

## V.

## Uebersicht

der

in den Monatssitzungen gehaltenen Vorträge  
und Demonstrationen

in alphabetischer Ordnung der Herrn Vortragenden.

[Auszug aus den Sitzungsprotokollen.]

1) Herr Oberlehrer **Dr. Ackermann** legte in der Sitzung vom 21. Juni 1886 einen besonders schön ausgebildeten wasserhellen Diamantkrystall vom Kap vor, welchen Herr Juwelier Plümer zu diesem Zweck freundlichst zur Verfügung gestellt hatte. In der folgenden Sitzung wurde derselbe Stein in geschliffenem Zustande vorgezeigt.

2) Derselbe legte in der Sitzung vom 8. August 1886 Früchte von *Elephantusia* s. *Phytelephas macrocarpa*, der Elfenbein- oder Steinnusspalme, vor, nebst einer grossen Zahl daraus verfertigter Gegenstände. Ueber die Pflanze selbst und die Benutzung ihrer Früchte wurde u. a. folgendes mitgeteilt. Ihr Verbreitungsbezirk ist der nördliche Theil von Südamerika. Die Pflanze erscheint stammlos, in Wirklichkeit liegt das Stämmchen, von dem Gewichte der schweren Früchte zu Boden gezogen, ganz darnieder. Die Blätter erreichen die enorme Grösse von 20'; die Indianer benutzen dieselben zur Bedachung ihrer Hütten. Eine reife Frucht erreicht ein Gewicht von 25 Pfund. Sie ist von einer harten Schale umgeben, enthält 6—7 Teile, deren jeder wieder 6—9 Samenkerne einschliesst. Diese letzteren, fast rein weiss, erscheinen als ein homogenes Gewebe, das Elfenbein an Härte übertreffend. Die Kleinheit der Kerne lassen nur eine Benutzung zur Fabrikation kleiner Artikel (Knöpfe, Perlen etc.) zu, doch besitzen die Arbeiter eine ausserordentliche Geschicklichkeit in der künstlichen Zusammensetzung mehrerer Theile. Es werden daraus verfertigt: Armbänder, Schlangen, Fingerhüte, Nadelbüchsen, Glücksspiele, Berloques, Spulen, Körbe, Stühle, Korallen, Serviettenringe, Agraffen, Bestecke etc. Die Fabrik, aus welcher das Vorgelegte stammte, zu Schmölln in S.-Altenburg befindlich, fabrizirt täglich 1000 Gros Knöpfe nach ca. 3000 verschiedenen Mustern. Was den Preis des

Rohmaterialies betrifft, so kosten Guyalquillnüsse jetzt 20 bis 24 Mark (gegen 12 Mark im Jahre 1882). Der Haupthandel liegt in den Händen grosser Hamburger Importeure. Bei der Bearbeitung wird jede Nuss zunächst auf Kreissägen in 2 Theile geschnitten, dann gebohrt. In Wasser eingeweicht wird die Nuss, resp. der Knopf, so weich, dass er bequem mit einem Messer geschnitten werden kann.

Die zahlreichen Proben von Rohmaterial, halbfertigen wie vollendeten Fabrikaten hatte das korrespondirende Mitglied Herr Berginspektor a. D. Schwenken zu Homberg dem Referenten zu überschicken die Güte gehabt.

Der letztere machte im Anschluss hiervon noch weiter folgende Mittheilungen über die Verwendung der Abfälle aus dem Indosperm der Steinnuss nach einem Aufsätze Lieb-scher's in dem Suppl. II. des XIX. Bandes der Jena'schen Zeitschrift für Naturkunde S. 88. Die genannten Abfälle dienten seither nur als Verpackungsmaterial und wurden als werthlos angesehen, hier und da wohl auch zur Verfälschung von Hornspänen u. dgl. benutzt. Eine auf der Versuchsstation zu Jena ausgeführte Untersuchung ergab nun das auffallende Resultat, dass darin ca. 15<sup>o</sup>.o Proteïn gefunden wurde, dass die Späne also als ein werthvolles Futtermaterial anzusehen sind. Die elfenbeinartigen Zellwände ergaben sich als aus völlig unverholzter Cellulose bestehend, welche sich zum grossen Theil auflöste. In jeder Zelle fand sich eine ziemlich bedeutende Menge schleimigen Protoplasmas, welches zu 87<sup>o</sup>/<sub>100</sub> aus Pflanzenalbumin besteht. Die Späne stehen hiernach als Futtermittel nicht hinter den Palmkuchen und können überdies zur Darstellung von Albumin Verwendung finden.

3) Derselbe zeigte in der Sitzung vom 18. October 1886 einen ganz weissen Sperling vor. Derselbe war längere Zeit zwischen einer Schaar gewöhnlicher Spatzen in Wabern beobachtet worden und endlich der Büchse des Herrn Oekonomie Thielepape daselbst zum Opfer gefallen. Er wurde der Museumssammlung überwiesen.

4) Derselbe sprach in der Sitzung vom 18. October 1886 über das Fahlberg'sche Saccharin, einen neuen Süsstoff, ein chemisches Kunstprodukt, zu welchem der Steinkohlentheer das Rohmaterial liefert. Das Saccharin ist ein Benzolderivat, sein wissenschaftlicher Name Anhydro-Ortho-Sulfaminbenzoesäure. Neben anderen physikalischen und chemischen Eigenschaften wurde hauptsächlich seine ausserordentliche Süssigkeit erwähnt, seine versüssende Kraft ist fast 300mal so gross als die des Rohrzuckers. Eine Lösung,

welche auf 10000 Theilen Wasser 1 g Saccharin enthält, schmeckt noch recht süß. Verschiedene Kostproben, bestehend in Zucker- und Saccharinlösungen, gaben Gelegenheit dies mit der Zunge zu prüfen.

Das Saccharin besitzt ausserdem grosse antiseptische Eigenschaften. Da der Körper kein Nährstoff ist, so verspricht er für mancherlei medizinische Zwecke dienlich zu werden, bei gewissen Krankheiten, z. B. dem Diabetes mellitus, zum Versüssen von Speisen und Getränken etc. Nach Beobachtungen aus bedeutenden medizinischen Kliniken hat sich das Saccharin auch bei länger fortgesetztem Genuss als dem menschlichen Organismus unschädlich erwiesen, namentlich ist eine schädliche Beeinflussung auf die Verdauungsthätigkeit nicht wahrgenommen worden. Es scheint, als ob die Menge genossenen Saccharins sich vollständig im Harne wieder vorfinde. Im Grossen wird der Stoff dargestellt von der Fabrik der Herren Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen a. Elbe. Der Preis ist augenblicklich noch ein ziemlich hoher: 1000 g in Glasflasche mit Nickelverschluss stellen sich auf 100 Mark, 25 g auf 3,50 Mark.

5) Derselbe zeigte in der Sitzung vom 10. Januar 1887 ein im vergangenen Sommer auf Norderney gefangenes Exemplar von *Aphrodite aculeata* (Seeraupe, Seemaus oder Filzwurm) vor. Das zu den Borstenwürmern gehörende Thier hat 2 sitzende Augen, 2 Taster, 40 Körpersegmente, Stummelbeine, deren oberer Ast mit Haaren besetzt ist, und 15 Paar Rückenschuppen, welche lange prächtig goldgrün glänzende Borstenfransen tragen.

6) Derselbe bringt in der Sitzung vom 9. Mai 1887 eine Notiz aus »Humboldt« IX, 9, zur Sprache, wonach die amerikanischen Entomologen C. V. Riley und Ph. Pergande eine fleischfressende Schmetterlingsraupe entdeckt haben. Es ist dies die Larve eines in Nordamerika weit verbreiteten und auch in Asien vorkommenden Schmetterlings, *Fenesica Tarchanius*. Dieselbe soll sich von Blattläusen, namentlich *Pemphigus fraxinifolii* Ril., *Schizoneura tessellata* F. und *Pemphigus imbricator* nähren. Versuche, sie mit Blättern zu füttern, erwiesen sich als erfolglos.

7) Derselbe legte in derselben Sitzung zwei Photographien einer seltenen Blütenmonstrosität von *Lilium Martagon*, dem Türkenbund, vor. Acht Stengel waren zu einem schwertklingenartigen, flachen Stil zusammengewachsen, der nun über 80 Blüten trug. Das Original ist Ende Juli v. J. in einem Wald bei Tölz in Oberbayern aufgefunden worden. Herr Dr. Höfler in Tölz, welchem die

beiden Bilder der Vorzeigende verdankt, hat die Pflanze in blühendem und abgeblühtem Zustande von F. P. Sixt photographiren lassen. Dr. A. erwähnte dazu noch, dass unser Mitglied Herr Geheeb in Geisa, eine ähnliche Monstrosität derselben Pflanze im Archiv d. Pharmacie 1871, 148 p. 240 (mit Abb.) u. in Botan. Ztg. XXIX. p. 686 beschrieben hat. Diese Pflanze war beim Dorfe Frankenheim auf der hohen Rhön gefunden worden.

8) Derselbe machte in derselben Sitzung auf die paläontographischen Tafeln der vorliegenden Transactions of the Wagner Free Institute of science of Philadelphia (Vol. I. 1887) aufmerksam. Dieselben sind bezeichnet mit Levytype Autoglyphic Process Philadelphia, die abgebildeten fossilen Molluskenschalen treten plastisch aus der Ebene des Papiers heraus.

9) Derselbe sprach in der Septembersitzung 1887 über „Kefir“, ein Milchpräparat, welches bis vor Kurzem bei uns gänzlich unbekannt, seit einigen Monaten auch hier, wie in anderen grösseren Städten, Eingang gefunden hat und bei Krankheiten, welche mit Dyspepsie, Anämie und Aehnlichem verbunden sind, vielfach mit dem besten Erfolge angewendet wird. Bekannt ist, dass seit Jahrzehnten von den Tartaren der Steppen (Kirgisen, Kalmücken etc.) aus der Milch der Pferdestuten mittels Gährung ein Getränk, der Kumys, bereitet wird, welches in dem Haushalte dieser Völker seiner nahrhaften und erfrischenden Eigenschaften wegen eine hervorragende Rolle spielt. Auch hier und da in Deutschland wurde der Kumys als ein vorzügliches Heil-Nährmittel von Aerzten verordnet, doch war er nicht im Stande sich als solches einzubürgern — seiner Verbreitung stand der sehr hohe Preis entgegen; die wenigen Stutenkumysanstalten (z. B. in Göttingen) gingen wegen ungenügenden Absatzes ihrer Erzeugnisse wieder ein. Vor wenigen Jahren nun erschien in russischen wissenschaftlichen Zeitschriften die Mittheilung, dass auch die tartarischen Bergbewohner, die im Besitze von vielem Hornvieh sind, aus Kuhmilch mittelst Gährung ein Getränk herstellen, welches dem Kumys ähnlich ist und das sie Kefir und Kapir nennen. Es ist dies keine Nachahmung des Kumys, sondern ein ganz eigenartiges Getränk, welches von den gen. Bergbewohnern seit undenklichen Zeiten bereitet und sowohl als Haustrank wie als heilkräftiges Mittel hochgeschätzt wird.

Zur Herstellung desselben ist ein eigenthümliches Ferment nöthig, welches die Eingeborenen mit demselben Namen wie das fertige Milchprodukt belegen. Es besteht aus gelb-

lich weissen, elastischen Klümpchen von eigenthümlichem Geruche, welche im Aussehen an Blumenkohl erinnern. Eine Probe davon wurde vorgelegt. E. Kern in Moskau hat dieses Kefirferment einer wissenschaftlichen Untersuchung unterzogen und gefunden, dass die Kefirkörner zu  $\frac{1}{3}$  aus zwei niederen Pilzen sich zusammensetzen, aus Hefezellen (*Saccharomyces cerevisiae* Mey.) und einer besonderen, bisher unbekanntem stäbchenförmigen Bakterienart, welcher er den Namen *Dispora caucasiaca* gab. Die betreffende Abhandlung findet sich in dem 1881er Jahrgang der Bulletins der Moskauer Naturforscher-Gesellschaft. Die Wirkung dieses Fermentes besteht darin, dass sich der Milchzucker der Milch in Milchsäure, Kohlensäure und Alkohol umsetzt, ein Theil des Kasëins in Hemialbumose oder Propepton, einen sehr leicht verdaulichen Eiweisskörper, der im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Kasëin keine grossen, für schwache Magen unverdauliche Klumpen bildet, sondern als unendlich feine Flocken in der ganzen Masse vertheilt ist und so selbst von einer kranken Magenschleimhaut leicht und rasch absorbiert wird.

