

# Bericht

über die  
**ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft**  
im Jahre 1895.

## Sitzung am 3. Januar.

Der Director der Gesellschaft, Herr Professor MOMBET, erstattet den Jahresbericht für das Jahr 1894 (vergl. pag. I—VIII des vorigen Heftes), worauf der Schriftführer, Herr Sanitätsrath Dr. SEMON, eine Uebersicht über die in den 11 ordentlichen Sitzungen des vorigen Jahres gehaltenen Vorträge und wissenschaftlichen Mittheilungen giebt.

Ueber die Thätigkeit der Sectionen während des verflossenen Jahres 1894 erstatten die Vorsitzenden derselben Bericht:

Herr Geheimer Sanitätsrath Dr. ABEGG über die Medizinische Section,

Herr Dr. OEHLSCHLAEGER über die Anthropologische Section,

Herr Professor EVERS über die Section für Physik und Chemie,

Herr Regierungsrath DELBRUECK über die wissenschaftliche Thätigkeit des der Gesellschaft als Section angehörenden Westpreußischen Fischerei-Vereins.

Hierauf spricht Herr Professor MOMBET über die Darstellung der Mitteltemperaturen Danzigs durch Chrono-Isothermen, nach den KLEEFELD'schen und STREHLKE'schen Beobachtungen.

## Sitzung am 16. Januar.

Herr Stabsarzt Dr. FRIEDHEIM trägt über die Cholera in Westpreußen, speciell im Weichselgebiet, während des Jahres 1894, vor.

Bereits drei Jahre hinter einander hat die asiatische Cholera ihre Wanderungen durch den größten Theil Europas wiederholt und die Gemüther in ängstliche Spannung versetzt. Unsere engere Heimath, die Provinz Westpreußen, ist während der beiden ersten Jahre, 1892 und 1893, kaum in Mitleidenschaft gezogen, um so hartnäckiger hat sich der unheimliche Gast bei uns 1894 festgesetzt und so manches Opfer gefordert.

Nach den bis dahin gemachten Erfahrungen galt als ein wichtiges Mittel, der Einschleppung der Cholera in unser Gebiet vorzubugen, die genaue Ueberwachung des Weichselstromes; und wie bekannt wurde gleich den Jahren 1892 und 1893 auch 1894 eine vorzüglich organisirte Stromüberwachung eingerichtet, welche zunächst die ärztliche Untersuchung eines jeden bei Schillno die Grenze passirenden Schiffers und Flößers ermöglichte. Welche umfangreiche Thätigkeit schon an der Grenze diesem Ueberwachungsdienste erwuchs, ergibt sich aus der Thatsache, daß außer den zahlreichen Segelfahrzeugen jährlich an 2000 Holztraften den Strom herab-

kommen, mit einer Besatzung von zusammen ca. 20000 Flößern. An die Grenzüberwachungsstation Schillno schlossen sich stromabwärts bis zur Mündung noch neun weitere Stationen, zu diesen kamen zwei fernere im Nogatgebiet, und eine dreizehnte endlich wurde in Tolckemitt eingerichtet, als auch dort die Cholera ausgebrochen war. Alle diese Bezirke besaßen an ihrem Haupt- und Stationsort eine vollständige Lazaretheinrichtung für zwanzig bis dreißig Kranke und genügende Quarantänerräume. Dem leitenden Arzt und Hilfsarzt standen 1—2 Dampfer zur Verfügung, anreichendes Personal an Lazarethgehilfen und Krankenpflegern war zur Stelle. Die Thätigkeit der überwachenden Aerzte bestand darin, daß jedes auf dem Strome festliegende Schiff und Floß und sämtliche die Station passirenden Fahrzeuge täglich wenigstens einmal untersucht wurden.

1894 sollte die Ueberwachung des Flußverkehrs mit dem Beginne der Schifffahrt anfangen. Eine Verzögerung trat ein, und erst am 7. Juni begann die Aufsicht, als die Cholera schon bei Schillno im preussischen Gebiete war und ein unzweifelhafter Cholerafall bei einem Flößer, dessen Traft in der Weßlinker Bucht an der Plehnendorfer Schleuse lag, constatirt war.

Für die Dauer der vorjährigen Epidemie lassen sich deutlich drei Perioden unterscheiden. Die erste reicht bis zum 25. Juni und endet mit dem Eintritt des Sommerhochwassers. Eine erneute Vermehrung der Cholerafälle macht sich vom 8. Juli ab bemerkbar. Die damit beginnende zweite Periode schließt mit der ersten Hälfte des September ab. Bis dahin war die Epidemie auf den Fluß selbst und die Flußufer beschränkt. Da trat aber am 19. August, noch ehe die zweite Periode zu Ende war, abseits vom Hauptstrome, in Tiegenhof und weiter in Tolckemitt und Umgegend ein drittes Anschwellen der Epidemie ein, in diesem Falle nachweislich durch Verschleppung aus Königsberg.

Die Betrachtung der örtlichen Aufeinanderfolge der einzelnen Cholerafälle an und auf der Weichsel ist von Interesse, da sie auf das Deutlichste lehrt, daß das Contagium mit dem Flußwasser weiter wandert. In dem letzteren sind auch wiederholt die Cholera-Vibrionen selbst nachgewiesen. Aus der Fülle der Fälle mögen nur folgende angeführt werden. Am 9. Juli wurde eine Traft außerhalb der Plehnendorfer Schleuse ärztlich revidirt und, da nichts Verdächtiges bemerkbar, nach der todten Weichsel durchgeschleust. Wie sich nachträglich herausstellte, war aber doch ein Flößer cholerakrank gewesen, und die aus seinen Dejectionen stammenden Keime, welche auf den Stämmen der Traft haften, waren mit ihr in die todte Weichsel gekommen. Cholera-Vibrionen wurden an der Lagerstelle des Floßes im ruhigen Wasser zwischen den Stämmen der Traft gefunden. Die Gefahr für die Einschleppung in die todte Weichsel und in die Stadt Danzig war damit nahe gelegt. Jene inficirte Traft war mittlerweile an der Krakauer Kümpe festgelegt. Das geschah am 10. Juli. Am 13. Juli schon trat bei einem Stauer, welcher auf einem Schiff am Holm gearbeitet hatte, ein Cholerafall auf, am 14. Juli ein zweiter auf einer etwas unterhalb gelegenen Brigg. In beiden Fällen war die Inficirung durch den Gebrauch des Weichselwassers erfolgt. Am 19. Juli wurde die erste Choleraerkrankung auf dem Weichselufer, und zwar in Krakau, die zweite am 20., die dritte am 27. Juli in Kl. Plehnendorf, die vierte, 7 Personen umfassend, am 1. August auf dem Holm, am 9. August zwei weitere Fälle in Westlich Neufähr und am Stagnerer Graben beobachtet, wo es in Althoff zu einer unbehaglichen kleinen Epidemie kam; bis zum 16. war die Cholera auch nach Weichselmünde gewandert. Auch in diesen Fällen ist die Infection durch das Weichselwasser erfolgt. Eine derartige Wasserepidemie breitete sich nach dem 19. August durch Verschleppung aus Königsberg auch in Tiegenhof und Platenhof aus. Sie erlosch dort sofort, als der Gebrauch des Tiegewassers aufhörte.

Anders vollzog sich die Ausbreitung der Cholera zu Anfang September in Tolckemitt. Nachweislich dorthin verschleppt ist sie, genau wie im Jahre 1873, durch einen Schiffer, welcher aus Tiegenhof heimkehrte. In Tolckemitt selber ist sie von Haus zu Haus gewandert. Die Tolckemitter Epidemie muß man als eine richtige Contact-Epidemie bezeichnen. Die Träger der Krankheit waren dort gerade die Kinder. Die ganz ungenügenden sanitären Verhältnisse des Ortes, wie das Bestreben der Bevölkerung, die Krankheit zu verheimlichen, erklären das starke Umsichgreifen der Epidemie dortselbst.

Die statistischen Ergebnisse aus dem Studium der vorjährigen Epidemie in Westpreußen liefern der Hauptsache nach folgende Zahlen: Bekannt geworden sind 300 Cholerafälle, von denen 298 bakteriologisch festgestellt wurden. Davon entfallen auf die Männer 116 (mit 51 Todesfällen), auf die Frauen 65 (25 Todesfälle), und auf die Kinder 119 (52 Todesfälle). 51 Personen, welche in der Zahl jener 300 mit enthalten sind, sind Bacillenträger, d. h. in ihren Dejectionen sind Cholera bacillen nachgewiesen, ohne daß aber eigentliche Erkrankung eingetreten wäre; die günstigen Verhältnisse ihres Verdauungstractus ließen eben die schädlichen Wirkungen des Choleragiftes nicht aufkommen. Von den etwa 1300 bis 1400 in Quarantäne gelegten Personen erkrankten 136.

Die medizinischen Erfahrungen, die während der Epidemie gemacht wurden, sind von großer Bedeutung, weil selten eine Epidemie so intensiv beobachtet ist, wie gerade die vorjährige.

Da die ärztliche Kunst bis jetzt nur unvollkommene Mittel besitzt, den wirklich an der Cholera Erkrankten vom Tode zu retten, so ist die Hauptaufgabe des Arztes im Choleralazareth die, die trostlose Lage des Kranken nach Kräften zu erleichtern. Die den Kranken gebotene Pflege war eine durchaus gute, und hervorgehoben wird von dem Vortragenden die unermüdete Thätigkeit des gesammten Pflegepersonals.

Vortragender berührt noch die Quarantänefrage, und zwar die Bedeutung der Quarantäne überhaupt, ihre räumliche und zeitliche Ausdehnung, die Unterbringung der Quarantänepflichtigen u. s. w. und bezeichnet eine exacte Durchführung der Quarantäne als das Hauptmittel im Kampfe gegen die Cholera. In Bezug auf die Verpflegung der Quarantänepflichtigen rühmt er die thatkräftige Hilfeleistung des Vaterländischen Frauenvereins.

