

I.

Verzeichnis der Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins im Jahre 1904.

---

Ehrenmitglied:

Herr Prof. Dr. Richarz, Marburg.

Mitglieder:

**Greifswald:** Herr Abel, Buchdruckereibesitzer.

- Dr. Anselmino, Assistent am chem. Institut.
- Dr. Auwers, Professor.
- Dr. Baedeker, Assistent am phys. Institut.
- Dr. Berg, Privatdozent,
- Biel, Kaufmann.
- Bischof, Lehrer.
- Dr. Bleibtreu, Professor.
- Dr. Bonnet, Professor.
- Dr. Buchwald, Apothekenbesitzer.
- Dr. Brunner, Assistent am chem. Institut.
- Bureau, Ingenieur.
- Dr. Cohen, Professor.
- Dr. Credner, Professor.
- Dr. Deccke, Professor.
- Dr. Engel, Professor.
- Dr. Friedrich, Professor.
- Dr. Gehrke, Assistent am hygien. Institut.
- Dr. Goeze, Kgl. Garten-Inspektor.
- Graul, Rektor u. Stadtschulinspektor.
- Dr. Grawitz, Professor u. Geh. Med.-Rat.
- Dr. Habermann, Gasdirektor.
- Haupt, Apothekenbesitzer.
- Dr. Hoffmann, Professor.
- Hollnagel, Lehrer.

**Greifswald:** Herr Holtz, Assistent am Bot. Univ.-Museum.

- Jahnke, Lehrer.
- Dr. Jung, Privatdozent.
- Kranichfeld, Konsistorialrat.
- Dr. König, Professor.
- Krause, Oberlehrer und Professor.
- Kuhlo, Postdirektor.
- Leick, Assistent am botan. Museum.
- Dr. Limpricht, Professor u. Geh. Reg.-Rat.
- Dr. Loeffler, Professor u. Geh. Med.-Rat.
- Loeper, Rentier.
- Dr. Martin, Professor.
- Dr. Medem, Professor u. Landgerichts-Rat.
- Dr. Mie, Professor.
- Dr. Milkau, Bibliotheksdirektor.
- Dr. Möller, Professor.
- Dr. Mosler, Professor u. Geh. Med.-Rat.
- Dr. Müller, Professor.
- Ollmann, Justizrat und Notar.
- Dr. Peiper, Professor.
- Dr. Posner, Professor.
- Dr. Prosch, Rentier.
- Dr. Rehmke, Professor.
- Ritter, Privatdozent.
- Dr. Roemer, Assistent am physiol. Institut.
- Dr. Scholtz, Professor.
- Schorler, Kaufmann.
- Dr. Schultze, Geh. Reg.-Rat, Bürgermeister.
- Dr. Schulz, Professor u. Geh. Med.-Rat.
- Schünemann, Oberlehrer.
- Dr. Schütt, Professor.
- Dr. Seeck, Professor.
- Dr. Semmler, Professor.
- Dr. Stempell, Privatdozent.
- Dr. Stickel, Assistent am path.-anat. Institut.
- Dr. Strecker, Assistent am chem. Institut.
- Dr. Thienemann, Assistent am zool. Institut.
- Dr. Thomé, Professor u. Geh. Reg.-Rat.
- Dr. Triepel, Prosektor.

**Greifswald:** Herr Dr. Uller, Assistent am phys. Institut.

- Dr. Uhlenhuth, Professor, Stabsarzt.
- Dr. Vahlen, Professor.
- Dr. Weismann, Professor.
- Wenzell, Brauerei-Direktor.

**Gützkow-Wieck:** Herr Dr. von Lepel, Rittergutsbesitzer.

**Stralsund:** Herr Dr. Schlicht, städtischer Chemiker.

**Stettin:** Herr Dr. Winkelmann, Professor.

---

### **Vorstand für 1905.**

Professor Dr. Mic, Vorsitzender.

Privatdozent Dr. Posner, Schriftführer.

Königl. Garten-Inspektor Dr. Goeze, Kassenführer.