Das Verdienst, die Verbreitung dieses neuen Milchpräparates veranlasst zu haben, gebührt dem russischen Arzte Dr. W. N. Dimitrijew in Jalta (Krim).

Erschwerend sowohl für die Herstellung als für die Verwendung des Kefirs ist der Umstand, dass es noch nicht gelungen ist, die Kefirkörner für die Dauer bei uns zu züchten. Sie können bei geeigneter Behandlungsweise einige Wochen lang benutzt werden, von Zeit zu Zeit jedoch muss man sie wieder frisch vom Kaukasus beziehen. Nachdem noch die Herstellungsweise des Kefirs eingehender beschrieben worden, konnten sich die Anwesenden durch eine Kostprobe von zwei-, drei- und viertägigem sogen. schwachem und starkem Kefir, hergestellt in der Müller'schen Milchanstalt in der oberen Karlsstrasse, von dem angenehmen Geschmack des Getränkes, dem man nicht mit Unrecht den Namen Milchchampagner gegeben hat, überzeugen.

10) Derselbe demonstrierte am 9. Januar 1888 ein lebendiges *Phrynosoma orbiculare*, welches Herr Dr. Egeling von Amerika übersandt hatte und das trotz der sehr starken Kälte wohlbehalten hier angekommen war.

11) Derselbe legt in der Sitzung vom 13. Februar 1888 eine Anzahl Früchte der amerikanischen Pflanze *Martynia proboscidea* L. (Gemsenhorn, Elefantenrüssel, devil claw der Amerikaner) vor. Dieselben bilden holzige, beinahe fusslange rüssel- oder hakenförmig geschnäbelte kapseln, welche sich beim Trocknen öffnen und zwei Gemshörnern ähneln.

12) Derselbe berichtete in der Sitzung am 14. Mai 1888 über die Luffa, das netzartige Skelett einer tropischen Gurkenfrucht *Momordia luffa* L. oder *Luffa aegyptiaca* Mill. Die Pflanze wächst in mehreren Landstrecken Afrikas, wird aber auch vielfach von den kleinen Landwirthen Japans kultivirt. Zur Erzielung grosser Früchte zwicken dieselben alle Blüthen bis auf ein bis zwei an jeder Pflanze ab, wie wir dies ja auch bei unseren Kürbissen thuen. Die Frucht reift im September. Man bringt sie in fliessendes Wasser, wodurch in wenigen Tagen das Fleisch herausgespült wird, und nur das zähe, elastische, weisse Gefässbündelnetz übrig bleibt. Dies Faserskelett wird dann getrocknet, gepresst und so versandt. Es wurden mehrere Exemplare davon in verschiedenen Stadien der Bearbeitung vorgelegt. Die Loofah ist bereits vor mehreren Jahren von den Engländern als Wasch- und Badeschwamm in den Handel gebracht worden, fand aber wegen der rohen Bearbeitung wenig Beachtung. Die neuerdings von der deutschen Loofahwaarenfabrik zu Halle a./S. in den Handel gebrachten Erzeugnisse erfreuen sich allgemeiner Beliebtheit. Es sind hauptsächlich Einlegesohlen, die alle anderen (Stroh, Filz etc.) übertreffen, Frottierhandschuhe und Frottierbinden. Namentlich bieten die drei Placenten, welche durch einen Längsschnitt des Fruchtskelets bloss gelegt werden, vorzügliche Reibflächen dar. In allerjüngster Zeit werden auch Sattelunterlegedecken (Chabraken) daraus verfertigt, die alle bisher aus Filz, Duffel, Kirsey und dergl. Stoffen verfertigten Decken weit hinter sich zurücklassen sollen. Rohmaterial wie verschiedene Fabrikate gelangten zur Vorlage.

13) Derselbe sprach in der Sitzung vom 14. Mai 1888 über die Aufnahme von Metallen durch die Pflanzen. Eisen kommt in verschiedenen Torfpflanzen vor. Kupfer findet sich selten, es soll in Kaffeebohnen und Waizenkörnern enthalten sein, sodass nach approximativer Berechnung in Europa mit dem Kaffee 500 kg Cu, in Frankreich mit Waizenbrot 3500 kg Cu genossen werden. Manganoxyd soll sich in *Lycopodium* finden, nach neueren Untersuchungen auch im Ingwer, auch in einigen Wasserpflanzen, besonders der Nuss von *Trapa nutans*. Blei und Silber finden sich im Seetang. Aluminium nach dem engl. Chemiker Church bis zu 30%, in der Asche von *Lycopodium alpinum*, weniger in *L. clavatum* und noch weniger in *L. Selago*. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen von Zink, welches bei einzelnen Pflanzen sogar eine eigentümliche Aenderung des Spezies-Charakters hervorbringt, so bei *Viola lutea* Var. *Calaminaria*,

*Thlaspi alpestre* var. *calaminare* Lejeun. Beide Pflanzen wurden vorgelegt, letztere in zahlreichen lebenden Exemplaren. Sie stammten aus dem historisch interessanten »vergessenen« Ländchen Moresnet, das seit dem 25. Juni 1815 immer noch der endgültigen Entscheidung über seine Zugehörigkeit harret und unter der gemeinschaftlichen Verwaltung von Preussen und Belgien steht. Nach einer Analyse von Risse enthält die Asche der Blätter von *Thlaspi calam.* über 13% Zinkoxyd.

14) Derselbe gab in derselben Sitzung Kenntniss von dem am 23. April plötzlich erfolgten Ableben unseres Ehrenmitgliedes Geh. Bergrathes Prof. Gerhard vom Rath und gab in kurzen Zügen unter Vorlegung einer von dem Verstorbenen dem Vereine gespendeten Photographie ein Lebensbild des berühmten Gelehrten und lebenswürdigen Menschen.

15) Derselbe machte in derselben Sitzung auf Grund eines Vortrags von Prof. F. Cohn im 64. Bericht der Schles. Ges. f. nat. Cultur in Breslau (S. 177 ff.) einige Mittheilungen über *Tabaschir*, jene merkwürdigen nussgrossen, aus Kieselsäure bestehenden Körper, die sich in den Höhlungen des Bambusrohres (*Bambusa arundinacea*) finden und seit alter Zeit bis heute im ganzen Orient von Konstantinopel bis Tokio als Heilmittel Verwendung finden. Es wurden von dem Stoffe zwei Sorten vorgezeigt, rohes *Tabaschir*, aus Singapore nach Bombay eingeführt, sowie gereinigtes, welches in Bombay durch Calcinieren, Glühen aus dem Rohen dargestellt wird. Beide Sorten waren bezogen aus der bekannten Handlung von Dr. Th. Schuchard in Görlitz. Im Anschluss daran erinnerte Votr. an eine ähnliche Absonderung (von kohlenurem Kalk) in der mit sog. Milch erfüllten Höhlung der Kokosnüsse, die sog. Kokosperlen, die aber so selten sind, dass man etwa auf 2000 Nüsse erst eine mit solchen Perlen ausgestattete findet.

16) Derselbe legte eine der Realschule gehörige Sammlung von Helgoländer Algen vor. Die Sammlung, aus 45 richtig bestimmten und gut präparirten Arten bestehend, ist von dem Helgoländer Erich Jakob Bloch bezogen und hat bloss 10 Mark 50 Pfennige gekostet.

17) Herr Oberstaatsanwalt **Bartels** hielt am 10. Mai 1886 einen Vortrag über die Erforschung der Hochgebirge (Alpen, Kaukasus, Himalaya, Anden) -- Graham'sche Expedition.

18) Derselbe spricht am 12. September 1887 über die geologischen Verhältnisse des Biebergrundes bei Gelnhausen und den gegenwärtigen Betrieb der dortigen Bergwerke.

19) Derselbe hielt am 10. September 1888 einen Vortrag über **Naturwissenschaftliche Studien in Italien unter Vorzeigung zahlreicher photographischer Abbildungen**. Herr Bartels schilderte auf Grund wiederholter Reisen in Italien, insbesondere nach den in der Zeit vom 20. März bis 19. Mai d. J. während eines Aufenthalts in Süditalien gemachten Beobachtungen die klimatischen und Gesundheitsverhältnisse dieses Landes, die Einwirkungen des vergangenen ungewöhnlich strengen Winters auf die Vegetation und die Gefahren, welche durch den oft schroffen Wechsel der Temperatur, den Einfluss der Winde und die Ausdünstungen der Sümpfe und Gewässer dem Wohlbefinden der Fremden erwachsen.

Der Vortragende machte sodann die Umgegend von Neapel und die Insel Capri zum Gegenstand einer eingehenden Schilderung in naturwissenschaftlicher Beziehung. Er besprach den reichen Pflanzenwuchs und die erstaunenswerthe Kultur dieser namentlich im Frühjahr so gesegneten um den Golf von Neapel gelagerten Landstrecken, machte Mittheilungen über das Insectenleben auf der Insel Capri, über die dort in grosser Menge rastenden Zugvögel, sowie über die gewerbmässigen Nachstellungen, welche denselben fast bis zur Vernichtung bereitet werden. — Herr Bartels erörterte schliesslich die Thätigkeit der das herrliche, von der Natur sonst so bevorzugte Land beständig bedrohenden Vulkane, schilderte die auf der Insel Ischia durch das letzte Erdbeben verursachte, noch immer im vollen Umfange sichtbare Zerstörung der Stadt Casamicciola, berührte den Untergang und die Wiederausgrabung von Pompeji, und machte auf eine neue Feuer und Lava ausströmende Spalte aufmerksam, welche sich auf dem Vesuv, unterhalb des Hauptkraters nach Pompeji zu gebildet hat. Hieran anknüpfend berichtete Herr Bartels über eine im April d. J. bei äusserst günstigem, windstillem Wetter ausgeführte Besteigung des Vesuv, über die vom Rande des Kraters aus beobachteten, sich fast alle 10 Minuten wiederholenden Ausbrüche, die Zusammensetzung der ausgeworfenen, in die Krater zurückfallenden Massen und die Beschaffenheit der erkalteten bis zur Mitte des Berges sich erstreckenden Lavaströme. Zur Illustrirung des Vortrages zeigte Herr Bartels etwa 400 Photographien, betreffend hervorragende Ansichten aus Süditalien, Sicilien, Tunis und Karthago, sowie Abbildungen einiger merkwürdiger Baum- und Strauch-Exemplare aus Capri und Süditalien vor.

20) Herr Dr. phil. **Blanckenhorn** sprach über seine in diesem Jahre unternommene **Reise in Nordsyrien**. Vortragender

setzte zunächst auseinander, dass gerade genanntes Land bei seiner geringen Erforschtheit speziell für das vergleichende geologisch-geographische Studium eine Reihe der interessantesten Probleme bietet, deren Lösung zu versuchen der Zweck dieser Forschungsreise war. Nordsyrien liegt an der Grenze zweier grosser genetisch und orographisch geschiedenen Gebiete der Erdkruste, nämlich des nördlichen „Eurasiens“ mit seinen gewaltigen vom atlantischen bis zum pazifischen Ocean sich hinziehenden Faltengebirgssystemen einerseits und der südlichen Tafelländer von Afrika, Syrien, Arabien, Vorderindien andererseits. Diese Grenze, welche in Syrien am wenigsten deutlich ausgeprägt ist, galt es dort in erster Linie etwas näher in ihrer Lage und Beschaffenheit zu untersuchen.