### Sitzung am 2. Februar.

Herr Astronom Dr. KAYSER demonstirte zunächst seinen neuesten Apparat zur Messung der Wolkenhöhen, erläuterte sodann die von ihm erfundene Beobachtungsmethode und berichtete über die Resultate seiner bisherigen Beobachtungen. (Die betreffende Arbeit ist bereits im vorigen Heft, Bd. IX, H. 1, pg. 93—160 mit Tafel II—VI, abgedruckt). Darauf zeigte Herr Dr. KAYSER einen kleinen Quadranten vom Londoner Mechaniker Jonathan Sisson aus dem Jahre 1750. Das Instrument, welches sich im Besitze der Gesellschaft befindet, ist für diese von besonderem Interesse, weil der bekannte Danziger Astronom Dr. v. WOLF, der Stifter unserer Sternwarte, zur Zeit als er noch in Dirschau als Arzt lebte, dasselbe dazu benutzte, im Jahre 1771 Beobachtungen zur Ermittlung der geographischen Breite des Ortes anzustellen.

### Sitzung am 6. März.

Herr Prof. Dr. BAIL berichtet über einen Vortrag des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft, Wirkl. Geh. Admiralitätsrath Prof. Dr. NEUMAYER, über die antarktische Forschung.

Herr Professor Dr. CONWENTZ legte eine Anzahl wichtiger literarischer Erscheinungen naturwissenschaftlichen Inhaltes vor.

Herr Dr. GRENTZENBERG macht eine kurze Mittheilung über westpreußische Myriapoden.

In Westpreußen waren bis vor kurzem die Myriapoden wenig erforscht. MENGE hat 1851 in den Schriften unserer Gesellschaft 24 Arten aus der Umgebung von Danzig veröffentlicht, wovon 7 überhaupt neu waren. Vor einigen Jahren hat dann der unterdessen verstorbene Zoologe Dr. HAASE aus Königsberg im Auftrage des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen

Vereins im Karthäuser Kreise niedere Thierformen gesammelt, darunter 10 für Westpreußen neue Myriapodenarten. Zählt man dazu noch 2 Arten, die sich in der MENGE'schen Sammlung im Provinzial-Museum befinden, und über deren Vorkommen in unserer Provinz bisher nichts publicirt ist, so würde die Zahl der Arten in Westpreußen sich auf 36 belaufen. Es wird indessen damit die Zahl der bei uns vorkommenden Arten nicht erschöpft sein, da HAASE in Schlesien 68 Arten gefunden, darunter 10, die ihr Verbreitungsgebiet auch in Schweden haben. Diese dürften sich auch bei uns finden, und dazu woh noch einige speciell nordische Arten.

Herr Oberlehrer Dr. LAKOWITZ legte die neun im Druck fertig gestellten Tafeln zu seiner Arbeit über die Tertiärflora des Ober Elsass vor und knüpfte daran kurze Bemerkungen über die Ergebnisse dieser Untersuchung.

Das zur wissenschaftlichen Bearbeitung gelangte Material besteht in einer umfangreichen Sammlung von Pflanzenabdrücken, welche unser Landsmann, Professor FOERSTER in Mühlhausen i. E., aus den tertiären Kalksandsteinlagern der näheren und ferneren Umgebung seines Wohnortes zusammengetragen hat. Ungefähr 100 verschiedene Pflanzenformen haben sich in Blattresten, Früchten, Blüten- und Stengeltheilen nachweisen lassen, darunter auch eine Anzahl ganz neuer und in mannigfacher, besonders pflanzengeographischer Beziehung interessanter Formen. Aus dem Vergleich mit den jetzt lebenden Pflanzentypen wird eine Reconstruction des Vegetationsbildes des heutigen Ober-Rheinthaales während jener fernen Erdepoeche, welche als das Tertiär bezeichnet wird, ermöglicht. Vorzüglich Nadelbäume, daneben gewisse Laubbäume, Palmen, zahlreiche krautartige Pflanzen der verschiedensten Art bildeten die Vegetationsdecke, deren Zusammensetzung wiederum Rückschlüsse auf die damaligen klimatischen Verhältnisse dortselbst gestattet. Andere Pflanzen als gegenwärtig bestimmten damals die Physiognomie jener Landschaft; südlichere, aber keineswegs tropische Typen waren dort heimisch. Ihre nächsten Verwandten leben heutzutage in den wärmer gemäßigten Theilen Ostasiens und des pacifischen Nordamerikas. Aehnlich günstige Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse wie sie in diesen eben bezeichneten Ländergebieten heute die Organismenwelt bestimmen müssen demnach zur Tertiärzeit auch in unserem Vaterlande geherrscht haben. Mittlerweile eingetretene Veränderungen des Klimas haben das Gros dieser Tertiärpflanzen bei uns verschleucht und nur gewisse Formen, wie z. B. die merkwürdige Omoricafichte in Serbien und Bosnien, sind heute noch als spärliche Restbestände jener alten Flora in Europa erhalten. Andere Typen jener Tertiärzeit sind in der Gegenwart auf der Erde lebend überhaupt nicht mehr anzutreffen. Auch nach dieser Richtung haben die Elsäusser Tertiärpflanzen pflanzengeschichtlich interessante Daten ergeben. Fast gleich alte und in ihrer Zusammensetzung ähnliche tertiäre Pflanzenablagerungen wie jene des Elsaß besitzt übrigens West- und Ostpreußen ebenfalls, und zwar an der Ostseeküste bei Rixhöft und im Samlande an mehreren Punkten. — Die Arbeit ist mittlerweile in den „Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsaß-Lothringen“, Bd. V, Heft III, von der Königl. Commission zur geologischen Landesuntersuchung in Straßburg i. E. veröffentlicht.

### Sitzung am 20. März.

Herr Dr. SEMON jun. hält einen längeren Vortrag über Säuglingsernährung. (Ein ausführliches Referat enthält No. 21 290 der „Danziger Zeitung“.)

In derselben Sitzung übergibt Herr Professor MOMBET dem physikalischen Kabinet der Gesellschaft eine Theilmachine, ein Geschenk des Herrn DOMMASCH hierselbst.

### Sitzung am 3. April.

Herr Kreisphysikus Dr. SCHAEFER spricht über die Verhütung und Bekämpfung der Tuberkulose. Der Vortrag ist in der Zeitschrift für Medicinalbeamte unverkürzt abgedruckt.

Herr Stadtrath HELM macht eine kurze Mittheilung über eine Wasserprobe aus einem 140 m tiefen Röhrenbrunnen in Schwetz, der in die Kreidformation hineinragt. Beachtenswerth ist der verhältnißmäßig hohe Gehalt des Wassers an Kochsalz.

### Sitzung am 1. Mai.

Herr Oberlehrer EVERS trägt über Telegraphie ohne Leitung vor.

Herr Director KUNATH spricht über das Acetylen gas und demonstrierte die durch ihre überraschende Lichtstärke ausgezeichnete Acetylen gasflamme.

Acetylen ist ein schwerer Kohlenwasserstoff ( $C_2 H_2$ ), der in freier Luft mit hell leuchtender, rußender Flamme brennt, stechend nach Knoblauch riecht, auf den thierischen und menschlichen Organismus giftig wirkt. Es ist bereits seit 1836 bekannt; 1859 stellte WOELER durch Erhitzen einer Legirung von Calcium und Zink mit Kohlenpulver eine Verbindung von Calcium und Kohlenstoff her, aus welcher bei Behandlung mit Wasser Acetylen frei wurde. Für die Praxis konnte diese Art der Herstellung eine Bedeutung nicht erlangen. Erst der neuesten Zeit blieb die Entdeckung einer leichteren Darstellung im Großen vorbehalten, und der Amerikaner WILLSON war es, der 1892 bei der Herstellung einer Calciumlegirung im elektrischen Schmelzofen unter der Einwirkung des elektrischen Lichtbogens aus einer Mischung von Kalk und Anthracitkohlenpulver ein Schmelzproduct (Calciumcarbid) erhielt, welches bei Behandlung mit Wasser lebhaft aufbrannte und Acetylen entweichen ließ. Die Möglichkeit, elektrische Energie in fast unbegrenzter Menge durch die wohlfeile Ausnutzung der Naturkräfte in den Dienst der Industrie zu stellen, ferner der leichte und billige Bezug von Kalk und Kohle gestatten nach dem gedachten Verfahren die Massenfabrikation von Calciumcarbid zu einem Preise, der die Einführung dieses Stoffes in die Beleuchtungsbranche und chemische Großindustrie zwecks Erzeugung von Acetylen als gesichert erscheinen läßt, trotzdem gegenwärtig noch Schwierigkeiten zu überwinden sind, welche in der Natur des Acetylens begründet sind.

Die Anwendung des Acetylens in der Beleuchtungstechnik befindet sich noch im Stadium des Versuches, und noch ist nicht zu übersehen, welche Ausdehnung dieselbe erlangen wird. Rein verbrannt soll Acetylen bei 150 Liter Stundenverbrauch etwa 15 Mal so viel Licht geben als Steinkohlengas im Schnittbrenner, oder  $4\frac{1}{2}$  Mal so viel als bestes AUER-Licht. Bei der Einfachheit der Erzeugung des Acetylens ist es wohl denkbar, daß man transportable Lampen construiren kann, in welchen das Gas erzeugt und auch zu Beleuchtungszwecken verbrannt wird, denn zur Entwicklung des Acetylens ist es nur nöthig, dem Verbrauch an Acetylen entsprechend Wasser auf das Carbid tropfen zu lassen. Die Zukunft wird lehren, wie weit sich die Verwendung des Acetylens für den Einzelhaushalt realisiren läßt.

Leichter wird sich das Acetylen für den Betrieb kleinerer Gasanstalten und für Etablissements einführen und in Wettbewerb mit der elektrischen Beleuchtung treten können, zumal es die Luft verhältnißmäßig wenig verschlechtert und erhitzt, weniger jedenfalls als das AUER-glühlicht.

Hierauf erörtert Vortragender die Frage, wie weit sich das Acetylen zur centralen Licht- und Kraftversorgung von Städten und größeren Gemeinwesen verwenden läßt. Dort, wo bereits Gasanstalten bestehen, stößt die Anwendung des Acetylens zur Zeit noch auf Schwierigkeiten, hauptsächlich wegen des hohen specifischen Gewichtes und der Eigenschaft des Acetylens, mit Kupfer Verbindungen einzugehen, die bei Zutritt von Wasser explosiv werden.

