruiren. Es ist aus dieser Erscheinung herzuleiten, dass jene Zustände, welche die Steigerung der genannten Irrseins-Form bedingen, von Hyperämieen begleitet sind; besonders merkwürdig ist es, dass Blödsinn sich in dieser Erscheinung nicht von der Melancholia agitans verschieden zeigt.

Prof. C. O. Weber gibt mit Bezugnahme auf eine früher von ihm gemachte Mittheilung über die Amputationen des Fusses nach den Methoden von Pirogoff und Syme ein Resumé über eine von ihm vorgenommene Zusammenstellung von 216 Amputationen in der unmittelbaren Nähe des Fussgelenks. Von diesen waren 34 Amputationen dicht über den Knöcheln, 101 Amputation nach Syme mit Fersenlappen, 12 nach Baudens mit Lappen vor dem Fussrücken, 40 nach Pirogoff mit Ueberpflanzung des abgesägten Fersentheils auf die Unterschenkel-Knochen zur Verlängerung des Unterschenkel-Stumpfes; 8 Amputationen zwischen Sprung- und Fersenbein, und 21 Am-

putationen nach Chopart zwischen Sprung- und Fersenbein einer- und Würfel und Kahnbein andererseits. In Bezug auf die wichtige Frage nach der Sterblichkeit in Folge solcher Amputationen stellt sich heraus, dass die Chopart'sche Amputation und die dicht über den Knöcheln das günstigste Verhältniss zeigen (höchstens 3 pCt.). Die Amputationen nach Syme und Pyrogoff stehen sich nahezu gleich; sie geben eine Sterblichkeit von 15 pCt.; weniger gefährlich erscheint die Textor'sche Amputation unter dem Sprungbein, während die Baudens'sche Methode eine Sterblichkeit von 33 pCt. ergibt. Während so also die Abnahme dicht über den Knöcheln bei der weitaus wichtigsten Frage, in wie fern das Leben des Kranken gewahrt wird, auffallend günstig steht, ist dagegen bei ihr sehr häufig eine unvollständige oder gar schlechte Heilung des Stumpfes beobachtet worden, so dass man nicht selten genöthigt war, eine zweite Amputation höher oben vorzunehmen, — ein Uebelstand, der auch bei der Amputation nach Chopart vorkommt, wo die Ferse in die Höhe gezogen wird, der Kranke nicht selten auf der Narbe geht und schmerzhafte Verschwärungen derselben entstehen. Schlechte Heilungen sind weder nach der Amputation von Syme noch nach der von Pirogoff beobachtet worden, während sie nach der Chopart'schen und nach der Amputation über den Knöcheln 23 pCt. bilden. Auch in Bezug auf die zur Heilung erforderliche Zeit stehen auffallend genug die Operationen nach Pirogoff und Syme obenan. Der Vortragende konnte nur drei Amputationen über den Knöcheln und drei nach Chopart vorgenommene Operationen aufführen, bei denen die Heilung innerhalb des ersten Monats vollendet war, während er nicht weniger als sieben Syme'sche und sieben Pirogoff'sche Amputationen nachweisen konnte, von denen dasselbe galt. Jedenfalls werden die vorliegenden Daten genügen, um dem Vorurtheile entgegen zu wirken, welches mit Unrecht manche Chirurgen noch gegen die Amputation von Pirogoff hegen, anderseits aber auch die vielfach zu ungünstige Meinung über die Amputation dicht über den Knöcheln zu zerstreuen. Der Grundsatz, kein Stück über-

flüssig zu opfern, kommt mit vollem Rechte in der Chirurgie immer mehr zur Geltung.

D. Marquardt knüpfte an die in letzter Zeit durch alle Zeitungen gewanderte Nachricht über das Bunsen-sche Magnesium-Licht an, und berichtete über die Schwierigkeiten, welche ihm bei Beschaffung des Magnesium-Drahtes aufgestossen seien. Das Verlangen nach Magnesium-Draht machte sich in Folge der höchst interessanten Mittheilung Bunsen's über die ausserordentliche Stärke und chemische Wirksamkeit des Magnesium-Lichtes immer fühlbarer und verdoppelte die Anstrengungen des Vortragenden zur Erzielung des Magnesiums in Drahtform. Mit dankbar anerkannter Unterstützung Bunsen's gelang es dem Vortragenden, Magnesium in Drahtform zu erzeugen, welches vorgelegt und zu mehreren Verbrennungs-Versuchen benutzt wurde. Ueber die Intensität des Magnesium-Lichtes, welches während seiner Wirksamkeit das übrige Licht gänzlich verschwinden machte, war man allgemein erstaunt, musste jedoch bemerken, dass die Consumtion des Drahtes eine zu rasche war, und dass es nun den Maschinisten anheim gegeben werden muss, eine Lampen-Construction zu erfinden, bei welcher die Consumtion des Magnesiums eine ruhige und weniger stürmische ist. Der jetzige hohe Preis des Magnesiums wird kein Hinderniss seiner Benutzung sein, da ohne Zweifel, wenn die Benutzung des Magnesiums zu technischen Zwecken wünschenswerth ist, die Darstellung desselben auf billigeren Wegen als jezt gelingen wird. In den Dolomiten und Magnesiten ist hinreichendes Material zur Magnesium-Gewinnung vorhanden.

D. Ad. Gurlt bemerkte zu dem Vortrage des Herrn D. Marquardt, dass das Zink mit einem so hellen Liehte verbrenne, dass dasselbe dem Magnesium-Lichte gewiss nicht nachstehe; es sei daher wünschenswerth, einmal zu versuchen, ob sich nicht fein ausgezogener Zink-Drath in einer Kerzenflamme ganz ähnlich wie Magnesium-Draht verhalte, in welchem Falle das Zink ein unendlich viel wohlfeileres Material für photographische Beleuchtung abgeben würde.

Geh. Bergrath Professor Nöggerath legte ein Fussgrosses Stück Eisen vor, welches ganz mit grossen und sehr ausgebildeten Krystallen des in der Olivin-Form krystallisirenden halbkieselsauren Eisenoxyduls bedeckt war. Es rührte aus einem Schweissofen bei dem Puddlingswerke des Herrn Hösch zu Eschweiler her und war von dem Herrn Bergmeister Baur in Eschweiler-Pumpe mitgetheilt worden. Es ist dieses krystallisirte Hütten-Product, welches unter den Mineralien durch den Fayalit repräsentirt wird, zwar keine Seltenheit und kommt vielfach in Frisch-, Puddlings- und Schweissofenschlacken, auch auf der Kupferhütte Tubal-Kain bei Remagen vor. Nur wegen der besonderen Schönheit und Ausbildung der Krystalle jenes Exemplars wurde es der Gesellschaft vorgezeigt.

Ferner legte derselbe Redner eine sehr schöne Reihenfolge der sämmtlichen Quecksilber-Erze und Gebirgsarten von Almaden in Spanien vor, unter welchen sich die Exemplare von krystallisirtem Zinnober besonders auszeichneten. Die Suite war kürzlich von seinem Sohne, dem Berg-Referendar Albert Nöggerath, von einer fachlichen Reise aus Spanien mitgebracht worden.

Endlich legte derselbe Vortragende ein Stück Bernstein aus dem Kreide-Gebirge von Siero in Asturien vor, ebenfalls von seinem genannten Sohne mitgebracht. Es ist wegen des Vorkommens in der Kreideformation denkwürdig. Dieser Bernstein ist ein ellipsoidisches Stück von $2^1/_2$ Zoll Länge, lichtkolophoniumbraun von Farbe und durchscheinend.

Prof. Troschel gab eine Uebersicht aller bisher aus der Braunkohle des Siebengebirgs beschriebenen fossilen Thiere, woraus sich ein grosser Reichthum dieser Fauna ergab. Es sind 10 Säugethiere, 1 kleiner Vogel nebst einigen Vogelfedern, 20 Amphibien, 14 Fische, 2 Spinnen, 48 Insecten, 1 Krebs, 1 Eingeweidewurm, 2 Schnecken, ausser den von Ehrenberg aufgezählten mikroskopischen Wesen (59), bisher unterschieden worden. Die Zahl der verschiedenen Fische ist eine viel grössere als die angegebene. Der Vortragende hat jedoch seine Unter-

suchungen, namentlich über die kleineren Arten, noch nicht zu Ende geführt. An neuen Arten legte derselbe zwei Frösche und vier Fische vor: Paleobatrachus Meyeri mit sehr grossen Kieferzähnen und verhältnissmässig sehr kräftigen Vordergliedmassen; Pelobates Decheni, an der Sculptur der Kopfknochen leicht zu erkennen, von dem lebenden P. fuscus durch kleinere Kreuzwirbel-Fortsätze bestimmt unterschieden; Leuciscus remotus mit 35 Wirbeln, Anfang der Afterflosse näher der Schwanzflosse als der Insertion der Bauchflossen, über 1 Fuss lang; Leuciscus Krantzi mit 33 Wirbeln, Anfang der Afterflosse näher den Bauchflossen als der Schwanzflosse, 8½ Zoll; Leuciscus eurystomus mit 38 Wirbeln, Mund gross, bis unter das Auge gespalten, 9 Zoll; Leuciscus plesiopterus, Rückenflosse näher dem Kopfe, weit vor den Bauchflossen. Ganz kürzlich ist eine zweite, grössere, Art Süsswasser-Schnecken, gleichfalls der Gattung Planorbis angehörig, aufgefunden worden, welche den Namen Pl. pargraceus erhalten soll. Es lässt sich erwarten, dass durch weitere Funde diese Fauna sich noch stark vermehren werde.

Dr. Ad. Gurlt sprach über das interessante Erzvorkommen am Maubacher Bleiberge im Kreise Düren, welches eben so wie das ähnliche Vorkommen im Bleiberge bei Commern der Buntsandstein-Formation angehört. Diese Formation findet sich bekanntlich in einer über drei Meilen langen Meeresbucht an der Nordostseite des niederländischen, devonischen Schiefergebirges abgelagert, erstreckt sich aus der Gegend von Call und Keldenich über Niedeggen bis Kufferath in die Nähe von Düren, und tritt in einem durchschnittlich ½ Meile breiten Zuge zu Tage, welcher sich auf der Westseite an die devonische Grauwacke anlehnt, auf der Ostseite aber im Süden unter dem Muschelkalke, im Norden unter dem Diluvium verschwindet. Die Schichten des Buntsandsteines sind, den Umrissen der Devonformation folgend, in ihren ehemaligen Buchten und dem Meere, zu dem dieselben gehört haben, in flacher Lagerung, welche höchstens 20° beträgt, abgesetzt worden und bestehen dieselben wesentlich aus zwei Etagen, von denen die untere aus mächtigen Grundcon-

glomeraten, die obere aus feinkörnigen Sandsteinen besteht. Die Grundconglomerate sind aus abgerundeten Grauwacken- und Quarzgeschieben von Haselnuss- bis Kopfgrösse zusammengesetzt und haben meist ein graues, kieseliges Bindemittel. Sie sind im nördlichen Theile der Meeresbucht von einem verschiedenfarbigen, meist rothen, feinkörnigen Sandstein überlagert, der nach Süden zu seine Färbung mehr verliert, aus dickgeschichteten, losen, weissen und gelblichen Bänken besteht und hier, auf eine Länge von fast einer Meile, zwischen Commern, Mechernich, Strempt und Calenberg bis Scheven und Dottel den bekannten Knottensandstein bildet. Dieser Knottensandstein, welcher in gewissen Schichten die sogenannten Knotten, Körner von Bleiglanz und Sand, eingelagert enthält, wird zuweilen durch Conglomeratschichten, die sogenannten Wackendeckel, die sich nach Osten auszukeilen pflegen, getrennt, erreicht aber, wo diese fehlen, eine Gesammtmächtigkeit bis zu 120 Fuss und wird durch grossartige Tagebaue, von denen Redner ein Bild vorlegte, bergmännisch gewonnen. Sein Erzgehalt schwankt zwischen $^3/_5$ und 5 pCt., ergibt sich aber im grossen Durchschnitt zu 2 pCt. Bleiglanz oder $1^3/_4$ pCt. Blei, welches letztere $0{,}_{007}$ bis $0{,}_{014}$ pCt. Silber enthält. Die Wackendeckel pflegen dagegen erzleer zu sein und führen nur selten Trümmchen und Schnüre von Bleiglanz.

Wenn sich der Erzgehalt bei Commern auf die Sandsteine beschränkte, so zeigen diese dagegen im nördlichen Theile der Buntsandstein-Mulde, mit Ausnahme eines Eisenerze (Sphärosiderite) führenden Thonlagers, gar keine Erzführung, wohl aber ist eine solche in hohem Grade am Maubacher Bleiberge in dem Grundconglomerate unmittelbar über der Grauwacke entwickelt. Manche Geognosten sind der Ansicht, dass dieses erzführende Conglomerat mit den Wackendeckeln des Commerner Bleiberges zu identificiren sei und dass man den Knottensandstein unter demselben zu suchen habe. Redner hält jedoch entschieden dafür, dass es mit den übrigen Grundconglomeraten gleichaltrig sei, und der Knottensandstein, wenn er, was sehr zu bezweifeln, hier überhaupt vorhanden sein

sollte, über ihm liegen müsste. Iedenfalls gehört aber die Erzführung des Maubacher Bleibergs älteren Gebirgsschichten an, als diejenigen bei Commern sind. Die unteren Schichten des Maubacher Bleiberges, welche 16—20 Lachter mächtig sind, bestehen aus abwechselnden Bänken von groben Conglomeraten mit feineren und Sandsteinbänken und enthalten, incl. der unteren Etage des aufliegenden rothen Sandsteines wahrscheinlich nur 6 Erzlager von verschiedener Mächtigkeit. Das liegendste von 8 Fuss Mächtigkeit ist nur in einem Schachte am sogenannten Weissenberge bekannt; über ihm liegt ein 4½füssiges, welches auch am Wege von Maubach nach Strass zu Tage geht und Weissbleierz führt; dann folgt eine eilffüssige Conglomeratschicht, deren Bleigehalt nach unten reicher wird und in Bleiglanz übergeht; ihr folgt ein 30—40 Fuss mächtiges Lager, das in den unteren, 12½ Fuss mächtigen, mehr feinkörnigen Bänken reich an erdigem Weissbleierz ist, während dieses Erz in den oberen Conglomeraten einen grossen Theil des Bindemittels zusammensetzt. Das mächtige Lager ist durch mehrere Schachte und Tagebaue bekannt und wird unmittelbar vom rothen Sandstein mit einem 2—3 Fuss mächtigen Lager bedeckt, welches Bleiglanz führt und mit dem untern Erzlager am sogenannten Haffenberge, so wie mit demjenigen in Ussiefen identisch sein möchte. Das hangendste bis jetzt bekannte Lager von 4 Fuss Mächtigkeit tritt am Haffenberge auf und zeichnet sich dadurch aus, dass es neben Bleierzen auch Kupfererze führt. Die Gebirgsschichten, denen die Lager folgen, haben ein flaches Einfallen nach Nordosten.

Was nun die Erzführung selbst betrifft, welche Redner an mehreren vorgelegten Stufen erläuterte, so besteht dieselbe in der Nähe des Ausgehenden und in den oberen, der Tagesoberfläche zunächst liegenden Schichten aus Weissbleierz, welches fein und grob eingesprengt und in den Conglomeraten ein wesentlicher Theil des Bindemittels ist. Dasselbe ist offenbar durch den Einfluss der eingedrungenen atmosphärischen Wasser aus Bleiglanz entstanden, in den es mit zunehmender Teufe regelmässig übergeht und dann in Form von Knotten auf-

tritt. Auffallend ist es, dass die Zersetzung des Bleiglanzes in den Conglomeraten tiefer niedergeht, als in den feinkörnigeren Sandsteinen, wahrscheinlich wegen leichterer Circulation der Wasser in ersteren. Der Bleigehalt der verschiedenen Lager zeigt sich natürlich sehr schwankend und variirt nach den angestellten Analysen zwischen $2^1/_2$ und 68 pCt. Blei, weil er an verschiedenen Stellen wirklich sehr verschieden ist, dann aber auch wegen der kleinen Quantitäten, welche zu den Analysen verwandt werden, und der ungleichmässigen Vertheilung der Geschiebe, die nach einem grösseren Versuche im Durchschnitt 37—40 pCt. der Masse betragen, nothwendig verschieden ausfallen muss. Nach einer Anzahl von Proben, welche die Eschweiler Gesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb durch ihren früheren Chemiker Hrn. Weber, so wie die Gesellschaft des belgischen Bleiberges zu Membach ausführen liessen, ergab sich ein Gehalt an metallischem Blei: im zweiten Lager zu $4,_{03}$ pCt. im 3. $4,_{09}$, im 30—40füssigen 4. in den unteren Bänken zu $12,_{93}$ und $13,_{65}$, in den mittleren zu $6,_{10}$, in den oberen Conglomeraten am Teufelsloche zu $7,_{27}$ pCt.; im 5. Lager $11,_{00}$, $12,_{45}$ und $4,_{03}$ pCt., letzere am Ausgehenden im Ussiefen, endlich im 6. $5,_{19}$, $17,_{00}$ und $31,_{18}$ zugleich mit $1^3/_4$ bis $2^3/_4$ pCt. Kupfer. Man wird daher wenig irren, wenn man den Durchschnittsgehalt der rohen Masse des Maubacher Erzlagers zu wenigstens 5 pCt. Blei, also drei Mal höher annimmt, als den Durchschnittgehalt des Commerner Erzlagers.

Wie sehr sich der Gehalt durch die leichtere Abscheidung der Geschiebe concentrirt, beweist ein Versuch, bei welchem das durch einen Rätter durchgeworfene Haufwerk einen Bleigehalt von resp. 18, 24 und 38 pCt. nachwies. Das aus den Maubacher Erzen ausgebrachte Blei zeigt nach mehreren Proben einen Silbergehalt von $0,_{00304}$ — $0,_{00307}$ pCt., der mithin geringer ist, als bei dem Commerner Blei. Berücksichtigt man, dass das Erzvorkommen am Maubacher Bleiberge auf mehr als 1000 Lachter im Streichen und etwa 250 Lachter in der Fallrichtung nachgewiesen worden ist, so wird Niemand bezweifeln, dass in

demselben ein immenser Reichthum an Blei enthalten sei, welches neben der berühmten Bleierz-Ablagerung bei Commern in derselben Buntsandstein-Mulde wohl schwerlich zu vermuthen war.

Was die Gewinnung dieser Erze betrifft, so ist es wegen der grossen zu bewegenden Massen von Wichtigkeit, dass dieselbe auf den 4 hangenden Erzlagern durch Tagebau geschehen kann, während wohl nur bei den beiden liegendsten unterirdische Gewinnung nöthig sein wird. Auch die Aufbereitung der frischgeförderten Massen wird nach den im Sommer vorigen Jahres bei Stolberg ausgeführten grösseren Versuchen keine besonderen Schwierigkeiten haben, da sich aus den Conglomeraten durch Rätter oder Separationstrommeln leicht $1/3$ des tauben Haufwerkes aushalten lässt.

Der Bergbau auf diesen Erzlagern ist keineswegs neu, er datirt vielmehr schon aus dem 13. Jahrhundert, und muss, wie die vielen mächtigen Pingen zeigen, von den Alten recht schwunghaft betrieben worden sein, bis er in Mitte des 16. Jahrhunderts, in Folge eines Streites des Grundeigenthümers mit den Herzogen von Jülich um das Bergregal, gewaltsam zum Erliegen kam.

Schliesslich erläuterte Redner seine Ansichten über die wahrscheinliche Entstehung der Erzführung in den Bleibergen von Commern und Maubach, für welche er als Analogon das Bleierz-Vorkommen in der Sierra de Cartagena an der Ostküste von Spanien anführte. Aus der weit ausgedehnten und innigen Vertheilung des Erzes in der Grundmasse geht hervor, dass der Metallgehalt nicht erst später in die Conglomerate und Sandsteine eingedrungen sein kann, nachdem diese schon fertig gebildet waren; vielmehr muss die Bildung der Erze mit derjenigen der Grundmasse gleichzeitig Statt gefunden haben. Die abgelagerten Bleiglanzkörner können aber auch nicht als solche in der Masse abgelagert worden sein, etwa wie Gold, Platin und Zinnerze in Seifengebirgen, weil sie aus Aggregaten scharf ausgebildeter Kryställchen bestehen; vielmehr können sie nur einem Niederschlage aus einer wässerigen Lösung ihre Entstehung verdanken. Da nun

die Bleisalze sehr schwer löslich sind und nur das Chlorblei hiervon eine Ausnahme macht, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dasselbe in dieser Form in Auflösung war. Hiefür spricht noch der Umstand, dass bei Bildung der Bleierzlager im oberschlesischen Muschelkalke, wie Krug von Nidda aus dem Vorkommen von Chlorblei-Krystallen auf Elisabeth-Galmeigrube, die in Weissbleierz umgewandelt sind, gezeigt hat, ein ganz ähnliches Verhalten Statt gefunden haben muss; ähnlich wird die Bleierzbildung in der Sierra de Cartagena gewesen sein, in welcher bedeutende Mengen von silberhaltigem Weissbleierz vorkommen, dessen Silber aber als Chlorsilber darin enthalten sein muss, weil es sich durch Behandlung mit concentrirtem Meerwasser ausziehen lässt. Die Annahme dürfte daher sehr gerechtfertigt sein, dass der Bleigehalt des Commerner und Maubacher Bleiberges ursprünglich aus vielleicht heissen, Kochsalz haltigen Quellen herrührt, welche Chlorblei und andere Chlor-Metalle aufgelöst hielten und sich in das Buntsandstein-Meer ergossen. Mit dem Meerwasser in Berührung gekommen, welches beträchtliche Mengen von schwefelsaurem Natron und Magnesia enthält, musste aber bei der grossen Verwandtschaft des Bleioxydes zur Schwefelsäure sofort eine Zersetzung Statt finden, indem sich Chlornatrium und Chlormagnesium bildeten, während sich das unlösliche schwefelsaure Bleioxyd niederschlug und als Schlamm in die sich bildenden Conglomerate und Sandsteine eingebettet wurde. Durch Einfluss der organischen Substanzen des Meerwassers und Meerschlammes wurde aber das schwefelsaure Bleioxyd zu Schwefelblei reducirt, welches sich in Kryställchen von Bleiglanz gruppirte und die sogenannten Knotten bildete, durch deren spätere Zersetzung erst wieder das Weissbleierz (kohlensaures Bleioxyd) am Ausgehenden der Gebirgsschichten entstanden ist. Auf diese Weise dürfte die grossartige Erzführung in vorliegendem Falle am naturgemässesten zu erklären sein. Diese bleihaltigen Quellen müssen aber lange Zeit hindurch thätig gewesen sein, und zwar während der ersten Periode des Buntsandsteines vorzüglich an der Nordwestküste, während der

späteren mehr an der Süd- und Südwestküste des Buntsandstein-Meeres; da, wo sie sich in das Meer ergossen, werden die reichsten Niederschläge Statt gefunden haben, und muss demgemäss, wie sich auch am Commerner Bleiberge beobachten lässt, der Mettalgehalt der Schichten mit der Entfernung von den Quellen, sowohl seewärts, wie längs der ehemaligen Küste abnehmen. Die reichsten Niederschläge finden sich demnach auch in den Conglomeraten, welche unmittelbar an der Küste gebildet wurden, die ärmeren in den feinkörnigen Sandsteinen, die sich in weiterer Entfernung in der hohen See absetzten, wodurch der bedeutende Unterschied in der Erzführung des Maubacher und des Commerner Bleiberges seine genügende Erklärung findet.