Redner ging dann über zu einem Bericht über seine Reisen während seines dreimonatlichen Aufenthaltes in Syrien; den er durch zahlreiche meist selbst aufgenommene Photographien illustrierte: In Beirût, dem grössten Handelsplatz Syriens, nahm die Landreise der Karawane ihren Ausgang wie auch ihr Ende. Zunächst ging es längs der Meeresküste bis Ladikiyeh, von da quer über das Gebirge der Nusairier, der nördlichen Fortsetzung des Libanon, nach Dschirsch-Schughr am Orontes und weiter durch die sogenannte Syrische Wüste über Aleppo bis Birredjik auf dem jenseitigen Ufer des Euphrat. Dies war der östlichste Punkt der Reiseroute, die nunmehr eine westliche Richtung nahm über Aintab durch das prächtige Kurdengebirge nach Sindjirli in der Thalebene des Kara Su südlich Marrasch. Hier traf der Reisende zusammen mit Direktor Humann, dem berühmten Ausgraber von Pergamon und Dr. von Luschau, welche daselbst erfolgreiche Ausgrabungen nach den Ruinen einer Stadt der Chetiter, vermuthlich der ältesten Bevölkerung dieser Gegenden, vornahmen. Nach einigen Kreuz- und Querzügen durch die Gebirge des östlichen Ciliciens kam Dr. Blanckenhorn nach Antakiyeh, dem alten Antiochia. Von hier aus ging es nach einer grösseren Tour zu den Ruinen des alten Seleucia Pieria, der Hafenstadt von Antiochia nördlich der Orontesmündung, und nach einer Besteigung des Bergriesen Djebel 'Okrâl zurück über das Nusairier Gebirge, das ganze Orontesthal aufwärts bis zu dem durch seine Tempelruinen berühmten Baalbeck (Heliopolis) und über den Libanon nach Beirût.

21) Herr **Dr. Ebert** aus Berlin hielt am 8. August 1888 einen Vortrag über die **geologischen Verhältnisse Deutsch-Ostafrikas und der angrenzenden Gebiete**. Dieser Vortrag findet sich unter den Abhandlungen Seite 31 bis 38 dieses Berichtes abgedruckt.

22) Herr **Dr. med. Eysell** hielt am 21. Juni 1886 einen Vortrag **Ueber einige biologisch-chemische Eigenschaften der Mikroorganismen**, insbesondere über die Eigenschaft der Bakterien auf ihre Nährstoffe verändernd einzuwirken und so Krankheitserreger zu werden.

23) Derselbe theilte am 14. März 1887 Einiges mit über die Ansteckung des Schnupfens etc. durch Pilze.

24) Herr Realschullehrer **Dr. Fennel** erläuterte am 11. Juni 1888 Lingg's Erdprofil unter Vorlage eines der hiesigen Realschule gehörigen Exemplares.

25) Derselbe machte am 13. August 1888 Mittheilungen über die Ansichten Nordenskjölds von dem Wesen der Polarlichter und über ihre Periodizität.

26) Derselbe führte am 10. September 1888 ein Schnabelthier *Ornithorynchus paradoxus* vor und besprach dasselbe kurz.

27) Herr Prof. Dr. **A. Fick** aus Würzburg hielt am 13. September 1886 einen Vortrag: **Betrachtungen über den Mechanismus des Paukenfelles im Ohr**. Der Vortrag ist unter den Abhandlungen dieses Berichtes S. 39—42 zum Abdruck gebracht.

28) Herr Dr. **E. Gerland** legte am 9. August 1886 zwei Pflanzen der Tertiärzeit vor und erläuterte dieselben. Es waren: *Taxodium distichum* und *Gingko biloba* s. *Salisburia adiantifolia*.

29) Derselbe hielt am 18. October 1886 einen Vortrag: **Ueber die Bestimmung der Wellenlänge des Lichtes**.

Die beiden Theorien über die Wellenlänge des Lichtes, von denen die eine im vorigen Jahrhundert fast allgemein angenommen war, die andere seit dem Anfange dieses Jahrhunderts wohl ausschliesslich zur Gültigkeit gelangt ist, sind fast gleichzeitig von Newton und von Huygens aufgestellt worden. Sah jener im Licht kleine mit enormer Geschwindigkeit den leeren Raum durcheilende Geschosse, so hielt es dieser für eine Wellenbewegung, welche nach Art der Wasserwellen durch den mit einem elastischen Medium, dem Aether, erfüllten Raum sich fortpflanzte.

Das Wesen einer Wellenbewegung besteht darin, dass neben einander liegende Theilchen irgend einer Substanz eine geschlossene Bahn so beschreiben, dass jedes folgende ein wenig später damit beginnt, wie das vorhergehende. Liegen die Theilchen auf einer Ebene, in der sich die Bewegung nach allen andern vorhandenen Richtungen ausbreiten kann und ist die Bewegung der einzelnen Theilchen ein senkrecht stehender kleiner Kreis, so entstehen die in immer grösser

werdenden horizontalen Kreisen sich ausbreitenden Wasserwellen, liegen sie dagegen im Raume vertheilt, und ist ihre Bewegung eine pendelartige Schwingung, welche längs ihrer Fortpflanzungsrichtung längs des Strahles erfolgt, so entstehen kugelförmige longitudinale, erfolgen die Schwingungen senkrecht zum Strahl, so entstehen endlich eben solche transversale. Nach Analogie des Schalles hatte nun Huygens auch das Licht für eine longitudinale Wellenbewegung erklärt, dabei aber keineswegs verschwiegen, dass er die Erscheinungen in gewissen Kalkspatkrystallen, die dadurch charakterisirt sind, dass die durch sie hindurchgegangenen Lichtstrahlen in zwei auf einander senkrechten Richtungen verschiedene Eigenschaften zeigen, nach seiner Theorie nicht zu erklären vermöge, und man musste hierin freilich ein schwerwiegendes Hinderniss ihrer Annahme erblicken. Es genügte aber, wie Anfangs der englische Arzt Young, später und erfolgreicher der französische Wasserbaumeister Fresnel zeigten, die Annahme der Längsschwingungen durch die andere der Querschwingungen zu ersetzen, um mit einem Schlage das Argument, das bisher gegen Huygens' Wellentheorie am erfolgreichsten benutzt worden war, in die mächtigste Waffe für dieselbe zu verwandeln. Denn dann war es ja nur nöthig, von zwei sich auf einander senkrechten Richtungen verschieden verhaltenden Strahlen anzunehmen, dass die Schwingungsrichtungen ihrer Wellenbewegung senkrecht zu einander ständen, dass die Strahlen, wie man dies ausdrückt, senkrecht zu einander polarisirt seien. Fresnel kam damit auch zugleich auf den Weg, der seine Ansichten über das Wesen des Lichtes experimentell zu prüfen gestattete. Mussten ja doch nun zwei Lichtstrahlen, deren Schwingungen in der nämlichen Ebene erfolgten, einander auslöschen können, wenn beide gleichzeitig die Aethertheilchen in entgegengesetzter Richtung zu schwingen antrieben. Dann musste das Aethertheilchen in Ruhe bleiben, Licht zu Licht gefügt, also Dunkelheit geben können. Derselbe Versuch musste aber auch mit gewöhnlichem nicht polarisirten Lichte möglich sein, wenn man von derselben Quelle ausgehendes Licht zwang um eine halbe Wellenlänge verschiedene Wege zurückzulegen und dann einen Punkt zu beleuchten. In gewöhnlichem Lichte gehen die Schwingungen so vor sich, dass die auf einander folgenden in einer zum Strahl senkrechten Ebene die verschiedensten Richtungen einhalten. Haben also zwei auf zweierlei Bahnen von einem Punkt ausgehende Lichtstrahlen, die an einem zweiten Punkt gleichzeitig wieder zusammenreffen, um eine halbe Wellenlänge unterschiedene Wege

zurückgelegt, so wird der eine das betreffende Aethertheilchen in der einen, der andere in der entgegengesetzten Richtung zu schwingen antreiben, das Theilchen also in Ruhe bleiben müssen. Die Schwierigkeit besteht nur darin, in der angegebenen Weise zwei Sonnenstrahlen oder Strahlen einer Lampe auf einen Punkt zu leiten. Dazu hat Fresnel indessen drei Wege eingeschlagen, von denen den einen bereits Young geebnet hatte. Er liess Lampenlicht durch einen engen Spalt auf zwei Spiegel aus schwarzem Glas fallen, die einen sehr stumpfen Winkel mit einander bildeten; oder auf ein Prisma mit sehr stumpfem Winkel, dessen Kante dem Lichte entgegengekehrt wird; oder einfach durch den Spalt gehen. Im Brennpunkte einer Lupe fing er dann dies Licht auf und sah hier statt einer gleichmässig beleuchteten Fläche in einfarbigem Licht neben einander liegend dunkle und helle Streifen, im weissen, bekanntlich aus Strahlen aller möglichen Farben bestehenden, farbige Streifen, von denen die einen heller, wie die andern waren. Die Streifenform verursachte die spaltförmige Lichtquelle, eine punktförmige hätte eine aus hellen und dunkeln Parthien bestehende Lichtlinie ergeben. Die der Berührungslinie der Spiegel, der Kante des Prisma oder der Mitte des Spaltes gegenüber liegenden Stellen in der Lupe sind hell, hier kommen Strahlen an, die gleiche Wege zurücklegten, also zu den nämlichen Schwingungen antreiben; auf beiden Seiten finden sich aber Stellen, wo das von einem Spiegel zurückgeworfene Licht einen kürzeren Weg zurückgelegt haben muss, wie das vom anderen reflektirte, und ebenso legen die durch die beiden Hälften des Prismas verschieden gebrochenen Strahlen verschieden weite Wege zurück. An den beiden Seiten des Spaltes aber werden die Lichtstrahlen so aus ihrer Richtung abgelenkt, dass sie sich von da aus wie von neuen Lichtquellen weiter verbreiten. Ist das Licht einfarbig, so müssen sich hier helle und dunkle Streifen ergeben, bei weissem würde jede Farbe anders gelegene Stellen verdunkeln, es werden also in solchem Lichte Mischfarben auftreten und diejenigen Stellen am dunkelsten sein, wo die lichtstärkste Farbe, die gelbe fehlt. Aus dem Abstand der dunkeln Streifen, dem Abstand des Lichtes von den Spiegeln, dem der Spiegel von dem Schirm und dem Winkel, den die Spiegel mit einander bilden, alles verhältnissmässig leicht zu messende Grössen, lässt sich alsdann die Wellenlänge des Lichts nach trigonometrischen Formeln leicht berechnen und hat sich für violettes Licht zu 0,000406, für braunrothes zu 0,000765 mm ergeben. Die Werthe für die andern Farben liegen zwischen diesen beiden. Dieselben

Werthe findet man, durch Berechnung der mit Hülfe des Prismas oder des Spaltes allein gewonnenen Daten. Die drei Arten von dunkeln Streifen wurden zu Schluss des Vortrags experimentell vorgeführt.

30) Derselbe machte am 14. März 1887 Bemerkungen zur Erklärung der Mondvulkane und erläuterte die in neuerer Zeit zu ihrer Erforschung angestellten Versuche.

31) Derselbe hielt am 14. November 1887 einen Vortrag über den **Gebrauch von Oel zur Beruhigung des See.**

Bereits im Alterthume war es bekannt, dass eine geringe Menge Oel auf die wogende See gegossen, diese in wunderbar rascher Weise besänftigt und dadurch die den Schiffen drohende Gefahr beseitigt. Die Kenntniss dieser Thatsache ist im Laufe der Zeiten durchaus nicht verloren gegangen, aber sie hatte trotz der bereits von Franklin gegebenen zutreffenden Erklärung einen fabelhaften Beigeschmack gewonnen und man hörte nicht, dass die Seeleute davon zu ihrem Nutzen Gebrauch machten. Daran änderte auch nichts die vortreffliche Bearbeitung der Wellenlehre, welche die Gebrüder Weber in der Mitte der zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts erscheinen liessen und erst durch vor Kurzem von Perth in Schottland angestellte Versuche wurde die Aufmerksamkeit der Seeleute wieder auf eine Sache gelenkt, welche sich bald als von durchaus nicht zu unterschätzender Bedeutung zeigte. Perth brachte durch Röhren, welche in den Uferrand gelegt wurden, mittelst einer Druckpumpe das Oel an die Stelle des Einganges eines besuchten Hafens, welcher durch die vom starken Westwind verursachte Brandung schwer passirbar war und und indem er dadurch den Theil der Wellenbewegung beseitigte, welcher für die Schiffe namentlich unbequem und gefährlich ist, verschaffte er den herankommenden Schiffen einen sicheren Eingang. Die Fortsetzung seiner Versuche hatte denselben günstigen Erfolg, ebenso die in Folge dieser neuen Anregung, der Frage durch Gordon angestellten Versuche, mit Hülfe eines Geschosses eine gewisse Menge Oel auf eine brandende Stelle zu bringen, die das Schiff vielleicht zu passiren hat, indem das dort aufschlagende Geschoss explodirt. Es ist zu bedauern, dass die Versuche nicht weiter fortgesetzt wurden, jedenfalls aber hatten alle Bestrebungen die Folge, dass man von seemännischer Seite auf dies Rettungsmittel aus grosser Gefahr nun doch wieder aufmerksam wurde und immer häufiger anwandte. Die neuerdings alle von gutem Erfolg gekrönten einzelnen Fälle sind nun vor Kurzem gesammelt worden und in einem Aufsatz der von der deutschen Seewarte herausgegebenen Annalen für Hydrographie zur allgemeinen Kenntniss