Gegenwärtig wird das Calciumcarbid in den Neuhausener Aluminiumwerken bei Schaffhausen dargestellt und zum Preise von 50 Pf. pro Kilo abgegeben. Aus 1 Kilo Calciumcarbid gewinnt man etwas über 300 Lt. Acetylen. Hieraus ergibt sich der Preis für eine Acetylenflamme von 20 Kerzen Lichtstärke pro Stunde zu 2 Pf., während beim Auerlicht aus Steinkohlengas für die gleiche Leistung 1 Pf. gezahlt wird. So lange also der Kaufpreis des Carbides nicht unter die Hälfte des derzeitigen Preises sinkt, kann an die Einführung des Acetylens in die Beleuchtungstechnik erstlich kaum gedacht werden.

Herr Stadtrath HELM erläutert die weiten Aussichten, welche sich dem Chemiker aus der nunmehr so bequemen Gewinnung des Acetylgases eröffnen.

Läßt man Acetylgas auf Uebermangansäure wirken, so oxidirt sich  $C_2H_2$  zu  $C_2H_2O_4$  Oxalsäure. Leitet man Acetylen durch eine Chromsäurelösung, so erhält man Essigsäure. ( $C_2H_4O_2$ ). Führt man dem Acetylen nascirenden Wasserstoff zu, so entsteht Aethylen ( $C_2H_4$ ), und wird dieses in Schwefelsäure geleitet, so bildet sich Aethylschwefelsäure, die, mit Wasser destillirt, in Alkohol und Schwefelsäure zerfällt. Man kann also Spiritus aus Acetylgas resp. Calciumcarbid gewinnen, wobei die Ausbeute nicht unbedeutend ist; denn 1000 kg Calciumcarbid liefern 718 kg absoluten Alkohol.

Alle diese chemischen Prozesse sind nicht neu, ihre Durchführung war bisher nur zu theuer; jetzt, wo das bei der Alkoholgewinnung als Ausgangspunkt dienende Aethylen aus dem leicht gewonnenen Acetylen erzielt werden kann, erlangt naturgemäß die Frage der synthetischen Darstellung des Alkohols auf diesem Wege doch wieder einen praktischen Hintergrund. Vorläufig ist freilich der Kartoffel bei der Spiritusfabrikation in dem Acetylen ein zu fürchtender Concurrent nicht erwachsen, da auch der Preis des Acetylens resp. des Calciumcarbids noch zu hoch ist.

Ferner wird man auch die zwei- und mehrwerthigen Alkohole nach größtentheils schon bekannten Methoden aus dem Acetylen aufbauen und so Zucker, Stärke und andere Stoffe, die man im Großen bisher nur aus Pflanzen erhielt, auf synthetischem Wege aus den Urstoffen in beliebigen Mengen gewinnen. — Der elektrische Funke vereinigt Acetylen mit freiem Stickstoff zu Blausäure, und hierdurch ist wiederum der Ausgangspunkt für die Herstellung der Cyanverbindungen (z. B. Berliner Blau), weiter für die der Amide und vielleicht sogar für die Eiweißverbindungen erreicht. Die von bedeutenden Chemikern schon wiederholt geäußerte Prognose, daß es noch einmal gelingen werde, die Nährstoffe des Menschen auf chemischem Wege, unabhängig vom Vegetationsprozeß, zu gewinnen, rückt mit der Gewinnung des Acetylens im großen Maßstabe der Verwirklichung wiederum um ein Bedeutendes näher.

Zum Schluß weist der Vortragende noch auf die Verwendung des Calciumcarbids resp. des Acetylens zur bequemen Kohlung des Eisens hin, so daß zu erwarten steht, es werde mit Hilfe der genannten Stoffe auch die Stahlerzeugung in ganz neue Bahnen geleitet werden.

### Sitzung am 16. October.

Der Director der Gesellschaft, Herr Professor MÖMME, begrüßt die Anwesenden und berichtet kurz über die Vorgänge in der Gesellschaft während der Sommermonate. Wie der Tod in die Reihen der Mitglieder arge Lücken gerissen, worüber der Jahresbericht Genaueres bringen wird, so hat er auch außerhalb unserer Gesellschaft unter den bedeutenden Naturforschern seine Opfer verlangt. Zwei Leuchten der Wissenschaft, der Nestor der deutschen Physiker, F. NEUMANN in Königsberg und der berühmte holländische Mathematiker BIERENS DE HAAN, der Herausgeber der neu gesammelten Werke von CHRISTIAN HUYGENS, sind vor kurzem erloschen, und obgleich beide Männer nicht Mitglieder unserer Gesellschaft waren, hat letztere es doch als ihre Ehrenpflicht angesehen, durch Kranzspende und Beileidschreiben ihre Theilnahme zum Ausdruck zu bringen.

Reichen Zuwachs hat in der Zwischenzeit die Bibliothek durch Tausch und Schenkung erfahren.

Von größeren Arbeiten der Mitglieder der Gesellschaft wurden vorgelegt: „Beobachtungen über seltene Waldbäume in Westpreußen“ von Professor Dr.

CONWENTZ, erschienen in den Abhandlungen zur Landeskunde der Provinz Westpreußen; „Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule“, gewidmet der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, von Professor Dr. GRIESBACH; „Die Oligocänflora der Umgegend von Mülhausen i. E.“ von Dr. LAKOWITZ, erschienen in den Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsaß-Lothringen.

Hierauf führte Herr Oberlehrer SMIR neue Versuche mit fester und flüssiger Kohlensäure vor.

### Sitzung am 6. November.

Herr Dr. ZIEGENHAGEN trägt über seine Besteigung des Aetna und des Vesuv im Sommer 1894 vor.

Der Vortragende, der sich, unterstützt durch ein Reisestipendium, mehrere Monate an der Zoologischen Station in Neapel zu vergleichend entwicklungsgeschichtlichen Studien aufgehalten hat, ging zunächst auf die Aetnator näher ein. Am bequemsten macht man dieselbe von Catania aus, von wo man mit einem Wagen nach dem zwei Stunden entfernten Dorfe Nicolosi fährt. Hier befindet sich ein vom italienischen Alpenclub eingerichtetes Führerbureau, welches von einem Capo-Guida, Führer-Obmann, geleitet wird. Derselbe bestimmt den Führer, die Anzahl der Maulthiere und trifft alle übrigen etwa nöthigen Anordnungen für die „grande ascensione“, die Besteigung des Gipfels. Von Nicolosi, so führte der Vortragende weiter aus, reitet man 2½ Stunden zu der „Casa del Bosco“, dem Waldhaus. Dasselbe liegt mitten im Walde, der den zweiten der drei Vegetationsgürtel bildet, die den Aetna umziehen. Der erste ist die sogenannte „regione coltivata“; in ihr wachsen noch alle sicilianischen Producte. Sie geht in die Waldregion über, welche bis zu einer Höhe von 2100 m reicht. Kastanien, Buchen und Birken bilden mit ihren dichtbelaubten Zweigen ein grünes Dach und Farnkraut wuchert üppig zwischen den Stämmen. Reitet man auf diesen Waldwegen, so vergißt man ganz die furchtbare Nähe des Vulcans; nur, wenn man durch eine Waldlücke hoch oben den Grat mit den Schneefeldern und den Gipfelkrater mit seiner Dampfwolke sieht, wird man an die unheimliche Nachbarschaft erinnert durch dies Bild, welches ein von SEUME citirtes Wort humoristisch beleuchtet; „on le voit toujours le chapeau blanc et la pipe a la bouche“. An die „regione boscosa“ schließt sich die „regione deserta“ an, welche in ihrer unteren Zone noch einen geringen Pflanzenwuchs hat, weiter oben aber eine traurige Oede bildet. Bietet die Nähe dem Auge nichts, so entschädigt die Ferne mit einem gewaltigen Panorama um so mehr. Zu Füßen des Beschauers liegt Catania mit seinem lichtblauen Golf, üppig grünende Fluren, hellleuchtende Dörfer, die Wälder unten am Aetna, durchquert von den schwarzen Lavaströmen, und darüber am Abhang des Berges — in nächster Nähe des Reiters — liegen jene zahllosen erloschenen Vulcane, bei deren Anblick man die Verse begreift:

„Hier brach schon oft aus seinem Herde  
Herauf, hinab des Todes Flammenmeer,  
Und machte siedend rund umher  
Das Land zum größten Grab der Erde“

Nach siebenstündigem Ritt erreicht man das Observatorium, welches — unterhalb des Gipfelkraters — etwa 2900 Meter hoch liegt. Das Gebäude enthält einen Raum für selbstregistrirende Apparate, die in vierzehntägigen Pausen von einem Custoden revidirt werden, außerdem eine Küche zur Bereitung der mitgebrachten Vorräthe, einen Schlafrum und Stallung. Um 3 Uhr Morgens erfolgt der Aufbruch nach dem Kraterande. In einer knappen Stunde erreicht man die höchste Spitze des Aetna und sieht oder erlebt — besser gesagt — den Sonnenaufgang. Eine Wendung des Blickes genügt, um aus dem strahlenden Lichtmeer in die schaurige Tiefe des Kraters hinabzusehen. — Eingehend beschrieb dann der Vortragende einen

Rundgang um den Rand des Kraters. Um 6 Uhr Morgens war das Observatorium wieder erreicht; um 7 Uhr wurde der Abstieg fortgesetzt. Nach einem Besuch der noch dampfenden Krater von 1892 langte man um 2 Uhr in Nicolosi, um 4 Uhr in Catania an.

Im Vergleich zur Aetnaour ist die Besteigung des Vesuv eine weit anstrengendere, wenn man den schwierigen, aber dafür um so interessanteren Aufstieg von Resina zu Fuß wählt. Der Vortragende gab ein Bild von den Lavaformationen, welche man an diesem Wege findet, und schilderte dann das mühsame Emporklettern auf dem Aschenkegel. Ebenso eingehend wurden die Veränderungen am Krater beschrieben, welche ihren Abschluß erreichten in jener Eruption, die Anfang Juli 1894 begann. Damals besuchte der Vortragende den neuen Krater unterhalb des Aschenkegels. Er entwickelte in knappen Zügen die lebhaften Eindrücke, welche er von dem Ausbruch — dem größten seit 1872 — erhalten hat.