Dr. Berg, Bibliothekar.

Professor Dr. Deecke, Redakteur der Vereinsschrift.

---

## II.

## Rechnungsabschluss für das Jahr 1904.

**Einnahmen.**

Bestand aus 1903 . . . . .	227,28 M.
Beitrag von 64 Mitgliedern . . . . .	320,— -
Beihilfe Sr. Excellenz des Herrn Kultusministers .	300,— -
Verkauf der Vereinsschrift . . . . .	46,50 -
Sparkassen-Zinsen . . . . .	5,11 -
	<u>898,89 M.</u>

**Ausgaben.**

Herstellung der Vereinsschrift . . . . .	485,75 M.
Porto etc. . . . .	47,60 -
Buchbinder . . . . .	24,— -
Inserate . . . . .	23,50 -
Bedienung . . . . .	58,— -
	<u>638,85 M.</u>

Einnahmen . . . . .	898,89 M.
Ausgaben . . . . .	<u>638,85 -</u>
Bestand . . . . .	260,04 M.

Von diesem Kassenbestand ist noch die Vereinsschrift für 1904 zu bezahlen.

## III.

## Sitzungs-Berichte.

**Sitzung vom 13. Januar 1904.**

Nachdem der Vorsitzende die Sitzung eröffnet hatte, erteilte er Herrn Prof. Müller das Wort, der über die Revision der Kasse berichtete, worauf der Verein dem Kassenswart, Herrn Dr. Goeze, Decharge erteilte. Nachdem der Vorsitzende Herrn Dr. Goeze im Namen des Vereins gedankt hatte, gab er Herrn Prof. Deecke das Wort. Dieser sprach über Geologie und Urgeschichte der Menschheit, indem er zunächst die innigen Beziehungen beider Gebiete betonte und darauf hinwies, dass die prachistorische Forschung nur mit geologischen, resp. paläontologischen Methoden ein sicheres Resultat zu erlangen vermag. Dann wurden die verschiedenen Spuren menschlicher Wesen in der Tertiärperiode kurz besprochen und kritisch beleuchtet. Im Quartär mehren sich die echten Menschenreste, z. Th. von Artefakten begleitet. Nach letzteren sind mehrere Stufen unterschieden, wie Chelléen, Moustérien, Magdalénien etc., deren Wert und Zusammenfallen mit den geologischen Epochen und Stufen erörtert wurde. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Höhlen- und Löss-Fundstätten und deren Deutung gewidmet, sowie ihre geologische Stellung und Entstehung erörtert. Wenn auch in vieler Hinsicht die Altersfragen noch ungeklärt sind, ergibt sich doch mit Sicherheit, dass im älteren Diluvium Europas bereits Menschen existirt haben, und dass diese einer niedrigen Rasse angehörten. Im Anschluss daran wurden die Versuche erwähnt, mittelst geologischer Methode die seit der letzten Vereisung und der Rennthierzeit (Magdalénien) verflossenen Zeiträume zu ermitteln. Man kommt dabei auf 20—30000 Jahre und für die Einwanderung des Menschen in Dänemark und Schweden auf ungefähr die Hälfte dieser Zeit. Schliesslich wurde noch dargestellt, in welcher Weise in der neolithischen und Bronzezeit durch Bestimmung der

Herkunft von Bernstein, Nephrit, Jadeit und des Zinnerzes, die geologische Forschung der prähistorischen ihre Hülfe bieten kann. — Nach einer kurzen Diskussion, und nachdem der Vorsitzende Herrn Prof. Deecke für seinen ausserordentlich interessanten Vortrag gedankt hatte, nahm ersterer selbst das Wort und demonstirte zwei Apparate, die im physikalischen Institut neu angeschafft sind: eine Geryl'sche Luftpumpe und eine Bremsvorrichtung, die es gestattet, während der Vorlesung mit dem Effekt eines Motors zugleich auch das mechanische Wärmeäquivalent zu messen.