gebracht. Man hat Schiffe vor Sturzseen dadurch bewahrt, die vorher mit solcher Wucht über Deck stürzten, dass der Steuermann festgebunden werden musste, um nicht weggespült zu werden. Man hat dadurch den Zugang zu einem schwer geschädigten Schiffe erzwungen behufs Rettung seiner Mannschaft, die man sonst einem sicheren Untergang hätte Preis geben müssen. Man hat über Bord gespülte Matrosen so retten können, die sonst unfehlbar ein Raub der erzürnten Wogen geworden wären. Man hat, um nur noch eines der vielen Beispiele hervorzuheben, einen der grossen Dampfer, der mit gebrochener Schraube von einem anderen in's Schlepptau genommen war, nur dadurch in einen sicheren Hafen bugsiren können, dass man sein durch einen Sturm hervorgerufenes verderbliches Stampfen durch vor ihm auf die See gebrachtes Oel bändigte und es hat sich dann die englische Admiralität bewegen gefunden, ihrer Marine dieses vortreffliche Mittel zu empfehlen unter genauer Angabe der Art, wie es anzuwenden sei und der Wirkungen, die man dabei beobachtet hat. Die im einzelnen Falle anzuwendenden Mengen Oeles sind verschwindend klein, sie rechnen sich meist nach wenigen Litern, doch ist die Sorte des benutzten Oeles nicht gleichgültig. Es muss bei der Temperatur des Wassers eine gewisse Zähflüssigkeit haben, deshalb haben sich alle leicht flüssigen Petroleumarten nicht bewährt. Wichtig ist dabei, dass das Oel auf die Stellen der See gebracht wird, nach denen sich das Schiff hinbewegt. Man bringt es also am besten auf deren Oberfläche, indem man etwa in ihrer Höhe Säcke aus grober Leinwand aufhängt, in die wenn nöthig Löcher geschnitten werden, sie mit Werg füllt und das Oel darauf giesst. Diese Säcke werden in der Bewegungs-Richtung des Schiffes ausgelegt, und deshalb sind diese auf dem Schiffe befestigten Spritzen vorzuziehen, von denen man sonst an den verschiedensten Stellen einzelne anbringen müsste. Das Oel verhindert nun keineswegs die grossen Wellen, welche der Seemann Dünung nennt und welche dem Schiffe nur unschädliche Schwankungen ertheilen, aber es verhindert die durch ihre wuchtigen Stösse so gefährlichen Sturzseen. Diese Wellen entstehen nämlich dadurch, dass die im Wind bewegte Luft an dem Wasser haftet, es mitreisst, dann aber loslässt, wenn die Anziehung der unter den bewegten befindlichen Wassertheilchen, dieselben wieder zurückhält, wieder fasst u. s. w. So bilden sich meist mehrere Wellensysteme übereinander aus, die bei ihrem Zusammentreffen sich mächtig emporbäumen. Wenn auch dabei Sturzseen entstehen können, so verdanken die gefährlichsten ihr Dasein dem Umstand,

dass der Wind die oberflächlichen Theile zu solcher Geschwindigkeit anregt, dass die darunter liegenden dagegen zurückbleiben und nun die Welle überstürzt, gerade so, wie wenn sie auf den Strand aufläuft. Das Oel verhindert nun, dass der Wind an dem Wasser, es fortreissend, anfassen kann und so gelangen in seinen Bereich nur die ausserhalb desselben erregten Wellen, welche nicht überstürzen können. Daraus ergibt sich dann auch, dass an solchen Stellen, wo das Ueberstürzen der Wogen seinen Grund in Klippen hat, an denen die See brandet, wirkungslos ist. Solche Stellen müssen die Schiffe ja aber auch aus anderen Gründen vermeiden.

32) Derselbe hielt am 13. Februar 1888 einen Vortrag über Newton'sche Farbenringe.

33) Herr Professor Dr. **G. Gerland** aus Strassburg i. E. hielt am 18. April 1887 einen Vortrag über Seebeben.

Redner berichtete über den Inhalt einer Strassburger Dissertation, die inzwischen in den von ihm herausgegebenen »Beiträgen zur Geophysik« (Stuttg., Schweizerbart) in Druck erschienen ist, über Dr. Rudolph's Abhandlung über die Seebeben. Zunächst wurden die bei den Seebeben eintretenden höchst eigenthümlichen Erscheinungen geschildert, die oft sehr starke Erschütterung der Schiffe bei ganz ruhigem Meer, nicht selten eintretendes unterseeisches Rollen, sowie die etwaigen Einwirkungen, welche die submarinen Erschütterungen auf die Seeoberfläche haben. Von den eigentlichen Seebeben sind die grossen Erdbebenfluthen wohl zu unterscheiden. Die scheinbar so räthselhafte Art der ersteren ergab sich als eine Summe von Elastizitätserscheinungen, wie sie dem Wasser eigen sind; dies ergab sich aus der theoretischen Untersuchung des Phänomens so wie aus Le Conte's Beobachtungen bei Sprengungen im Golf von San Franzisko. Die Stösse, welche die Seebeben hervorbringen, waren meist ganz eng lokal, nur selten gelang es, sie als eine linear fortschreitende Erschütterung nachzuweisen. Seebeben treten fast überall im Meere auf; doch gibt es einige Zonen, wo sie besonders häufig sind (Azoren, St. Pauls Felsen etc.), andere freilich auch, wo sie selten oder (nach den bisherigen Beobachtungen) nie auftreten. Redner zeigte auf einer von Dr. Rudolph entworfenen Karte die geographische Verbreitung der Seebeben.

34) Herr Dr. **Grabowsky**, auf kurze Zeit hier als Gast anwesend, gab in der Sitzung vom 14. Mai 1888 einen Bericht über seinen Aufenthalt in Kaiser-Wilhelmsland auf Neuguinea. Bekannt durch seine Reisen im malayischen Archipel, wurde

er von der Neuguineacompagnie gewonnen, verliess mit 40 Leuten den Archipel und gelangte am 5. Nov. 1885 in den Finschhafen, wo die erste Station gegründet worden war. Vom 21. Dez. 1885 bis 1. Sept. 1887 hielt er sich im Hatzfeldhafen auf. Er schildert auf Grund seiner dortigen Erfahrungen das Leben und Treiben der überaus diebischen Eingeborenen, das Klima, welches für ein tropisches als gut bezeichnet werden muss, und eingehender die Fauna. Von Säugethieren sind nur vorhanden der fliegende Hund, das Wildschwein, das Wallabi, der Cuscus — eine dem Opossum ähnliche Beutelratte — und eine kleine Buschratte, wenn man absieht von dem kleinen Hunde, der von den Eingeborenen gemästet wird. Es fehlen mithin eine Anzahl Säugethiere, welche auf den benachbarten Inseln vorkommen; reissende Thiere sind nicht vorhanden. Desto zahlreicher und zum Theil charakteristisch sind die auftretenden Vogelarten. Neben dem berühmten Paradiesvogel und Helmkasuar ist die 4 kg schwere Krontaube und der Nashornvogel zu nennen, ferner die unzähligen Papagei-, Kakadu- und Taubenarten, die farbenprächtigen Cicinnurus, Tanisiptera und Diphylodes, die schwarze Ente, der weisse Reiher, die Buschhühner Talegalla und Megapodius. Was die Reptilien betrifft, so sind Krokodile, Seeschildkröten von 1,5 m und Schlangen von 3 m Länge beobachtet worden. Die Flüsse sind äusserst fischreich. Die niedere Thierwelt hat sehr zahlreiche Vertreter aufzuweisen. Die der javanischen sehr ähnliche Pflanzenwelt ist von tropischer Ueppigkeit. Nirgends ist kahler Boden zu schauen. In geologischer Beziehung ist die Kenntniss von Kaiser-Wilhelmsland eine sehr geringe. Den Kaiserin Augustafluss hat er bis zu 600 Seemeilen aufwärts befahren und durchschnittlich eine Tiefe von 14 m gefunden. Zum Schluss schilderte er die Eruption eines Inselvulkans, welche er etwa 20 Meilen nordwestlich von der Station erlebt hat.

35) Herr Oberlehrer Dr. **Hornstein** legte am 10. Mai 1886 eisenschüssige, thonigsandige Knollen vor, die aus versteinungsleeren oligocänen Sanden vom Gelben Berg bei Niederkaufungen stammend selbst ganz erfüllt sind von Hohlräumen, welche ursprünglich Petrefakten enthalten hatten und deren innere und äussere Abgüsse wahrnehmen lassen. Da diese Petrefakten dieselben sind, welche in nächster Nähe, auch noch am Gelben Berge, sich so wohl erhalten in grosser Menge in dem lockeren Sande finden, so schliesst der Vortragende, dass auch die ersteren Sande ursprünglich dieselbe Beschaffenheit und denselben Reichthum an Petrefakten besessen hätten, dass aber, nachdem sich die festeren Knollen

als Concretionen gebildet hatten, die Schalen der Conchylien, die Korallen etc. von durchsickernden Wassern gelöst und fortgeführt worden wären. In den verfestigten Concretionen blieben die Hohlformen erhalten; in dem zusammensinkenden lockeren Sande musste hingegen jede Spur verschwinden.

36) Derselbe berichtet am 8. November 1886 über **geologische Wanderungen am Mittelrhein**, welche im Anschluss an die diesjährige Generalversammlung der deutschen geologischen Gesellschaft ausgeführt wurden. Zur Unterstützung seiner Mittheilungen legt der Berichterstatter ein reiches Kartenmaterial — die v. Dechen'sche geologische Karte von Deutschland, die Schwarzenberg'sche Karte von Hessen, Kartenblätter des mittelrheinischen geologischen Vereins, Kartenblätter der preussischen geologischen Landesaufnahme und die Karte des Mainzer Beckens von Lepsius — sowie eine grössere Zahl von Felsarten und Versteinerungen vor, welche von ihm bei Gelegenheit dieser Wanderungen gesammelt wurden. Die Sitzungen der deutschen geologischen Gesellschaft, welche viel des Interessanten brachten, hatten an den Vormittagen des 27., 28. und 29. September stattgefunden, während Nachmittags am 27. Sammlungen und am 28. und 29. geologisch interessante Punkte der Umgegend von Darmstadt besichtigt wurden. Am 30. September und 1. Oktober besuchte man das Mainzer Becken, wobei die Besichtigung einer verhältnissmässig grösseren Anzahl von Aufschlussstellen dadurch ermöglicht worden war, dass die Grossherzogliche Staatsregierung in liberalster und dankenswerthester Weise einen Extrazug zur Verfügung gestellt hatte, der die Theilnehmer von Darmstadt über Mainz bis nach Alzey führte und überall da anhielt, wo ein Aufschluss gesucht werden sollte. Bei diesen Wanderungen hatte Herr Prof. Lepsius die Führung übernommen, an den ersten Tagen zum Theil unterstützt durch Herrn Dr. Chelius von Darmstadt, im Mainzer Becken zum Theil durch Herrn Dr. Schopp von Darmstadt. Der Berichterstatter betheiligte sich am 2. Oktober noch mit einer kleineren Anzahl von Theilnehmern an einer Wanderung in der Gegend von Landau in der Pfalz (an Rande der Haardt), und zwar unter der Führung des Herrn Dr. Leppla, welcher die dortige Gegend geologisch aufnimmt. Bei der ersten Wanderung am Nachmittag des 28. September wurde das Mühlthal bei Eberstadt an der Bergstrasse aufgesucht, wo in vielfachen Aufschlüssen mannigfache krystallinische Gesteine, zum Theil von besonderer Schönheit, zur Beobachtung kamen, darunter verschiedene dioritische Gesteine, Gabbro, Granitporphyr, Ganggranite

und den letzteren ähnliche und wie diese die Diorite durchsetzende Mineralgänge. Die zweite Wanderung führte von Darmstadt aus südlich nach Aufschlüssen des grauen Granits, der auch den Untergrund eines grösseren Theiles der Stadt Darmstadt selbst bildet. Der Granit ist zu Tage durch Verwitterung zu mächtigen Grussmassen zerfallen, welche abgebaut werden und denen gerundete Blöcke noch unzerstörten, mehr oder weniger frischen Granits eingelagert sind. Dann wurden Aufschlüsse von Diabasgesteinen besucht, von grünlich grauem, verwitterten Hornblendeschiefer, der grauem, glimmerarmen Granit eingelagert und mit diesem von rothen, zum Theil in Epidot umgewandelten Granitgängen durchsetzt ist (am Bellenfallthor), von einem hällefintaähnlichen Quarzitschiefer, und dem Rothliegenden mit Melaphyr. Schliesslich wurde noch ein Melaphyrsteinbruch und der Basalt des Steinbuckels unweit Treysa besichtigt, welch' letzterer grosse gerundete Blöcke von Sandstein des Rothliegenden umschliesst, der in Farbe und Beschaffenheit durchaus verändert ist, wie auch der Basalt um die Blöcke seine Säulenstruktur verloren hat, und dafür jene schalig abgesondert umhüllt. Die Wanderungen im Mainzer Becken gaben vornehmlich Gelegenheit die sämmtlichen Tertiärstufen dieser Gegend kennen zu lernen. Dieselben sind nach der Unterscheidung in der jüngsten Arbeit über diesen geologischen Bezirk (das Mainzer Becken von R. Lepsius):