Professor Busch berichtet kurz über die an einem anderen Orte genauer mitzutheilenden Versuche, Luxationen ohne den bisher allgemein gebräuchlichen Zug zurückzubringen. Er wurde zu diesen Versuchen durch einen Fall von Oberarm-Verrenkung veranlasst, in welchem es nach Anwendung verschiedener Methoden und selbst bei dem Gebrauche einer gewaltigen Zugkraft während der Narkose nicht gelungen war, den Gelenkkopf zu reponiren. Da in diesem Falle das Hinderniss wahrscheinlich durch Spannung des Kapselschlitzes bedingt wurde und die Lage des Kapselsrisses durch die Entstehung der Verrenkung bekannt war, so wurde, nachdem der Patient sich aus der Betäubung erholt hatte, die Reposition dadurch versucht, dass durch eine einfache Hebelbewegung des Oberarmes der Kapselriss klaffend gemacht wurde. Nachdem dies geschehen war, genügte eine Rotation des Armes, um den Kopf auf die Gelenkfläche zurückzuführen. Die Leichtigkeit, mit welcher die Reposition gelang, während früher enorme Zugkräfte vergeblich angewandt worden, war so auffallend, dass eine Reihe von Leichen-Experimenten mit Schulter- und Hüftgelenk-Luxationen angestellt wurde. Bei denjenigen künstlichen Verrenkungen, welche zum Versuche brauchbar waren, dass heisst, bei welchen eine ziemlich bedeutende Zugkraft nöthig war, um den verrenkten Kopf nur etwas aus seiner falschen

Stellung herabzuführen, gelang die Reposition jedes Mal ausserordentlich leicht durch Rollung des Gliedes, wenn vorher folgende Regel beobachtet wurde: Das Glied muss in die Stellung zum Rumpfe gebracht werden, in welcher es sich bei der Entstehung der Luxation befand, und der obere Rand des Kapselrisses muss vom unteren (oder der vordere vom hinteren) durch den Gelenkkopf selbst in der Weise entfernt werden, dass der Kapselschlitz klafft. Zum Beispiele diene die Luxation des Schenkels nach hinten. Der Chirurg steht an der gesunden Seite, fasst dass verrenkte Glied an der Ferse, extendirt im Kniegelenke und beugt im Hüftgelenke bis zum rechten Winkel oder selbst darüber hinaus, adducirt hierauf stark oder führt den verrenkten Schenkel nach sich hinüber und rollt nun nach aussen. Legt man bei der künstlichen Luxation die Theile von hinten bloss, so bemerkt man, dass der Gelenkkopf durch die Beugung aus der Stellung, in welcher er nach geschehener Verrenkung sich befand, dem Rande der Pfanne näher geführt wird, während die Adduction ihn so über den hinteren Pfannenrand hebt, dass man mit dem Finger zwischen diesem und dem Gelenkkopfe eingehen kann, so dass nur noch Rollung nach aussen zur vollständigen Reposition nöthig ist. Am auffallendsten bewährte sich die Methode bei den verschiedenen Formen der Schenkelverrenkung. Bei diesen wird sie auch an Lebenden am häufigsten Anwendung finden, indem man hier die Stellung des Gliedes zum Rumpfe bei der Entstehung der Verrenkung so wie die Lage des Kapselrisses jedesmal wenigstens annähernd kennt. Vielleicht wird sie auch bei veralteten Luxationen gute Dienste leisten, indem durch das Klaffendmachen des Kapselrisses Verwachsungen desselben, welche ihn verengert haben, wieder gesprengt werden.

Prof. C. O. Weber bemerkte dazu, dass er bei vielfachen, schon vor mehreren Jahren angestellten Experimenten zu ganz ähnlichen Resultaten und Grundsätzen in Bezug auf die Einrichtung der Verrenkungen gekommen, wie er dies auch in den von ihm herausgegebenen „Chirurgischen Erfahrungen“ (Berlin, bei Reimer) auseinandergesetzt habe.

Sitzung vom 8. Mai 1861.

Zum Beginn trug D. Hildebrand die Haupt-Ergebnisse einer Reihe anatomischer Untersuchungen über die Farben der Blüthen vor, und verdeutlichte später den Vortrag durch das Mikroskop. Jene Ergebnisse waren etwa folgende: Die Blüthenfarben sind niemals an die Zellenmembran, sondern immer an den Zell-Inhalt gebunden, und zwar entweder an den flüssigen Zellsaft oder an feste in ihm schwimmende Körperchen. Das Blau ist immer in flüssiger Form vorhanden, nur zwei Ausnahmen kommen vor: bei Strelitzia Reginae schwimmen zahlreiche blaue Körnchen im farblosen Zellsaft, bei Tillandsia amoena ist in letzterem je eine grosse blaue Kugel enthalten. Violet ist gleichfalls stets an den Zellsaft gebunden, mit wenigen Ausnahmen, wie z. B. bei Amorpha fruticosa, wo in dem violetten Zellsaft noch ein dunkelviolettes Kügelchen schwimmt. Roth ist eben so fast immer in flüssiger Form vorhanden; eine Ausnahme macht das Adonisröschen, Adonis aestivalis; bei Salvia splendens, wo H. v. Mohl rothe Farbekügelchen angibt, so wie bei anderen hochrothen Salvia-Arten fand sich nur ein hochrother Zellsaft. Anders als mit den eben genannten drei Farben verhält es sich mit Gelb, Orange und Grün, welche fast immer ankörnige Stoffe gebunden sind; die gelben und orange festen Körper zeigen eine verschiedene Gestalt, sie sind spindelförmig oder ringförmig (Strelitzia Reginae), kugelig oder linsenförmig (Canna), dreieckig (theilweise bei Eccremocarpus scaber), bisweilen ist der gelbe Farbstoff auch in kleinen Bläschen enthalten, welche im farblosen Zellsaft schwimmen, z. B. bei Hibbertia dentata, Dillenia scandens; gelbe oder orange Färbung des Zellsaftes kommt nur in seltenen Fällen vor, z. B. bei den gelben Georginen, bei Crocus luteus, Mesembryanthemum verruculatum. Das Grün ist immer an einen körnigen Stoff, das Chlorophyll, gebunden, nur bei der Varietät von Medicago sativa mit grünen Blüthen fand sich ein grüner Zellsaft. Braun und Grau, in vielen Fällen auch brennend Roth und Orange erscheinen nur dem unbewaffneten Auge

als solche, bei der Vergrösserung erkennt man, dass sie aus mehreren Farben Zusammengesetzt sind, und zwar Braun und Grau aus Gelb und Violet oder Grün und Violet, oder Orange und Violet; brennend Roth und Orange aus Bläulich-Roth mit Gelb oder Orange. Die anscheinend schwarze Färbung von Blüthentheilen rührt immer von einem sehr dunkelgefärbten Zellsaft her, namentlich von Violet; bei dem Adonisröschen enthalten die Zellen an den schwarzen Flecken der Blüthenblätter dunkelrothe Körnchen in einem violetten Saft. In nur wenigen Fällen sind alle Zellen der betreffenden Blüthenorgane gleichmässig gefärbt, z. B. bei den orange Perigonalblättern von Strelitzia Reginae, ferner bei Lilium chalcedonicum, Eccremocarpus scaber; meistentheils liegt die Färbung nur in einer oder einigen der äusseren Zellschichten; ausnahmsweise sind die gefärbten Zelllagen von einer ungefärbten umschlossen, z. B. bei Echeveria campanulata und fulgens. Die Zusammensetzung von Braun und Hochroth aus mehreren Farben wird in verschiedener Weise bewirkt: das Braun entweder durch einen violetten Saft, in welchem gelbe Körnchen schwimmen, z. B. bei dem braunen Goldlack (Cheiranthus Cheiri) und bei Lotus Jacobaeus, oder dadurch, dass unter eine Zelllage mit violettem Saft und sehr wenigen geblichen Körnchen mehrere Zellschichten mit farblosem Saft und gelben oder grünlich-gelben Körnchen folgen, welche letztere durch das Violet der ersteren hindurchscheinen, z. B. bei Scopolina utropoides; bisweilen entsteht auch schon durch ein Roth, welches schwach bläulich ist, mit Gelb eine braune Färbung, z. B. bei Bletia Tankervilleae. Die brennend rothen Blüthen haben theilweise in denselben einen brennend rothen Saft, in einigen Fällen jedoch, und zwar regelmässig da, wo noch gelbe Theile in demselben Blüthenorgan vorkommen, ist das brennende Roth aus bläulichem Roth und Gelb zusammengesetzt, und zwar sind entweder in denselben Zellen ausser einem blaurothen Saft gelbe Körperchen enthalten, z. B. bei Arten von Canna, bei Zinnia elegans, Rosa bicolor, oder es folgt auf eine äussere Zelllage mit blaurothem Saft eine andere mit gelbem, so bei E uphorbia fulgens

indem das Gelb durch das Blauroth hindurch scheint, entsteht das feurige Roth bei dieser Pflanze. Diejenigen Blüthen, bei welchen sich diese interessanten Farbenmischungen am besten beobachten lassen und welche man sich auch leicht verschaffen kann, sind also etwa folgende: Arten von Canna, Rosa bicolor, Euphorbia fulgens, Cheiranthus Cheiri (brauner Goldlack); auch die braunen Flecken bei einigen Varietäten von Viola tricolor (Stiefmütterchen) werden dadurch hervorgebracht, das gelbe Körnchen in einem violetten Safte schwimmen.

Ober-Berghauptmann v. Dechen theilte die Resultate der Analyse mit, welche Herr Professor Baumert von dem krystallinischen Eisen veranstaltet hat, das der Gesellschaft in einer früheren Sitzung vorgelegt worden war. Zwei Versuche haben den Gehalt von Eisen zu 99.37 und 99.31 Procent ergeben. Die Gesammt-Menge des Kohlenstoffs hat sich durch Auflösen des Metalles in Kupfer-Chlorid zu 0.62 Procent ergeben. Beim Auflösen des Eisens in Salzsäure entwickelt sich eine geringe Menge von Schwefelwasserstoff, und die Gegenwart einer Spur von Phosphor lässt sich durch molybdänsaures Ammoniak nachweisen.

Derselbe legte einige Exemplare von geschmolzenen Massen vor, welche aus den Zügen der Koks-Oefen auf der Steinkohlen-Grube Duttweiler bei Saarbrücken herrühren, und zwar aus der Nähe der Esse, wo sich die Züge von 18 Koks-Oefen vereinigen. Die Temperatur ist hier sehr hoch, und die angewandten sonst feuerfesten Steine sind geschmolzen. Die geschmolzene Masse hat sich auf der Sohle der Züge gesammelt. Einige Exemplare haben das Ansehen von natürlichem Obsidian, andere von Pechstein; diese letzteren besitzen doch aber gewiss eine davon sehr abweichende chemische Zusammensetzung, da der Pechstein 8 bis 9 Procent Wasser enthält, was bei den vorliegenden Massen gar nicht vorausgesetzt werden kann.

Derselbe theilte nach einem Schreiben des Herrn Oberlehrers Dr. Deicke zu Mülheim a. d. Ruhr mit, dass dieser eifrige Forscher kürzlich Sublimationen von der bren-

nenden Halde einer Zinkhütte — wo die Feuer-Abfälle derselben aufgestürzt werden — erhalten hat, die aus arseniger Säure, Schwefelarsen-Verbindungen (Realgar und Auripigment) bestehen und sich auf derselben durch Zersetzung der Rückstände der Zink-Erze und der Steinkohlen gebildet haben. Die arsenige Säure ist theils rein in schönen Oktaëder-Krystallen von etwa 1 Linie im Durchmesser krystallisirt, wasserhell, mit vertieften Flächen, theils als mehlartiger Ueberzug oder durch Schwefel gelb gefärbt. Das specifische Gewicht ist zu 3.7 bestimmt, und die chemische Analyse ergab 99 Procent As O_3, was einer chemisch rein arsenigen Säure entspricht, deren chemische und physicalische Eigenschaften dieser Körper auch sonst darbietet. Die Bildung dieser Producte setzt die Gegenwart von Schwefel und Arsen voraus. Ersterer ist theils durch die Zersetzung des in den Steinkohlen immer enthaltenen Schwefelkieses, theils durch den in den Rückständen der Zinkblende vorhandenen Schwefels entstanden, letzteres rührt dagegen von dem Arsen-Gehalt gewisser Galmeisorten, z. B. des Galmeies von Wiesloch her.

Endlich machte derselbe einige Mittheilungen über die Untersuchungen des Herrn Geh. Raths Göppert in Breslau „über das Vorkommen von Bernstein in Schlesien“ nach einer von demselben darüber in der Breslauer Zeitung vom 5. d. M. veröffentlichten ausführlichen Notiz. Von grösstem Interesse sind die Angaben, welche die jüngste Entdeckung von bituminösem Holze und Bernstein in der nächsten Umgegend von Hirschberg betreffen. Dieselben befinden sich beiderseits unstreitig nicht im Diluvium, sondern unter demselben im bläulich schwarzen Thon der Braunkohlenformation, der seine Farbe, wie man unter dem Mikroskop schon bei schwacher Vergrösserung deutlich sieht, den eingestreuten gebräunten zarten Pflanzentheilen, Parenchym- und Holz-Zellen verdankt. Der Bernstein stimmt mit dem an den Ostseeküsten gefundenen ganz und gar überein.

D. Marquart berichtete dann über Wohnlich's Kesselstein-Apparat. Dem Werkmeister Wohnlich an

der Main-Neckar-Bahn ist es gelungen, einen Apparat zum Auffangen des Kesselsteines in den Dampf-Kesseln zu erfinden, der schon seit $^3/_4$ Jahren in Heidelberg in Thätigkeit und auch an anderen grösseren Dampfkesseln angebracht ist und seinem Zwecke vollkommen genügt. Der Apparat ist ganz einfach von Blech construirt und wird in den Dampfkessel durch das sogenannte Mannloch eingesetzt. Das Speisewasser wird durch den Apparat durchgeführt, verliert darin die überschüssige Kohlensäure, und der nun frei gewordene einfach kohlensaure Kalk krystallisirt im Apparate fest an; das so gereinigte Speisewasser gelangt dann in den Wasserraum des Dampfkessels, dessen Wände frei von Incrustationen bleiben. Alle 2 bis 6 Wochen, je nach der Grösse und dem Betrieb der Dampfkessel und der Grösse des Apparates, wird das Mannloch geöffnet, der Apparat herausgezogen, die darin befindlichen sehr schönen Incrustationen, von denen einige Muster vorgezeigt wurden, werden herausgenommen, und der gereinigte Apparat wird wieder eingesetzt. Von Zeit zu Zeit wird auch der Dampfkessel ausgeblasen, um die organischen und sonstigen Bestandtheile des Wassers, z. B. Thon, Kochsalz etc. etc., die als Schlamm am Boden des Kessels liegen, herauszuschaffen. Am 10. März l. J. wurde nun in Gegenwart von Herrn Ober-Ingenieur von Weiler, Herrn Bezirks-Ingenieur Jost, Herrn Professor D. Walz, Herrn D. Meidinger, Privatdocent, und Herrn D. Beckmann, Director der Ultramarin-Fabrik in Heidelberg, ein Versuch mit der Wirkung des Apparates gemacht. Der Apparat war 14 Tage im Dampfkessel (ein Kessel von 6 Pferdekraft), während dieser Zeit wurden 595 oder rund 600 Kubikfuss Wasser verdampft; nach den Analysen von Herrn Professor D. Walz und Herrn D. Beckmann beträgt der feste Rückstand des verwandten Speisewassers nach dessen Abdampfung in 1 Litre = 0,394 grammes oder auf 50 Kubikfuss Wasser circa 1 Pfund. Nachdem der Apparat aus dem Dampfkessel herausgezogen war, zeigte sich derselbe ganz angefüllt mit den schönsten Kalk-Incrustationen, die getrocknet 8,5 Pfund wogen; es wurden

daher mit dem Apparate 71 Procent von sämmtlichen festen Rückständen des Speisewassers gewonnen, und die Kesselwände zeigten sich ganz rein, was daher rührt, dass nur die kohlensauren Salze die festen Kesselsteine bilden, und die verlorenen 29 Procent andere fremdartige Bestandtheile sind, die sich als loses Pulver am Boden des Dampfkessels ablagern. Bei Dampfkesseln von aussergewöhnlich grossen Dimensionen und bei Locomotiven ist es nöthig, noch einen besonderen kleineren Cylinder auf den Dampfkessel aufzusetzen, worein dann der Apparat gestellt wird. Der Apparat selbst kostet nur wenige Gulden, und es werden dem Speisewasser keinerlei sonstige Beimischungen zugegeben, der Apparat wirkt für sich allein. Wohnlich ist im Augenblicke beschäftigt, seine Erfindung den grösseren See-Mächten: Frankreich, England, Holland und Russland, zum Gebrauch für die Marine anzubieten und zu verkaufen, wozu ihn das Gutachten von Hrn. Hofrath D. Bunsen in Heidelberg aufmunterte.