Den Vortrag schloß der Redner mit einer kurzen Schilderung der Zoologischen Station in Neapel und ihres inneren Lebens.

Herr Professor Dr. BAIL machte auf ein neues literarisches Unternehmen, die Herausgabe eines großen nordamerikanischen Pilzwerkes durch Herrn LLOYD in Cincinnati a. Ohio, aufmerksam, legte einige ihm zugestellte vorzügliche Probetafeln dieses Werkes vor und knüpfte daran die Demonstration einiger in Bau und Entwicklung interessanter, auch in Westpreußen anzutreffender Pilzformen aus der Gruppe der Bauchpilze.

Herr Professor MÖMBER zeigte und erläuterte ein Metallthermometer mit Einrichtung zur Ablesung der Temperaturmaxima und -Minima, wie es in der Schweiz und Süddeutschland in Gebrauch ist; ferner einen einfachen Apparat, welcher die in Folge von Abkühlung eintretende Zusammenziehung einer Metallstange und die hierbei entwickelte enorme Kraftwirkung gut zur Anschauung bringt.

Schließlich legte Herr Professor MÖMBER den im Druck erschienenen Briefwechsel des berühmten Mathematikers, Physikers und Astronomen CHRISTIAN HUYGHENS († 1695), des bekannten Erfinders der Pendeluhr, vor. Die Bibliothek der Gesellschaft ist durch das Entgegenkommen der Akademie der Wissenschaften in Amsterdam und der wissenschaftlichen Gesellschaft in Haarlem erfreulicher Weise in den Besitz dieses für die Geschichte der Wissenschaft so werthvollen, bis jetzt sechs stattliche Quartbände umfassenden Briefwechsels, an den sich die Herausgabe der Werke HUYGHENS anschließen wird, gelangt. Redner hebt eine Anzahl wichtiger Daten daraus hervor und trägt auch Einiges aus dem Briefwechsel zwischen HUYGHENS und dem Danziger Astronomen HEVELIUS vor.

#### Sitzung am 4. Dezember.

Herr Stadtrat HELM trägt über seine neueren Untersuchungen vorgeschichtlicher Bronzen vor.

Schon auf der Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft in Danzig 1890, so führte er aus, habe er auf Grund eigener chemischer Analysen von Bronzen dargethan, daß in alter Zeit wie Zinn, so auch gelegentlich Antimon zur Bronzebereitung Verwendung fand. Er bemerkte dazu erläuternd, daß der Vorzug der Bronze, mag sie Zinn, Antimon oder Zink enthalten, gegenüber dem unvermischten Kupfer, darin besteht, daß die erstere härter und leichter schmelzbar ist, sich der Gußform besser anschmiegt und schöner ansieht. Die ge-

wöhnliche Art, diese Bronze herzustellen, bestand in alten Zeiten darin, daß dem Kupfer etwa 10 Procente Zinn zugeschmolzen wurden. Da aber Zinn ein sehr kostbarer Artikel war, weil er nur auf weiten Handelswegen beschafft werden konnte, so ersetzten die Alten das Zinn häufig durch Blei, später, etwa vom zweiten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung ab, auch durch Zink. Herr HELM wies nun nach, daß auch Antimon zur Bronzebereitung von den Alten verwendet wurde. Er stellte u. a. fest, daß von 25 analysirten westpreußischen vorgeschichtlichen Bronzen 8 mehr als 1 Procent Antimon enthielten. Dagegen enthielten von anderen Bronzen, welche bisher analysirt wurden und deren Zahl mehr als 500 beträgt, nur 9 über 1 Procent Antimon. Diese anderen Bronzen wurden in den verschiedensten Ländern gefunden, namentlich in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz und Italien. Hier findet also ein auffallendes Mißverhältnis statt.

Herr HELM beschäftigte sich dann mit der Frage, von wo die Antimon-haltigen Westpreußischen Bronzen einst gekommen sind. Er kam zu dem Resultat, daß dieses Land höchstwahrscheinlich Siebenbürgen-Ungarn war, daß hierbei der Handel mit Bernstein eine Rolle gespielt habe und sich dieser Austausch gegen Bronze wohl auf dem nächsten Wege, dem der Weichsel und dann weiter abgespielt habe. Maßgebend war für ihn bei dieser Ansicht noch der Umstand, daß aus Siebenbürgen-Ungarn einige chemische Analysen vorgeschichtlicher Bronzen bekannt wurden, welche ebenfalls Antimon in nicht unerheblicher Menge enthielten, auch Bernsteinartefakte dort mehrfach gefunden wurden, welche aus dem zweiten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung und noch früher ihren Ursprung herleiten. In heutiger Sitzung theilte nun der Vortragende zunächst neue chemische Analysen von Bronzen aus Siebenbürgen mit, welche die vorhin ausgesprochene Ansicht über die Herkunft der westpreußischen Bronzen bestätigen.

Die untersuchten Objekte stammen zum Theil aus der reichen Fundstätte von Tordosch in Siebenbürgen, einer altdakischen Niederlassung thrakischen Ursprungs, welche von der in Fachkreisen bekannten Anthropologin, Fräulein VON TORMA, seit Jahren ausgebeutet und beschrieben wird. Von Interesse ist, daß manche der dort gemachten Fundobjekte in Form und Verzierung einerseits an altbabylonische und trojanische (Hissarlik), andererseits aber auch an westpreußische Funde erinnern; insbesondere die dortigen Thongefäße bilden ihrer Form nach die Vermittelung zwischen den berühmten „Eulenurnen“ Hissarliks und den westpreußischen Gesichtsurnen. Ebenso ein eigenthümliches Wahrzeichen, das kreuzförmige Ideogramm des Himmelsgottes Anu (dem Uranus entsprechend), welches sowohl auf einem Inschriftsteine mit phönikischer Schrift aus der Gegend von Tyrus, und auf einer Thonperle aus dem alten Troja, wie auch auf dem Boden eines bei Tordosch gefundenen Gefäßes und auf einem bei Hoppenbruch bei Marienburg gefundenen Knochenmeißel sich befindet.

Die Fundobjekte, welche Fräulein VON TORMA aus Tordosch in Siebenbürgen an Herrn HELM geschickt und die letzterer analysirt hatte, waren folgende:

- 1) eine zerbrochene Bronzespange,
- 2) ein kleines Stück von einem aus weißem Metall gegossenen Idol,
- 3) ein scheinbar aus Eisen gefertigter, verzierter Armreif,
- 4) zwei Stücke Kupfer von einem Hammer,
- 5) einige Stücke Metallschlacke aus einer alten Gußstätte,
- 6) ein Stück von dem Henkel eines Bronzegefäßes.

1) Die Bronzespange stellte einen einfachen Reif dar, welcher nach der chemischen Analyse u. a. 6,16 Procent Zinn und 1,63 Procent Antimon enthielt. Der Antimongehalt ist mithin auch hier wieder ein verhältnismäßig hoher.

2) Das Stückchen Metall, welches einem altdakischen Idole entnommen war, besitzt im Bruche eine krystallinische Beschaffenheit, im Feilstriche eine silberweiße Farbe. Außenlich ist es mit einer bleigrauen Oxydschicht überzogen. Es stellt ein rohes Brustbild dar, im Gewichte von etwa 50 Gramm. Die chemische Analyse dieses Idols ergab, daß dasselbe in 100 Theilen 87,51 Theile Zink, 11,42 Theile Blei und 1,07 Theile Eisen enthält.

Darnach liegt hier ein blei- und eisenhaltiges Rohzink vor, dessen Herstellung seiner Zeit entweder aus bleihaltigen Zinkerzen bewerkstelligt wurde, oder aus Zinkerzen mit Zuschlag von kleinen Mengen Bleierz.

Das vorbezeichnete analytische Resultat war ein außerordentlich überraschendes, weil metallisches Zink aus vorgeschichtlicher Zeit bis dahin niemals gefunden wurde. Herr HELM hatte deshalb Veranlassung genommen, sich über die Kenntniss, welche die alten Völker von dem metallischen Zink hatten, des weiteren zu orientiren und berichtete darüber Nachstehendes:

Das Zink soll den Chinesen und den Bewohnern Ostindiens schon seit den ältesten Zeiten bekannt gewesen sein; man folgert dies u. a. aus dem Umstande, daß das rohe Zink ehemals und zum Theil noch heute unter der Bezeichnung „Spiauter“ in den Handel kommt, welches Wort altindischen Ursprungs ist. Von den alten Römern ist kein Zeugnis vorhanden, daß ihnen das Zink als eigenes Metall bekannt war, dagegen kannten sie einige Zinkerze, namentlich das kohlen saure Zinkoxyd, den Galmey, und verstanden es, vermittels dieser Erdart das Kupfer zu verbessern, es, wie sie sich ausdrückten, gelb zu färben. Dies gelbgefärbte Kupfer nannten sie Aurichalcum. Es war härter als Kupfer, ließ sich leichter schmelzen und gießen, sah schön goldgelb aus und hatte noch manche andere Vorzüge gegenüber dem rothen Kupfer. Daß in ihm ein vom Kupfer verschiedenes Metall enthalten war, wußten sie nicht. Sie stellten sich das Aurichalcum dar, indem sie Rohkupfer mit einem Gemenge von Galmey und Kohle erhitzten, wobei der Galmey sich zu Zink reducirte und letzteres sich mit dem Kupfer innig verband. Man nimmt allgemein an, daß die Erfindung des Aurichalcums nicht früher geschah, als etwa 200 Jahre vor unserer Zeitrechnung. Diese Annahme wird bestätigt durch eine große Zahl von chemischen Analysen von altrömischen Metalllegirungen, namentlich Münzen, durch verschiedene Chemiker, FELLEBERG, VON BIBRA, PHILLIPS, COMAILLE und auch durch die Analysen des Vortragenden.