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1) Meeressand,         | } beide mitteloligocän, |
| 2) Septarienthon,      |                         |
| 3) Cyrenenmergel,      | oberoligocän,           |
| 4) Cerithienkalk,      | } miocän.               |
| 5) Corbiculakalk,      |                         |
| 6) Litorinellenmergel, |                         |
| 7) Dinotheriensand*)   |                         |

Von diesen Stufen konnten beobachtet werden Nr. 1 bei Alzey und Weinheim (reichere Versteinerungen), Eckelsheim, Siefersheim (mit zahlreichen grossen wohlerhaltenen Schalen von *Ostrea callifera*), Neu-Bamberg (wo *Ostrea callifera* mächtige Bänke auf dem Porphyry bildet); Nr. 2 bei Nierstein, Weinheim und Alzey; Nr. 3 bei Alzey; Nr. 4 bei Weisenau, Laubenheim und Oppenheim; Nr. 5 bei Weisenau, Laubenheim, Nierstein, Alzey (am Heimersheimer Berg); Nr. 6 bei Weisenau, Laubenheim und Nierstein und Nr. 7 bei Weisenau und Alzey (Heimersheimer Berg). Ausserdem wurde Rothliegendes beobachtet bei Nierstein und Oppenheim (ebenda-

\*) Der Dinotheriensand wurde sonst auch dem Pliocän zugerechnet.

selbst auch interessante Verwerfungen in den Corbicula- und Litorinellenschichten), bei Wonsheim und Neu-Bamberg, Melaphyr bei Nierstein, Weinheim und Wonsheim, Quarzporphyr bei Neu-Bamberg, bei Freilaubersheim (aufgeschlossen in grossen Steinbrüchen) und nachher ausgedehnte Massen bis nach Münster am Stein, wo diese Hauptwanderung endete. Der Vortragende hatte im Beginn eine Uebersicht gegeben über den Aufbau des Mainzer Beckens, welches ringsum von älteren Gesteinen umgeben ist, die mehr oder weniger in Bergzügen und Gebirgen sich erheben und anderseits unter die Tertiärmassen und die in den obersten Schichten noch ausgebreiteten Diluvialgebilde einsinken, an einzelnen Stellen, wie z. B. bei Nierstein, sich auch inmitten des Mainzer Beckens daraus erheben, vielfach aber auch sonst unter jenen jüngeren Schichten gefunden sind. Es hatte derselbe dann im Verfolg der Wanderungen auf alle die Beispiele jener älteren Sedimentärgebilde und krystallinischen Gesteine an den Rändern und an einzelnen Stellen des Beckens selbst, welche besucht worden waren, hingewiesen, hatte geschildert, wie bis zur mitteloligocänen Zeit jene Gegend ohne Meeresbedeckung geblieben, wie nach jener Zeit eine allmähliche Aussüsung des oligocänen Meeres und endliche Absperrung der Seen erfolgte, so dass in dem Meeressande nur reine Meeresfauna gefunden wird, in den folgenden Stufen sich mehr und mehr Bewohner brackischer Gewässer einstellen, zu welchen sich schliesslich Süsswasserbewohner gesellen, während zuerst die Meeresthiere verschwinden, später auch die brackische Fauna mehr und mehr zurücktritt und schliesslich ebenfalls ganz verschwindet. Zum Schlusse weist der Vortragende noch auf die Genesis der oberrheinischen Tiefebene hin. Das Thal werde jetzt als ein grossartiges Beispiel einer sog. Grabenversenkung angesehen, welche mit der Gebirgsfaltung in nächstem Zusammenhang steht und deren Entstehung verhältnissmässig jüngeren Datums ist, nämlich erst in der oligocänen Zeit begonnen hat. Die Absenkung der im Osten und Westen in den Randgebirgen hoch emporragenden gleichartigen Gesteine und Schichtenfolgen, welche letztere beiderseits ein schwaches Einfallen nach aussen zeigen, lasse sich an zahlreichen Stellen an den Rändern des Thales und z. Th. in dem Thale selbst an den gewaltigen Verwerfungen verfolgen, die längst der im wesentlichen nordsüdlich verlaufenden Spaltensysteme sich hinziehen. Bei der Wanderung des letzten Tages hat der Berichterstatter in der Gegend von Landau unter Führung des Herrn Dr. Leppla auf's allerdeutlichste solche grossartigen Verwerfungen beo-

bachten können. Unter Vorlage einer Skizze der Ansicht einer Bergreihe aus der Nähe von Albertsweiler und eines Profils durch diese Bergreihe zeigt er, wie hier z. B. auf wenige Kilometer Entfernung und bei entgegengesetztem, jedoch ganz schwachem Einfallen infolge mehrfacher terrassenartigen Einsenkungen an parallelen Spalten der Keuper mit dem oberen Rothliegenden in gleiches Niveau gekommen sei, was nach der Mächtigkeit der zwischenliegenden Schichten einer Absenkung von etwa 1000 m entspricht. — Aus der letzteren Gegend waren noch Handstücke von Gneis, zum Theil durchsetzt mit granitartigen Mineralgängen, und melaphyrartige Gesteine vorgelegt, welche letzteren den Gneis in zum Theil sehr mächtigen Gängen durchsetzen, die sich an manchen Stellen reichlich verzweigen und zum Theil sehr dünne Apophysen bilden, so dass Gneisbrocken mehrfach ganz umschlossen werden und so scheinbar Gneisgänge im Melaphyrgestein liegen. Die letzteren Erscheinungen wurden ebenfalls an Zeichnungen und Handstücken erläutert.

37) Derselbe machte am 14. März 1887 darauf aufmerksam, dass bei dem jüngsten Erdbeben in Nizza und Mentone vorzugsweise Stadttheile auf weichem Grunde zerstört seien, während bisher beobachtet war, dass die auf felsigem Grunde errichteten Bauten stärker zerstört wurden.

38) Derselbe besprach am 8. August 1887 eine Deutung, welche die Wahrnehmung, dass die Scheibe der untergehenden Sonne über der Meeresoberfläche verschiedenen Beobachtern mit grünem Licht leuchtend erschienen war, durch einen englischen Forscher gefunden hatte. Derselbe nimmt nämlich an, dass die Sonnenstrahlen durch das Wasser des Meeres gegangen seien und hierdurch die grüne Farbe des Lichtes erzeugt worden sei. Der Vortrag weist durch Rechnung nach, dass ein solcher Vorgang unmöglich sei, indem auch bei grösstmöglicher Meerestiefe kein in das Meerwasser eingetretener Sonnenstrahl (ausser durch Reflexion) wieder austreten könne. Entweder werden dieselben so gebrochen, dass sie ohne Weiteres auf den Meeresboden auftreffen, oder sie gelangen an die Grenzfläche des Wassers, aber in einem Winkel, dass sie unbedingt totale Reflexion erfahren, also nicht austreten. Wo die Erscheinung also wirklich beobachtet ist, muss sie eine physiologische Erklärung finden, nämlich als die Wahrnehmung der komplementären Farbe nach Einwirkung rother Lichter.

39) Derselbe legt am 10. Oktober 1887 Proben von Tropfstein vor, welcher aus einer Höhle im Muschelkalk des Abhangs an der Bellevue mit dem Eingang von der ehemaligen Kurfürstlichen Bleiche stammt.

40) Herr General-Commissions-Büreau-Diätar **Kathariner** machte am 12. December 1887 einige statistische Angaben über die preussischen Staatsforsten und legte eine Reihe Kartenblätter der preussischen Landesaufnahme vor.

41) Herr Professor Dr. **Kessler** sprach am 18. Oktober 1886 über die Milbenspinne *Tetranychus socius*, welche er im Monat September 1886 in ihrer Thätigkeit an einem mittelgrossen Weidenbaum in einem Garten auf dem Kratzenberg zu beobachten Gelegenheit gefunden hatte. Die orangefelben Thierchen wanderten zu dieser Zeit, von den Blättern und Zweigen herkommend, spinnend nach den stärkeren Aesten und dem Stamm hin und zwar in so ungeheurer Menge, dass diese Theile des Baumes rund herum wie mit Glatteis überzogen aussahen. Mit Hülfe der Lupe sah man unter dem glänzenden Seidenüberzug überall, namentlich aber am Stamme, eine Lage von dicht aneinander liegenden, hochrothen Eiern, welche die Thiere abgesetzt hatten und noch absetzten. Das Ganze gewährte einen überaus interessanten Anblick. — Der Zug der Thiere hatte am Stamme im Ganzen die Richtung von oben nach unten. Am Grunde eines stärkeren Astes hatte sich ein Auswuchs gebildet, welcher an der Basis gegen 2 cm dick, in Fingerlänge aber abgebrochen worden war. Die Thiere, welche nun von oben her nach dem Stamme hin wanderten und diesen Stummel passirten, konnten an dessen Ende nicht weiter, mussten also hier sitzen bleiben und da ihre Eier absetzen. Allen nachfolgenden Milben, welche aber erst mit ihrem Seidenfaden über ihre Vorgänger hinausliefen, ging es eben so. Auf diese Weise hatte sich im Laufe der Zeit an dem Aststummel eine Art Zapfen gebildet, ähnlich wie die Eiszapfen an den Dächern entstehen. Derselbe war 7 cm lang, hatte am Grunde einen Durchmesser von 8 mm, verschmälerte sich immermehr und bestand aus übereinander geschichteten weissen Seidenfäden, todtten Thieren und zum weit grösseren Theil aus hochrothen glänzenden Eiern. K. nahm dieses merkwürdige Gebilde, welches vorgezeigt wurde, von dem Weidenbaum ab und bewahrte dasselbe in einem Cylinderglas auf, in welchem er durch zeitweiliges Eingiessen einer kleinen Quantität Wassers einen gewissen Feuchtigkeitsgrad der Luft unterhielt, wodurch das Eintrocknen der Eier verhindert wurde. Im Jahr 1887 erschien dann auch eine grosse Menge Thiere. Hierdurch wurde das ganze Gebilde etwas dünner und kürzer, nahm auch durch die an der Aussenseite leer gewordenen Eihüllen eine mattere Farbe an. Derselbe Vorgang wiederholte sich im Jahr 1888. Noch im Sep-

tember desselben Jahres krochen Thiere aus den Eiern und irrten im Glase umher. Eine Untersuchung des Gebildes zu dieser Zeit ergab, dass die im Innern desselben befindlichen Eier noch glänzend roth waren und beim Zerdrücken auch flüssigen Inhalt hatten, woraus sich schliessen liess, dass auch im dritten Jahre noch Thiere aus denselben hervorgehen werden, dass also die Entwicklungsfähigkeit der Milbeneier unter angemessenen Umständen jahrelang anhalten kann.