Prof. Max Schultze sprach über die beste Form des Polarisations-Apparates zu mikroskopischen Untersuchungen und erläuterte dessen Nutzen an einigen Beispielen. Ausführlicher verbreitete sich derselbe über die Erscheinungen der Doppelbrechung nicht krystallinischer Substanzen. Es ist schon seit langer Zeit bekannt, dass viele Bestandtheile des Pflanzen- und Thier-Körpers das Licht doppelt brechen. Es fragt sich, welche Structur-Verhältnisse die Ursache dieser Doppelbrechung seien. An krystallinische Bildung derselben zu denken, verbieten wichtige Gründe; somit muss nach anderen Ursachen für die Doppelbrechung geforscht werden. Der Vortragende glaubt eine ganze Reihe hiehergehörender Erscheinungen auf Spannungs-Verhältnisse zurückführen zu können. Die Grundlage, von der aus die Erscheinungen zu betrachten sein dürften, besteht in Folgendem. Erwärmt man eine homogene Glaskugel gleichmässig von aussen, so zeigt sie, so lange sie noch nicht vollständig durchwärmt ist, Erscheinungen der Doppelbrechung, dasselbe zeigt die Kugel, wenn sie warm

von aussen erkältet wird. Das Polarisationsbild ist ein Kreuz mit Farbenringen, und zwar positiv wie beim Bergkrystall, wenn die Kugel aussen wärmer als innen, negativ wie beim Kalkspath, wenn die Kugel innen wärmer als aussen ist. Dieselben Erscheinungen lassen sich durch Druck hervorrufen, und zwar macht Druck von aussen die Kugel negativ doppelbrechend, Druck von innen (bei einer Hohlkugel) positiv. Solche Kugeln befinden sich in einer Spannung, jede Schicht derselben (z. B. bei der künstlichen Erwärmung so lange, als in jeder Schicht eine andere Temperatur herrscht) besitzt diese Spannung, befindet sich in einem Widerstreit der tangentialen und radialen Zugkräfte, und je grösser dieser ist, um so vollständiger ist die Doppelbrechung. Wenn die Erscheinungen der Doppelbrechung geschichteter organischer Substanzen, wie z. B. des Amylenkornes oder der cellulosen Hohlkugel, auf diese Gesetze zurückgeführt werden sollen, so muss sich erweisen lassen, dass in einem positiv doppelbrechenden Körper, wie dem Stärke-Korn, eine Spannung in den Schichten herrscht wie in einer aussen warmen und innen kalten Glaskugel oder wie in einer Hohlkugel, die von innen gedrückt wird, in der cellulosen Kugel dagegen, welche sich negativ doppeltbrechend verhält, die entgegengesetzte Spannung vorhanden ist. In der That geben die herrschenden Ansichten über die moleculäre Zusammensetzung des Stärke-Kornes wie die über die Entstehung der Cellulosewand der Pflanzen-Zelle Anhaltspuncte zu der Ausführung eines solchen Beweises. Der Vortragende behält sich Ausführlicheres hierüber wie über die Doppelbrechung anderer organischer Substanzen für einen späteren Vortrag vor, geht dagegen noch speciell auf die Erscheinungen der Doppelbrechung ein, welche eine zweifellos nicht krystallinische Substanz aus dem Mineralreiche, der Hyalith, zeigt. Der Hyalith ist bekanntlich wasserhaltige amorphe Kieselerde wie der Opal. Während aber der Opal das Licht einfach bricht, zeigt der Hyalith stets Doppelbrechung. Die Ursache dieser Erscheinung war bisher nicht erforscht worden. Der Vortragende erkannte dieselbe in einer den

Hyalith-Kugeln stets zukommenden Schichtung und Spannung in diesen Schichten. Die Hyalith-Kugeln zeigen sich im Schliff bei mikroskopischer Untersuchung stets sehr vollkommen concentrisch geschichtet. Diese Schichtung hängt offenbar mit der schichtweisen Bildung der Hyalithe aus Lösungen der Kieselerde oder Kiesel-Gallerte zusammen, ähnlich wie bei den Kieselsintern solche allmähliche schichtweise Auflagerung beobachtet wird. Wenn nun dünne Schichten einer ursprünglich weichen, gallertartigen Kieselerde über einander fest werden, so wird der Vorgang etwa vergleichbar sein dem Festwerden allmählich über einander gestrichener Firniss- oder Collodiumschichten. Fertigt man sich solche etwa um einen festen Kern von Glas, so erhält man sehr stark doppeltbrechende Kugeln, und zwar doppeltbrechend in dem Sinne, wie eine von aussen gedrückte Kugel, d. h. negativ. In der That zeigen sich auch alle Hyalithe negativ doppeltbrechend, eben so die ähnlich entstandenen Kieselsinter von Santa Fiora in Toscana und vom Geyser, die der Vortragende untersuchte. Auch die aus Fluor-Kieselgas bei langsamer Zersetzung an feuchter Luft sich ausscheidenden Kieselerde-Blasen und Kugeln sind fein geschichtet und negativ doppeltbrechend. Der Vortragende glaubte früher, aus gewissen, diesen Bildungen oft aussen aufsitzenden pyramidalen Höckern, die bei dichter Lagerung eine sechsseitige Basis zeigen, auf krystallinische Structur dieser künstlich dargestellten Kieselhäute schliessen zu müssen, zumal dieselben sich als doppeltbrechend erwiesen und das hohe specifische Gewicht der krystallinischen Kieselsäure besitzen. Weitere Versuche haben die Unhaltbarkeit dieser Ansicht herausgestellt. Die Doppelbrechung ist nicht positiv, wie beim Bergkrystall, sondern negativ und beruht nur auf der Spannung in den allmählich auf einander gelagerten Schichten. Und das hohe specifische Gewicht beruht, wie weitere chemische Untersuchungen ergaben, auf einer Verdichtung einer gewissen Menge von Fluor in den Kieselerde-Schichten, welches ausgetrieben wird durch anhaltendes Glühen der Substanz, die nachher das niedere specifische Gewicht der amorphen Kieselerde

zeigt. Eben so ist die von dem Vortragenden früher ausgesprochene Ansicht, dass die reihenweise stehenden, an der Basis sechsseitigen Höcker der Diatomeen-Schalen krystallinischer Structur ihre Entstehung verdanken, zu berichtigen. Die Diatomeen-Schalen sind zwar schwach, aber deutlich negativ doppeltbrechend und können desshalb nicht Bergkrystalle sein.

Prof. Landolt theilte die Resultate der gerichtlich-chemischen Untersuchung eines verfälschten Bienenwachses mit, welches in hiesiger Gegend verkauft worden war. Die betreffende Masse zeigte das Aussehen des reinen gelben Wachses, besass jedoch einen etwas schwächeren Geruch, eine geringere Knetbarkeit und ferner einen niedrigeren Schmelzpunct als dieses. Es lag derselbe bei 50° C., während reines Wachs, wie sich bei der Untersuchung einer grossen Anzahl verschiedener Proben herausstellte, immer zwischen 62° und 64° C. schmilzt. Die verdächtige Masse unterschied sich weiter von Wachs dadurch, dass sie Kreidestriche nicht annahm; zur Kerzen-Fabrication konnte dieselbe nicht verwandt werden, da sie sich nicht rollen liess. Die chemische Untersuchung ergab, dass die Masse aus ungefähr $^1/_4$ gelben Wachs und $^3/_4$ Paraffin bestand. Es gelingt der Nachweis einer solchen Verfälschung sehr leicht nach folgendem Verfahren, welches sich darauf gründet, dass reines Wachs beim Erwärmen mit rauchender Schwefelsäure vollständig zerstört und unter Bildung schwarzer Producte aufgelöst wird, während diese Säure Paraffin nur sehr wenig angreift. Man erwärmt ein nussgrosses Stück des zu prüfenden Wachses in einer Porcellanschale mit einem grossen Ueberschuss von nordhäuser Schwefelsäure; nach dem Schmelzen desselben tritt eine ziemlich heftige Reaction ein, das Aufschäumen ist um so geringer, je grösser der Paraffingehalt. Nachdem die Gasentwicklung schwächer geworden ist, fährt man mit dem Erwärmen noch einige Minuten lang fort und lässt hierauf erkalten. Es findet sich dann das Paraffin über der Schwefelsäure als erstarrte durchscheinende Schicht, welche leicht abgehoben werden kann. Am zweckmässigsten wendet man so viel rauchende Schwe-

felsäure an, dass nach Beendigung der Operation die schwarze Masse flüssig bleibt; bei zu wenig Säure wird dieselbe gallertartig, und es kann dann das abgeschiedene Paraffin leicht durch verkohlte Wachstheilchen verunreinigt werden. Sollte das der Fall sein, so genügt ein nochmaliges Umschmelzen über rauchender Schwefelsäure, um dasselbe farblos zu erhalten. Man kann auf diese Weise selbst kleine Mengen von Paraffin leicht entdecken; ist das Wachs ganz frei von demselben, so bemerkt man auf der Oberfläche der nach der Zersetzung mit Schwefelsäure übrig bleibenden schwarzen Flüssigkeit keine Spur von öligen, nach dem Erkalten erstarrenden Tropfen. Englische Schwefelsäure statt rauchender kann nicht angewandt werden, da durch diese das Wachs nur langsam zerstört wird.

D. Andrä berichtete über ein neues Vorkommen zahlreicher Vordrängungs-Pseudomorphosen nach Steinsalz, welche er an einem Thalgehänge der Prüm bei Oberweis unweit Bitburg aufgefunden hatte und in instructiven Exemplaren vorlegte. Es waren theils linien- bis zollgrosse Würfel, theils Kantenskelette derselben, die auf einem grünlich- oder bläulichgrauen, etwas kalkhaltigen schieferlettigen Gestein lagen und aus derselben Substanz bestanden. In geognostischer Beziehung, bemerkte der Redner, gehören diese Bildungen kalk-sandigen Sedimentgesteinen an, die unter dem an der bezeichneten Oertlichkeit auftretenden Muschelkalk erscheinen und offenbar für Röth anzusprechen sind. Aus äquivalenten Ablagerungen kennt man solche Pseudomorphosen namentlich von Kassel, Göttingen, so wie von Fulda, wo sie die Oberfläche weit ausgedehnter Schichten bedecken, und in der Rheinprovinz sind sie bei Igel unweit von Trier und zu Eicks in der Eifel beobachtet worden, an welchem letzteren Orte noch sehr merkwürdige Steinsalz-Pseudomorphosen im Muschelkalk vorkommen, worüber Herr Geh. Rath Nöggerath bereits im 11. Jahrgange der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen ausführliche Mittheilungen gemacht. Was den Vorgang betrifft, dem die Würfel von Oberweis ihr Dasein verdan-

ken, so hielt D. Andrä eine Bildungsweise hierauf anwendbar, wie sie von den Herren Geh. Rath Nöggerath und Sectionsrath Haidinger in Wien schon vor längerer Zeit für analoge Producte geltend gemacht worden sei, und welche im Wesentlichen folgende gewesen sein müsse: Aus einem vom Meere zurückgelassenen Schlamm-Sediment krystallisirte an der Oberfläche nach Verdunstung des Meerwassers, das Steinsalz in Würfeln heraus, die im weichen Schlamme ihre Flächen und Kanten bewahrten; spätere Ueberflutungen, mit gleichem oder einem anderen feineren Material beladen, hüllten hierauf die Steinsalzwürfel ein, welche dann nach und nach wieder aufgelöst wurden und leere Räume zurückliessen, in die der weiche Schlamm hineindrang, der, jetzt verhärtet oder in den meisten Fällen wohl durch ein hinzugetretenes Bindemittel cämentirt, in diesen übertragenen Gestalten sich absondert.

D. G. vom Rath sprach über Adular-Vierlinge und theilte die Auffindung neuer Flächen an denselben mit. Zum leichteren Verständniss jener interessanten Vierlings-Krystallisation wurden die ausgezeichneten Modelle des Herrn Friedrich Hessenberg in Frankfurt am Main vorgelegt, welcher die Güte hatte, den Vortragenden durch Uebersendung der von ihm beschriebenen Original-Krystalle und Modelle zu unterstützen. Hessenberg machte in der Abth. d. Senkenb. Naturf.-Ges. B. II. auf den einen Unterschied bei Adular-Vierlingen aufmerksam, je nachdem die Individuen nur neben einander gewachsen sind oder sich wechselseitig durchdrungen haben. Theoretisch ist dieser Unterschied vollkommen begründet, doch sind nach des Redners Ansicht in der Natur beide Ausbildungsweisen meist an denselben Stücken verbunden. Die neu beobachteten Flächen am Adular sind: $1 = (\frac{3}{4}a' : c : \infty b)$, eine hintere schiefe Endfläche, und $F = (\frac{3}{4}a' : 4b : c)$, ein schiefes rhombisches Prisma aus der Diagonal-Zone von 1. Die Rechnung ergibt für die Neigung der Fläche 1 zur Vertical-Achse den Winkrl $58^0\ 46\frac{1}{2}'$, für die Kante, in welcher sich über 1 die Flächen F schneiden würden, $173^0\ 12'$. Die Flächen 1 und F fand der Vortragende an einem vom Berge Cavradi mitgebrachten Krystalle, dann

auch an zwei schon seit längerer Zeit im poppelsdorfer Museum aufbewahrten Stücken vom St. Gotthardt, endlich an einem sehr schönen Vierlinge von demselben Fundorte im Besitze des königlichen Berggeschworenen Herrn Hauchecorne.

Prof. Busch bespricht kurz unsere Kenntniss von dem Verhalten der Nerven in Krebsgeschwülsten und theilt sodann eine Beobachtung mit, bei welcher man schon makroskopisch ein Fortschreiten der Erkrankung in Nervenstämmen nachweisen konnte, ohne dass die benachbarten Weichtheile daran Antheil genommen hätten. Der Fall, von welchem diese Beobachtung handelt, betraf einen nicht sehr ausgedehnten Lippenkrebs, bei welchem man schon am Lebenden von der Geschwulst aus jederseits einen harten rundlichen Strang in der Lippe fühlen konnte. Nach der Exstirpation ergab die Untersuchung, dass diese Stränge N. mentales waren, welche bald nach ihrem Austritte aus dem Kinnloche eine ganglienförmige Anschwellung zeigten, die auch den feineren Aesten eigenthümlich war. Die mikroskopische Untersuchung erwies, dass diese Anschwellung durch eine Einlagerung der bekannten, dem Epithelialkrebse eigenthümlichen, Zellennester zwischen das Bindegewebe des Nervenstämmchens hervorgebracht wurde. Bemerkenswerth ist, dass diese Erkrankung der Nerven erstens kein besonderes Symptom während des Lebens bewirkte, und zweitens, dass sie sich am Nervenstamme in der Lippe ungefähr dreimal so weit vom Rande erstreckte, als die eigentliche Geschwulst, während die übrigen Weichtheile, in welche der Nerv eingebettet lag, vollständig gesund waren. Uebrigens ist dieses eigenthümliche Verhalten unter der sehr grossen Zahl von Lippenkrebsen, welche alljährlich zur Behandlung kommen, nur dieses einzige Mal beobachtet worden.

Sodann muss der Vortragende noch einmal auf seine in der letzten allgemeinen Sitzung gemachten Bemerkungen über die Reduction von Verrenkungen zurückkommen. Es führen bei der Reduction der Luxationen sehr verschiedene Wege zum Ziele, wie es auch die vielen angegebenen Methoden, welche sich in verschiedenen Fällen

hülfreich erwiesen haben, beweisen. Die Aehnlichkeit, welche die vom Vortragenden erläuterte Methode mit den neuerdings am meisten empfohlenen und von Herrn Prof. Weber auch experimentel geprüften Verfahren hat, ist die, dass bei beiden die rohe Gewalt, welche so häufig unter dem Titel der Extension angewandt wird, verbannt wird; zur Erreichung desselben Zieles gehen aber beide zuweilen diametral entgegengesetzte Wege. Um ein oft angewandtes Gleichniss zu gebrauchen, nach welchem der verrenkte Gelenkkopf mit einem Knopfe verglichen wird, der von einem Knopfloche, dem Kapselrisse festgehalten wird, so erschweren einige schlechte Extensions-Methoden die Reduction, indem bei ihnen der Kapselriss oder das Knopfloch der Länge nach gespannt wird, so dass seine Ränder sich um so inniger um den Kopf legen und ihn festhalten, während Herr Prof. Weber das Princip aufstellt, dass es darauf ankomme, den Kapselriss, wie es auch bei einigen der jetzt am meisten gebräuchlichen Methoden geschieht, möglichst zu erschlaffen. Bei der vom Vortragenden erläuterten Methode ist es das Princip, den Kapselriss ebenfalls zu spannen, aber nicht wie ein Knopfloch der Länge nach, sondern gerade umgekehrt, der Quere nach, und zwar durch den hindurchgetretenen Kopf selbst, so dass derselbe möglichst weit klafft. Um ein Beispiel zu geben, so wird bei der Verrenkung des Schenkels nach vorn und oben nach der am meisten gebräuchlichen und auch von Herrn Prof. Weber angeführten Methode der Schenkel spitzwinkelig gegen das Becken gebeugt, während nach der besprochenen Methode gerade eine Hyperextension, also eine Bewegung in diametral entgegengesetzter Richtung Statt findet.

Dieses letztere Beispiel zeigt übrigens die Uebereinstimmung des Verfahrens mit der schon im Alterthum von Galen und neuerdings besonders von Herrn Prof. Bodet empfohlenen Methode.

Sitzung vom 5. Juni 1861.

Geheimer Bergrath und Prof. Noeggerath legte den so eben erschienenen 28. Band der „Verhandlungen der kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher“ vor, welcher sehr interessante Abhandlungen von Dr. C. W. F. Uhde, Dr. D. F. Weinland, Dr. Cajetan Felder, Dr. Karl Gustav Carus, Dr. P. Wossidlo, Dr. H. Bail, Dr. M. A. F. Prestel, Dr. Karl Gustav Stenzel, Dr. J. H. v. Mädler und Dr. Th. v. Heuglin, mit 38 prachtvollen, zum Theil colorirten Tafeln enthält.

Ferner zeigte derselbe Sprecher titanhaltigen Magnet-Eisensand aus Neu-Seeland vor. Bei der Vergrösserung zeigte er sich aus mikroskopisch erkennbaren, meist an den Ecken und Kanten abgerundeten octaëdrischen Krystallen bestehend. Er war ihm von Herrn Ferdinand Lüdecke mit folgender Notiz über sein massenhaftes Vorkonmmen und über die beabsichtigte Verwendung zugesandt worden:

„An der Westküste von Neu-Seeland bei einem auf den Karten mit Mount-Egmont bezeichneten Vorgebirge, unweit der kleinen Stadt Taranaki, findet sich in einer Ausdehnung von mehreren englischen Meilen an der Meeresküste zu Tage liegend und in einer Mächtigkeit von 9 bis 20 Fuss ein Lager von diesem Eisenerz, und zwar ganz in diesem fein pulverisirten Zustande, welcher zulässt, dass dasselbe durch ein Sieb von 4900 Oeffnungen auf den Quadrat-Zoll durchläuft. Dieser feine Stahlstaub bildete lange Zeit eine Landplage für die Bewohner jener Küste, weil derselbe, vom Winde aufgetrieben, zu vielen Augenkrankheiten Veranlassung gab und im Sommer sich eine furchtbare Hitze in seiner Nähe und in ihm selbst entwickelte. — Ein englischer Ingenieur, Capitän Marshead, hat mit diesem Erz verschiedene Schmelzprocesse in Australien angestellt, welche ergeben haben, dass sich durch die einfachste Schmelzung in Retorten aus 100 Pfund von diesem Erze mehr als 50 Pfund des feinsten raffinirten Stahls darstellen lassen, der vermöge der starken Beimischung von Titan, wel-

che das Erz enthält, und die mit in den Stahl übergeht, in Bezug auf Härte und Zähigkeit alles übertrifft, was in dieser Hinsicht jemals fabricirt worden ist. Der Capitän Marshead hat von dem australischen Gouvernement das Privilegium des Exportes erworben. Es ist in England bereits eine Actien-Gesellschaft zu dem Zwecke gebildet, dieses Erzlager in Australien auszubeuten, und da der Centner Stahl, aus diesem Erze gewonnen, ungefähr auf 7 Thlr. hier in Europa zu stehen kommt, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass derselbe sich allgemeinen Eingang verschaffen wird. Auf welche Weise dieses Erz in so bedeutender Reinheit und in diesem fein pulverisirten Zustande und an dieser Stelle gerade sich aufgehäuft hat, davon sind die verschiedensten Conjecturen aufgestellt worden, man hat von vulkanischen Eruptionen gesprochen u. s. w.

Die Notiz des Herrn Ferdinand Lüdecke war von einem Gutachten des Herrn Moriz Freytag, Lehrers der Chemie und chemischen Technologie an der königlich preussischen Provincial-Gewerbeschule zu Köln, begleitet, aus welchem der Vortragende Folgendes mittheilte. Die chemische Analyse des Sandes ergab:

Eisenoxydul . . .	27,53
Eisenoxyd . . .	66,12
Titansäure . . .	6,17
Summa:	99,82

Der aus diesem Erze angeblich fabricirte Stahl zeichnet sich durch ausserordentliche Härte und Festigkeit aus und zeigte ein sehr feines Korn auf dem frischen Bruch. Das Mittel aus drei Analysen ergab:

Kohlenstoff . . .	0,87
Eisen	98,66
Titan	0,32
Summa:	99,85

Weiter bezeugt das Gutachten noch, dass keine Spur von Schwefel, Phosphor, Arsen und Kiesel in diesem Stahl nachgewiesen werden konnte.

Der Vortragende erwähnte zu diesen Mittheilungen, dass

solcher titanhaltiger Mangnet-Eisensand überall in vulkanischen Gegenden vorkomme, und aus den zerstörten vulkanischen Felsarten, wovon er einen Gemengtheil bilde, ausgewaschen sei; so komme er auch, freilich gegen jenen aus Neu-Seeland nur in verhältnissmässig geringer Menge und mit Sandkörnern von anderen Mineralien vermischt, im Laacher See und in seiner Gegend und ebenfalls im Siebengebirge vor. Louis Cordier hat schon vor längeren Jahren eine grosse Anzahl solcher Magnet-Eisensande aus vulkanischen Gegenden untersucht und darin abweichende Verhältnisse der Titansäure von 11 bis 16 pCt. gefunden. Rammelsberg analysirte einen magnetischen Eisensand vom Müggelsee bei Berlin, in welchem er 5,20 pCt. Titansäure fand, welches nahe mit dem neu-seeländischen übereinstimmt. Derselbe hält den titanhaltigen Magnet-Eisensand für ein Gemenge von Titaneisen und Magneteisen, in welchem bestimmte Verhältnisse nur zufällig sind. Ueber die Qualität von titanhaltigem Stahl sind von dem Vortragenden keine Erfahrungen bekannt; er hatte aber vor einigen Jahren Nachricht aus Kasan von der russischen Fabrikation sogenannten Titanstahls erhalten. Derselbe wurde zur Waffen-Darstellung sehr gerühmt. Weiteres hat er darüber nicht erfahren. Die Beimischung eines so sehr harten Metalls, wie das Titan ist, möchte aber wohl dem Stahl vortheilhafte Eigenschaften verleihen können.

Derselbe Sprecher legte ein schönes und instruktives Modell der berühmten Galmei-Lagerstätte am Altenberge (la vieille montagne), zwei Stunden von Aachen, auf dem sogenannten neutralen, nämlich zwischen Preussen und Belgien gemeinschaftlichen Gebiete vor und demonstrirte daran die Verhältnisse dieser Ablagerung von Zinkerzen, vielleicht derjenigen, welche in einem Zusammenhange die reichste bekannte auf der Erde ist. Das Modell war von Herrn Anton Dickert, Sohn des Conservators des naturhistorischen Museums der Rhein-Universität, für jenes Institut angefertigt. Gleichartige Modelle hatte derselbe für die Bergbau-Gesellschaft des Altenbergs und für die Bergschule zu Düren gemacht. Das Modell, nach dem Maassstabe von 1 : 1000, nach den ge-

nauen Grubenbildern und unter dem Beirathe des Herrn Ober-Berghauptmanns v. Dechen angefertigt, besteht aus senkrecht aufgestellten Glastafeln, welche Längen- und Querprofile der Lagerstätte darstellen. Die Glastafeln sind nach den Lagerungs-Verhältnissen mit Farben zur Unterscheidung der Felsarten und Erzmassen bemalt. Man erhält dadurch eine vortreffliche Anschauung der grossen Mulde, welche die mächtigen Massen von kohlensaurem Zinkerz, Kiesel-Zinkerz und Willemit einschliesst und von verschiedenen Gliedern der devonischen Formation gebildet wird. Die bergbaulichen Verhältnisse sind ebenfalls auf dem Modelle aufgetragen, und der Redner erläuterte die bergmännischen Hoffnungen, welche den noch in der Ausführung befindlichen Aufschlüssen für eine noch sehr lange Zeit andauernde nachhaltige Erzförderung fast sicher voraussichtlich vorliegen, besprach auch die wahrscheinliche Genesis dieser Erzbildung.