Von den alten Bewohnern Griechenlands behauptet VON BIBRA, welcher sich eingehend mit dem Studium der alten Metallurgie beschäftigte, daß sie das Zink in metallischem Zustande ebenfalls nicht gekannt haben (VON BIBRA, Die Bronzen und Kupferlegirungen der alten und ältesten Völker, Erlangen 1869, Seite 17). VON BIBRA sagt ferner (Seite 91 ebd.) von den Zinklegirungen der alten Griechen: „Das Zink fehlt in ihren Metalllegirungen nicht vollständig und nicht selten finden sich Spuren desselben; zuverlässig ist dasselbe kein absichtlicher Zusatz, sondern nur zufällige Beimengung.“

Die Behauptung VON BIBRA's, daß die alten Griechen das Zink als Metall nicht kannten, ist in der Allgemeinheit, wie sie von ihm ausgesprochen wurde, jedoch nicht zutreffend; er hat hierbei eine Stelle im STRABON übersehen, welche mit einiger Sicherheit darauf hinweist, daß das Zinkmetall gewissen Erzünstlern, allerdings unter einem anderen Namen, bereits bekannt war, und daß dieser Name auch von den Uebersetzern des STRABON als Zink gedeutet wird.

Diese Stelle des STRABON, Geogr. XIII, p. 610, lautet in der Uebersetzung:

„Nach Skepsis folgt (in Troas) Andeira und Poniai und Gargaris. In der Umgegend von Andeira findet sich ein Stein, der gebrannt zu Eisen wird. Wird er dann noch mit einer Art Erde zusammengeschnitten, so tropft das Scheinsilber (*ψευδάργυρος*) ab, welches in Verbindung mit Kupfer die Messing (*όρείχαλκος*) benannte Mischung ergibt.“

Namentlich der letzte Satz des STRABON deutet darauf hin, daß unter Pseudargyros Zink gesucht werden muß. Aus der Beschreibung des STRABON geht meiner Ansicht nach ferner hervor, daß sein Pseudargyros nicht aus Galmey (kohlen saurem Zinkoxyd), sondern aus Zinkblende (Schwefelzink) bereitet wurde; denn im Falle der erstere als Rohmaterial diene, würde kein zwiefacher Prozeß, wie ihn STRABON beschreibt, vorgenommen worden sein, sondern ein einfacher Reduktionsprozeß mittels Kohle würde genügt haben, das Zink auszuscheiden. Dagegen ist bei der Bereitung des Zinks aus Schwefelzink ein doppelter Prozeß erforderlich, den STRABON ziemlich deutlich beschreibt. Er sagt: „es findet sich in Andeira ein Stein, der gebrannt, Eisen wird“. Hierunter versteht Herr HELM den Röstprozeß, welcher aus der natürlich vorkommenden Zinkblende durch Brennen und Rösten an der Luft den größten Theil des Schwefels entfernt. Bei dieser Prozedur wird die Zinkblende das äußere Ansehen von Eisen

angenommen haben, um so mehr, als manche Zinkblende noch Eisenspat oder andere Eisenerze enthält und dann beim Brennen dem Eisen äußerlich ähnlich wird. Dieses Röstprodukt wurde dann, wie STRABON sagt, „mit einer Art Erde zusammengeschmolzen, dann tropft das Scheinsilber ab“. Hierunter ist das Zusammenschmelzen des Röstproduktes mit gewöhnlicher oder erdiger Kohle zu verstehen, ein Reduktionsprozeß, der das Metall abscheidet. Wegen der Flüchtigkeit des Zinks wird diese letztere Prozedur in Gefäßen bewirkt worden sein, welche nach ihrer Beschickung mit einem Deckel gut verschlossen werden konnten. Diese Gefäße waren dann wohl am Boden mit einem Abzugsrohre versehen, durch welches die entwickelten Zinkdämpfe ihren Ausweg finden und sich kondensiren konnten. Aus dem Rohre tropfte das ausgeschmolzene und kondensirte Metall ab.

Das Auffinden eines Gußstückes aus rohem Zink auf der alten Kulturstätte von Tordosch in Siebenbürgen beweist, daß die Deutung des Pseudargyros als Zink eine zutreffende ist. Das Alter des Tordoscher Zinkidols reicht sicher bis auf STRABON zurück, wahrscheinlich ist es noch älter. Betrachtet man dasselbe als einen Importartikel aus dem Lande, von dem STRABON berichtet, also aus Kleinasien, so ist dieser Umstand ein weiterer Beweis dafür, daß die alten Bewohner Dakiens noch in Beziehung mit ihrem Stammlande in Asien standen. Nimmt man dagegen an, daß das Zinkidol im Lande selbst gegossen wurde, so ist auch dann der Einfluß des Stammlandes unverkennbar. Die Fabrikation im eigenen Lande ist nicht unwahrscheinlich, denn wie mir Fräulein VON TORMA mittheilt, wurde in Dakien der Bergbau nicht allein durch die Römer, sondern auch durch die älteren Bewohner des Landes in hohem Maße betrieben, was u. a. die in Verespatak vorgefundenen bergmännischen Denkmäler beweisen. Siebenbürgen ist bekanntlich ein außerordentlich erreiches Land; auch Lager von Zinkblende befinden sich dort an mehreren Orten, so bei Felsöbanya und Nagybanya. Die Anwesenheit des Bleis in dem untersuchten Zinkidol läßt auch die Möglichkeit zu, daß es Kieselzinkerz war, welches als Rohmaterial diente. Dieses Erz kommt oft mit Bleierz vermischt in der Natur vor und dient noch heute sehr gewöhnlich zur Zinkbereitung. So viel mir bekannt, ist, außer von STRABON, von keinem andern alten Schriftsteller des metallischen Zinkes Erwähnung gethan; auch wurde es auf vorgeschichtlichen Fundstätten bis jetzt noch niemals entdeckt. Die Kenntniß von seiner metallischen Natur muß auch später wieder völlig verloren gegangen sein, denn bis über die Zeit des Mittelalters hinaus wird das Zink niemals erwähnt. Erst PARACELsus und AGRICOLA im Anfange des 16. Jahrhunderts erkannten seine metallische Natur wieder und gaben ihm den Namen Zineum. Die bekannte Legirung des Zinks mit Kupfer, das Messing, wurde aber selbst noch nach der Entdeckung des Zinks durch PARACELsus, bis in das vorige Jahrhundert hinein, nicht wie jetzt durch Zusammenschmelzen der beiden Metalle bereitet, sondern nach der alten Methode, wie einst die alten Römer ihr Aurichaleum darstellten, durch Erhitzen eines Gemenges von Galmey und Kohle mit Rohkupfer. In der Eigenschaft des metallischen Zinks, bei der hohen Temperatur, welche zu seiner Abscheidung aus dem Galmey erforderlich ist, zu verdampfen, und in der leichten Oxydirbarkeit dieser metallischen Dämpfe zu Zinkoxyd liegt hauptsächlich der Grund, weshalb die Erkennung der metallischen Natur des Zinks und seine Reindarstellung so lange in Dunkel gehüllt blieb. Und dennoch ist es erstaunlich und unwahrscheinlich, daß seine Abscheidung als Metall den alten Römern oder den sogenannten Messingbrennern des Mittelalters nicht durch Zufall oder bei Gelegenheit ihrer Experimente hie und da gelungen sein soll. Ich möchte deshalb glauben, daß es nicht bloß einige Erzkünstler der alten Celeger in Kleinasien waren, welche Zink auszuschmelzen verstanden, sondern daß es hier mit dem Zink so ergehen wird, wie mit dem metallischen Antimon, von welchem ebenfalls angenommen wurde, daß es im Alterthume nicht zu Gebrauchs- und Schmuckgegenständen Verwendung fand, und von welchem neustens doch recht viele derartige Funde verzeichnet wurden. — Auch über die Kenntnis der alten Römer von der metallischen Natur des Antimons giebt es zwei vollwichtige Zeugen: DIOSKORIDES (etwa 50 J. n. Chr.), berichtet, daß Stimmi (Grauspießglanzerz), wenn es auf Kohlen unter Zublasen von Luft geblüht wird und das Glühen dann noch längere Zeit fortgesetzt wird, wie Blei schmilzt; ferner PLINIUS, welcher sich noch deutlicher ausdrückt: „Durch Brennen mit Kohlen oder Mist wird das Grauspießglanzerz in Metall verwandelt, das seinem äußeren Ansehen

nach in jeder Beziehung dem Blei gleicht.“ Auch vom metallischen Antimon gilt dasselbe, wie vom metallischen Zink; seine Darstellung ging nach den alten Römern und im Mittelalter vollständig verloren, und erst BASILIUS VALENTINUS gelang es im 15. Jahrhundert, es wieder aufzufinden. Er nannte es *Regulus Antimonij* und gilt als der Entdecker desselben. — In der Folge wird wohl fleißiger auf das Vorkommen von metallischem Zink in vorgeschichtlichen Funden geachtet werden müssen.

3) Von dem auf der altdakischen Wohnstätte von Tordosch gefundenen, schön verzierten Reif, welcher scheinbar aus Eisen angefertigt war, erhielt Herr HELM nur kleine Proben, welche zum großen Theile oxydirt waren. Nur kleine metallisch aussehende Partikelchen kamen zur chemischen Analyse. Diese ergab folgendes Resultat:

Aus 100 Theilen wurden erhalten:

64,36	Theile	Kupfer,
6,92	„	Zinn,
2,01	„	Zink,
1,93	„	Blei,
2,71	„	Eisen,
9,11	„	Antimon,
1,88	„	Nickel.
0,08	„	Phosphor,
11,00	„	erdige Substanzen, Sauerstoff und Verlust.

Ein ungewöhnlich hoher Gehalt von Antimon zeichnet diesen Tordoscher Fund aus. Bei seiner Herstellung haben die in Siebenbürgen vorkommenden Erze offenbar eine Hauptrolle gespielt. Befremdend ist nur die Anwesenheit des Zinns, welches während oder nach der Ausschmelzung der übrigen Metalle hinzugefügt sein muß, denn Zinuerze kommen in Siebenbürgen nicht vor.

4) Der Hammer bestand aus fast reinem Kupfer.

5) Die Schlacken waren sehr komplizirt zusammengesetzt, enthielten jedoch nur Spuren von Antimon und kein Zinn.