42) Derselbe machte am 13. Dezember 1886 Mittheilung aus seiner vor Kurzem erschienenen Abhandlung\*) über die Entwicklungs- und Lebensweise von drei, auf Ahorn-Bäumen und Sträuchern lebenden und zur Gattung *Chaitophorus* gehörigen Aphidenarten, welche bisher nur als eine Art unter dem Namen *Aphis aceris* L. bekannt waren. — Er führte aus, dass die Urthiere, d. h. diejenigen Thiere, welche im Frühjahr aus dem Winterei hervorkommen, in der Körperform, Grösse und namentlich Farbe überaus ähnlich und deshalb bisher für Exemplare von einer und derselben Art gehalten worden seien, dass dieselben aber bei genauerer Betrachtung neben dieser Aehnlichkeit doch wesentliche Unterscheidungsmerkmale besässen. Auch die von diesen Urthieren gezeugten geflügelten und ungeflügelten Nachkommen, also Thiere der zweiten Generation, sind unter sich sehr ähnlich, aber die von ihnen geborenen Jungen (dritte Generation) unterscheiden sich in Form und Körperzeichnung ganz wesentlich. Ein Theil derselben hat weissgelbe Grundfarbe und eine leyerförmige grüne oder braune Zeichnung auf der Oberseite des Hinterleibs; ein zweiter ist fast weiss, ohne jegliche sonstige Abzeichen, ein dritter Theil rein grün mit fast plattem, von gestreiften weissen Schüppchen umsäumtem Körper. — Die erste von diesen drei Formen entwickelt sich vom Frühjahr bis zum Herbst in 10 bis 12 Generationen normal weiter, während die Thiere der beiden andern im Monat Juni zu verschwinden scheinen. Frühere englische und holländische Forscher hielten diese letzteren Formen für die Larven irgend welcher unbestimmten Aphisarten, die französischen Forscher Balbinani, Signoret und Lichtenstein betrachteten sie als Larven der braunen Ahornblattlaus (*Puceron brun de l'érable*) *Aphis aceris* L.; die beiden ersten glaubten aber die Entdeckung gemacht zu haben, dass diese Art die Fähigkeit habe, zweierlei Arten von Individuen zu zeugen, wovon die eine sich normal entwickle, die andere aber unfähig erscheine,

\*) Die Entwicklungs- und Lebensgeschichte von *Chaitophorus aceris* Koch etc. In Kommission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig.

sich fortzupflanzen; letztere kommen zwar jedes Jahr vor, verschwänden aber dann mit den abfallenden Blättern, ohne dass man wisse, was später aus ihnen werde. Durch mehrjährige ununterbrochen fortgesetzte Beobachtungen hat Kessler diese Ansicht als eine irrige erkannt und gefunden, dass die braunen Thiere auf den Ahornblättern nicht einer einzigen Art angehören, sondern dass es drei Arten sind, von welchen die einzelnen Thiere gegen das Ende ihrer Lebenszeit aber alle mehr oder weniger braun werden. — Theils in diesem Umstand, theils darin, dass die genannten Forscher, wie aus deren Mittheilungen zu entnehmen ist, die Entwicklung der Thiere während eines Jahres nicht ununterbrochen verfolgt haben, sondern nur periodisch, vorzugsweise im Frühjahr und Herbst, ist ihr Irrthum begründet. Diejenige der oben erwähnten drei Arten, von welchen die ungeflügelten Thiere eine leyerförmige Zeichnung auf der Oberseite des Hinterleibs haben, und welche sich in einer Reihe von Generationen normal entwickeln, hat Kessler *Chaitophorus lyropticus* genannt; die weisse ohne Abzeichen *Chaitophorus aceris* Koch, und die grüne *Chaitophorus testudinatus* Thornton. Die Thiere dritter Generation der beiden letzten Arten verschwinden auch nicht im Monat Juni, entbehren auch nicht das Fortpflanzungsvermögen, sondern bleiben während des ganzen Sommers an einer und derselben Stelle, ohne jegliche Veränderung am Körper mit ins Blattgewebe eingesenktem Schnabel sitzen, halten also einen Sommerschlaf. — Im Herbst erwachen sie wieder, entwickeln sich normal weiter und bringen zweierlei Junge zur Welt, geflügelte Männchen und ungeflügelte Weibchen. Jedes einzelne von diesen letzteren birgt 12 bis 15 Eier in sich, welche in Knospwinkel, an den Ursprung der Knospen, an ältere kurze, geringelte Zweige und ähnliche geschützte Orte abgesetzt werden, und aus welchen dann im nächsten Jahre frühzeitig die Gründer neuer Kolonien hervorgehen. An einer, seiner Abhandlung beigegebenen Figurentafel erläuterte der Vortragende die charakteristischen Körpermerkmale der drei Chaitophorusarten.

43) Derselbe zeigte am 9. Mai 1887 mehrere Raupen von *Coleophora gryphenella*, welche in ihrer Umhüllung (Sack) an den Blättern eines Rosenstockes sassen, vor und besprach deren Thätigkeit an ihrem Nährorte während der ersten Frühlingszeit. Die Resultate seiner weiteren Beobachtungen an dieser Sackträgerart wird er später mittheilen.

44) Derselbe machte am 14. November 1887 Mittheilungen über eine **Wurzelkrankheit am Kaffeestrauch in den Kaffeepflanzungen Brasiliens**. Zunächst verlas er einen

Theil eines Schreibens, welches Dr. Göldi, Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie am National-Museum in Rio de Janeiro, an ihn gerichtet hat, in folgendem Wortlaut:

»Möchten Sie gestatten, dass ich in Sachen der Expertise, mit welcher das Kaiserl. brasil. Ackerbau-Ministerium bezüglich einer in der Provinz Rio de Janeiro grassirenden Epidemie des Kaffeestrauches mich seit längerer Zeit betraut hat, Ihre Beihülfe anrufe. — Eingehende Untersuchungen an Ort und Stelle, die sich nunmehr auf ein ganzes Jahr bereits ausgedehnt haben, liessen mich das Wesen dieser eigenthümlichen Krankheit als eine scharf charakterisirte Wurzelkrankheit erkennen. Der Pflanze nennt einen Kaffeestrauch krank, wenn er einen Anblick darbietet, als hätte sein Wurzelwerk plötzlich die Wirkung eines intensiven Feuers erduldet; die kurz vorher noch tiefgrünen, straff abstehenden Blätter sinken matt links und rechts am Zweige herunter, kräuseln sich wellig an ihrem Rande, werden mattgrün, um in Kürze alle Variationen herbstlicher Verfärbung durchzumachen. Gleich von vorne herein erkannte ich, dass das Wurzelwerk solcher Stöcke — die niemals dem Tod entgehen — abnormal sei; aber zwischen den verschiedenen Faktoren, die das Absterben bewirken konnten, mit Sicherheit denjenigen zu bezeichnen, der als die eigentliche Ursache angesehen werden muss, wollte mir lange Zeit nicht gelingen. — Neuerdings wandte ich mich in den inficirten Gebieten zur Untersuchung anscheinend noch gesunder und kräftiger Stöcke, die oberirdisch gar keinerlei Symptome irgend einer Krankheit darboten. Die Nachbarstöcke solcher absterbenden Stöcke erwiesen sich auffallender Weise über und über voll von pathologischen Nodositäten, die mit der in Rede stehenden Krankheit in engster Beziehung stehen und deren Existenz — wie ich nunmehr sicher feststellen konnte — jeweils dem Absterben der Stöcke vorausgeht. Diese Nodositäten haben viel Aehnliches mit denen der Rebe durch die Reblaus — sie sind schon analog. — Analog oder homolog? — Hierin liegt die Frage, bei deren Lösung ich angelegentlichst Ihre competente Meinung mir erbitten möchte. Diesen Nodositäten habe ich meine besondere Aufmerksamkeit zugewandt; ich habe Tausende in Quer- und Längsschnitte zerlegt und mikroskopisch untersucht. Stets enthielten dieselben animalische Einschlüsse, die doch wohl als Erzeuger der Krankheit anzusehen sein werden. Stets finden sich Räume, die mit Eiern auf allen Entwicklungsphasen und mit Embryonen eines Nematoden aus der Gruppe der *Anguillulae* erfüllt sind. Jobert, der in „*Comptes Rendus*“ diese Aelchen bespricht,

find seiner Zeit bloss junge, geschlechtslose Exemplare; ich habe auch viel grössere, wohl ausgewachsene Individuen zwischen Partien der degenerirten Gewebe innerhalb der Nodositäten beobachtet. Nun fragt es sich, sind die Nematoden wirklich die Erzeuger dieser Nodositäten? Die Frage complicirt sich nämlich dadurch, dass ich (allerdings in höchst vereinzeltten Fällen, d. h. bloss an 3 Stöcken inficirter Plantagen) äusserlich in der Nähe und auf den Nodositäten einen weissen Cocciden saugend, festsitzend antraf. Da ein hier ansässiger Franzose auf Grund blosser Vermuthung und höchst unzulänglicher Beobachtung dieses »Insekt« zum Urheber der Kaffeekrankheit stempeln will, möchte ich gern hören, was andere Naturforscher und speciell Aphiden- und Cocciden-Kenner von der Natur dieser Nodositäten halten. Ich formulire die Fragen, auf welche ich mir so inständig Antwort erbitte, folgender Weise:

1. Wer ist der Erzeuger dieser Nodositäten (nach Massgabe mikroskopischer Prüfung dieser Nodositäten)?
2. Gibt es überhaupt irgend einen Anhaltspunkt, der vermuthen lassen könnte, dass ein Coccide bei der Hervorbringung dieser Nodositäten eine hauptsächliche Rolle spielen könnte?

Ich erlaube mir, Ihnen gleichzeitig per Post ganz frisch in 40<sup>o</sup>/<sub>0</sub> Alkohol eingelegtes, zum Studium durchaus geeignetes Material, stammend von der Fazenda Bon Fé (Provinz Rio de J.) [Juli 1887] als Bambusrohr-Sendung zu übermitteln. Ich habe mir allerdings meine persönliche Meinung auf Grund sorgfältiger Studien bereits gebildet, aber ich setze grossen Werth darauf, von so kompetenter Seite eine unabhängig gebildete Meinungsäusserung zu vernehmen.«

Durch seine mikroskopischen Untersuchungen der von Göldi erhaltenen Wurzeln ist Kessler zu folgendem Resultate gelangt: die noch in der Entwicklung begriffenen, bezw. noch lebenden, nicht abgestorbenen Nodositäten an den Wurzeln des Kaffeestrauches kommen nur an den ganz jungen und an noch nicht ganz holzig gewordenen Wurzeltheilen vor und zwar am Ende oder an der Spitze derselben als End-nodosität, oder an der Seite derselben, oder in der Art, dass die Missbildung den betreffenden ganzen Wurzeltheil rund herum umgibt und dadurch die Wurzel hier angeschwollen erscheint. An alten Wurzeln sind die Nodositäten abgestorben und meistens am oberen Ende deutlich geöffnet. — Die Neubildung von Zellgewebe zu Nodositäten findet an den Wurzeln höchst wahrscheinlich in der Weise statt, dass sich die einzelnen jungen Zellen nicht in der Längsrichtung an- und

aufeinander ablagern, sondern nur eine örtliche Anhäufung von geringer Ausdehnung und in mehr oder weniger runder Form bilden. — Die Veranlassung zu dieser abnormen Neubildung kann nur von aussen erfolgen, etwa durch eine Verletzung der Epidermis mittelst eines fortdauernden Stiches oder Reizes in dieselbe und in das darunter liegende Zellgewebe, kann nicht etwa in der Zusammensetzung und der Ablagerung des aus möglicherweise ungünstigen Bodenverhältnissen herrührenden Ernährungsstoffs liegen, weil in diesem Falle die Anschwellungen des Zellgewebes auch an anderen Theilen der Pflanze, bezw. der Wurzeln entstehen müssten. Dieser Reiz von aussen kann aber in vorliegendem Falle nur von denjenigen lebenden Wesen herrühren, welche man in den Anschwellungen findet, also von den Nematoden, die sich auf diese Weise eine Nähr-, bezw. Entwicklungsstätte für ihre Brut bereiten, gerade so, wie dies die Reblaus an der Wurzel des Weinstocks macht, wodurch dann die Nodositäten und Tuberositäten entstehen. — Der Umstand, dass die Nodositäten an den Wurzeln des Kaffeestrauchs einen Hohlraum im Innern haben, die Wurzeln am Weinstock aber compact sind, ändert an der Sache nichts. Der Endzweck bei Hervorrufung beider Missbildungen ist ein und derselbe, nämlich die Herstellung einer Oertlichkeit, an und in welcher sich das Ei zum vollkommenen Thiere entwickelt und dieses letztere sich dann nähren kann. Die unvollkommene Körperconstruction der Nematoden verlangt nun hierzu einen von aussen geschlossenen Raum, die vollkommener gebaute Reblaus dagegen nicht. Diese nährt sich an, die Nematoden in der abnormen Wurzelstelle. Dass die Nodositäten an den Wurzeln des Kaffeestrauchs von Cocciden bewirkt werden sollten, ist ganz unwahrscheinlich, weil die Weibchen dieser Thiere ihre Eier so ablegen, dass sie dieselben mit ihrem Körper bedecken, und die aus diesen Eiern hervorgehenden jungen Thiere zu ihrer Ernährung keine besonders zu diesem Zwecke hergerichtete Oertlichkeit nöthig haben, dieselben sich vielmehr, sobald sie die Eierschale verlassen haben, eine passende gesunde Stelle zu ihrer weiteren Entwicklung an ihrer Nährpflanze aufsuchen und da sitzen bleiben. — Schildläuse üben deshalb auf die Entstehung von Nodositäten keinerlei Einfluss aus. — Kessler hält darum die Nematoden für die alleinigen Erzeuger der Nodositäten an den Wurzeln des Kaffeestrauchs und ist der Meinung, dass diese Missbildungen in allen Fällen das Absterben des Kaffeestrauchs herbeiführen, aber erst nach Verlauf von mehreren Jahren, wenn der grössere Theil des Wurzelwerks davon ergriffen ist.