Professor Albers lenkte die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die Verschiedenheit der Wirkungen des Coffeins und Theins einerseits und des Theobromins und Asparagins andererseits. Indem er den Nachweis lieferte, dass auch bei uns die nachtheiligen Wirkungen der ersteren beobachtet würden, wenn auch die des Thee's weniger häufig als in China, wies er die Zufälle nach, in denen die Thee-Vergiftung sich kund gibt, und legte die kleinere echte Ginseng- (Kraftapfel-) Wurzel vor, welche in China als das Hauptmittel gegen die Thee-Krankheit benutzt wird. Diese, von Panax Ginseng (Panax trifolius) herrührend, unterscheidet sich durch ihre Kleinheit und ihre Engheit des Halses wesentlich von der grösseren in Correa und auch Canada wachsenden, welche nicht jene Wirksamkeit besitzt. Indem er die Anwendungsweise dieser in China mit Gold aufgewogenen Wurzel, die reich an Panacin, ätherischem Oel, Harz und Stärkemehl ist, mittheilte, fügte er die Bemerkung hinzu, dass sie zugleich ein wirksames restaurirendes Mittel im beginnenden Marasmus, in jener Verdauungsschwäche sei, welche in der vom Alter bedingten Atrophie des Magens begründet ist. In Japan gilt diese Pflanze als ein Aphrodisiacum.

Ober-Berghauptmann v. Dechen legte einige ausgezeichnete Stücke von Sublimationen aus der Halde auf der Zinkhütte von Friedrich Wilhelm zu Birkengang bei Stolberg vor, welche ihm durch den Herrn Oberlehrer Dr. Deicke zu Mülheim a. d. Ruhr mitgetheilt worden waren und über welche er bereits in einer früheren Sitzung referirt hatte. Diese Stücke bestanden in Schwefel, rothem Schwefelarsen, welches etwas weniger Schwefel enthält, als zur Bildung von Operment nothwendig ist, gelbem Schwefelarsen, welches aus arseniger Säure, feinem Schwefel und einer geringen Menge Schwefelarsen besteht, und arseniger Säure, theils wasserhell, theils durch Schwefel gelb und roth gefärbt. Eine ausführlichere Notiz über diese interessanten Halden-Mineralien wird später bekannt gemacht werden.

Anschliessend an die Mittheilung des Herrn Geh. Bergrathes Noeggerath, führte derselbe Redner an, dass die kleinen Körnchen von Magneteisen, welche aus den Trachyt-Conglomeraten des Siebengebirges ausgeschlemmt werden und besonders am Langenberge vorkommen, eben so wie die Magneteisen-Körnchen aus den vulkanischen Tuffen im Gebiete des Laacher See's und namentlich aus den Bimsstein-Tuffen zwischen Eich und Wassenach bei Weitem zum grössten Theil aus Krystallen bestehen, welche aber nicht die Form des Octaëders allein, sondern immer in Verbindung mit den Flächen des Granatoëders, zeigen. Die Krystalle von dem letzteren Fundorte sind bisweilen so klein, dass sie nur noch einen Durchmesser von $^1/_{60}$ Millimeter besitzen, aber dennoch die Krystallflächen sehr deutlich unter dem Mikroskop wahrnehmen lassen. In der Gegend, wo dieses unter dem Namen des Sandsteines von Engers bekannte Bimsstein-Conglomerat auf der rechten Rheinseite bei Heimbach und Weiss, unfern von Neuwied, vorkommt, ist vor einigen Jahren auf ein solches Vorkommen von Magneteisensand eine Muthung eingelegt worden, die aber bei dem unregelmässigen Verhalten der Sandlagen und dem wechselnden Gehalt zu weiter keinem Erfolg geführt hat.

Dr. Andrä legte der Gesellschaft ein derbes, sphäroi-

disch gestaltetes Stück Schwefeleisen vor, welches aus den oberen Schichten der Steinkohlenformation von Bochum stammte und ihm durch Herrn Bergmeister Brabänder der darin enthaltenen organischen Reste wegen übermittelt worden war. Letztere boten ein besonderes Interesse dar und gaben Veranlassung zu nachfolgender Mittheilung. Erzstücke, wie das vorgezeigte, sind in den kohlenführenden Schichten jener Gegend eine häufige Erscheinung und führen der Lebensgefahr wegen, welche sie dem arbeitenden Bergmanne nicht selten dadurch bereiten, dass sie, bei ihrem ziemlich lockeren Verbande mit dem umschliessenden Gestein, unversehens aus der First auf den Kopf fallen und so Verderben bringend sein können, den charakteristischen Namen „Sargdeckel". Die in Rede stehende Stufe war äusserlich beiderseits mit den Resten eines Sigillarienstammes bedeckt, dessen parallele Rippen, von halbzölliger Breite, wohl noch sehr scharf hervor traten und von kohliger Substanz geschwärzt erschienen, deren schildförmige Blattnarben aber nicht mehr erhalten waren, wesshalb die Art nicht näher bestimmt werden konnte. Damit zusammen wurden an einigen Stellen des Stückes Ueberbleibsel einer Bivalve, der Avicula papyracea, bemerkt, welche Art auch anderweitig in den Schieferthonschichten Westphalens nicht selten ist. Von hervorragender Bedeutung aber war das fernere Vorkommen kleiner, verkiester, messinggelber Cephalopodenschalen, die sich bei näherer Erforschung als der Gattung Goniatites angehörig erwiesen und in ihrer Grösse, comprimirten Gestalt, den involuten Umgängen und der Sculptur der Oberfläche so genau dem Goniatites atratus de K. von Chokier, im hiesigen naturhistorischen Museum befindlich, glichen, dass der Redner die specifische Identität dafür in Anspruch nahm. Goniatiten sind aber bisher blos von silurischen Gesteinen an bis in die Posidonomyenschiefer und an ein paar Puncten auch in den untern Ablagerungen des eigentlichen Steinkohlengebirges beobachtet worden; hier liegt nun der Fall vor, dass ein Repräsentant dieser Gattung bis in das hangendste Glied der Kohlenbildung hinaufsteigt, und zwar in einer Art, die man bisher nur aus der tiefsten

Abtheilung der Steinkohlen-Gruppe, dem Kohlenkalk, kannte.

Gruben-Verwalter Hermann Heymann sprach über Varietäten des Spirifer Verneuilii, (Lonsdalii): Seit einigen Jahren hat der rege Bergbau auf der Blei- nnd Blende-Grube Breinigerberg unweit Stolberg bei Aachen eine Menge oberdevonischer Petrefacten zu Tage gebracht, besonders aber zahlreiche Exemplare von Spirifer Verneuilii. Durch einen Freund, welcher auf dieser Grube angestellt und ein eifriger Sammler ist, erlangte der Vortragende eine grosse Reihe von guten Exemplaren dieses Spirifer, und derselbe legte aus dem Vorrathe davon eine Suite vor, welche 30 Varitäten dieser Species enthält. So verschieden auch manche dieser Exemplare von entfernt stehenden Varietäten aussehen, so sind sie doch sämmtlich durch deutliche Uebergänge als zu derselben Species gehörig zu erkennen. Es treten dabei Verschiedenheiten auf, welche nach den bisherigen Anschauungen genügen könnten, um nicht nur viele Species, sondern auch Genera davon abzutrennen. Die Zahl 30 ist auch noch nicht das Maximum der Varietäten, denn wenn man scharf trennen wollte, so würde man die von diesen Varietäten vorliegenden Exemplare nochmals in neue Varietäten scheiden und dadurch deren Anzahl bedeutend vergrössern können. Die Beobachtung der Petrefacten einer einzigen Schicht von geringer Mächtigkeit führt uns das Lebensbild einer längern Periode vor, als ein Menschenalter Beobachtungszeit der lebenden Schöpfung gewährt, weil zur Bildung der Schicht eine längere Zeit erforderlich war. So finden wir viele Varietäten in einer einzigen Schicht oder Schichtenfolge. Sie haben schwerlich zu gleicher Zeit gelebt, sondern sind auf einander gefolgte Ausartungsstufen. Die Beobachtung hierüber ist sehr schwierig, und kann nicht gut in der Sammlung, sondern nur am Fundorte selbst geschehen. Der für den überlagernden Kohlenkalk charakteristische Spirifer striatus schliesst sich sogar eng einigen der vorliegenden Varietäten des Spirifer Verneuilii an. Ob er aber davon abstammt, müssen erst weitere Beobachtungen erweisen.

Geh.-Rath Professor Noeggerath bemerkte hierzu, dass er die vorliegenden, sehr von einander abweichenden Varietäten von Spirifer Verneuilii als solche anerkenne, dass die Abweichungen aber nicht immer in successiven Ausartungen zu suchen seien, sondern dass es auch eine Eigenthümlichkeit mancher Species wäre, zu einer und derselben Zeit in den Formverhältnissen der Individuen vielfach zu variiren. Es wäre aber wohl interessant, möglichst viele Varietäten einer Species in den Sammlungen aufzustellen, um die vollständige Uebersicht aller Abweichungen zu erhalten.

Prof. M. Schultze berichtete über Untersuchungen des Herrn Dr. Georg Walter in Euskirchen, betreffend den Bau des Bulbus olfactorius am Gehirn. Herr Dr. Walter, welcher sich mit grosser Ausdauer mit mikroskopisch-anatomischen Untersuchungen beschäftigt, übersandte dem Vortragenden einen Aufsatz im Manuscript, welcher mehrere bis dahin dunkle Puncte in der Anatomie des genannten Theiles des Gehirns aufhellt. Als besonders wichtig in dieser Hinsicht bezeichnete der Vortragende die Frage, wie die markhaltigen Nervenfasern des Tractus olfactorius im Bulbus zu den Bündeln markloser Nervenfasern sich umwandeln, welche die peripherischen Zweige der Geruchsnerven in der Nasenschleimhaut bilden. Dr. Walter erkannte als Vermittler des Ueberganges eine Schicht grosser Ganglienzellen im Bulbus, deren Ausläufer einmal mit den Fasern des Tractus und das andere Mal mit denen der Nervi olfactorii zusammenhangen.

Prof. Troschel theilte mit, dass Dr. Fritz Müller, welcher an der Küste Brasiliens sich eifrig mit der Erforschung niederer Thiere beschäftigt, bei einer Moos-Koralle (Bryozoon) ein Colonial-Nervensystem entdeckt und im Archiv für Naturgeschichte beschrieben habe. Er hält diese Entdeckung für sehr wichtig in Beziehung auf die Frage, was man für ein Individuum zu halten habe, und auf die systematische Stellung der Bryozoen überhaupt.

Prof. Busch berichtete unter Vorlegung mehrerer Abbildungen von verschiedenen in Bonn beobachteten Ele-

phantiasis-Formen über zwei Fälle von Elephantiasis Graecorum, welche eine Uebergangsform zur lupösen Erkrankung bildeten. Im Erdresultate stimmten sie in Bezug auf die Verunstaltung der Gliedmassen durch grosse, theilweise verschwärende Bindegewebs-Neubildungen in Haut und Zellgewebe mit der eigentlichen Elephantiasis überein, während die primitiven Efflorescenzen an den Stellen der Haut, an welchen Nachschübe auftraten, so wie ihre nächsten Veränderungen durchaus nicht vom Lupus zu unterscheiden waren.

Physicalische Section.

Sitzung vom 3. Juli 1861.

Geh. Bergrath Prof. Nöggerath besprach ein für die Erklärung einer wichtigen geologischen Erscheinung interessantes Experiment des Herrn Prof. Daubrée in Strassburg, über welches derselbe dem Vortragenden eine gedruckte Notiz (Bulletin de la Société géologique de France, Février 1861) mitgetheilt hatte. Es ist eine längst anerkannte Sache, dass das Wasser eine wichtige Rolle bei den Eruptionen der Vulkane spielt. Wasserdämpfe sind es, welche die Lava im Kraterschlunde heben; Wasserdämpfe geben der Piniensäule ihre aufsteigende Kraft und Gestalt; Wasserdämpfe erzeugen auch die elektrischen Erscheinungen, die Blitze und Gewitter, in der Piniensäule und ihrem Wolkenschirme; wieder zu Wasser condensirte Wasserdämpfe bilden ferner die vulcanischen Platzregen und Wolkenbrüche; Wasserdämpfe werden von den Lavaströmen noch ausgehaucht, wenn sie schon zu fliessen aufgehört haben; selbst die poröse Beschaffenheit, welche die meisten Laven zeigen, rührt vom Wasserdampfe her, und sogar im Zustande der temporären Ruhe hauchen die Vulcane Wasserdämpfe aus, welche endlich auch den Solfataren niemals fehlen. Es scheint sogar, dass gerade das Meereswasser bei den vulcanischen Eruptionen ein Hauptagens ist, da sich

dadurch die oftmalige Beimischung von vielen metallischen Chlorüren und die sehr gewöhnliche Entwicklung von Chlorwasserstoff aus den Kraterschlünden erklären lässt, auch dafür die gewöhnliche Lage der meisten Vulcane auf langen Reihen auf Inseln oder doch unfern der Küsten spricht. Früher hat man Zweifel darüber gehegt, ob, bei der Tiefe des vulcanischen Heerdes, in welchen das Wasser eindringen muss, die Expansivkraft der erzeugten Dämpfe von dem hydrostatischen Drucke des Meeres so überwunden werden kann, dass das Wasser bis zu dem Heerde durch auf dem Boden des Meeres entstandene Oeffnungen und Spalten oder durch die Poren der Gesteine niederzugehen vermag. Daubrée hat aber, unter Anwendung eines eigens dazu construirten Apparates, auf experimentalem Wege nachgewiesen, dass durch eine Sandsteinplatte, auf welche von oben eine Wasserschicht und die Atmosphäre drückt, welche von unten dagegen bei einer erheblich den Siedepunkt des Wassers überschreitenden Temperatur einen bedeutend höheren aerostatischen Druck erleidet, Wasser rascher durchdringt, als wenn auf die untere Fläche der Platte bei gewöhnlicher Temperatur nur die Atmosphäre wirkt. Die Erklärung für diese Erscheinung glaubt Daubrée darin zu finden, dass die die untere Sandsteinfläche benetzenden Wassertheilchen in Folge der hohen Temperatur in Dampf verwandelt und somit die zunächst in der Platte liegenden Wassertheilchen durch die Capillarität gezwungen werden, an der unteren Fläche der Platte hervorzutreten, um daselbst gleichfalls verdampft und abermals durch neue ersetzt zu werden. Die meisten Gesteine aber sind bald gröber, bald höchst fein porös und daher meist vom Wasser durchdringbar. Nach den von Daubrée gemachten wichtigen Erfahrungen ist es also möglich, dass Wasser, ungeachtet der Expansivkraft der erzeugten Dämpfe in den vulcanischen Heerden, durch die Gesteine bis in jene eindringen kann.

Derselbe Redner theilte das Wesentlichste aus einer zweiten ihm von Hrn. Friedel in Paris zugegangenen gedruckten Notiz desselben (aus den Comptes rendus des séances de l'académie des sciences) über den Dimorphis-

mus des Schwefelzinks (der Zinkblende) mit: Friedel fand in einer Stufe von Oruro in Bolivia einige Krystalle von folgender Beschaffenheit: sie waren bräunlichschwarz, glasglänzend, mit lichtbraunem Strich, und verhielten sich bei der chemischen Untersuchung wie Zinkblende. Die Krystalle kommen aber in ihrer Form nicht mit der Zinkblende überein; es sind Bipyramidal-Dodekaëder, zuweilen mit den Flächen des sechsseitigen Prisma. Nach der Form und auch nahe in den gemessenen Winkeln kommt die Substanz mit dem Greenockit überein. Die Spaltbarkeit geht nach den End- und Seitenflächen des sechsseitigen Prisma. So ist also diese Substanz, welche nach der auch mitgetheilten chemischen Analyse der Zinkblende entspricht, ein neues Beispiel von Dimorphismus, welches isomorph mit Greenockit auftritt. Es ist noch wichtig, dass die Herren H. Deville und Troost bei ihren Arbeiten zur künstlichen Darstellung krystallisirter geschwefelter Metalle Schwefelzink durch zwei verschiedene Verfahrungsweisen erhalten haben, welche ebenfalls jene Krystallform besitzen. Priedel hat diesem hexagonalen Schwefelzink den Namen Wurtzit gegeben.

Derselbe Redner brachte noch, im Auftrage des abwesenden Mitgliedes Herrn Dr. vom Rath, eine Abhandlung desselben „über die Krystallformen des Bucklandits (Orthits) vom Laacher See“ zur Sprache, welche in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins abgedruckt wird. Der Verfasser beweis't ausführlich darin die krystallographische Identität des so seltenen Bucklandits vom Laacher See mit dem Orthit namentlich mit dem sogenannten Cerin von Ryddarhyttan und dem Uralorthit vom Ilmensee bei Miask. Schöne Exemplare von Bucklandit, der Universitäts-Mineraliensammlung zugehörig, legte der Vortragende vor.

Geheim. Rath Prof. Mayer hielt einen Vortrag über das Alter der pathologischen Anatomie. Jede Wissenschaft hat ihre Geschichte — sagte der Vortragende —, also auch die Pathologie und die pathologische Anatomie. Es möchte nicht uninteressant sein, über den

Ursprung und das Alter der Krankheiten und der Missbildungen unter dem Menschengeschlechte Nachforschungen anzustellen. So wie über den Ursprung des Menschen überhaupt, so stehen auch hier Sagen des Volkes und Mythen der Priester und Poeten neben einander. Nach diesen letzteren existirte vor oder mit dem ersten Menschengeschlechte ein Cyklus von Göttern, ihre Erzieher. Die Brahmanen nehmen drei Weltalter (Jugas) vor dem jetzigen letzten, dem Kali juga, welches mit dem Jahre 3102 v. Chr. begann, mit fast vier Millionen von Jahren an. Die Sage von ähnlichen vier Weltaltern des Hesiod bildet die Grundlage der späteren Annahme eines goldenen bis eisernen Zeitalters der mehr westlichen Völker. Die hellenische Sage hat ihren Cyklus von zwölf grossen Göttern, mit denen aber der Mensch gleichzeitig auftrat. Eben so in Aegypten, wo die grossen Götter von Osiris an mit den Menschen verkehrten. Aber auch in diesen Götter-Cyklus war schon die Missbildung eingedrungen. Hephästos war hässlich und lahm. Schon desshalb ist seine Identificirung mit dem Phtha der Aegypter unzulässig (Herodot). Auch Thott, Aegyptens Hermes, war zwergartig, ein Prototyp der Aesope, Typhon rothhaarig und eselsgrau. Die andere Sage lässt den Menschen nicht von einem göttlichen Geschlechte, welches selbst die hebräische Tradition in dem Egregori durchblicken lässt, sondern von den Thieren abstammen. Nach der chaldäischen Sage war ein fischähnlicher Mensch Oannes der erste Lehrer des Menschengeschlechtes. Berosus sagt, dass nach den Urkunden im Tempel des Belus zu Babylon zuerst Menschen mit zwei Köpfen, mit zwei und vier Gesichtern, mit beiderlei Geburtsgliedern, Pferdeköpfen (die Hippocentauren der Griechen), mit den Gliedern und Schwänzen anderer Gattungen etc. geboren wurden. Diese Bilder von Metamorphosen bei Berosus sind aber nicht bloss Gebilde der Phantasie, wofür sie Cuvier hielt, sondern es haben mehrere ihren realen Grund in den Missgeburten, welche damals wie jetzt vorkamen, aber auch den Keim des Todes schon im Mutterleibe in sich trugen. Daraus entstand die Sage von Cyklopen, Janusgestalten, Sirenen u. s. f. Dass das Menschen-

geschlecht von den Affen abstamme, behaupten seit den französischen Encyklopädisten Viele, auch bei uns. Bei den Mongolen (Kalmücken) ist diese Sage ursprünglich zu Hause. In der Ramajana der Inder wird von einem Könige des Affen gemeldet, dass er dem Rama mit seinem Volke zu Hülfe kam und ihm dessen Frau aus Ceylon wiederbrachte. Wahrscheinlich war dies aber ein mongolischer Stamm aus Tibet. Das Zeitalter Rama's ist wohl nur vergleichend historisch und annähernd zu vermuthen und möchte jenseits 3250 Jahre v. Chr. liegen. Ch. Darwin, der des Berosus Fabel in unserer Zeit gleichsam wieder erneuert, dürfte dann wohl auch ein früheres Genus Homo Simus anzunehmen sich entschliessen müssen, welches später in Mensch und Affe sich variirt oder specificirt hätte. Doch brauchen wir uns nicht sehr gegen solche Theorie zu sträuben, da seit diesem unserem Ahnherrn Homo Simus ja einige Millionen von Jahren nach Darwin verflossen sein würden. Durch blosse Züchtung können aber auch jetzt nur Geschlechts-Varietäten, nicht aber Arten-Unterschiede hervorgebracht werden. Ich bemerke hier gelegentlich, dass vor Darwin bereits A. Wagner und neuerlich v. Baer eine ähnliche Theorie der Entstehung der Arten aus verschmolzenen Genera aufgestellt haben — jener in seiner vortrefflichen Geschichte der Urwelt, dieser in den Mém. de l'Acad. de St. Petersbourg, 1859. Die Schwierigkeit, die ganze Thierwelt des Festlandes in der Arche Noah's unterzubringen, würde aber durch solche im Ganzen noch unbedeutende Reductionen der Linne'schen Fauna noch lange nicht gehoben. Auch spricht die Tradition nichts von solchen Genera composita, ausser jenen oben erwähnten Fabeln des Berosus. (S. über Darwin's Theorie m. Aufsatz in Virchow's Archiv Bd. XIX. 1859.) Auch die Geschichte der antediluvianischen Zoologie weiss nichts von solchen Compositis, ausser solchen, die noch jetzt vorkommen, z. B. den Chiropteren, Ornithorhynchus u. s. f. Was die sogenannten antediluvianischen Menschenschädel betrifft, so sind diese wenigstens nicht affenähnlicher, als solche von jetzigen rohen Völkern; ja, ich habe s. Z. in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins von Rhein-

land-Westphalen J. XV. 1859, gezeigt, dass sich unter denselben, oder unter den sogenannten präceltischen ausgegrabenen Schädeln auch orthocephale vorfinden. So entsprang also der Mensch nicht aus dem Affengeschlechte, sondern rein als Mensch, freilich verschieden nach Polhöhe und Meridian, nach Zone und Landstrich, einheitlich, d. i. als Genus zwar, aber in vielen Subspecies; das Thier aber in vielen Gattungen, Ordnungen und Classen.