#### **Sitzung vom 3. Februar 1904.**

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung und ertheilte das Wort Herrn Dr. Berg, der über die Entstehung der Gewittersprach. Der Vortragende gab eine kurze Darstellung der allgemeinen meteorologischen Verhältnisse beim Gewitter und behandelte sodann den normalen elektrischen Zustand der Atmosphäre. Die Entstehung dieses normalen elektrischen Zustandes und des Ausnahmezustandes der Gewitter erklärt sich auf Grund der neueren Erfahrungen über die Leitung der Elektrizität durch Gase (Jonentheorie). Wenn die Erklärung auch noch nicht in vollem Umfange befriedigt, so ist doch vorauszusehen, dass der eingeschlagene Weg zum Ziele führen wird. — Nach einer kurzen Diskussion dankt der Vorsitzende Herrn Dr. Berg für seinen interessanten Vortrag und schloss die Sitzung.

#### **Sitzung vom 2. März 1904.**

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung und ertheilte das Wort Herrn Prof. Dr. Peiper. Derselbe sprach über „Die Fliegen als Schädlinge des Menschen“. Die Fliegen und ihre Larven sind nur gelegentliche Schmarotzer des Menschen. Der Laie führt gewisse Hautentzündungen, sogen. Blutvergiftungen auf den Stich der Fliege zurück. Ist wirklich die Fliege die Ursache, so kann sie die Erkrankung entweder durch ihren Stich und gleichzeitige Wirkung ihres Speichelsekretes hervorgerufen haben oder dadurch, dass sie in den Stichkanal Entzündungserreger gleichzeitig mitübertragen hat. Stechende Fliegen giebt es nicht viele. Den Menschen wenigstens sticht nur der Wadenstecher, die Blind-, Rinder-

und Regenbremse. Auch manche Simuliaarten wie die Kolumbaczer Fliege fällt gelegentlich den Menschen an. Der Stich ist meist völlig ungefährlich. Anders, wenn gleichzeitig Infektionskeime übertragen werden. Nachgewiesen ist die Uebertragung von Milzbrand, Tuberkulose, Pest, Cholera, Typhus und egyptischer Augenkrankheit durch Vermittlung der Fliegen. Wahrscheinlich werden noch manche andere Krankheiten übertragen. Selbst die Eier thierischer Parasiten wie die der Band-, Spring- und Spulwürmer können übertragen werden. Eine Verringerung der Fliegenzahl kann nur zum Teil erreicht werden. Wichtiger ist es, den Fliegen nicht den Zutritt zu den Krankheitskeimen zu gestatten. In Betracht kommt Auswurf, Urin und Stuhlgang, die baldmöglichst durch Uebergiessen von Carbol, Lysol oder Sublimatlösungen oder durch Verbrennen zu vernichten sind. Auch Fliegenlarven können für den Menschen unangenehm oder sogar gefährlich werden. Aehnlich wie beim Thier kann der Mensch durch die Oestridenlarven Dasselbeulen erhalten. Eine merkwürdige, vielleicht auch durch eine Oestruslarve hervorgerufene Erkrankung ist die Maulwurfskrankheit. Gefährlich sind die Larven der Wohlfahrtsfliege, welche schwere Erkrankungen nach sich ziehen können. Auf vernachlässigten Wunden kommen Larven der Haus-, Schmeiss-, und Fleischfliege vor. Diese fressen den Menschen nicht an, sondern ernähren sich nur von der Wundjauche. Gelegentlich wandern aber auch Fliegenlarven in den menschlichen Darmkanal ein. Hier rufen sie Magen- und Darmstörungen hervor. Jedenfalls ist Reinlichkeit in Küche und Haus das erste Erfordernis, um sich vor unliebsamen Schmarotzern auf und im Körper zu schützen. — Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für seinen interessanten Vortrag und zeigte darauf einige Versuche mit elektrischen Schwingungen, zuerst mit stehenden Wellen zwischen zwei parallelen Drähten, die an einem Ende überbrückt waren und in einem evakuirten Glasrohr (Arons'sches Rohr) entlang liefen. Die Knotenpunkte des elektrischen Stromes, d. h. die Stellen maximaler elektrischer Spannungen waren an dem Aufleuchten der verdünnten Luft zu erkennen. Darauf zeigte der Vorsitzende noch freie (Hertz'sche) Wellen mit Hülfe eines Cohärers.