Er ist ferner der Ansicht, dass der erste Anfang von Infektion beim Kaffeestrauch eben so wenig zu beobachten sein wird, wie beim Weinstock, weil die erste Verletzung des betreffenden Wurzeltheiles zu unbedeutend ist, und dass deshalb die Verbreitung des Uebels an andere, namentlich entfernter gelegene Orte bei beiden Pflanzenarten nur durch Anpflanzung von jungen, schon inficirten Pflanzen geschieht. Zur Erläuterung bezw. Vergleichung zeigte der Vortragende Präparate in Alkohol von Wurzeln mit Nodositäten des Weinstocks und Kaffeestrauches vor.

45) Herr Amtsgerichtsrath **Knatz** legte am 10. Mai 1886 Raupen von *Angerona Prunaria* vor, die sich durch ihre Gestalt und ihre Lebensäusserungen als Typus der Spannerform kennzeichnen.

46) Derselbe zeigte am 9. August 1886 Eier, Puppen und lebende Raupen von *Saturnia Pyri*, dem grössten europäischen Schmetterling, vor.

47) Derselbe zeigte am 13. December 1886 zwei halbseitige Zwitter von *Argynnis Paphia*. Beide sind im Sommer 1885, bezw. 1886 in der Umgegend von Kassel gefangen. Der eine ist links männlich, rechts weiblich, der andere umgekehrt. Die Halbseitigkeit ist bezüglich der Flügel vollkommen, erstreckt sich aber auch auf Fühler, Putzpfoten und den Körper. Die innern Organe konnten wegen Eintrocknung ohne Zerstörung der Objecte nicht untersucht werden. (Näheres s. Stett. Entomol. Zeitg. v. 1888. S. 200.)

48) Derselbe sprach am 14. März 1888 über die Frage, ob *Acherontia Atropos* in Europa schon früher heimisch oder erst mit der Kartoffel von Nordamerika eingeschleppt ist, und erklärte das letztere deshalb für wahrscheinlich, weil in Nordamerika mehrere sehr nahe stehende Formen vorkommen, während für Europa *Atropos* der einzige Vertreter der Gattung ist.

49) Derselbe legte am 12. September 1887 ein sehr abnormes Exemplar von *Melanargia Galathea* vor, welches 1887 im Habichtswald gefangen wurde. Die Flügel sind gestreckter als sonst und die Hinterflügel, was bei der ganzen Sippe der Satyriden nicht vorkommt, geeckt (*dentatae*). Die Ecke scheint nicht durch Heraustreten des Saumes an dieser Stelle, sondern durch Einziehen der anderen Saumtheile entstanden, dergestalt, dass der oberste Gabelast der Medianader (Rippe 4), der die Ecke bildet, normal lang geblieben, die ober- und unterhalb liegenden Adern verkürzt sind. Dem entsprechend sind die Franzen verkrüppelt (wie durch Nähen gesäumt). Ebenso abnorm ist die Färbung. Die schwarze Farbe ist

aus den Mittelfeldern der 4 Flügel verschwunden und an den Rändern zu einem breiten zackigen bis zu dem ebenfalls schwarzen Saume reichenden Felde angehäuft. (Ausführl. Beschr. in der Entomol. Zeitschr. Nr. 2 v. 1, Oct. 1887.)

50) Derselbe machte anknüpfend an seinen Vortrag vom 12. März 1883 (s. Bericht d. V. f. Naturk. v. 1881—83 S. 63) am 14. November 1887 einige Bemerkungen über Nigrismus (Melanismus) der Schmetterlinge und legte am 8. August 1887 ein merkwürdiges Gespinnst der Raupe von *Saturnia Pavonia* vor.

51) Herr Kaufmann **Karl Knetsch** brachte am 13. August 1888 nachstehende selbst gesammelte Pflanzen Niederhessens in lebenden Exemplaren zur Vorlage:

*Bupleurum longifolium*, auf der Goburg (nördl. Eschwege, östl. Allendorf).

*Carduus defloratus*, Goburg, Hörne, Heldrastein, Graburg.

*Carlina acaulis*, Goburg.

*Diplotaxis tenuifolia*, Weinberge bei Jestädt.

*Dipsacus pilosus*, Weinberge bei Jestädt.

*Hyssopus officinalis*, Ysopsburg bei Jestädt.

*Inula salicina*, Allendorf, »zum Hain« bei Witzenhausen.

*Lactuca virosa*, Weinberge bei Jestädt, Badenstein bei Witzenhausen.

*Orobanche apiculata*, Goburg, »zum Hain« bei Witzenhausen.

*Reseda lutea*, Niederhohne, am Meinhard, an der Nase, Bahndamm bei Rothenditmold bei Cassel.

*Ruta graveolens*, Badenstein bei Witzenhausen, neuer Fundort: Weinberge bei Jestädt.

*Silene noctiflora*, Rückerode, Feldweg bei Niederhohne, Heckenweg von Cassel nach Wolfsanger entlang der Fulda.

52) Herr Oberstabsarzt **Dr. Kutter** hielt am 14. Februar 1888 einen Vortrag **über die wissenschaftliche Bedeutung der Oologie**. Der Vortrag ist in diesem Berichte den Abhandlungen beigelegt.

53) Derselbe berichtet am 9. Januar 1888 über indische Vogelnester. Gegenüber den noch immer hier und da in den Tagesblättern und sogar in Fachschriften auftauchenden Zweifeln über Herkunft und Baustoff der sogenannten essbaren Schwalbennester, weist der Vortragende darauf hin, dass bereits in den 50er Jahren durch einen deutschen Arzt, Dr. Bernstein auf Java, nach genauen Beobachtungen der befiederten Baukünstler und Versuchen an denselben, über diese Frage vollkommen zuverlässige und erschöpfende Aufklärung gegeben worden ist. Aus dem Verlesen der wesent-

lichsten Stellen einer damals erschienenen Arbeit des genannten Forschers geht unwiderleglich hervor, dass die fraglichen Nester lediglich aus dem erhärteten Speichel der *Collocalia nidifica* Gr. bestehen,— eines kleinen, äusserlich im Allgemeinen schwalbenähnlichen Vogels, der vorzugsweise die Sundainseln, hier und da aber auch das südliche Festland Asiens bewohnt und zur Familie der Segler, bezw. Gattung der Salanganen gehört. Während der Fortpflanzungszeit pflegen die Speicheldrüsen dieses Vogels erheblich anzuschwellen und sondern alsdann einen zähflüssigen Schleim ab, der sich auch in langen Fäden aus den Ausführungsgängen der Drüsen hervorziehen lässt und an der Luft bald zu einer hornartig festen, durchscheinend gelblichweissen Masse erstarrt, welche vollständig dem Stoffe gleicht, aus dem die Nester bestehen. Nach Mittheilungen über die Anbringung der letzteren in meist schwer zugänglichen Felsenhöhlen und ihre Gewinnung zu Handelszwecken, berichtet der Vortragende noch über die Nistgewohnheiten anderer Gattungsverwandten des Vogels, die zu ihren Nestern zwar mehr oder minder Pflanzenstoffe — Stengel, Fasern, Rispen u. dergl. — verwenden, diese aber gleichfalls mit dem klebenden Speichel überziehen und zusammenleimen. Durch Vorzeigen einer grösseren Reihe von Nestern der verschiedenen Arten, die alle Uebergänge bis zu den „essbaren“ zeigen, wird das Behandelte erläutert und beiläufig noch darauf hingewiesen, wie auch von manchen Vogelarten, die mit den hier erwähnten keineswegs in näheren verwandtschaftlichen Beziehungen stehen, regelmässig oder gelegentlich Speichel zur Festigung ihrer Nestbauten verwendet wird.

54) Derselbe machte in der Sitzung am 14. Mai 1888 auf das plötzliche Erscheinen des mongolischen Steppenhuhnes (*Syrrhaptus paradoxus*) aufmerksam. Dieser Vogel, heimisch in den Steppen Centralasiens, hat sich wiederum an den verschiedensten Gegenden Deutschlands (auch in unserer Provinz) gezeigt. Der Vortragende giebt einige naturgeschichtliche Notizen über den Vogel, den einige Zoologen (wie z. B. Schmarda) zu den Tauben zählen, erwähnt dessen Einwanderung in Deutschland im Jahre 1863, wo aber trotz dringender Aufforderung, die Thiere zu schützen und ein neues jagdbares Flugwild in unseren Feldern heimisch werden zu lassen, die Gäste rasch einer allgemeinen Vernichtungswuth zum Opfer fielen, und legt den Mitgliedern an's Herz nach Kräften dafür zu sorgen, dass diesen exotischen Hühnern die sorgsamste Schonung zu Theil werde.

55) Herr **Custos Lenz** legte am 13. December 1888 einen Flusskrebs mit abnorm gebildeten Scheeren vor.

56) Derselbe zeigte am 12. März 1888 einen Klaffschnabel, *Anastomus lamelligerus*, vor und besprach denselben kurz.

57) Herr Generalarzt a. D. Dr. **G. Lindner** hielt am 9. Mai 1887 einen Vortrag über verschiedene **parasitische Nematoden und die Rhabditisformen derselben**, sowie über giftige Miesmuscheln.

58) Derselbe hielt am 12. Dezember 1887 einen weiteren Vortrag über **giftige Miesmuscheln**, namentlich über den mikroskopischen Befund bei giftigen verglichen mit dem Befunde bei normalen, essbaren Miesmuscheln. Beide Vorträge befinden sich unter den Abhandlungen dieses Berichtes.

59) Herr Realschullehrer Dr. **Merkelbach** zeigte am 14. Mai 1888 eine Sammlung fester und flüssiger in den verschiedensten Farben fluoreszirender Stoffe.

60) Herr Consul Dr. **Ochsenius** hielt am 13. Juni 1887 einen Vortrag über **Salzlager, Mineralquellen, Salzseen und dergleichen**. Der Vortrag befindet sich unter den Abhandlungen dieses Berichtes.