Verlassen wir aber die Zeit der Mythen und gehen wir zur historischen Vorzeit über. Die dieser Periode unmittelbar vorhergehenden noch halbmythischen Heroen und Göttersöhne, Chiron, Aesculap u. s. f., beweisen schon als Arzneikundige das Dasein von Krankheiten. Athothes, Nachfolger des Menes (etwa 3125 v. Chr.), sei Arzt gewesen und habe anatomische Bücher verfasst. So Syncell. Bruysch entdeckte ein arzneiliches Receptbuch aus der Zeit des Ramses II. (1489 v. Chr.). Die Aegypter balsamirten acephale Kinderleichen ein. Auch genossen Missgestalten bei den Griechen, bei den Skythen u. s. f. göttliche Verehrung. Erichthonius, König von Athen (1785 v. Chr.), soll wegen seiner Klumpfüsse (valgi) den drei- oder vierräderigen Wagen (draisine?) erfunden haben. Unter dem Heere der Achäer im trojanischen Kriege wird eine hässliche Missgestalt, Thersites, erwähnt. Lepra, Pest und Wahnsinn sind die ältesten Krankheiten des Menschengeschlechtes. Lepra und Pest, 1500 v. Chr. in Aegypten, Wahnsinn (Achthoes IX. Dyn. in Aegypten vielleicht 2500 v. Chr.) Erst die Hippokratiker (460—360 v. Chr.) stellten ein System von Krankheiten auf. Die Missgeburten wurden aber wenig dabei beachtet. So sind wir genöthigt, noch etwas weiter, bis zum dritten Jahrhundert v. Chr. nämlich, herabzusteigen. Hier liegt (280 v. Chr.?) uns nun ein von den Aerzten noch ganz unbeachtetes Buch aus der Zeit der Ptolemäer vor, Manethon's Apotelesmaticorum libri VI., ein astrologisches Werk, welches ausser den durch die verschiedenen Constellationen der Gestirne verursachten Schiksalen der Menschen auch die dadurch erzeugten Krankheiten und Missbildungen beschreibt und so eine Pathologie jener Zeit liefert, welche bisher von

den Geschichtsschreibern der Medicin übersehen worden ist.

Ob dieser Manethon mit dem Verfasser der Aegyptiaca eine Person sei, ist bezweifelt und die Abfassung der Apotelesmatica in die Zeit der römischen Cäsaren gesetzt worden (Axt). Doch können grammatikalische Abweichungen auch bloss örtlich, ägyptisch, und müssen nicht nothwendig zeitlich sein. Ist doch die Astrologie viel älter, als August und Tiber, älter als die Astronomie, wie die Mythologie älter als die Geschichte, die Mystik älter als die Philosophie, die Phanthasie älter als die Vernunft. Die Anreden von Lib. I. v. 1. und V. v. 1. an König Ptolemäus, wie sie auch der Manethon der Sothis (Syncell) hat, und die Lib. V. v. 207 sprechen für gleichzeitiges Alter mit diesem. Auch dass im Zodiakus (Lib. II. v. 100) von den Scheeren des Skorpions chelae und im Texte (Lib. III. 15) gesagt wird, dass sie von den heiligen Männern (ägyptischen Priestern) in die Wage umgewandelt worden seien, spricht für ältere Zeit der Abfassung. Man hat bekanntlich auch (Letronne), ich glaube, mit noch mehr Unrecht, die Anfertigung des Thierkreises von Denderah in die Zeit der römischen Cäsaren, namentlich in die des Tiberius, gesetzt. Allein die Aufschrift auf dem Porticus des Tempels daselbst kann vielleicht später erst hinzugeflickt worden sein und ist überhaupt wegen Fehlens des Anfangs nicht ganz beweiskräftig. Er hat ebenfalls die Wage, welche ein alt-ägyptisches, nicht griechisches Sternbild ist. Ich möchte die Anfertigung des Zodiakus von Tentyris und von Esne in eine vorptolemäische Zeit und zwar aus ethnologischen Gründen, setzen. Die Menschen-Figuren dieser Thierkreise zeigen noch den echten, ur-alten, (seit Thutmosis I., vielleicht schon zu Cheops Zeit, vorkommenden) subäthiopischen Typus: Magerkeit und Steifigkeit der Formen des Körpers und der Glieder, die weibliche Form nur durch schwache Andeutung der Brust und eine Wölbung des Oberschenkels unterschieden, endlich die so zu sagen stationäre oder stereotype Unfähigkeit des ägyptischen Bildners, rechts und links zu unterscheiden, oder dessen stete Verwechselung der linken und rechten Hand, des linken und rechten

Fusses. Dagegen zeigen die Menschenbilder der Denkmäler ptolemäischer Zeit schon die bezaubernde Schönheit und Ueppigkeit griechischer Kunst (vgl. Lepsius herrliche Denkmäler, auch Fourier, Rosellini, Wilkinson, Gauss). In Betreff unseres Verfassers der Apotelesmatica würde nun jedenfalls der Unterschied des Alters derselben nicht von Belang sein. Es handelt sich nämlich davon, die Krankheiten, insbesondere die Missbildungen jener Zeit nach historischen Angaben kennen zu lernen, und will ich hier die Erwähnung solcher menschlichen Gebrechen, wie sie in den Apotelesmaticis dem Einflusse der Gestirne, d. i. dem Erscheinen und Zusammentreffen der sieben Planeten (damals Sonne und Mond mit eingeschlossen) in den verschiedenen Häusern des Zodiakus bei der Geburt des Menschen zugeschrieben werden, berühren. Besonders verderblich, Unglück und Gebrechen bringend war die Constellation des Saturn mit Mars und Venus im Gegenschein. Ich will nur die wichtigern der Krankheiten und Missbildungen, deren Ursachen in solchen Planeten-Congressen zu suchen seien, kurz hier aufführen, das Nähere dem Geschichtsschreiber anheimstellend. Wenn Saturn, heisst es Lib. I. v. 125, mit der Venus im Gegenschein ist, so werden hermaphroditische Kinder geboren, sine lanugine, misere inexperientes amoris, geminas inutiles jungentes naturas. v. 155. Wenn Saturn die Luna nahe dem Zodiakus verzehrt, so verursacht er Bauchflüsse, und es werden Kinder geboren, deren Knochen durch schädliches Wasser ausgelenkt sind und die den Keim des Todes in sich tragen. Ferner entsteht dadurch später Schwindsucht der Leber, der Milz und der Nieren (Morbus Brightii) bei ihnen. v. 155. Wenn aber Luna mit dem trotzigen Mars oder dem schrecklichen Saturn zusammenkommt, so entstehen Frühgeburten (contractis in exiguum temporibus), und das Kind zeigt thierähnliche Missbildung. Lib. III. 58, werden Spätgeburten erwähnt, welche Mars, im Osten aufgehend, bewirkt, und v. 150 unfruchtbare Kinder, wenn Saturn mit untergehender Venus aufgeht. v. 291 ist von rauhhaarigen Geburten die Rede, v. 370 von der Starrsucht derselben, L. IV, 117 von unreifen Früchten und angebo-

renem Hinken der Kinder, Claudicatio spontanea v. 455 von Zwillingen und Drillingen, v. 464 von Kindern ohne Glieder oder diese nicht menschenähnlich, v. 500 von Nervenschwäche, Podagra und von Männern, welche an fast todten Fingern leiden. v. 545 spricht von Mondsüchtigen, Hellsehern und Inspirirten. L. V, 251, werden Krätze, Lepra, Kleienflecken (ἀλφως), Kinnflechten (mentagra, λιχῆνες); Lib. VI, v. 271, werden Verschnittene von Geburt erwähnt, v. 280 zweigliederige Missgeburten, und theils dem Merkur, theils der Aphrodite ähnlich, v. 575 die hässlichen Kinder, welche die Knochen des Rückens auf den Schultern tragen, v. 555 wird der heiligen Krankheit gedacht. Es ist wahrscheinlich die Krankheit des Kambyses, die Epilepsie, gemeint, oder auch die Krankheit, welche beim Cultus der Kybele durch Castration entstand, die auch bei den Skythen bekannt war und deren Geschichte mit der der Syphilis bei den Alten zusammenzuhangen scheint. Die Skythen wurden davon in dem Tempel der Astarte zu Gaza angesteckt (620 v. Chr. ?). Es mögen nun diese kurzen Citate hinreichen, um auch die medicinischen Geschichtsforscher auf dieses alte astrologische Gedicht aufmerksam zu machen.

Dr. Andrä besprach das jüngst erschienene, für die Kenntniss der ältesten vorweltlichen Pflanzen sehr bedeutungsvolle Werk des Geheimen Medicinalrathes Prof. Göppert, das den Titel führt: „Ueber die fossile Flora der silurischen, devonischen und unteren Kohlenformation oder des sogenannten Uebergangsgebirges.“ Es wurde namentlich als ein Hauptverdienst dieser Schrift hervorgehoben, dass die von den verschiedenen Autoren aus dem Bereich dieser Flora beschriebenen Pflanzenreste hier einer sorgfältigen Kritik in Bezug auf ihr Gattungs- und Art-Verhältniss unterworfen werden, in Folge dessen der Verfasser, gestützt auf eigene eingehende Untersuchungen, vielfache Berichtigungen zu geben im Stande ist und die Kenntniss mancher hieher gehörigen Pflanze wesentlich erweitert. Ein besonderes Augenmerk ist den Fundorten und Verbreitungs-Bezirken der einzelnen Arten gewidmet, wodurch eine klarere Einsicht

in die Floren-Gebiete der verschiedenen Formationen dieser Periode erzielt und der praktischen Geognosie ein sehr dankenswerther Dienst geleistet wird. Als einige der wichtigsten in diesem lehrreichen Werke niedergelegten Resultate wurden in Kürze die nachfolgenden zur Sprache gebracht. Die Zahl sämmtlicher, bis jetzt bekannter Pflanzenarten des Uebergangsgebirges beläuft sich auf 185. Von diesen kommen zwanzig auf die silurische Formation und zwar ausschliesslich Meerespflanzen, allein repräsentirt durch die höchsten Stufen der Algen, nämlich Fucaceen und Florideen. Auffallend ist, dass diese keineswegs einen auschliesslich tropischen Charakter an sich tragen, wie dieses doch wesentlich bei der gleichalterigen Fauna der Fall ist, welche letztere auch numerisch unverhältnissmässig überwiegt, indem nach den neuesten Forschungen wohl nahe an zwei Tausend Arten thierischer Arten aus den silurischen Schichten bekannt sind. Die leichte Zersetzbarkeit der Algen hat indess unzweifelhaft dazu beigetragen, dass deren Arten- und Individuenzahl nur so gering erscheint. Die devonische Formation ist in ihrer unteren und mittleren Abtheilung arm an Pflanzen zu nennen, da bisher nur sieben Arten darin gefunden wurden, wovon fünf Fucoideen und zwei Landpflanzen (Sigillaria Hausmanni und Sagenaria Veltheimiana) sind. Reicher erscheinen die oberen devonischen Schichten, welche 56 Arten aufzuweisen haben, die überwiegend Landpflanzen aus den Familien der Farrn, Calamiten, Equiseten, Lepidodendreen, Lycopodien, Sigillarien, Coniferen und Nöggerathien angehören, während die Fucoideen nur durch vier Arten repräsentirt sind. Eine noch grössere Entwickelung der Flora zeigt sich in der darauf folgenden unteren Kohlenformation, von welcher die mit den Namen Kohlenkalk, Kulmgrauwacke und Posidonomyenschiefer belegten Ablagerungen allein siebenzig Arten, darunter nur zwei Seepflanzen, enthalten, während der darüber befindlichen sogenannten jüngsten Grauwacke 51 Arten, ausschliesslich Landpflanzen, eigen sind. Diese, so wie die der vorerwähnten Straten gehören Familien an, wie sie bereits aus der oberen devonischen Abtheilung namhaft gemacht wurden, und aus

der jüngsten Grauwacke werden sieben Arten, vorzugsweise Farrn, angegeben, welche sich auch in der oberen Kohlenformation wieder finden. Schon im Jahre 1849 hatte Ad. Brongniart darauf hingewieseu, dass sich die verschiedenen Bildungs-Perioden der Erde durch bestimmte darin vorherrschende Pflanzen Gruppen charakterisiren lassen, und stellt hiernach drei Reiche auf, nämlich das Reich der Akrogenen (Farrn und Lycopodiaceen) für die älteste Periode, das Reich der Gymnospermen (Coniferen und Cycadeen) für die mittlere und das Reich der Angiospermen oder Dicotyledonen für die jüngste Periode. Göppert ist nun der Meinung, dass das Bestehen einer ausschliesslichen Meeres-Vegetation durch eine lange Zeit vor dem ersten Auftreten einer Land-Vegetation wohl eine Sonderung der ersten Periode in zwei Abschnitte rechtfertigt und demnächst die älteste Periode als das Reich der Algen zu bezeichnen sein dürfte, wonach also die fossile Flora sich in vier Reiche gliedern würde. — Das in Rede stehende Werk, durch zwölf Tafeln sehr gelungener Abbildungen illustrirt, wurde vorgelegt.

Dr. Hildebrand legte blühende Exemplare von Anacharis Alsinastrum (Elodea canadensis) vor, welche zum ersten Male in dem hiesigen botanischen Garten zur Blüthe gekommen waren. Es ist dieses jene interessante Pflanze, welche sich erst seit Kurzem in Europa angesiedelt hat; sie ist ursprünglich in Nord-Amerika zu Hause; etwa um das Jahr 1836 erschien sie zuerst in einem Teiche in Schottland, nahm in den folgenden Jahren immer mehr überhand, namentlich seit dem Jahre 1848, und wurde in den Gewässern eines grossen Theiles von England eine wahre Plage, indem sie besonders in den kleinen Canälen der Schifffahrt hinderlich ist. Im berliner botanischen Garten wurde sie ungefähr im Jahre 1857 in die Gewässer der neuen Anlagen gesetzt, wo sie dann in dem darauffolgenden Jahre sich stark verbreitete und reichlich blühte; auch hier ist sie erst im vorigen Jahre in das erste Bassin des botanischen Gartens gesetzt, aus welchem wegen zu grosser Wucherung kürzlich ein grosser Theil herausgeschafft werden musste; in einem andern kleinen Bassin an der

Ostseite des Schlosses, hat sie sich auch eingefunden, man weiss aber nicht, wie, wahrscheinlich durch die Wasserleitung.

Es ist in Europa nur die weibliche Pflanze von Anacharis Alsinastrum vorhanden; dieselbe kann sich also nicht durch Samen fortpflanzen; ihre schnelle und um sich greifende Verbreitung ist vielmehr dadurch bedingt, dass sich in verschiedenen Blatt-Achseln kleine Zweig-Knospen bilden, welche sich bald ablösen und zu einer neuen Pflanze werden — in dieser Weise geschieht die Vermehrung viel schneller, als es durch Samen möglich wäre, da jeder am Grunde der langen Blüthenröhren sitzende Fruchtknoten nur sehr wenig Samen enthält. Ueber die vorliegende Pflanze hat besonders Professor Caspary Beobachtungen gemacht und dieselben in der botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal, Jahrgang 1858, und in dem ersten Bande der von Pringsheim herausgegebenen Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik veröffentlicht. Auf die letzte Zeitschrift, von welcher bis jetzt zwei Bände erschienen, nahm der Vortragende Gelegenheit, hinzuweisen, als auf eine Sammlung von botanischen Arbeiten, welche mit zu den wichtigsten der Neuzeit gehören.

Professor Albers lenkte die Aufmerksamkeit der Versammlung auf den Unterschied zwischen Dippel'schem Oel und dem thierisch-ätherischen Oele. Jenes unterscheidet sich von diesem durch seine wasserhelle Farbe, den angenehmen zimmtartigen Geruch und kühlend-gewürzhaften Geschmack. Dippel wie Klauer in Mühlhausen hatten angegeben, dass man aus dem Thieröle durch wiederholte Destillation mit Wasser zuletzt das Oel erhalte, welches die Eigenschaften besitze, die Dippel seinem Oele beilegt, das er aus getrocknetem Hirschblut bereitete. Der Vortragende legte der Versammlung zwei Proben von Oel vor, von denen die eine aus dem Blut bereitet und durch eine 14malige wiederholte Destillation, die andere durch eine 22malige Destillation erhalten. Beide waren Anfangs wasserhell, bräunten sich bald an dem Lichte und hatten den Geruch des in den Apotheken vorräthigen thierisch-ätherischen Oels. Es wurde hiermit der

Beweis geliefert, dass man durch wiederholte Destillation des Thieröls wohl das ätherische Thieröl, aber nicht das Dippel'sche Thieröl erhält, letzteres muss einen reichlichen Gehalt an Kapnomor haben.

Prof. M. Schultze sprach über seine in den letzten Jahren ausgeführten Untersuchungen, betreffend den feineren Bau der Retina des Auges der Menschen und Affen. So weit sich dieselben auf den gelben Fleck und dessen Fovea centralis beziehen, folgen sie hier im Auszuge.

Der gelbe Fleck der Retina des Menschenauges mit seiner centralen durchsichtigen Grube ist der empfindlichste, am schärfsten percipirende Theil der Nervenhaut des Auges. Nur wenn auf ihn das Bild eines ausserhalb befindlichen Gegenstandes fällt, wird derselbe vollkommen deutlich gesehen. Die Existenz dieser mit besonders gesteigerter Empfindlichkeit begabten Stelle der Nervenhaut involvirt die Nothwendigkeit des Fixirens desjenigen Gegenstandes, welcher so genau als möglich gesehen werden soll. Wir müssen die Achse des Auges so richten, dass das Bild in demselben genau auf die empfindlichste Stelle fällt. Auch die Thiere fixiren den zu betrachtenden Gegenstand mehr oder weniger scharf. Dennoch kennen wir unter allen Thieren nur bei den Affen eine ähnlich wie bei den Menschen anatomisch ausgezeichnete Stelle der Retina, welche ihrer Lage und ihrem Baue nach als die empfindlichste Stelle gelten muss — es ist auch hier ein gelber Fleck und eine sehr dünne durchsichtige Grube in der Mitte desselben.