6) Der Henkel des Bronzegefäßes enthielt in 100 Theilen:

78,46	Theile	Kupfer,
12,53	„	Zink,
6,56	„	Blei,
0,82	„	Eisen,
0,33	„	Antimon.
0,31	„	Nickel,
0,99	„	Schwefel,

Es lag hier offenbar ein altrömisches Fabrikat vor, charakterisirt durch seinen hohen Zink- und Bleigehalt.

Dann hatte Herr HELM noch eine Anzahl vorgeschichtlicher Bronzen chemisch analysirt, welche ihm durch Herrn Professor KARL HERPEY in Nagy Enyed in Siebenbürgen zugegangen waren, darunter einige, welche aus dem großen 400 Kilogramm wiegenden Metallfunde von Ispánlaka stammen. Dieser Fund wurde vor einigen Jahren durch einen Ackerbauer gemacht. Es waren meist zerbrochene Geräte, Werkzeuge, große und kleine Gußklumpen aus Kupfer und Bronze, alles durch einander und über einander geschüttet in eine Grube; es liegt hier offenbar der Fund des Dépôts eines altdakischen Bronzegießers vor.

Von diesem Dépötfunde kam u. a. ein Celt zur Untersuchung, welcher in 100 Theilen enthielt:

94,22	Theile	Kupfer,
4,01	„	Antimon,
0,23	„	Blei,
0,16	„	Eisen,
0,25	„	Nickel,
0,84	„	Arsen,
0,29	„	Schwefel.

Diese Metallmischung zeichnet sich durch ihren Mangel an Zinn aus; dagegen enthält sie Antimon und Arsen in ungewöhnlicher Menge. Sie ist wohl einst aus Roberzen hergestellt, die ihren Ursprung im alten Dakien selbst hatten. Herr HELM machte bei dieser Analyse auf die große Aehnlichkeit aufmerksam, welche diese Bronze mit zwei vorgeschichtlichen Bronzen hat, die in der Provinz Westpreußen gefunden und seiner Zeit von ihm analysirt wurden. Die eine dieser Bronzen wurde bei Putzig gefunden und bestand aus 27 kg Metallbarren, die andere bei Buchenrode nicht weit von Putzig bestand aus einem Metallklumpen (siehe darüber Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft, 1895, S. 12 und 37). Die Vermuthung, welche Herr HELM dort aussprach, daß diese Metallfunde aus Siebenbürgen-Ungarn ihren Ursprung herleiten und auf dem Wege der Weichsel durch den Tauschverkehr zur Bernsteinküste gelangten, erhält durch die Auffindung einer ähnlich zusammengesetzten Bronze bei Ispánlaka eine weitere Bestätigung.

Auch ein bei Czáklya in Siebenbürgen auf altdakischer Stätte gefundenes nadelförmiges Geräth zeichnet sich durch seinen hohen Antimon- und Arsengehalt aus. Es enthielt in 100 Theilen:

82,47	Theile	Kupfer,
1,18	„	Zinn,
3,33	„	Antimon,
10,40	„	Blei,
0,71	„	Silber,
0,12	„	Eisen,
1,05	„	Arsen,
0,63	„	Nickel.
0,11	„	Schwefel.

Herr HELM führte dann im weiteren Verlaufe seines Vortrags aus, daß die Aehnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung einer Reihe von westpreußischen vorgeschichtlichen Bronzen, namentlich hinsichtlich ihres hohen Antimongehaltes, mit den in Siebenbürgen gefundenen eine sehr auffällige sei. Es werde hierdurch die auch durch andere Thatsachen begründete Annahme bestätigt, daß die westpreußische Bernsteinküste einst nicht allein auf westlich belegenen Umwegen mit den alten Kulturländern des Südens in Verbindung stand, sondern daß auch ein näherer, östlich belegener Weg bestand, welcher diese Verbindung schon frühzeitig von Volk zu Volk bewirkte. Diesem Wege gab höchstwahrscheinlich der Weichselfluß die Richtung. Der Weg führte dann über Dakien weiter bis zu den Küsten des Schwarzen und des Aegäischen Meeres.

Als Schluß seines Vortrages führte Herr HELM noch eine Anzahl chemischer Analysen von prähistorischen Bronzen an, welche neuerdings in Westpreußen gefunden wurden:

1. Bronzeschmuck, gefunden im Moorboden eines abgelassenen Sees bei Groß Katz im Kreise Neustadt, bestehend aus drei Armringen, mehreren Bronzeperlen und kleinen Klapperblechen. Der Schmuck stammt aus der römischen Epoche. In 100 Theilen einer Perle wurden gefunden:

88,16	Theile	Kupfer,
7,67	„	Zinn,
3,42	„	Blei,
0,19	„	Nickel,
0,41	„	Zink,
0,09	„	Antimon,
0,02	„	Schwefel,
0,04	„	Eisen.

2. Bronzefund von Maciejewo bei Pelplin. Das Gräberfeld von Maciejewo, beschrieben von Herrn Professor CONWENTZ in dem Amtlichen Berichte des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr 1894, besteht aus einer Anzahl von Skeletgräbern, in denen sich viele Beigaben vorfinden, darunter Fibeln, Armspangen, Schnallen, Pinzetten und Nadeln aus Bronze, Glas-, Email- und Bernsteinperlen, Thongefäße, auch ein Einsteckkamm aus Knochen u. a. m. Von den Bronzebeigaben ist besonders ein Gürtelschloß hervorzuheben, welches reiche Orna-

mentirung aufweist, u. a. eine Doppeldreieckzeichnung auf den Köpfen der Nieten, wie sie für die la Tene-Zeit charakteristisch ist. Unter den Fibeln herrschen die sogenannten Haaken-fibeln vor. Auch eine zweigliederige Armbrustfibel mit umgeschlagenem Fuß ist vorhanden.

Nach der Ansicht des Herrn CONWENTZ ist das bezeichnete Gräberfeld längere Zeit hindurch benutzt worden, denn einzelne Stücke, wie der Gürtelhaken, erinnern an die la Tene-Periode, während andere, wie die Armbrustfibel und eine Fibel mit um den Bügelhals geschlungener Sehne auf die Mitte des dritten Jahrhunderts n. Chr. hinweisen. Herr HELM analysirte eine Armspange und fand in 100 Theilen:

77,65	Theile	Kupfer,
3,34	„	Zinn,
18,61	„	Zink,
0,31	„	Eisen,
0,09	„	Schwefel,
		Spuren von Arsen.

3) Von demselben Gräberfelde bei Maciejewo analysirte er eine Fibel und fand in 100 Theilen:

78,30	Theile	Kupfer,
3,37	„	Zinn,
17,88	„	Zink,
0,23	„	Eisen,
0,22	„	Schwefel,
		Spuren von Arsen.

4) Bronzefund aus einem Skeletgrab bei Sampohl im Kreise Schlochau. Die Beigaben bestanden aus zwei einfachen runden Armringen; ihre Enden sind verdickt, einzelne Theile sind vergoldet; wo das Gold fehlt, ist die Bronze stark angegriffen und sieht etwas zerfressen aus; innen ist die Bronze hellgoldgelb. Sodann gehören dazu zwei Fibeln, beschädigt, ebenfalls stark angegriffen und zum Theil vergoldet, ohne Patinaüberzug, innen hellgoldgelb. Jede der beiden Fibeln ist an dem oberen und unteren Theile des Bügels mit zwei schmalen geriefelten silbernen Reifen verziert. Ferner sind vorhanden zahlreiche Glasperlen von flaschengrüner und blauer Farbe, Emailperlen zum Theil von dunkelrother Farbe und Bernsteinperlen. Herr Professor CONWENTZ ist der Ansicht, daß der Fund aus dem ersten Jahrhundert n. Chr. stammt. Herr HELM fand in 100 Theilen der einen Fibel:

80,18	Theile	Kupfer,
2,52	„	Zinn,
16,62	„	Zink,
0,33	„	Blei,
0,28	„	Eisen,
0,03	„	Gold,
0,04	„	Schwefel.

Hierauf spricht Herr Prof. Dr. CONWENTZ über die im September 1895 in Ipswich abgehaltene Versammlung der British Association for the advancement of science, welche Vortragender bei seinem Besuche England-Schottlands mitzumachen Gelegenheit hatte.

Redner war im letzten Sommer einer Einladung der B. A. zu ihrer in Ipswich tagenden Jahresversammlung gefolgt und hatte so Gelegenheit gehabt, das wissenschaftliche Leben und Treiben jenseits des Canals an hervorragender Stelle kennen, und zugleich englische Gastfreundschaft schätzen zu lernen.

Die Idee zur Veranstaltung nationaler Naturforscher-Versammlungen ist von Deutschland ausgegangen und zuerst hier verwirklicht worden. Der Träger dieses Gedankens war der zu Anfang dieses Jahrhunderts lebende, als Naturphilosoph und Schriftsteller wohlbekannte LUDWIG LORENZ OKEN, dessen umfangreiches Wissen und Streben ihn zu mannigfachen Ver-

suchen führte, natürlich Zusammengehöriges, aber zufällig Getrenntes wieder zu vereinigen. Ueberdies war er ein echter Patriot, dem es am Herzen lag, die über die verschiedenen deutschen Staaten zerstreuten, wahrhaft deutsch Gesinnten einander näher zu bringen. Daher regte er in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift „Isis“ die Veranstaltung jährlicher Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte an. Welchen Anklang er fand, beweist der Umstand, daß die Zahl der Theilnehmer auf den ersten sieben Jahresversammlungen schnell von 20 (in Leipzig 1822) auf 464 (Berlin 1828) stieg und gar 1886, wiederum in Berlin, zu 3372 anwuchs; und während bis 1827 nur gemeinsame Sitzungen stattfanden, hatten sich 1828 in Berlin, wo ALEXANDER V. HUMBOLDT Geschäftsführer war, bereits 7 Sectionen gebildet, deren Zahl 1886 auf 30, später sogar auf noch mehr, answoll. Diese Versammlungen haben sich bewährt und haben bald Nachahmung im Auslande gefunden. Naturforscher-Versammlungen giebt es seitdem fast in allen Hauptstaaten Europas, auch in Rußland, ferner in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, ja selbst in Australien. Zunächst entstand 1831 in England die *British Association for the advancement of science*, die aber von vorneherein eine festere Organisation erhielt. Sie basirt auf Continuität und ist mit Vorzügen ausgestattet, welche sie eigene wissenschaftliche Ziele wirksam verfolgen läßt. Nach den Satzungen hat sie den Zweck, „der wissenschaftlichen Forschung einen stärkeren Impuls und eine mehr planmäßige Directive zu geben; den Verkehr derer, welche sich in den verschiedenen Theilen Englands wissenschaftlich beschäftigen, unter einander und auch mit fremden Forschern, zu fördern; den wissenschaftlichen Objecten eine allgemeinere Aufmerksamkeit zuzuwenden und alle Nachtheile öffentlicher Art, welche ihren Fortschritt hindern, wegzuräumen.“