**Sitzung vom 4. Mai 1904.**

Der Vorsitzende Herr Prof. Mie eröffnet die Sitzung und erteilt Herrn Prof. Bonnet das Wort. Derselbe bespricht zunächst an der Hand von Zeichnungen und Modellen die Grundzüge der Entwicklungsgeschichte der Säugetiere und des Menschen und stellt den Wert der embryologischen Methode zur Ausfüllung der Lücken, welche die vergleichende Anatomie und Paläontologie bei Feststellung der Verwandtschaftsverhältnisse der Tierwelt notwendig lassen müssen, fest.

Durch Projektionsbilder wird dann die Entwicklung der Affen (nach Selenka) und des Menschen demonstriert und durch Modelle und Präparate ergänzt. Dabei ergibt sich, dass die Entwicklung der Affen und Menschen namentlich in den frühen Stadien unter sich bis zum Verwechseln ähnlich, aber von der Entwicklung aller übrigen Säugetiere auffallend verschieden verläuft. Die Entwicklungsgeschichte stellt also in noch schlagenderer Weise die Stammesverwandtschaft der Menschen und Affen fest, als die vergleichende Anatomie und Paläontologie.

Jedoch stammt der Mensch nicht etwa von den heute lebenden Affen (etwa von den Menschenaffen: Gibbon, Chimpanse, Orang und Gorilla) ab, sondern die jetzigen Affen sind blutsverwandte Descendenten eines fossilen Stammvaters, den mit Sicherheit zu bestimmen zur Zeit noch nicht möglich ist.

Sodann erteilt der Vorsitzende Herrn Stabsarzt Professor Uhlenhuth das Wort zu einem Vortrag über einen neuen biologischen Beweis für die Blutsverwandtschaft zwischen Menschen- und Affengeschlecht.

Ausgehend von seinen biologischen Forschungen über die Unterscheidung der Eiweissstoffe der verschiedenen Vogeleier gelang es Uhlenhuth, eine Methode zur Differenzierung der verschiedenen Blutarten aufzufinden. Werden Kaninchen durch Einspritzungen mit einer bestimmten Blutart längere Zeit hindurch vorbehandelt, so bilden sich in dem Blutserum dieser Tiere Stoffe, welche beim Zusatz dieses Blutserums zu der zur Vorbehandlung benutzten Blutlösung in dieser einen Niederschlag erzeugen, während alle zur Kontrolle herangezogenen Blutlösungen anderer Tiere beim Zusatz desselben Blutserums völlig klar bleiben. So z. B. ruft das Blutserum

eines mit Schweineblut vorbehandelten Kaninchens nur in Schweineblutlösungen einen Niederschlag hervor; das Blutserum eines mit Menschenblut vorbehandelten Kaninchens gibt nur in Menschenblutlösungen einen Niederschlag. Die Reaktion ist also spezifisch. Diese von dem Vortragenden angegebene Methode ist für die Rechtspflege von fundamentaler Bedeutung geworden, da es mit Hilfe derselben auch gelingt, Jahre und Jahrzehnte lang angetrocknete, ja selbst in Fäulnis übergegangene Blutspuren ihrer Herkunft nach zu bestimmen. Auch für die Fleischschau wurde diese Frage von praktischer Wichtigkeit insofern als sie es uns nach den Untersuchungen Uhlenhuths ermöglicht, die Zusammensetzung von Fleischwaren zu ermitteln, insonderheit Pferdefleisch in der Wurst nachzuweisen.