So genau in neuerer Zeit die Retina des Menschen mit dem Mikroskope durchforscht worden, und so grosse Fortschritte die Kenntniss ihres sehr complicirten Baues gewonnen, so ist unter Anderem in Betreff der erwähnten empfindlichsten Stelle dieser Nervenhaut die Klarheit noch nicht erreicht, welche gerade hier besonders wünschenswerth erscheinen musste. Zwar ist über den Bau des gelben Fleckes im Menschenauge manches sehr Werthvolle erkannt worden, aber über die Fovea centralis in der Mitte desselben, über die unzweifelhaft

empfindlichste Partie der gelben Stelle ist so gut wie gar nichts Genaueres bekannt. Wenigstens fehlen Massangaben über die Durchmesser der percipirenden Elemente dieser Stelle der Retina, wie sie die Physiologen vor allen Dingen verlangen, um sichere Betrachtungen über die kleinsten, noch zu percipirenden Grössen anstellen zu können, gänzlich. Der Vortragende hat es sich seit längerer Zeit zur besonderen Aufgabe gestellt, die hierauf bezüglichen Lücken in unserer Kenntniss des feineren Baues der Retina auszufüllen. Es ist ihm gelungen, durch Unterstützung hiesiger und auswärtiger Collegen eine grössere Zahl sehr gut conservirter menschlicher Augen zur Untersuchung zu erhalten. Zwar standen ihm so frische menschliche Augen, wie sie nach Hinrichtungen zur Untersuchung kommen können, nicht zur Disposition. Aber die Augen von Affen wusste derselbe sich dadurch, dass er drei lebende Affen kaufte und sofort nach dem Decapitiren untersuchte, in dem gewünschten Zustande zu verschaffen. Zugleich wurden Augen derselben Affenspecies, welche frisch untersucht worden war (Macacus cynomolgus), in dieselben conservirenden Flüssigkeiten, wie die menschlichen Augen gelegt, um eine Controle zu gewinnen für die Veränderungen, welche die gemessenen und zu messenden Elemente in diesen conservirenden Flüssigkeiten etwa eingehen. Mit besonderem Danke erkennt der Vortragende hier an, dass Herr Professor Peters in Berlin die Güte hatte, die Augen der im berliner zoologischen Garten gestorbenen Affen auf passende Weise conserviren zu lassen und zur Untersuchung einzuschicken. Es waren sechs Paar in Kalibichromicum erhärtete Augen von M. cynomolgus, welche von dort einliefen. Die an diesen gewonnenen Resultate dienen wesentlich zur Ergänzung der am Menschenauge angestellten Untersuchungen. Es stellte sich namentlich in Betreff der Anordnung und der Durchmesser der percipirenden Elemente am gelben Fleck und an der Fovea centralis eine so gut wie vollständige Uebereinstimmung mit den gleichen Verhältnissen am Menschenauge heraus. Es lässt sich aus diesem Befunde mit grosser Sicherheit der Schluss ableiten, dass M. cynomolgus (und wahrscheinlich viele andere Affen

auch) nahezu dieselbe Schärfe des Gesichtssinnes besitzt, wie der Mensch. Aber auch abgesehen von den Vortheilen, welche die Kenntniss des feineren Baues der menschlichen Retina aus der Untersuchung des Affenauges ziehen kann, muss letztere als wichtig bezeichnet werden in so fern die mikroskopischen Untersuchungen des Vortragenden an Affenaugen überhaupt die ersten sind, welche über diese Augen seit der Anwendung der neueren Erhärtungs-Methoden und den bahnbrechenden Arbeiten von Heinrich Müller über den feineren Bau der Retina bekannt werden.

Zusammenstellung der Resultate:

„1) Der Querschnitt der percipirenden Elemente in der Fovea centralis des Menschenauges ist bedeutend geringer, als der der Zapfen am gelben Fleck. Während der Zapfenkörper an letzterem Orte nach Kölliker 0,0045—0,0054, nach H. Müller nur 0,004 Millimeter misst, mit welchen Maassen die meinigen beim Menschen und beim Affen (ein für alle Mal immer nur Macacus cynomolgus) angestellten übereinstimmen, mit der Einschränkung, dass gegen die Fovea centralis hin der Durchmesser allmählich noch geringer wird, finde ich in Fovea centralis des Menschen gleichmässig nur Elemente von 0,002—0,0025 Millimeter Querschnitt an der Basis. Die Elemente sind nur sehr wenig dicker als die Stäbchen. Von der vollkommenen Regelmässigkeit des Mosaikes der natürlichen Querschnitte der in Rede stehenden Elemente überzeugte ich mich am schlagendsten an der frischen Affen-Retina. Hier mass ich als Quer-Durchmesser der unmittelbar aneinanderstossenden Basalenden der Stäbchen 0,0028 Mm., als Durchmesser der oberen, der Chorioides anliegenden, sich nicht mehr unmittelbar berührenden Enden 0,0023 Mm. Da die Maass-Bestimmungen an der menschlichen Retina an erhärteten Präparaten gemacht wurden, an welchen die Elemente in der Dicke ein wenig einschrumpfen, so dürfte wahrscheinlich die bei M. cynomolgus im frischen Zustande gefundene Zahl 0,0028 auch auf den lebenden Menschen passen. Es wird durch diese Messungen den bisherigen Angaben gegenüber der Durchmesser der kleinsten empfindenden

Elemente der Netzhaut ungefähr um die Hälfte herabgesetzt.

2) Die Betrachtung der frischen Affen-Retina von der Choroideal-Fläche hat die Ueberzeugung aufgedrängt, dass ein allmählicher Uebergang der Zapfen des gelben Fleckes in die entsprechenden Theile der Fovea centralis Statt findet. Danach müssten die empfindenden Elemente der Fovea centralis sehr stark verschmälerte Zapfen genannt werden, obgleich sie nach dem Durchmesser mehr den Stäbchen gleichen. Auch sonst spricht Manches für die Zapfen-Natur der fraglichen Elemente, indem ihnen z. B. die Trennung in einen äusseren homogenen und einen inneren körnigen Theil, der den echten Stäbchen eigen ist, abgeht. Dennoch möchte ich sie auch nicht mit den eigentlichen Zapfen der mehr peripherischen Theile der Retina identificiren, indem ich von diesen und selbst von den Zapfen der äusseren Particen des gelben Fleckes des Menschen neuerdings mit scheinbar grosser Sicherheit beweisen konnte, dass sie mit bindegewebigen Elementen der Retina zusammenhangen, also nicht zu den percipirenden Elementen der Retina gerechnet werden können. Es bleibt die definitive Entscheidung der Frage nach dem functionellen Unterschiede von Stäbchen und Zapfen demnach leider immer noch in suspenso.

3) Beim Menschen wie beim Affen finde ich das Mengen-Verhältniss der Stäbchen und Zapfen von einem gewissen den gelben Fleck in einer Entfernung von 4—5 Millimeter umgebenden Kreise an bis zur Ora serrata vollkommen gleich. Die Zapfen, deren Durchmesser ich an der frischen Affen-Retina zu 0,006 Millim. bestimmte, stehen hier überall etwa 0,01 bis 0,012 Mm. aus einander. Innerhalb dieses Kreises nimmt, wie bekannt, die Zahl der Zapfen gegen den gelben Fleck zu. An der Ora serrata glaube ich die Zapfen in die Zellen der Pars ciliaris retinae verfolgen zu können.

4) Seit Bergmann's Angaben über die schiefe Faserung innerhalb der sogenannten Zwischenkörnerschicht am gelben Fleck sind genauere Angaben über diese physiologisch wichtige Faserung nicht bekannt geworden. Ich habe sie in der von Bergmann beschriebenen Weise an

vielen, auch an mehreren ohne Plica centralis erhärteten Augen immer in derselben Form wiedergesehen. Sie ist, was bezweifelt worden, als etwas ganz Constantes zu betrachten. Die Hauptmasse der Fasern ist bindegewebiger Natur. Nach meinen Messungen erstreckt sich die schiefe Faserung, welche am Rande der Fovea centralis beginnt und nach allen Richtungen divergirt, im Meridionalschnitt 2 Mm. nach aussen von der Fovea centralis, im Aequatorialschnitt nur 1,5 Mm. weit. Uebrigens ist die betreffende Schicht der Retina nicht, wie allgemein bezeichnet wird, die Zwischenkörnerschicht (diese nimmt am gelben Fleck an Dicke gar nicht zu), sondern die innere Partie der äusseren Körnerschicht. An der Retina der Affen ist die Verdickung dieser Schicht am gelben Fleck viel weniger ausgeprägt als beim Menschen. Sonst ist in Betreff der Schichten des gelben Fleckes zwischen Menschen- und Affen-Retina kein Unterschied."

Derselbe Redner theilte mit Bezugnahme auf seine früheren Vorträge über die Hyalonemen, die Glasfaden-Spongie aus Japan, mit, dass ihm von dem Vater des Dr. von Martens, welcher die preussische Expedition nach Japan als Zoologe begleitet, die briefliche Mittheilung zugekommen sei, dass sein Sohn in Japan Gelegenheit gehabt habe, relativ frische Exemplare der Hyalonemen zu beobachten, wonach kein Zweifel übrig bleibt, dass die Kieselfadenstränge zu einem an der Basis ansitzenden Schwammkörper gehören, die Polypen auf dem Kieselfadenstrange dagegen Parasiten seien. Es stimmen diese Angaben vollkommen überein mit den von dem Vortragenden in seinem Buche „Die Hyalonemen, ein Beitrag zur Naturgeschichte der Spongien" (Bonn, bei A. Marcus 1860), ausführlich begründeten Ansichten, denen sonach schnell die erwünschte Bestätigung von competentester Seite geworden ist.

Zuletzt gab Professor Argelander noch einige kurze Notizen über den jetzt sichtbaren Kometen. Das ganze Auftreten desselben habe viele Aehnlichkeit mit dem des grossen Kometen von 1819, der auch mit dem Anfange des Juli sich plötzlich am nördlichen Horizonte

zeigte. Derselbe sei es aber gewiss nicht, da jener während einer mehr als dreimonatlichen Sichtbarkeit keine Spur einer Abweichung von der Parabel gezeigt habe. Der jetzige sei zuerst am 30. v. M. an mehreren Orten gesehen worden, es sei aber zu hoffen, dass man ihn auf der südlichen Halbkugel schon viel früher beobachtet habe. Er müsse jetzt der Erde sehr nahe sein, scheine sich aber schon wieder von ihr zu entfernen, da seine Bewegung langsamer werde. Sein Perihel habe er wahrscheinlich schon passirt, sei aber dabei, wie man aus der Form des Schweifes schliessen könne, der Sonne wohl nicht sehr nahe gekommen und werde daher wohl noch ein paar Monate lang in Fernröhren sichtbar bleiben. Der Schweif habe eine merkwürdige Form, indem er sich auf mehrere Grade fächerförmig ausbreite, dann aber die vorausgehende Seite fast plötzlich sehr schmal werde und sehr weit ausdehne; bei dunstiger Luft habe dieser schmale Streif sich vorgestern bis auf 40 Grade verfolgen lassen. Im Kopfe zeige er ähnliche Ausstrahlungen wie der Halley'sche, der Donati'sche vom Jahre 1858 und schon früher der Komet vom Jahre 1744. Auch von den verschiedenen Lichthüllen, die der Donati'sche zeigte, habe sich eine Andeutung wahrnehmen lassen.

Physicalische und medicinische Sektion.

Sitzung vom 7. August 1861.

Dr. Marquart sprach über die neueste photographische Methode des Herrn Wothly in Aachen und legte die nach dieser Methode angefertigten Bilder vor. Von den bisher zur Hervorbringung der Bilder angewandten Stoffen: Silbersalz, unterschweflichsaures Natron, Goldsalz u. s. w., wird bei dem jetzigen Verfahren keine Anwendung gemacht, während das sonstige photographische Verfahren und die bisher angewandten Appa-

rate unverändert beibehalten werden. Die bei diesem neuen Verfahren angewandt werdenden Chemikalien sind diejenigen, welche unsere gewöhnliche Schreibdinte darstellen, demnach Gerbestoff und Eisen. Der Vortragende überzeugte sich von der Abwesenheit des Silbers in diesen Bildern leicht durch Behandeln mit verdünnter Salpetersäure, welche das Bild vollständig entfernte und in der Auflösung Schaum von Eisen, aber kein Silber erkennen liess. Da in der Photographie im Allgemeinen grosse Mengen consumirt werden, so ist, wenn diese Quantitäten auch verschwindend klein bei den einzelnen Bildern ausfallen, eine Kosten-Ersparniss von 80 bis 90 Procent, welche diese neue Methode bietet, für den ausübenden Künstler nicht gleichgültig. — Was die Schönheit der Bilder betrifft, hinsichtlich des Farbentones, von Kraft, Licht und Schatten u. s. w., so sieht man es ihnen an, dass die Methode bei noch weiterer Ausbildung eben so schöne Resultate liefern wird, als die Photographie mit Silber bisher geliefert hat. Man sieht es den Bildern allerdings an, dass sie, obgleich das Produkt sechsjähriger stets fortgesetzter Versuche, noch nicht auf der Höhe der Vollkommenheit stehen, welche verlangt werden kann, und dennoch wurden sie von der Versammlung allgemein als höchst gelungene Portraits mit grosser Befriedigung in Augenschein genommen. Der Vortragende erinnerte übrigens daran, dass auch die jetzt erzeugt werdenden Photographien, verglichen mit den ersten Proben dieser Kunst, beweisen, welche Fortschritte Fleiss und Benutzung der wissenschaftlichen Grundsätze in dieser schönen Kunst hervorgerufen haben. Dasselbe lässt sich auch von diesem neuen Systeme erwarten. Wenn man dieser Methode vielleicht vorwerfen sollte, dass die mit den Grundbestandtheilen der Dinte erzeugten Photographieen nicht so haltbar sein können, als die durch Silber hervorgebrachten, so glaubt der Vortragende hervorheben zu müssen, dass man mehrere Hundert Jahre alte Schriftproben besitzt, welche an Schwärze nichts verloren haben; dass, wenn Dinteschrift vergilbt oder gar verbleicht, dies nur der Qualität der Dinte zuzuschreiben ist, deren Mi-

schungs-Verhältniss offenbar ein unrichtiges war. Ein solches Missverhältniss zwischen Eisen und Gerbestoff kann bei Anwendung dieser Methode nicht vorkommen, und daher ist auch ein Verbleichen der Bilder, wie es leider bei vielen Silber-Photographien der Fall ist, nicht denkbar. Auf keinen Fall wird bei dieser neuen Methode das photographische Papier solchen Stoffen exponirt, welche die Flecken hervorrufen, durch deren Erscheinen so häufig die schönsten Kunstwerke gänzlich ruinirt werden. Auf den Wunsch des Vortragenden übernahm es auch Herr Prof. Landolt, die Abwesenheit des Silbers in den Photographieen zu constatiren, und wurden demselben zu diesem Zwecke von einem beliebigen Bilde Abschnitte übergeben. Zum Schlusse legte der Vortragende noch Photographieen nach dem Vergrösserungs-Systeme des Herrn Wothly in fast Lebensgrösse vor, welche sich ebenfalls der Theilnahme der Versammlung im höchsten Grade zu erfreuen hatten.

Prof. Albers machte Mittheilungen über die narkotischen pflanzlichen Arzneistoffe. Indem er darthat, wie unzulänglich die bisherigen Eintheilungen derselben in Gruppen oder Familien sei, suchte er dieselben theils nach der physiologischen Wirkung, theils nach dem Gehalt an wirksamen chemischen Körpern, übersichtlich zu ordnen. Mach der Wirkung könnte man diese Arzneien in zwei Gruppen unterbringen: 1. in die, welche sich durch andauernde oder vorübergehende Streckkrämpfe auszeichnen — narkotische Strecker, und 2. in die, welche mehr oder weniger schnell, direct oder indirect lähmen — narkotische Lähmer. Nach dem Gehalt an wirksamen Arzneikörpern stellen sich folgende Abtheilungen heraus: 1. solche, welche narkotische Alkaloide (eines oder mehrere) und narkotische Säuren enthalten, 2. solche, welche nur ein oder mehrere Alkaloide enthalten, was nur bei wenigen der Fall ist, 3. welche narkotische Säuren enthalten, deren mehrere und nicht unwirksame vorhanden sind.

Am Schlusse berichtete derselbe über die neuen, während dieses Sommers von ihm angestellten Versuche mit Meconsäure, welche bei Fröschen Streckkrämpfe

herbeiführt, aber die Empfindung nicht erhöht, während das Morphium Streckkrämpfe bewirkt und die Empfindlichkeit des Körpers sehr erhöht. Mehrere narkotische Säuren wurden in schönen Präparaten vorgelegt.

Prof. Landolt berichtete über eine von Herrn Dr. Weber im chemischen Prakticum der hiesigen Universität ausgeführte Untersuchung der Produkte, welche bei der Einwirkung von Aethylenchlorid auf eine alkoholische Lösung von einfach Schwefelkalium entstehen. Man erhält neben Chlorkalium einen weissen, in allen Lösungsmitteln unlöslichen Niederschlag, der indess kein reines Schwefeläthylen darstellt, sondern ausser C, H und S noch O enthält und in seiner Zusammensetzung nicht ganz constant ist. Durch anhaltendes Erhitzen desselben im Oelbade bei 140—150° sublimirt eine farblose krystallinische Substanz, welche in Aether und Alkohol leicht löslich ist und durch Verdunsten in grossen glasglänzenden, dem rhomboëdrischen Systeme angehörenden Krystallen erhalten werden kann. Die Analysen dieses Körpers führten auf die Formel $C_6 H_{12} S_4 O_2$ (C = 12 u. s. w.). Die Krystalle besitzen einen durchdringenden Geruch und verflüchtigen sich an der Luft. Mit alkoholischen Lösungen verschiedener Metallsalze gaben sie Niederschläge, z. B. mit salpetersaurem Silber einen weissen, welcher eine directe Verbindung dieses Salzes mit dem schwefelhaltigen Körper darstellt.

Professor Argelander setzte seinen in der vorigen Sitzung begonnenen Bericht über den jetzigen Kometen fort, der, obgleich schon sehr bedeutend an Helligkeit vermindert, doch immer noch dem unbewaffneten Auge erkennbar sei, dem sehr scharfen sogar noch einen kurzen Schweif entfalte, und durch ein Fernrohr angesehen auch die merkwürdigen Ausströmungen noch zeige. Seine Helligkeit sei nach der Rechnung jetzt nur noch etwa ein Zweihundertstel derjenigen, die er am 30. Juni entwickelt habe; ob aber die Erfahrung mit der Rechnung übereinstimme, bleibe dahingestellt, weil keine directen photometrischen Messungen angestellt seien, sich auch schwer mit Sicherheit dürften anstellen lassen. Dagegen sei es dem

Gehülfen der Sternwarte, Dr. Krüger, gelungen, durch Beobachtungen mit dem Polariskop entschieden darzuthun, dass das Licht des Kometen reflectirtes sei, neben dem jedoch immer noch auch schwächeres eigenes Licht existiren könne. Der Komet sei schon am 11. Juni, am Tage seines Durchgangs durch das Perihel, in Rio Janeiro gesehen und von dem dasigen Astronomen, Herrn Liais, mehrere Tage beobachtet worden. Nach diesen Beobachtungen, verbunden mit den neueren europäischen, seien neue Elemente berechnet worden, die eine nicht ganz unbedeutende Abweichung von der Parabel zu erkennen geben, und zwar nach der Seite der Hyperbel hin. Es wäre sehr merkwürdig, wenn dieses Resultat sich bestätigen sollte; der Vortragende machte aber darauf aufmerksam, dass dasselbe noch sehr problematisch sei und vielleicht nur entstanden aus der Unvollkommenheit der südamerikanischen Beobachtungen, die Spuren an sich trügen, dass sie nicht mit sehr vollkommenen Instrumenten gemacht seien. Ohne Zweifel würden wir aus den früheren Zeiten der Erscheinung Beobachtungen vom Cap und besonders auch von dem trefflichen Beobachter Dr. Mösta in Sanyago de Chile erhalten, die allen Zweifeln hierüber ein Ende machen würden.