Die B. A. gewann sehr bald Einfluß, wie auf den Fortgang der Wissenschaft, so auch auf öffentliche Verhältnisse und selbst auf die Entschlüsse der Staatsregierung in Großbritannien. Die Comités jedes Faches wurden aufgefordert, bestimmte wichtige Gegenstände auszuwählen, die sie für besonders geeignet hielten, durch Zuwendung von Geldmitteln — sei es als Entschädigung für aufgewandte Mühe, sei es zur Bestreitung der Kosten für Apparate oder dergleichen — gefördert zu werden. Zugleich sollten die Gründe ihrer Wahl angegeben und, wenn sie es für passend fänden, auch Persönlichkeiten zur Ausführung der gewünschten Untersuchungen bezeichnet werden. Schon auf dem Meeting in Cambridge 1833 beschloss die B. A., den Ueberschuß an Mitgliederbeiträgen der wissenschaftlichen Forschung zu widmen, und sie war damals in der Lage, 12 000 M. dafür zu verwenden. Bis jetzt hat sie für solche Zwecke im Ganzen etwa 1 200 000 M. hergegeben. In welchem weiten Rahmen sich die Bestrebungen der B. A. bewegen, zeigte Vortragender an mehreren Beispielen aus der ersten Zeit ihres Bestehens, wovon hier drei angeführt sein mögen. Im Jahre 1832 wurde ein Vortrag über den Stand der Schiffbaukunst in England gehalten. Der Autor betonte den Gegensatz zwischen der inneren Einrichtung der Schiffe und dem Mangel mathematischer Betrachtung in der Ausgleichung der äußeren Schiffsform. Er erläuterte den Vortheil in der Anwendung der höheren Analysis für die verschiedenen praktischen Probleme, welche den Schiffbauer interessiren sollten — Fragen des Rauminhalts, des Stauens, des Einsetzens der Maste, der Einwirkung der Segel, des Widerstandes des Wassers u. a. m. Er empfahl, daß von der Regierung ausgedehnte Versuche angestellt werden sollten, zur Gewinnung der nöthigen Daten für die Berechnung; welchem Rath denn auch mit gutem Erfolge nachgekommen wurde. — In demselben Jahre hielt LUBBOCK einen Vortrag über die Gezeiten. Bisher waren nur auf den Werften in Woolwich, Sheerness, Portsmouth und Plymouth über Ebbe und Fluth Register angefangen, während solche aus ganz Schottland und Irland fehlten. Im Verfolg dieser Sache bewirkte 1834 die B. A. bei der Corporation in Liverpool, daß dort zwei Gezeitenmesser aufgestellt, und dann bei der Regierung, daß fortan an 500 Stationen derartige Beobachtungen angestellt wurden. — Im Jahre 1833 bewog die B. A. die Regierung, 10 000 M. zur Reduction der astronomischen Beobachtungen BAILEY'S zu bewilligen, u. a. m.

Die Organisation der B. A. gestaltet sich der Hauptsache nach folgendermaßen: Ein Hauptausschuß stellt den Verwaltungsrath vor, dessen Mitglieder in Ansehung ihrer wissenschaftlichen Arbeiten gewählt werden. Ihm zur Seite steht der Empfehlungsausschuß, aus den

erfahrensten Mitgliedern gebildet; es ist gewissermaßen die zweite Kammer, deren Billigung alle Verwaltungs- und Verfassungsänderungen der B. A. unterliegen. Die ausführende Körperschaft ist der Rath, welcher den Druck der Verhandlungen veranlaßt, für die Ausführung der vom Hauptausschuß gefaßten Beschlüsse sorgt und den Ortsausschuß der jährlichen Meetings ernennt.

Die Versammlung von 1895 fand vom 11. bis 19. September in Ipswich statt und war von mehr als 1500 englischen Mitgliedern besucht. Da statutengemäß auch der Verkehr mit Ausländern gepflegt werden soll, ergehen alljährlich Einladungen an fremde Naturforscher, von denen diesmal im Ganzen 32, darunter 9 aus Deutschland erschienen waren. Vortragender war der Einladung um so lieber gefolgt, als wohl jeder Botaniker den sehnlichen Wunsch hegt, einmal die eigenthümlichen Vegetationsverhältnisse und Einrichtungen dieses in so hoher und alter Cultur stehenden Landes, sowie namentlich Kew Gardens und British Museum, kennen zu lernen.

Ipswich ist eine nordöstlich von London, in der Grafschaft Suffolk gelegene Stadt von etwa 60 000 Einwohnern, mit bedeutenden Fabriken, hauptsächlich für landwirtschaftliche Maschinen. Die Versammlung der B. A. war hier von langer Hand vorbereitet, und selbst die letzte Bürgermeisterwahl war im Hinblick darauf erfolgt. Geht hieraus der Einfluß dieser gelehrten Gesellschaft auf die Gestaltung des öffentlichen Lebens deutlich genug hervor, so beweist der Umstand, daß dem Ortsausschuß ein Herzog, ein Marquis, drei Grafen, zwei Bischöfe, acht Lords, dreizehn Bürgermeister u. a. m. angehörten, zur Genüge, in welch hohem Ansehen die B. A. in allen gebildeten Gesellschaftskreisen Englands steht, und einer wie freudigen, thatkräftigen Begeisterung die Naturforschung dort, auch in Laienkreisen, sich erfreut.

Die Ausländer hatten schon vorher von angesehenen Bürgern der Stadt Einladung erhalten, in ihrem Hause abzusteigen, und genossen daher den Vorzug, neben dem wissenschaftlichen Verkehr auch das behagliche Leben im englischen Hause kennen und schätzen zu lernen. Vortragender rühmt die lebenswürdige, aufopfernde Gastfreundschaft, die er, wie wohl alle Ausländer, dort erfahren. Den Mittelpunkt der Versammlung bildete das Rathhaus, welches zur Aufnahme der Gesellschaft fast vollständig ausgeräumt war.

Die Eröffnung erfolgte, wie üblich Abends, nach dem Dinner, und die Damen erschienen dazu durchweg in heller Toilette, die Herren im Frack. Der Präsident, Sir DOUGLAS GALTON, welcher vordem 25 Jahre lang General-Secretär der B. A. gewesen war, verlas die Adresse, d. h. eine Eröffnungsrede, in welcher er einen kurzen Abriss der Geschichte der Wissenschaft seit Begründung der B. A. gab. Hierin hob er besonders rühmend die von Deutschland neu begründete Physikalisch-technische Reichsanstalt hervor. In den Sectionen, deren es 10 giebt, herrschte ein reges wissenschaftliches Treiben, welches dem Fremden immer von Neuem Gelegenheit gab, den Engländer als Meister in der mündlichen Darstellung und popularisirenden Behandlung auch streng wissenschaftlicher Themen zu bewundern. Das Skioptikon fehlte bei keinem Vortrage. Auch Vortragender hat, einer Aufforderung folgend, in Section K (Botanik) einen durch Originale und Abbildungen erläuterten Vortrag, und zwar über englischen Bernstein und Bernstein im Allgemeinen gehalten, welcher später im Druck erschienen ist<sup>1)</sup>. Bei der Wahl des Themas war der Umstand entscheidend gewesen, daß sich gerade in der dortigen Gegend vielfach Baltischer Bernstein findet, und daß die gegenwärtige, künstlich hervorgegangene Vegetation Englands zum Theil an die Flora der Bernsteinzeit erinnert. Beide sind durch die große Zahl uns fremder Coniferen und immergrüner Sträucher, wie sie in Japan, China, Nordamerika vorkommen, ausgezeichnet. Die Besprechung dieser Verhältnisse veranlaßte den Vortragenden, die Vegetation Englands näher zu schildern, woraus Folgendes hervorgehoben werden mag. England ist gleich einem ungeheueren Wall dem Wogenandrang des durch den Golfstrom erwärmten Atlantik vorgelagert und erfreut sich daher bis zum Norden gleich milder Winter. So ist die mittlere Wintertemperatur von Edinburgh gleich derjenigen von London (+ 4,6 °), also höher als von Venedig (4,1) und Mailand (2,8). Besonders begünstigt ist die Südküste, wo die mittlere

<sup>1)</sup> CONWENTZ, H. On English amber and amber generally. An address delivered in Section K of the British Association for the advancement of science. Ipswich Meeting. 1895. With two plates and two figures. — Natural Science, Vol. IX. London 1896. Page 99–106 and 161–167.

Wintertemperatur gar  $+ 8,6^{\circ}$  (gleich Florenz) erreicht. Es ist bekannt, daß die urwüchsige Flora des Landes durch Cultur sehr wesentlich verändert ist. Künstliche nachträgliche Aufpflanzungen haben das Fehlende ersetzen müssen, und es gedeihen in den Gärten und Parks, in Folge des günstigen Klimas und der guten Pflege, viele Holzgewächse aus dem Mediterrangebiete, Ostasien und Nordamerika, durchweg in vorzüglicher Weise. Daher bietet die gegenwärtige Vegetation Englands dem Beobachter ein für Mitteleuropa recht fremdartiges Bild, das dafür um so mehr an die längst entschwundene Tertiärflora erinnert. Bemerkenswerth sind die immergrünen Bäume und Sträucher, welche im Winter der Landschaft eine anheimelnde Physiognomie verleihen und dem Engländer den dort beliebten Landaufenthalt im Herbst und Winter so angenehm machen.