61) Herr Stabsarzt Dr. **Siegert** machte am 12. März 1888 einige Mittheilungen über die verschiedenen **Färbungen des Schnees**. Die weisse Farbe zunächst erklärt Dr. Zenker folgendermassen: der Schnee besteht aus einer Anzahl kleinster und zartester Krystallgebilde, welche mit ihren Spitzen und Zacken in einander greifend, sich zu Flocken vereinigen. Diese Flocken sind federleicht und selbst die grösseren geben geschmolzen nur wenige Tröpfchen farbloses Wasser. Alles Uebrige ist Luft. Diese Luft bleibt grösstentheils im Schnee, wenn er längst keine Flocke mehr bildet, sondern fest zusammengeballt oder meterhoch aufgeschüttet daliegt; der auf die Schneefläche fallende Lichtstrahl kann daher keinen Millimeter eindringen, ohne von zahllosen Flächen kleinster Krystalle, die aussen von Luft umgeben sind, tausendfältig und nach allen Richtungen hin zurückgeworfen zu werden. Keine Lichtart fehlt in dem zurückgeworfenen Lichte. Daher muss dieses zurückkehrende ganz ebenso gefärbt erscheinen, wie das einfallende Sonnen- oder Tageslicht, d. h. weiss. Die wunderbare Erscheinung des rothen Schnees, sog. Schneebülthe (Agardh) ist bekannt seit der Polarexpedition von Ross und Parry (1818), welche an der grönländischen Küste, in der Baffinsbai etc. weite Schneeflächen mit einem scharlachrothen Ueberzug bedeckt fanden. E. von Charpentier beobachtete diese Erscheinung in demselben Jahre in den Alpen. Auch auf weiteren Gebieten der Pyrenäen, der Alpen und Karpathen entzückt die prachtvolle Erscheinung des

Schneebühens die Besucher jener einsamen, farbenarmen Regionen. Wie durch Nordenskjöld und die ihn auf seinen nordischen Reisen begleitenden Botaniker festgestellt wurde, wird diese Erscheinung hervorgerufen durch Algen, welche mikroskopisch kleine rothe Kügelchen bilden, die oft kernartig zusammenhängen, weil sie sich durch Theilung vermehren. Nordenskjöld und Berggren entdeckten ferner noch eine andere Alge, welche das Eis wie ein purpurbrauner Teppich bedeckte. Kjellmann fand auf Spitzbergen neben dem rothen Schnee auch grünen Schnee, die Farbe des heimatlichen Sommers auf der eisigen Unterlage. Einige Proben dieser Funde wurden in trockenem Zustande heimgeführt und ergaben bei der Aufweichung, dass ungefähr ein Dutzend Arten niederer Pflanzen diesen dünnen grünen Teppich zusammensetzten. Wie die Algen es aber ermöglichen, ungeschützt die niedere Temperatur des Winters, die in jenen Regionen oft auf mehr als  $40^{\circ}$  heruntergeht, zu überleben, zeigt eine Beobachtung Wittrock's. Sporen des rothen Schnees aus jenen Gegenden keimten noch nach mehreren Jahren, sobald man sie ins Wasser setzte. Es waren also sog. ruhende Sporen, welche bekanntlich die niedrigsten Kältegrade ertragen können. In diesem eingekapselten Zustande überdauern sie, in Schnee und Eis eingefroren, ohne Schaden den etwa  $\frac{3}{4}$  Jahre dauernden arktischen Winter. Wenn die Sonnenstrahlen auch schief auftreffen, so erzeugen sie doch in den Mittagsstunden wegen der Trockenheit und Dünne der Luft beträchtliche Hitzegrade. Nordenskjöld fand z. B. an einem Julimittag dicht über dem Schnee eine Luftwärme von  $25-30^{\circ}$  C. In Folge des Schmelzens an der Oberfläche der Gletscher und Schneefelder sammelt sich an der Oberfläche eine dünne Schicht von Schnee oder Eiswasser, deren Wärme, obgleich nicht viel über Null steigend, doch hinreicht, die geringen Wärmeansprüche dieser niedrigsten Pflanzen zu befriedigen. Die meisten echten Schnee- und Eispflanzen gehören zu den einzelligen, einzeln oder in Kolonien lebenden mikroskopischen Algen niederster Organisation und von ungeschlechtlicher Vermehrungsweise. Die Flora des Schnees enthält etwa 37 Spezies, die des Eises nur 10. Die Schnee- und Eispflanzen ernähren zugleich eine Anzahl kleiner Thiere, unter denen der schwarze Gletscherfloh (*Desoria glacialis*) am bekanntesten ist.

62) Derselbe hielt am 11. Juni 1888 einen Vortrag über die **Entwicklung der Meteorologie**. Erst die Erfindung des Thermometers und Barometers (um die Mitte des 17. Jahrhunderts) machte eine genauere Kenntniss der

Witterungsvorgänge möglich. Temperaturbeobachtungen zu wissenschaftlichen Zwecken fanden in Paris schon zu Ende des 17. Jahrhunderts statt. Die Pfälzer meteorologische Gesellschaft in Mannheim (gestiftet durch den Kurfürsten Karl Theodor) veröffentlichte in den Ephemeriden 1783—92 für eine grössere Zahl von Orten Deutschlands regelmässige Beobachtungen. Diese Beobachtungen fanden jedoch nur zu bestimmten Tageszeiten statt. Einen Schritt weiter gelangte man durch die Ausführung von stündlichen Beobachtungen, wie sie von Chiminello zu Padua und durch die wachthabenden Officiere des Forts zu Leith bei Edinburg 1824 und 1825 Tag und Nacht ausgeführt wurden. Für die Bestimmung des Durchschnitts- und Mittelwerthes der meteorologischen Elemente sind die Arbeiten A. von Humboldt's bahnbrechend gewesen. Er führte die sog. Jahres-Isothermen ein, d. h. er verband auf einer Karte die Orte mit gleicher mittlerer Jahrestemperatur; da die Wärme der Luft abnimmt mit der Erhebung über das Meeresniveau, muss man dieselben in der Karte auf die Meeresfläche projiciren. Es haben aber nicht alle Orte mit gleichen Jahresisothermen gleiches Klima. Humboldt konstruirte daher noch die Isochimenen und Isotheren, indem er die Orte mit gleicher mittlerer Winter- bzw. Sommertemperatur durch Linien verband. Auf den Grundlagen Humboldt's baute nun Dove weiter. Er zeichnete die Jahresisothermen nach Beobachtungen von 200 Stationen in Polarprojection und fand z. B. auf diese Weise, dass die niedrigste mittlere Jahrestemperatur nicht auf den Nordpol fällt, sondern dass im Innern von Sibirien bei Jakutsk und nordwestlich der Hudsonbai sich die beiden sog. Kältepole der Erde befinden. Ein weiteres Verdienst erwarb sich Dove durch die Einführung der Monatsisothermen. Er berechnete die Temperatur der ganzen Erdoberfläche für den kältesten Monat (Januar) und den wärmsten Monat (Juli) und fand als Mitteltemperatur für die ganze Erde  $14,6^{\circ}$  Cels. und zwar für die nördliche Halbkugel  $15,5^{\circ}$  Cels. und für die südliche  $13,6^{\circ}$  Cels. Die nördliche ist demnach wärmer und zwar deshalb, weil sie mehr Land hat.

Aehnlich bestimmte man später die Linien für Orte mit gleicher Regenmenge, Bodenfeuchtigkeit etc. Am wichtigsten und für die neuere Meteorologie am bedeutungsvollsten sind die von Kämtz zuerst eingeführten Isobaren d. h. Kurven, welche Orte mit gleichem Luftdruck miteinander verbinden. Das Studium der Isobaren führte erst zur praktischen Anwendung der Meteorologie. Während nun Dove

die Wärmevertheilung auf der Erde und mit ihr die verschiedenen meteorologischen Zustände auf die von ihm in die Meteorologie eingeführten beiden grossen Luftströmungen, die Aequatorial- und Polarströmung zurückführt und sie durch das von ihm begründete System der Winde erklärt (Dove'sches Drehungsgesetz), betrachtet die neuere Meteorologie als nächste Ursache der Witterungserscheinungen die Vertheilungen und Veränderungen des Luftdrucks. Ausserordentlich fördernd für die meteorologischen Forschungen war die Einführung der Telegraphen, durch welche man in den Stand gesetzt wurde, Nachrichten über auffallende und wichtige Witterungserscheinungen, namentlich über Stürme in kürzester Zeit auszutauschen. Eine weitere Förderung lag in der Einführung der sog. Wetterkarten (synoptische Karten), welche täglich aufgestellt, für das Studium des Fortschreitens der Stürme von Wichtigkeit sind. Verbindet man nämlich auf einer Karte alle diejenigen Orte, an welchen zu derselben Zeit das Barometer zu steigen oder zu fallen beginnt, durch Linien, so kann man leicht ersehen, dass die die Orte mit den niedrigsten und höchsten Barometerständen verbindenden Linien sich ebenso verschieben, wie die Wellen an der Oberfläche des Meeres.

Den Anlass zur praktischen Verwerthung dieser Beobachtung gab der sog. Balaklawasturm am 14. November 1854 im schwarzen Meere, durch welchen die Flotten der vereinigten Mächte arg beschädigt wurden. Ein Blick auf die näheren Umstände des Sturmes hatte gezeigt, dass es sehr wohl möglich gewesen wäre, die zuletzt von dem Sturm Betroffenen zu benachrichtigen und zu warnen. Seit dieser Anregung ist in den verschiedensten Staaten Europas und namentlich in Nordamerika das System der Wettertelegraphie und Sturmwarnungen weiter ausgebildet worden. Das Verdienst, zuerst in Europa das Sturmwarnungssystem mittelst des elektrischen Telegraphen eingeführt zu haben, gebührt Leverrier in Paris (1856). Vortragender gibt dann einen Ueberblick über die grossartigen Einrichtungen der Wettertelegraphie in Nordamerika und erklärt dann die sog. Fitzroy'schen Warnungszeichen, wie sie an unsern Küsten gebräuchlich sind. Für die weitere Verbreitung der Wetterkarten sorgen jetzt viele Zeitungen; die ersten Zeitungs-Wetterkarten brachte die Times 1875. Aus diesen Wetterkarten, täglich aufgestellt, ist man im Stande, eine sog. Wetterprognose aufzustellen. Vortragender gibt dann einen Ueberblick über die Grundsätze der neueren Meteorologie, welche man bei Stellung einer Wetterprognose kennen muss:

barometrische Maxima und Minima, Bewegung der Luft innerhalb der Gebiete der Maxima und Minima, Bestimmung der Lage eines Minimums aus der Richtung des Windes (Gesetz von Buiys-Ballot), Ursprung der Minima, Fortschreiten derselben von Westen nach Osten. Gründe, wesshalb die Winde auf der Südhälfte des Minimums bei weitem gefährlicher und stärker sind als diejenigen auf der Nordhälfte. Vortragender erklärt ferner die Wichtigkeit der Kenntniss dieser Grundsätze für den Schiffer. Zur Erläuterung legte derselbe zum Schluss 2 Wetterkärtchen vor vom 30. und 31. Januar 1877, den Tagen der bekannten grossen Sturmfluth.

63) Herr **Sturt** führte am 9. Januar 1888 eine Reihe mikroskopischer Präparate vor, welche die optischen Verhältnisse der Krystalle zur Anschauung brachten.

64) Derselbe zeigte am 12. März 1888 Glimmer mit den Newtonschen Farbenringen.

65) Herr Sanitätsrat Dr. med. **Ulrich** hielt am 9. August 1886 einen Vortrag über die **Heilquellen des Bades Wildungen**.

Der Vortragende gab eine Geschichte des Bades und seiner Heilquellen, machte Angaben über den chemischen Befund der Quellen und ihre Heilkraft und ging näher auf die Besucher des Bades in Hinsicht auf ihre Heimath, ihren Beruf und dergleichen ein.

66) Herr Regierungsrath Forstmeister **E. Weber** hielt am 10. Januar 1887 einen Vortrag „**Aus dem Wald**“.

67) Herr Dr. med. **Weber** zeigt am 8. August 1888 eine Anzahl Männchen eines bisher hier und in den benachbarten Faunagebieten noch nicht aufgefundenen \*) Leuchtkäfers *Phosphaenus hemipterus Fabr.*, welche in den ersten Tagen des Juli im heissen Sonnenschein in den Mittagsstunden sowohl, als auch nach Regengüssen zahlreich an der Umfriedigung des Sauberschen Grundstücks vor dem Königsthor zu finden waren. Es scheint, dass dieselben in früheren Entwicklungsstufen mit Gartenerde eingeschleppt wurden.

68) Herr Corpsrossarzt **Wenzel** legt am 13. Juni 1887 mehrere Stränge verfilzter Mähnenhaare von Pferden vor. Die Mähnenhaare schlingen sich durch einander und bilden nach einigen Tagen filzähnliche Stränge und Knoten. Die Ursache dieser Erscheinung ist unbekannt.

---

\*) Er fehlt im Riehl'schen Verzeichniss, desgleichen führt ihn auch Kellner nicht im Verzeichniss der Käfer Thüringens. Sonst ist er sowohl im Norden als Süden Deutschlands zu Hause.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte des Vereins für Naturkunde Kassel](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [34-35](#)

Autor(en)/Author(s): Ackermann Karl Christian

Artikel/Article: [Uebersicht der in den Monatssitzungen gehaltenen Vorträge und Demonstrationen XLIII-LXXVI](#)