Prof. Dr. Schaaffhausen spricht über die Generatio aequivoca. Seine fortgesetzten Untersuchungen über diesen Gegenstand bestätigen nur die von ihm früher vertheidigte Ansicht von dem Bestehen eines selbstständigen Ursprungs niederer Organismen. In der Naturforschung pflegt man nur das zu glauben, was man sehen kann, die Gegner der Generatio aequivoca verlangen aber, dass man an organische Keime in der Luft, im Wasser, in anderen Stoffen glaube, die noch Niemand gesehen hat, die kein Forscher nachweisen kann. Eine gute Hypothese ist der Versuch einer gesetzmässigen Erklärung vorhandener Thatsachen und von grossem Nutzen für die Wissenschaft, die Hypothese von der Panspermie beruht auf gar keiner Thatsache, ist eine blosse Einbildung und hat nur dazu gedient, von der Erkenntniss der Wahrheit abzuhalten. Zahlreiche in der Absicht angestellte Versuche, die vorausgesetzten or-

ganischen Keime von Flüssigkeiten abzuhalten, in denen sonst organisches Leben sich entwickelt, haben bis jetzt kein sicheres Ergebniss geliefert. Auch die zuletzt von Pouchet aus seinen Versuchen zu Gunsten der Generatio aequivoca gezogenen Schlüsse haben bei den namhaftesten Gelehrten keinen Beifall gefunden. Entstehen nach dem Kochen der Flüssigkeit und nach der Zuleitung einer gereinigten oder künstlich bereiteten Luft, wodurch die möglicher Weise vorhandenen organischen Keime zerstört werden sollen, dennoch Organismen, so hält man es für möglich, dass bei aller angewandten Vorsicht ein Staubtheilchen dennoch in das Innere des Gefässes eingedrungen sein könne. Entstehen aber keine Organismen, so darf noch nicht geschlossen werden, dass sie ausbleiben, weil die vorausgesetzten Keime zerstört sind, denn man hat vielleicht durch das Sieden des Wassers, durch das Glühen der Luft uns noch unbekannte, zur Entstehung des organischen Lebens nothwendige Bedingungen weggenommen. Die Frage ist ja die, ob es in der freien Natur eine Urzeugung gebe. Auch die Beobachtung Schröder's, dass in gekochten organischen Substanzen meist keine Fäulniss und Infusorienbildung entsteht, wenn die Gefässe nur mit Baumwolle verschlossen sind, beweist nur, dass freier Zutritt und Bewegung der Luft eine Bedingung der chemischen Zersetzung dieser Stoffe ist, wobei Staubtheilchen der Luft vielleicht als Erreger der Umsetzung wirken. Der sicherste Weg der Untersuchung dieser schwierigen Frage ist aber gewiss die genaueste Erforschung der ersten Anfänge organischen Lebens. Die mikroskopische Beobachtung lehrt aber, dass dem Entstehen der gewöhnlichen Infusorien, der Schimmel- und Algenfäden kleinere und unvollkommenere Bildungen vorausgehen, auf die man gewiss in vielen früheren Versuchen gar nicht aufmerksam gewesen ist, so dass die Angabe bei vielen derselben, es seien keine Organismen entstanden, ganz zweifelhaft bleibt. Der Redende hat die Entwicklung des ersten Pflanzenlebens im Auftreten von $^1/_{1000}$ P. L. grossen farblosen Körnchen beobachtet, die, allmählich grösser und deutlich grün werdend, den Protococcus viridis erkennen lassen. Derselbe sah in einem

zur Hälfte mit reinem Brunnenwasser gefüllten und während das Wasser kochte, zugeschmolzenen Glasballon nach zwei Monaten den Protococcus entstehen, der bald abstarb, weil in dem geschlossenen, gewiss nur wenig Luft enthaltenden Gefässe die Bedingungen für die Fortentwicklung fehlten. Der Protococcus musste aber in der Flüssigkeit neu entstanden sein, weil, wie ein anderer Versuch lehrte, die Siedhitze ihn zerstört. Die Entwicklung eines Algenfadens aus der Protococcus-Zelle lässt sich mit Sicherheit verfolgen. Die zierlichen grünen Algen, welche in wohlverschlossenen aromatischen Wässern häufig entstehen, und schon von Agardh, Biasoletto und Kützing beschrieben worden sind, bilden sich aus einem weissen Schleime mit Körnchen und Zellen, die allmählich grün werden. Viele von diesen Forschern als besondere Arten, der Gattungen Hygrocrocis und Leptomitus beschriebene Formen, sind nur verschiedene Entwicklungs-Zustände desselben Gebildes. Wie Liebig bei der Gährung des Zuckers durch den Hefepilz nicht die Elemente des Zuckers, wohl aber den stickstoffhaltigen Körper verschwinden sah, wie neuerdings Pasteur auf das Verschwinden der Amoniaksalze bei Pilzbildung in Flüssigkeiten aufmerksam machte, so verschwindet in den aromatischen Wässern durch jene Algenvegetation das äetherische Oel. Auch die von Hoffmann u. A. behauptete Entwicklung des Penicillum glaucum aus dem Hefepilze, der vorher ein Mycelium bildet, konnte der Redende auf gährendem Himbeersaft deutlich verfolgen. Die grosse Mannigfaltigkeit der in Infusionen entstehenden thierischen Organismen findet ebenfalls eine einfachere Erklärung in dem genetischen Zusammenhange vieler dieser Formen, als in der Annahme, dass für jedes dieser Geschöpfe die Keime in der Luft schweben sollen. Der Redende war im Stande, in dem Häutchen, welches sich auf Infusionen stickstoffhaltiger Substanzen bildet, den Anfang des thierischen Lebens in kleinsten unbewegten Punkten, die in rundlich begränzten Schleimmassen eben sichtbar sind, zu erkennen. Diese Körperchen von etwa $^1/_{2000}$ P. L. Grösse werden deutlicher und erhalten das Ansehen kleiner $^1/_{800}$ bis $^1/_{500}$ P. L. messender Striche, die, indem

sie grösser werden, als zweigliedrige Monaden erscheinen, die nun bald sich zu bewegen anfangen. Diese Form gleicht der Vibrio lineola Ehr. Nun reissen die nur in einem Punkt noch vereinigten Thierchen aus einander und tummeln sich immer lebhafter einzeln umher. Einmal eingetrocknet, sterben sie so wie ihre noch unbeweglichen Keime. Das spricht entschieden gegen ihre Verbreitung durch die Atmosphäre. Auch sieht man nichts von jener schnellen Vermehrung oder Fortpflanzung, die nach einigen ganz hypothetischen Angaben Ehrenberg's die grosse Zahl erklären soll, in der gewöhnlich diese niederen Lebensformen gefunden werden. Beim ersten sichtbaren Beginne des Lebens sieht man Billionen jener Monadenkeime neben einander entstehen. Indem jene Monaden grösser werden, wird ein dunkler Kern oder ein Bläschen, gewöhnlich am vorderen Ende, bemerklich, es schwimmen oft mehrere in einem Haufen vereinigt, die Form gleicht dem Polytoma uvella Ehr., es entstehen nun Körnchen und Zellen im Innern des Thieres, das der Art Colpoda ähnlich sieht. Bald zeigen sich kleine Paramäcien mit dem grossen Paramaecium aureola auch Vorticella microstoma. Auch für diese Formen ist ein gemeinschaftlicher Ursprung sehr wahrscheinlich. Selbst für die zu den Nematoden gehörende Anguillula, die ehemals wegen ihres gewöhnlichen Vorkommens in faulenden Stoffen zu den Vibrionen gerechnet wurde, und lebendige Junge gebiert, vermuthete der Redende einen Ursprung aus einer anderen Thierform, wie es scheint, aus einem eingekapselten Wimperthier. So steht denn die Lehre von der Urerzeugung mit der von der Umwandlung der organischen Formen, auch der der so genannten Arten in dem nächsten Zusammenhang und jener Einwurf gegen die Generatio aequivoca beruht auf einer unrichtigen Voraussetzung, nämlich, wie auch noch von R. Leuckart behauptet wird, es müssten, wenn es eine Generatio aequivoca gebe, auch jetzt die vollkommeneren Organismen noch von selbst entstehen können, weil sie von allen am spätesten entstanden seien, also zu einer Zeit, die zunächst an die gegenwärtigen Verhältnisse des Naturlaufs anknüpfe. Sie sind aber auch damals nicht von selbst entstanden!

Prof. Busch bespricht kurz die Exstirpation des Schulterblattes und legt Photographien eines solchen Falles nach der Heilung vor. Die Operation hatte bei einem sechszehnjährigen Mädchen Statt gefunden, bei welchem nachdem früher der Oberarm wegen Carcinoms exarticulirt war, ein Recidiv des Uebels in den umliegenden Weichtheilen, dem Schlüsselbeine und der Scapula aufgetreten war. Da bei der grossen Schwäche der Kranken der Blutverlust auf das Aeusserste beschränkt werden musste, so musste vorher die Subclavia oberhalb des Schlüsselbeins unterbunden und dann der grösste Theil dieses Knochens und die ganze Scapula mit dem Afterprodukte entfernt werden.

Physicalische Section.

Sitzung vom 6. November 1861.

Prof. Albers legte der Versammlung eine Reihe von Versuchen über das Opium, seine Arten und Bestandtheile vor. Er wies nach, dass das Opium des Handels oft ohne Morphium vorkomme, indem ihm dieses künstlich entzogen wird; dass es häufig sehr ungleich reich an Basen und Säuren sei, was sich nicht allein in den Opiumarten (smyrnäischem, ägyptischem, indischem und türkischem) zeige, sondern in dem Opium der verschiedenen Jahrgänge wiederkehre. Ueber die Wirksamkeit des Opiums lasse sich aber nur urtheilen, wenn man seine gesammte Masse und seine Bestandtheile in ihrer physiologischen Wirksamkeit genügend erforscht habe. Er hatte das türkische, persische und smyrnäische Opium einer besondern Prüfung, und dann die einzelnen Opium-Bestandtheile einer gleichen Untersuchung unterworfen, und sie mit der Wirkung des gesammten Opiums verglichen. Unter den Opium-Basen wirken Morphium, Codein, Thebain, Narcein,

Porphyroxin und Papaverin erregend, die Mekonsäure, das Mekonin und Narkotin nach vorübergehender Erregung vorzugsweise abstumpfend für Empfindung und Bewegung. Es ist keine Base im Opium vorhanden, welche ohne alle Wirkung ist, und selbst die Mekonsäure hat ihre Wirkung, wenn auch keine so giftige, als man ihr bisher zugeschrieben hat. Im Opium sind alle Wirkungen vorhanden, die in den Basen vereinzelt wiederkehren. Es sei nicht recht, von den Opiumbasen allein das Morphium, und hin und wieder das Codein in Anwendung zu ziehen, da alle Basen vereint mit der Mekonsäure erst die gesammte Wirkung des Opiums enthielten. Nach Entfernung des Morphiums aus dem Opium bleibe noch immer eine recht wirksame Masse zurück, welche sowohl als Gift wie als Arznei wirken könne. Um die verschiedenen Wirkungen des Opiums, bald die erregende, bald die mehr abstumpfende, als heilwirkende zu benutzen, sei es nothwendig, das Opium anzuwenden, welches die entsprechenden Stoffe enthalte, oder die den beiden Wirkungen entsprechenden Basen, die stets eine gleiche, und in ihrer Reinheit auch eine kräftige Wirkung gewähren. Es werden sodann die einzelnen Basen und die Mekonsäure in recht schönen Exemplaren, schön krystallisirt, aus der Fabrik des Herrn E. Merck in Darmstadt bezogen, vorgelegt. Um zu wissen, ob man ein kräftiges Opium habe, und selbst für den Zweck, ob es mehr erregende oder abstumpfende Bestandtheile in sich schliesse, seien die gewöhnlichen chemischen Reagentien nicht ausreichend. Das organische Reagens, welches allen Ansprüchen für die Erkenntniss des Arztes genüge, sei der Frosch. Er gebe die erregende und abstumpfende Wirkung des Opiums vereint und einzeln vorwaltend ganz genau an.

Dr. G. vom Rath sprach über die Titanit-Krystalle in den trachytischen Auswürflingen des Laacher See's. Jene Titanite finden sich in Begleitung von Augit, Magneteisen, Magnesiaglimmer, häufig auch von Haüyn, in den wesentlich aus glasigem Feldspath bestehenden Gesteinsblöcken schön auskrystallisirt. Ihre Form ist eine zweifache, je nachdem sie in Zwillingen oder einfachen Krystallen erscheinen. Die letzteren sind

ungefähr gleich gebildet wie die in den Syeniten, Phonolithen und Trachyten eingewachsenen Krystalle. Die Zwillinge liefern indess wieder eine neue Form zu den bereits so zahlreichen verschiedenen Titanit-Sphen-Formen, indem sie als lange Prismen mit dem vorderen Kantenwinkel von 113° 45′ erscheinen. Diese Prismen sind stets mit demselben Ende aufgewachsen und zeigen in der Endigung entweder einen scheinbar rhombischen Charakter, wenn die beiden Zwillings-Individuen symmetrisch ausgebildet, oder es tritt die monoklinische Form deutlich hervor, wenn eines der Individuen vor dem andern überwiegt. In den Auswürflingen des Vesuv trifft man den Titanit nur selten und nicht in der Form der Laacher Zwillinge. Von letzteren wurden Zeichnungen vorgelegt. — Hieran knüpfte sich die Mittheilung eines neuen Vorkommens von vulkanischem Eisenglanz, welches von Herrn Dr. Wirtgen in Koblenz in den Bergen von Plaidt ist aufgefunden worden. Aus der mit Löss und Bimstein bedeckten Ebene, die sich von Plaidt gegen Ochtendung erhebt, steigt eine vielgipfelige Gruppe vulkanischer Kuppen hervor. Diese Berge überragen Ochtendung nur etwa um 200 Fuss, Plaidt gegen 500 Fuss. Der Raum, welchen sie bedecken, misst von W. nach O. nahe ⅓ Stunde, von N. nach S. eine halbe. Wenigstens 12 Gipfel lassen sich aufzählen, welche, von der sie theilweise bedeckenden Löss- und Bimsstein-Schicht abgesehen, durchaus aus Schlacken bestehen. Um sie her scheint sich eine grosse Lava-Decke auszudehnen, die nördlich an der Rauschenmühle, westlich im Thal der Nette, östlich bei Saffig unter Bimsstein und Löss hervortritt. Den interessantesten Anblick gewährt das kleine Gebirge von Ochtendung aus. Von der Linken zur rechten erheben sich der Langenberg, der Michelsberg, der grosse Wannen, welchem gegen Ost sich mehrere kleinere Gipfel anreihen. Trotz der geringen Höhe zeichnen sich diese Berge theils durch charakteristische Gestalt, theils durch die röthlich schwarzen Wände aus, in denen die Schlackenmassen durch Steinbrüche eröffnet sind. Den deutlichsten Krater der ganzen Gruppe besitzt der Michelsberg. Derselbe ist indess zum grösseren Theile zerstört, so dass die

Wallhöhe nur den vierten Theil eines Kreises umspannt, während der Fuss des Berges einen Halbkreis beschreibt. Der nach aussen gerichtete Abhang des Walles neigt sich unter 20°, während die weniger hohe innere Böschung nur unter 15 bis 17° sich senkt. Die erhaltene First des Walles misst etwa 850 Fuss in der Längenerstreckung, so dass der Durchmesser des ursprünglichen Kraters unter Annahme der Kreisform gegen 1000 Fuss betragen mochte. Die Krateröffnung ist nach Plaidt gewendet. Der nach Ost sich an diesen Krater anreihende grosse Wannen zeigt in den theilweise über 100 Fuss von der Oberfläche niedergehenden Steinbrüchen vortrefflich das Innere dieser vulkanischen Berge entblösst. Sie bestehen aus Schichten von Schlacken, entweder gar nicht oder nur unbedeutend mit einander verschmolzen. Zwischen den Schlackenschichten, mit ihnen conform, liegen wenig ausgedehnte hand- bis fussdicke Lappen festerer Lava, welche an ihrer Oberfläche gleichfalls verschlackt sind. Die Lage der Schichten fällt mit dem Abhange der Berge zusammen; sie sind zweifelsohne durch blosse Aufschüttung des vulkanischen Materials entstanden. Ein Theil desselben war beim Niederfallen bereits erstarrt, ein anderer, noch bildsam, floss am Abhang hinab und gestaltete sich zu jenen lappenförmigen Lavamassen. Der Fundort des Eisenglanzes liegt im nordwestlichen Theile der Hügelgruppe an dem grösseren der beiden „Köpfe". Hier durchsetzt die Schlacken ein Kluft-System, dessen feine Spalten sich vielfach windend und verzweigend bei einer Gesammtbreite von 3 bis 4 Fuss auf 40 Fuss senkrechter Höhe an der Schlackenwand sich verfolgen lassen. Diese Spalten sind bedeckt mit Eisenglanz-Krystallen, welche an Schönheit den vesuvischen nicht nachstehen, entweder eine rhomboedrische Form mit abgestumpfter Endecke besitzen, oder als zollgrosse dünne Täfelchen erscheinen. Nach den räthselhaften oktaedrischen Eisenglanzen vom Vesuv sucht man indessen an den Köpfen von Plaidt vergeblich. Es ist interessant genug, in unserem längst erloschenen Vulkangebiet so frische Erzeugnisse der chemischen Prozesse zu finden, welche die vulkanischen Eruptionen zu begleiten pflegen. Vielleicht war

es eine der allerletzten Aeusserungen der unterirdischen Thätigkeit in unserer Gegend (wenn wir von den lokalen Erdbeben absehen), welche die erwähnten Spalten mit Eisenglanz erfüllte. Bekanntlich bilden sich die vulkanischen Eisenglanze durch gegenseitige Zersetzung des der Tiefe entsteigenden flüchtigen Eisenchlorids und des atmosphärischen Wassers.

Darauf gab Dr. vom Rath eine Schilderung des geognostischen Baues des St. Gotthard-Gebirges und einer Fundstätte ausgezeichneter Mineralien nahe dem Gipfel der Fibbia; bei dieser Gelegenheit geschah auch Erwähnung des Zirkons vom St. Gotthard. Schon der Forst-Inspektor Lardy führt in seiner vortrefflichen Arbeit über jenes Gebirge vom Jahre 1833 den Zirkon auf, kannte indess von demselben nur ein einziges Stück, von welchem er sagt: „Es scheint mir alle äusseren Kennzeichen des Zirkons zu besitzen.“ Dieses jedenfalls sehr seltene Vorkommen scheint fast unbeachtet geblieben zu sein, da auch Studer in der trefflichen Geologie der Schweiz des Zirkons nicht erwähnt. Nun hat Dr. Krantz jenen Zirkon, aufgewachsen mit Eisenrosen, auf einem Gesteinsstück, welches wahrscheinlich von der Fibbia stammt, wiederum aufgefunden. Die Krystalle stimmen vollkommen überein mit der Beschreibung Lardy's.

Dr. Hildebrand theilte einige Ergebnisse der botanischen Excursionen mit, welche derselbe im vergangenen Sommer in hiesiger Gegend angestellt. Für die Flora von Bonn neue Pflanzen wurden nicht aufgefunden, hingegen fanden sich einzelne an neuen, bis dahin noch nicht bekannten Standorten; es waren dies: Potamogeton lacens in den Teichen zwischen Roisdorf und Bornheim, Potamogeton densus in einem durch Bornheim fliessenden Bache, Monotropa Hypopitys var. glabra in einem Eichengebüsch östlich von der Landskrone, Torilis helvetica auf Feldern zwischen Ohlenberg und dem Minderberg, Senebiera Coronopus auf einem Acker und am Wege bei Vilich, Corydalis lutea unterhalb der Ruine Rolandseck. Ferner hat sich das Allium nigrum, welches vor Zeiten eine Plage für die Feldbesitzer unterhalb Beuel war und dess-

halb ausgerottet wurde, so dass es sich dort seit mehreren Jahren nicht mehr zeigte, an einem vereinzelten Orte daselbst wieder gefunden. Ausserdem liessen sich an mehreren Pflanzen die Wirkungen des späten Frühlingsfrostes auf den Blüthenreichthum und die Blüthenzeit wahrnehmen; so fanden sich z. B. in einem von Calla palustris bedeckten Sumpfe hinter Siegburg nur 2—3 abnorme Blüthen, sonst nur Blätter an den Pflanzen; eben so wenig hatten die sonst kräftigen Pflanzen von Cypripedium Calceolus, welche von Anderen bei Hönningen aufgesucht wurden, irgend welche Blüthen, und selbst an einer Stelle, wo die Pflanzen ganz im Schutze des Gebüsches standen, fand der Vortragende Anfangs Juni nur wenige blühende Exemplare. Der Bitterklee Menyanthes trifoliata, dessen Blüthezeit sonst in den April fällt, hatte wahrscheinlich zu jener Zeit die Blüthenknospen durch den Frost verloren; in Folge davon hatten die Pflanzen neue Knospen entwickelt, von denen sich am 8. Juni noch einige in schönster Blüthe befanden.

A. Bar. v. la Valette St. George gab eine vorläufige Mittheilung über die in Nizza beobachtete Entwicklung von Pandalus narwal. Unter den mannigfachen Formen der Crustaceen, welche an der Küste des Mittelmeeres leben und von deren Bewohnern als Nahrungsmittel gesucht werden, ist vorzüglich die Familie der Garneelen in zahlreichen Gattungen vertreten. Jedwedem, der in den Sommermonaten die Ausbeute der heimkehrenden Fischer durchstöbert, gelockt von blosser Neugierde, oder geführt von wissenschaftlichem Interesse, wird ein der Gattung Pandalus in jener Thiergruppe angehöriges Krebslein ganz besonders auffallen durch das tiefe Azurblau der Eier, die langen fadenförmigen Fühler und den grossen feingezähnten Stirnstachel, der dem Thiere den Speciesnamen Narwal gegeben hat. Ein mehrwöchentlicher Aufenthalt in Nizza bot mir Gelegenheit, die Entwicklungsgeschichte dieses Krebses in ihren verschiedenen Stadien kennen zu lernen. Wie bei allen Dekapoden trägt das Weibchen seine Eier, deren Zahl in die Tausende reicht, in der bekannten, in jüngster Zeit von Lereboullet (Annales des sciences naturelles, IV. Serie p. 359) näher untersuchten

Weise angeheftet, bis zur vollständigen Entwicklung des Jungen mit sich. Das unentwickelte Ei ist 0,58mm lang, 0,52mm breit und hat eine mehr oder weniger regelmässige ovale Form. Es besitzt ausser der Membrane, welche die Eier unter sich verbindet und ihnen zur Befestigung dient, zwei Eihäute, eine äussere gestreifte und eine innere fein chagrinirte. Die blaue Farbe der Eier wird durch den Nahrungsdotter hervorgebracht; sie ist bei den jüngsten Eiern am intensivsten und nimmt ab mit der fortschreitenden Entwicklung. In jenem Stadium scheint das Ei gänzlich vom Nahrungsdotter erfüllt, bald aber wird in Form eines hellen Saumes der sich durch Zellentheilung vermehrende Bildungsdotter sichtbar und schliesst endlich den Nahrungsdotter in sich ein. Der letzte unverbrauchte Rest desselben bildet den Mageninhalt des jungen Thieres. Sobald die Leibesform in ihren allgemeinen Umrissen angelangt ist, erscheint das Auge als brauner sichelförmiger Streifen nebst einem hellrothen Pigmentfleck auf der Stirne. Gleiche Flecken treten später an der Innenseite eines jeden Auges auf, so wie auf den Antennen und Füssen. Das ganze Ei hat, wenn das Junge dem Entschlüpfen nahe ist, die Länge von 0,77mm und misst in seiner grössten Breite 0,45mm. Es zeigt in diesem Stadium eine nierenförmige Gestalt. Die äussere Eihaut läuft an ihrem untern Ende seitlich in eine zapfenartige Anschwellung aus, an welcher die sie umhüllende Membrane am längsten haften bleibt. Eine Mikropyle wurde nicht wahrgenommen.