In Betreff der Versammlung von Ipswich berichtete Vortragender noch über die Abend-Vorlesungen, welche in England an die Stelle der allgemeinen Sitzungen unserer deutschen Naturforscher-Versammlungen treten. Besonders beachtenswerth ist der sogenannte „Arbeiterabend“, der keiner Jahresversammlung fehlt. Bei der Eröffnung desselben hob der Präsident hervor, daß es die Existenz-Berechtigung der British Association als nationaler Körperschaft sei, wissenschaftliche Kenntnisse über das ganze Land und durch alle Kreise der Bevölkerung zu verbreiten. Daher erachtet sie es auch als eine ihrer ersten Pflichten, dem gemeinen Manne (gegen ein Entgelt von 1 Penny) den Zutritt zu ihren Vorlesungen zu gestatten. Der starke Besuch gerade dieser Vorträge zeigte, ein wie lebhaftes für die Wissenschaft Interesse auch in den unteren Volksklassen Englands vorhanden ist.

Charakteristisch für die B. A. sind mancherlei Einrichtungen. Zunächst nehmen in England alle Naturforscher Theil, während in Deutschland sich viele zurückziehen; eine Zersplitterung in zahlreiche Specialcongresse, wie bei uns, kennt man dort gar nicht. Ueberdies stehen fast alle wissenschaftlichen Lokalvereine (ca. 66) in Verbindung mit der B. A., und ihre Delegirten halten während der Meetings jährliche Conferenzen ab. So werden die Mitglieder unter einander persönlich bekannt, und alle Vereinspublicationen werden in den Reports of the British Association katalogisirt. Auf diese Weise soll allmählich ein Nationalkatalog aller Publicationen entstehen. — Die englischen Aerzte haben besondere Congresse. — Von großer Wichtigkeit für das Gedeihen der B. A. ist es, daß die Theilnahme nicht auf Berufsgelehrte beschränkt, vielmehr eine ganz allgemeine ist; auch Damen sind eifrige Besucherinnen der Meetings, selbst der einzelnen Sectionen. Auch die Staatsmänner Englands nennen sich mit Stolz Mitglieder der B. A.; und z. B. ein Lord SALISBURY hielt 1894 auf dem Meeting in Oxford nicht nur als Kanzler des Reiches, sondern auch als Präsident der B. A. eine Ansprache von wissenschaftlichem Gehalt. Wenn er sich auch als Laien bezeichnete, so ist er doch ein sehr tüchtiger Chemiker und besitzt auf seinem Gute Watfield ein chemisches Laboratorium, in welchem er mit mehreren Assistenten wissenschaftlichen Problemen nachforscht.

Welchen Antheil die Gesamtbevölkerung an den Arbeiten der B. A. nimmt, beweist n. a. die Thatsache, daß die Tageszeitungen wetteifern, die ausführlichsten Berichte über die jährlichen Versammlungen zu bringen; die Zeitungen von Ipswich ließen sogar besondere illustrierte B. A.-Ausgaben erscheinen, welche ausschließlich der Besprechung der Vorgänge auf dem Meeting gewidmet waren.

Die Versammlung der B. A. trägt den Charakter ernster wissenschaftlicher Arbeit, und es fehlen ihr officielle Festessen, Ball und Festvorstellung, wie sie bei uns meist üblich geworden sind. Dafür giebt es eine Anzahl angenehmer einfacher Unterhaltungen. Man wird zu den Sehenswürdigkeiten der Stadt geführt, zu denen in Ipswich auch eine Briefmarken-Ausstellung von WHITFIELD, KING & Co. im Werthe von 400 000 M., und als Curiosum ein mit 49 542 Marken austapezirtes Zimmer (15 000 M. Werth) gehört. Man bekommt Einladungen zu Gartenpartien, und hat hier Gelegenheit, auch den unübertroffenen englischen Rasen zu bewundern, ferner zu Ansfahrten und Segelpartien, zu wissenschaftlichen Exursionen und zu den, wohl nur in England üblichen Abend-Unterhaltungen, genannt Conversazioni. Es sind das gesellige Zusammenkünfte in den Räumen eines oder mehrerer Museen, in denen für den betreffenden Abend außer den ständigen Ausstellungsgegenständen die mannigfachsten Demonstrationen-

objecte von acutem Interesse aus allen Gebieten der reinen und angewandten Naturwissenschaften geschmackvolle Aufstellung gefunden haben. Hier wird z. B. ein Zitterwels vom Senegal, bald daneben ein neues Geschütz auf einem Dreirad, dort werden Producte der einheimischen Teppich- und Brokatweberei oder prähistorische Feuersteinwerkzeuge demonstrirt. In einem Raume wird ein Apparat zur Bestimmung hoher Temperaturen, ein zweiter zur Bestimmung der Temperaturen unter der Erdoberfläche erläutert, in einem anderen ein Heliostat zum Gebrauch in Laboratorien und Lichtbilder zur Demonstration der Thierwelt des Wassers vorgeführt u. s. w. Hier und da sind Büffets zur Erfrischung aufgestellt. Wenn sich in diesen tageshell erleuchteten Räumen, zwischen Petrefacten, Skeleten und Spirituspräparaten, die graziösen Gestalten der Engländerinnen in ihren lichten Gewändern, mit Blumen geschmückt, bewegen und dazu aus der Ferne die einschmeichelnden Weisen einer Militärkapelle erklingen, so entsteht in der That ein ganz eigenartiges, reizvolles Bild frischen Lebens, das sich um so wirkungsvoller von den in Reih' und Glied stehenden Sammlungen abhebt. So bieten die Conversazioni Jedem in angenehmster Form das, wonach sein Sinn steht, und die verschiedenen Zweige der Wissenschaft kommen dabei auch zu ihrem Recht.

### Sitzung am 18. Dezember.

Herr Professor Dr. BAIL macht eine Reihe botanischer Mittheilungen.

Derselbe legt eine junge Eiche vor, durch deren Wurzel die Grundachse einer Quecke mitten hindurchgewachsen ist. Dieselbe ist ihm von Herrn Stadtförster HENCKER, welcher sie in Jäschkenthal ausgegraben hat, freundlichst übersandt worden. Schon im Jahre 1850 fand der Vortragende bei Gogolin in Oberschlesien eine Sommerwurz (*Orobanche*), durch deren knollenartige Stengelverdickung gleichfalls eine Quecke gewachsen war, auch hat derselbe der Gesellschaft bereits früher von Quecken durchbohrte Kartoffelknollen vorgelegt. Solche und ähnliche Durchbohrungen sind wiederholt beobachtet worden, ja sie sind für gewisse Pflanzen geradezu normal, wie das die Senker der Mistel beweisen, welche die Rinde der von derselben bewohnten Holzpflanzen durchbohren. Eine sehr interessante Zusammenstellung der beim Wachsen verschiedener Pflanzentheile zu beobachtenden Kräfte bietet KERNER VON MERILAUN im ersten Bande seines vorzüglichen „Pflanzenlebens“. Auch das feinste Wurzelhärchen muß sich durch Ueberwindung des vom Erdreich gebotenen Widerstandes Bahn brechen, und die Kraft der Ausdehnung der auf einander folgenden Generationen der Algen, Flechten, Moose, Farne, blühenden Stauden und Holzgewächse sprengt schließlich sogar mächtige Felsen.

Die Naturforschung der Gegenwart ist gewöhnt, die Wirkungen des Ganzen auf die Wirkungen der einzelnen Theile zurückzuführen. Die lebenden Theile der Organismen sind die Zellen. Sehen wir uns unter den einzelligen oder den fadenartigen niederen Cryptogamen um, so finden wir schon hier die Fähigkeit, Pflanzen- und Thiermembranen zu durchbohren, in weitester Verbreitung. Der Umstand, daß gewisse Wasserpilze die ziemlich dicken Wandungen von Algenfäden, wie die Schichten von Stärkekörnern durch feinste nur schwierig nachweisbare Senker durchbohren, durch deren Röhren dann ihr Inhalt in die Algenzellen überwandert, hat zeitweise als Stütze für die Annahme der Urzeugung gedient. Die Keimfäden des Pilzes der Kartoffelkrankheit durchbohren gewöhnlich die Oberhautzellen der Nährpflanze, ja selbst die Korkzellen ihrer Knollen und ihre Ausläufer.

Auch von dem Erzeuger des Hexenbesens der Edeltanne (*Aecidium elatinum*) und von anderen holzbewohnenden Pilzen, unter anderen vom Feuerschwamm und seinen Verwandten wissen wir, daß sie die Membranen der Zellen ihrer Träger zu durchbohren vermögen. (Vorlegung eines in diesem Jahre erhaltenen prächtigen Hexenbesens aus Wildbad und Ueberreichung von Photographien eines anderen von Herrn VON ZANGEN in Frankfurt a. M. freundlichst aufgenommenen für die Sammlung der Gesellschaft). Wie die Keime der pflanzenbewohnenden Pilze durch pflanzliche Häute, so dringen die in lebenden Insecten wohnenden von außen nach innen und schließlich von innen nach außen, in letzterem Falle oft in zahllosen Schaaren durch die thierischen Gewebe. Von der Kraft der Ausdehnung wachsender Pflanzentheile sprechen

auch alle unsere aus der Erde hervorragenden Pflanzen, von denen nur der Erdschieber (*Lactarius scrobiculatus*) genannt werden mag, welcher mächtige, ihn bedeckende Erdlagen in Schollen zerbricht und emporhebt. In noch ausgedehnterem Maße spricht von jener Kraft das Wachsen unserer Bäume, da, wie KERNER hervorhebt, ein 50 cm dicker Buchenstamm jährlich meterhoch die ein paar tausend Kilogramm wiegende Krone emporhebt.

Ferner zeigte derselbe noch eine der berühmten, Enhydros genannten Chaledonmandeln aus Nerbudda in Indien.

Herr Oberlehrer Dr. LAKOWITZ referirte über die neuerdings der Gesellschaft von ihrem correspondirenden Mitgliede Prof. Dr. GRIESBACH - Mülhausen i. E. gewidmete Schrift: „Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule“.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [NF 9 2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Bericht über die ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft im Jahre 1895 XI-XXIX](#)