Prof. C. O. Weber legt der Gesellschaft einen schönen und vollständig erhaltenen fossilen Zweig der Labatia salicites aus den Rotter Kieselschiefern vor, welcher, dem Herrn Dr. Krantz gehörig, eine wichtige Bestätigung für die richtige Bestimmung der betreffenden Blätter liefert. In dem Braunkohlengebirge am Niederrhein kommen nämlich zwei Arten schmaler, sehr langer Dikotyledonenblätter vor, welche beide in der Form einander sehr ähnlich, beide lederartig sind und sich nur durch den Verlauf ihrer Seitennerven unterscheiden lassen. Die eine Art dieser Blätter, mit dickerer Substanz und schräg verlaufenden Seitennerven hat Weber mit balgartigen eiförmigen an beiden

Seiten zugespitzten Früchten, die namentlich in den Sandsteinen zu Allrott ungemein häufig vorkommen, zusammengebracht und als Echitonium Sophiae nach dem Fundorte, der Grube Sophia, bezeichnet. Diese Bestimmung ist auch von Anderen anerkannt worden und gehört das Echitonium Sophiae zu den verbreiteteren Pflanzen der Miocenperiode. Die andere Blattform, bei welcher nur die Substanz des Blattes etwas dünner ist und die Seitennerven zahlreich, fast rechtwinklich von dem Hauptnerven entspringen, um sich am Rande bogenförmig zu vereinigen, haben Wessel und Weber zu der brasilianischen Gattung Labatia gebracht, da sie in der That mit den Blättern der Labatia salicifolia die grösste Uebereinstimmung zeigen. Die lebenden wie die fossilen Pflanzen haben bald stumpf abgerundete, bald spitz zulaufende Blätter und stimmen sowohl in ihrer Nervatur, wie in Bezug auf die Dicke des Parenchyms so vollkommen überein, dass sie für Blätter derselben Art gehalten werden können. Da es immerhin vorläufig noch rathsam ist, die lebenden Pflanzen von den fossilen auch durch den Namen zu scheiden, so wurde diesen Blättern der Name Labatia salicites gegeben. Die Richtigkeit dieser Bestimmung wird nun durch den vorliegenden Zweig vollkommen bestätigt, und dadurch der Beweis geliefert, dass sie trotz der Meinung von Prof. Heer, dass es schwer sein möchte, Unterschiede von den Blättern des Echitonium Sophiae nachzuweisen, jedenfalls aufrecht erhalten werden muss. Der fossile Zweig zeigt wechselständige Blätter und in den Achseln derselben kleine Büschel von zwei bis vier ziemlich kurzstieligen Früchtchen oder Blüthenknospen, was nicht deutlich zu unterscheiden ist, mit vier Kelchzipfeln. Der ganze Habitus ist durchaus wie bei der lebenden Pflanze, wovon sich die Versammlung durch Vergleichung mit vorgelegten Exemplaren überzeugen konnte. Der Fund hat in so fern ein gewisses Interesse, als er ein neues Beispiel liefert, wie eine Bestimmung der Pflanzenart nach den blossen Blättern recht wohl möglich ist, wenn man nur eine sorgfältige Vergleichung vornimmt.

Ober-Berghauptmann v. Dechen trug unter zu Grundelegung der Sektion Aachen der geologischen Karte der

Rheinprovinz und Westphalens einige Bemerkungen über die beiden Kohlen-Reviere in der Gegend von Aachen vor. Das südliche Revier unter dem Namen der Eschweiler Kohlenmulde bekannt, ist nur durch einen schmalen Rücken devonischer Schichten von dem nördlichen, dem Worm-Revier, getrennt. Obgleich beide einer und derselben Formation, dem eigentlichen Kohlengebirge angehören, also von gleichzeitiger Bildung sind und in unmittelbarster Nähe liegen, so zeigen dieselben doch sehr bemerkenswerthe Verschiedenheiten. Das südliche Becken von Eschweiler hat eine sehr langgestreckte Form, bei verhältnissmässig geringer Breite, ist dabei sehr einfach gestaltet, gegen Südwesten nur durch einen Rücken in dem sich der Kohlenkalkstein erhebt, getheilt, während sich gegen Nord-Osten noch eine südliche Nebenmulde einfindet. Dabei sind namentlich die oberen oder jüngeren darin abgelagerten Kohlenflötze von ausgezeichneter Back- oder Fettkohle zusammen gesetzt, in dem Masse, dass sie zu den besten Kohlen im preussischen Staate gehören, während die tieferen oder älteren Flötze zwar nicht so backende oder fette Kohlen liefern, aber doch immer noch eine Art, welche zwischen diesen und Sinterkohlen liegt; nur die wenigen in der Nähe des Kohlenkalkes, also ganz am Rande befindlichen Flötze, gehören den Sinterkohlen zu, welche sich den mageren oder Sandkohlen nähern. Das Worm-Revier, so weit es bis vor etwa 15 Jahren bekannt war, enthält dagegen nur allein anthracitische, magere oder Sandkohlen, die zwar einen vorzüglichen Hausbrand geben, sich aber in ihrer chemischen Zusammensetzung ungemein von den Eschweiler Kohlen unterscheiden. Eben so verschieden ist die Lagerungsform. Die ganze Ablagerung bildet eine Reihe von Specialmulden und Sätteln mit scharfen, kaum abgerundeten Kanten. An dem südlichen Rande sind die gegen Nord geneigten Schichten sehr steil, nahe senkrecht und bilden hohe Flügel (Rechte), während die gegen Süd fallenden Schichten bei einer flacheren Neigung nur als kurze Zwischenstücke (Platte) auftreten. Dieses Verhältniss ändert sich inzwischen je weiter nach Norden, um so mehr ab, die Rechten werden kürzer, die Platten neh-

men dagegen an Länge zu, wobei auch das Einfallen der ersteren im Allgemeinen sinkt. Die sämmtlichen Specialmulden und Sättel besitzen dabei eine sehr beträchtliche Einsenkung gegen Nord-Ost in der Richtung des Hauptstreichens des ganzen Gebirges, d. h. die synklinischen und antiklinischen Linien neigen sich unter bis zu zehn Grad steigenden Winkeln nach dieser Richtung. Nur gegen Westen nimmt diese Neigung beträchtlich ab. Dieser alt bekannte Theil des Worm-Kohlenbeckens wird von dem Wormthale durchschnitten, in welchem die Kohlenschichten zu Tage ausgehen, während sie zu beiden Seiten von Diluvial-Ablagerungen und in weiterer Entfernung auch von tertiären, gegen Westen von Kreideschichten immer tiefer und tiefer bedeckt sind. Dieses ganze Becken wird auf der Ostseite durch eine grosse Verwerfung (Feldbiss) abgeschnitten. Weiter östlich in der Gegend von Hüngen und Alsdorf sind seit etwa 15 Jahren unter einer mächtigen Bedeckung von oligocänen Tertiär-Ablagerungen Steinkohlenflötze aufgefunden, die auch zu einem lebhaften Bergbau (in den Concessionsfeldern Marie und Anna) Veranlassung gegeben haben. Die Flötze bilden den oberen, jüngeren Theil des Beckens an der Worm. Die Beschaffenheit der Kohle, welche sie enthalten, stimmt ganz mit derjenigen der Eschweiler Kohlen überein, es sind ausgezeichnete Back- oder fette Kohlen. Bei dieser Uebereinstimmung in der Natur der Kohle und bei der grossen Nähe der Flötze erscheint es kaum zweifelhaft, dass die Flötze, welche die Eschweiler Mulde füllen, den oberen, jüngeren Flötzen in der östlichen Fortsetzung des Wormbeckens entsprechen und dass also die Kohlenflötze mit den anthracitischen Sandkohlen an der Worm selbst älter sind, als die eschweilerer Flötze, in der Art, dass die obersten, schmalen Kohlenflötze auf der Westseite der grossen Verwerfung (Feldbiss) etwa mit tiefsten, ältesten schmalen Kohlenflötzen in der eschweilerer Mulde dem Alter nach übereinstimmen möchten. In dieser letzteren Kohlen-Ablagerung sind daher die älteren Flötze von Sandkohlen bisher gar nicht bekannt, in einem grossen Theile derselben wohl auch nicht zur Ausbildung gelangt.

Es ergibt sich hieraus übrigens das geologisch interessante Faktum, dass auch hier, wie in den meisten älteren Kohlenformationen, denen, welche sich dem Kohlenkalkstein unmittelbar anschliessen, die Reihenfolge der Flötze, von den älteren beginnend, Sandkohle, dann Sinterkohle und zu den jüngsten aufsteigend, Backkohle enthalten. Diese zuerst von Peters gemachte Beobachtung lässt sich noch dahin erweitern, dass diese sämmtlichen Steinkohlen dabei zu den kohlenstoffreichen gehören, während die jüngsten Flötzgruppen der Backkohlen-Partie schon beginnen, Kohlen zu liefern, welche bei sinkendem Kohlenstoffgehalte, sehr viel Leuchtgas ausgeben und daher auch Gaskohlen genannt werden. Unbemerkt darf dabei nicht bleiben, dass in den Kohlenformationen, welche sich dem Rothliegenden anschliessen und die, obgleich derselben geologischen Periode zugehörend, doch relativ neuer sind, die verschiedenen Kohlensorten in umgekehrter Reihenfolge vertheilt sind. In diesen Ablagerungen enthalten die tiefsten, also ältesten Flötze: Backkohle, dann folgt in den mittleren Flötzzügen: Sinterkohle und die obersten Flötze liefern kohlenstoffarme Sandkohle.

Während auf diese Weise die Kenntniss des Wormbekkens gegen Osten in den oberen Abtheilungen seiner Glieder bereits seit Jahren eine Erweiterung erfahren hatte, ist demselben in der neuesten Zeit nun auch eine solche in entgegengesetzter Richtung nach West in den tieferen Schichten zu Theil geworden. Nicht allein die weitere westliche Fortsetzung der bisher bekannten unteren Flötze in der Gegend zwischen Richterich und Horbach ist unter der Bedeckung von Diluvial- und Kreideschichten in dem preussischen Gebiete aufgefunden worden (worauf die Concessionsfelder Melanie und Carl Friedrich lagern), sondern in der angrenzenden niederländischen Provinz Limburg sind tiefere Kohlenflötze unter den Kreideschichten erbohrt worden, von denen das oberste 56 Lachter unter den tiefsten Flötzen, welche bis dahin im Wormbecken bekannt waren, auftritt. Diese tieferen, älteren Flötze dehnen sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht allein unter dem früheren bekannten Wormbecken, sondern auch noch unter

dessen östlicher Fortsetzung nach Höngen und Alsdorf aus, wie wohl dieselben an dem südlichen Rande des Beckens nicht bekannt sind, wo die Schichten des Kohlengebirges auf eine grössere Erstreckung unbedeckt zu Tage ausgehen. Hiernach stellt sich das Wormbecken in Bezug auf Reichthum an Kohlen den grösseren Revieren in Belgien und an der Ruhr an die Seite.

Aehnlich wie das Wormbecken wird auch die Eschweiler Mulde in ihrer nordöstlichen Erstreckung von einer grossen Verwerfung (Sandgewand) durchschnitten. Unmittelbar auf der Ostseite derselben ist das Steinkohlengebirge mit mächtigen, braunkohlenführenden Tertiärschichten bedeckt, die in tief einschneidenden Buchten abgelagert sind. Das Kohlengebirge tritt nochmals bei Weisweiler hervor, wo die Alten bereits gebaut und auch in neuerer Zeit mit der grössten Ausdauer ein Betrieb geführt wird, der aber bisher noch von keinem günstigen Erfolge begleitet war. An dem südlichen Muldenrande sind die Schichten des Kohlengebirges mit den untersten ältesten Flötzen bis nach Langerwehe hin bekannt und auch hier noch Gegenstand bergmännischer Untersuchungen gewesen. Weiter gegen Nordosten in der Richtung des Hauptstreichens, ist es bisher nicht gelungen, die Fortsetzuug der Eschweiler-Mulde aufzufinden, indem unmittelbar von dem Rande des ältern Gebirges an die Bedeckung der Tertiär-Ablagerungen so mächtig wird, dass sie mit vielen Bohrversuchen nicht haben durchsunken werden können.

Auf der entgegengesetzten südwestlichen Seite erstreckt sich die Steinkohlenformation auf der linken Seite des Münsterbaches bis zu der Bedeckung durch die sandigen und Sandsteinschichten des Aachener Waldes, welche an den von Aachen nach Eupen und nach Lüttich führenden Strassen, so wie an der Rheinischen Eisenbahn nach Herbesthal in einem weit gegen Süden reichenden Busen abgelagert sind. In dem Theile des Göhlbaches (Geule in dem angrenzenden Limburg genannt) treten jedoch die älteren Schichten zusammenhängend bis nach Siepenacken in dem mannigfachsten Wechsel durch Mulden und Sättel hervorgebracht, wieder hervor, in den tiefsten Mulden sind

die Schichten des Kohlengebirges abgelagert, in den Sätteln tritt der Kohlenkalkstein hervor und in dem höchsten Rücken die jüngste Abtheilung des devonischen Gebirges. Auf diese Weise ist die südwestliche Fortsetzung der Eschweiler Mulde bis zu der Strasse bekannt, welche von Herbesthal nach Eupen führt. Die ganze Länge von Langerwehe bis dahin beträgt 4¼ Meilen. Von Eich bis Nieder-Forsbach in der Richtung nach Eynatten erhebt sich ein Sattelrücken von Kohlenkalkstein und trennt von hier an nach Südwesten hin die Eschweiler Mulde in zwei Specialmulden. Die südliche erstreckt sich von Brand und Cornelimünster über Schleckheim und Berlotte und wird bei Wallhornerheide von Sandschichten der Kreideformation bedeckt, welche als inselförmige Partie das ältere Gebirge b decken und ursprünglich mit der Masse des Aachener Waldes in Zusammenhang standen, später aber durch Denudation davon getrennt worden sind. Auf der südwestlichen Seite dieser Partie ist die Fortsetzung der Schichten des Kohlengebirges in dieser Specialmulde nicht bekannt, dieselbe hört unter dieser Bedeckung auf, nur der darunter liegende Kohlenkalkstein zeigt sich. Aber in den Schichten desselben ist diese Falte immer noch vorhanden und bei Gemerath zeigen sich in derselben wiederum die Schichten des Kohlengebirges. Die nördliche Specialmulde wird in ihrem Verlaufe an der Oberfläche zwei Mal durch die Auflagerung der Sandschichten der Kreideformation unterbrochen, ein Mal an dem Südrande des Aachener Waldes und dann bei Wallhornerheide. Dadurch werden gleichsam zwei Partieen gebildet, die eine nordöstliche liegt zwischen Hauset und Eynatten, die andere erstreckt sich von Wallhorn über Rabottraed bis zu der Strasse von Herbesthal nach Eupen. Eben so wie der nordöstliche Theil der Eschweiler Mulde nur eine schwache Einsenkung der Mulden- oder synklinischen Linie gegen Nordost wahrnehmen lässt, ist dieses auch bei den beiden Specialmulden in der südwestlichen Erstreckung der Fall. Dieses ist aus der sehr allmählichen Abnahme der Breite dieser Mulden an der Oberfläche zu schliessen. Die Auffindung von Kohlenflötzen in diesen Specialmulden hat Veranlassung zu der Conces-

sion Kohinoor gegeben, welche sich zwischen Cornelimünster und Astenet an der Rheinischen Eisenbahn über dieselbe verbreitet. Bei der flachen Gegend, welche sich zu dem Plateau der Schleckheim-Forsbacher Heide zwischen dem Göhl- und Breidenbach erhebt, sind die aufgefundenen Kohlenflötze von ihrem Ausgehenden an bisher nur in geringer Tiefe verfolgt worden, ihr Verhalten und ihr Zusammenhang ist daher noch unbekannt. Diese Flötze gehören offenbar den untersten und also ältesten in dieser Muldenpartie an. Die Steinkohle, welche sie liefern, gehört der kohlenstoffreichen Art an und steht bei einer reinen Ausbildung der Flötze zwischen Sinter und Sandkohle inne. Die Frage, in wie fern diese beiden Specialmulden die aufgefundenen Kohlenflötze in regelmässiger Ausbildung enthalten, hat eine wissenschaftliche und gleichzeitig eine grosse praktische Bedeutung. Die Zustände, unter denen sich die Kohlenflötze, in der Hauptkohlenformation, welche hier allein in Betracht kommt, gebildet haben, sind noch bei Weitem nicht in dem Maasse bekannt, dass sich aus einem Theile einer Ablagerung wie die Eschweiler Mulde nur einiger Maassen sichere Schlüsse auf einen andern davon entfernten Theil ziehen lassen. Wenn daher auch in dem östlichen Theile dieser Mulden die schmalen, dem Kohlenkalkstein zunächst liegenden Kohlenflötze in Bezug auf Regelmässigkeit der Ablagerung, auf Reinheit und Beschaffenheit der Kohle nicht ganz befriedigende Resultate gegeben haben möchten, so wäre dennoch hieraus ein unmittelbarer Schluss auf ein ähnliches Verhalten in den beiden westlichen Specialmulden keineswegs wissenschaftlich gerechtfertigt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Kohlenflötze, welche bei Haus Raaf, bei Schleckheim, auf der Forsbacher Heide und bei Stickelmann am Ausgehenden entblösst worden sind, im Allgemeinen dieser ältesten Gruppe angehören, aber es lässt sich keineswegs behaupten, dass es dieselben in dem östlichen Muldentheile unter dem Namen Krebs und Trauf bekannten Flötze sind, und dass sie alle die Eigenschaften zeigen, welche jenen eigen sind. Nur allein eine weitere Untersuchung der Kohlenflötze in jener westlichen Fortsetzung des Beckens, in den beiden

Specialmulden selbst, kann diese Frage zur Lösung bringen. Grössere Schwierigkeiten liegen hier nicht vor, da die Schichten des Kohlengebirges in weiter Erstreckung unmittelbar zu Tage ausgehen und von keinen jüngeren Ablagerungen bedeckt sind. Wenn das benachbarte Wormbecken durch neuere Aufschlüsse eine ganz andere Ansicht begründet hat, als während eines langen Zeitraumes von demselben unterhalten worden war, so wird schon nach der Analogie einfacher Erfahrung einzuräumen sein, dass auch in dem westlichen Fortstreichen der Eschweiler Mulde nicht nach allgemeiner Annahme, sondern nur nach gründlichen Untersuchungen, wie sie aus den Vorarbeiten zu bergmännischer Gewinnung sich ergeben, das Verhalten der Kohlenflötze beurtheilt werden kann. Damit stimmt aber auch ganz und gar die wissenschaftliche Erkenntniss von der allgemeinen Beschaffenheit der Flötze in den verschiedenen Steinkohlenbecken überein, und fordert daher um so mehr die weitere Verfolgung der ersten Versuchsarbeiten, als deren Resultate nicht ungünstig sind und keine besondere Schwierigkeiten aus den Lagerungsverhältnissen hervorgehen.

Derselbe Vortragende legte die Sektion Mayen der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen im Maassstabe von 1 : 80,000 vor, welche seit der letzten Sitzung der Gesellschaft erschienen ist. Auf dieser Sektion, welche sich südwärts der bereits vor längerer Zeit herausgekommenen Sektion Köln, anschliesst, ist der Laacher See mit seinen vulkanischen Umgebungen dargestellt, besonders mit dem westlichen Theile derselben, die Basalte der Hohneifel, die einzelnen vulkanischen Punkte und die Trachyte von Kelberg, endlich ein kleiner Theil der Vulkane der Vorder-Eifel in der Gegend von Hillesheim und Dreis.

Derselbe Redner zeigt Stücke einer schwarzen, obsidianähnlichen Masse vor, welche sich auf der Sohle der Canäle von Koaksöfen auf der Steinkohlengrube König bei Neunkirchen im Saarbrücker Reviere gebildet hat. Diese Canäle führen die heissen Gase von einer grösseren Anzahl von Koaksöfen nach einer gemeinschaftlichen

hohen Esse. Aus dem Vorkommen dieser Masse ergibt sich, dass sie aus der geschmolzenen Asche der Koaks entstanden ist, welche von dem starken Zuge fortgeführt, sich auf der Sohle dieser Canäle abgelagert hat. Dieselbe muss ungemein dünnflüssig gewesen sein, denn sie besitzt eine vollkommen ebene, glatte Oberfläche. Sie ist mit den feuerfesten Steinen, welche die Sohle der Kanäle bilden, fest zusammengeschmolzen, so dass sie sich nicht davon trennen lässt; endlich dringt sie in die Risse ein, welche sich in diesen feuerfesten Steinen gebildet haben und erfüllt sie ganz. Diese schwarze Masse ist ganz dicht, hat einen flachmuschligen, stark glänzenden Bruch und einen hohen Grad von Härte, so dass sie am Stahle Funken gibt.

Prof. Troschel legte eine sehr schöne Versteinerung aus dem Devon'schen Kalke von Paffrath und Refrath vor, welche sich im Besitze des Herrn Advokat-Anwalt Nacken in Köln befindet und die Kopfschilder eines grossen Fisches aus der Verwandtschaft von Asterolepis darzustellen scheint.

Ferner theilte derselbe Redner mit, dass es ihm gelungen sei, das Gebiss der Gattung Cancellaria aufzufinden, einer Schneckengattung, von der bisher allgemein angenommen wurde, dass sie keine Zungenbewaffnung besitze, wesshalb sie in die Abtheilung der sogenannten Gymnoglossen oder Nacktzüngler gebracht ist. Der Vortragende sprach seine Ueberzeugung dahin aus, dass wohl bei den allermeisten, wenn nicht bei allen Gymnoglossen sich bei genauer Erforschung ein Gebiss finden werde. Bei Cancellaria ist die Zunge überaus klein, und die Reibemembran ist mit zwei Reihen schmaler, dünner Blättchen besetzt, in deren jedem der Länge nach ein geschlängelter Canal verläuft. Hiernach würden die Cancellarien einige Aehnlichkeit mit Conus, Terebra und Pleurotoma haben, neben denen sie unter den Toxoglossen oder Pfeilzünglern eine eigene Familie bilden müssen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Schnecken, wie jene genannten Gattungen, giftig sind.

Bonn, Druck von Carl Georgi.