Ausser diesen forensisch wichtigen Ergebnissen hat die biologische Methode noch ein anderes naturwissenschaftlich interessantes Resultat gezeitigt, das ist der Nachweis der Blutsverwandtschaft unter den Tieren. Es zeigte sich nämlich, dass das Blutserum der mit einer bestimmten Blutart vorbehandelten Kaninchen auch in den Blutlösungen der ganz nahe verwandten Tiere eine Reaktion auslöste. Auf Grund dieser Beobachtung kam Uhlenhuth auf die naheliegende Idee, die biologische Reaktion zum Studium der verwandtschaftlichen Beziehungen unter den Tieren zu benutzen und vorzuschlagen. So konnte er die Verwandtschaft zwischen Pferd und Esel, Hund und Fuchs, zwischen Hammel, Ziege und Rind etc. im Reagenzglase zum sichtbaren Ausdruck bringen. In derselben Weise konnte auch die Blutsverwandtschaft zwischen Menschen und Affen bewiesen werden, indem das Blutserum eines mit Menschenblut vorbehandelten Kaninchens ausser in Menschenblut auch in Affenblut, sonst aber in keiner einzigen anderen Blutart einen Niederschlag erzeugt.

Der Engländer Nuttall sowie der Vortragende haben nun weiterhin auf biologischem Wege die Grade der Blutsverwandtschaft zwischen Menschen- und Affengeschlecht näher studiert; dabei ergab sich in Uebereinstimmung mit den entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen, dass die sogenannten Menschenaffen (Gorilla, Gibbon, Chimpanse etc.) dem Menschen am nächsten stehen, ferner dass die Affen der alten Welt

(Menschenaffen, Hundsaffen, Meerkatzen) in ihrer Blutsverwandtschaft dem Menschen näher stehen wie die Affen der neuen Welt (Cebiden, Hapaliden).

Nach den Untersuchungen Uhlenhuths lässt sich diese Blutsverwandtschaft bis zu den Halbaffen (Lemuren) — diese mit eingeschlossen — verfolgen.

Die hier besprochenen Verwandtschaftsreaktionen werden von dem Vortragenden in überzeugender Weise vorgeführt. — Aus den Ausführungen des Vortragenden ergibt sich, dass dieser neue biologische Beweis für die Blutsverwandtschaft zwischen Menschen- und Affengeschlecht den übrigen bisher bekannten aus der Paläontologie, vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte resultierenden würdig an die Seite gestellt werden kann, ja man kann mit Recht behaupten, dass er der eklatanteste und verblüffendste ist, da er uns im Reagenzglas sichtbar vor Augen tritt.

Nach einer kurzen Diskussion und dem Dank des Vorsitzenden wurde die Sitzung geschlossen.

#### **Sitzung vom 8. Juni 1904.**

Der Vorsitzende Herr Professor Mie eröffnete die Sitzung und erteilte nach einigen geschäftlichen Mitteilungen Herrn Professor Scholtz das Wort zu einem Vortrag über die „Theorie der Indikatoren“. Die Theorie der Indikatoren lässt sich aus der Theorie der elektrolytischen Dissociation und dem Massenwirkungsgesetz ableiten. An einer Reihe von Versuchen mit gefärbten Salzlösungen wurden zunächst die Gesetze der elektrolytischen Dissociation erläutert, und diese dann auf die Indikation angewandt, wobei die vier Indikatoren des deutschen Arzneibuches und die Ursachen der Verschiedenheit ihrer Wirkungsweise theoretisch erklärt und durch Versuche erläutert wurden. Die Indikatoren des Arzneibuchs: Phenolphthaleïn, Rosolsäure, Hämatoxylin und Jodeosin, sind sämtlich Säuren, deren Säuregrad, d. h. deren Neigung zur Salzbildung und damit zur Bildung gefärbter Ionen ein sehr verschiedenes ist. Das sehr schwach saure Phenolphthaleïn eignet sich nur zur Titration starker Basen, weil es mit diesen noch beständige Salze bildet, das stärker saure Jodeosin kann auch zur Titration schwacher Basen dienen;

doch ist es als stärkere Säure auch in neutraler wässriger Lösung schon so weit ionisiert, dass es nur dann einen scharfen Farbumschlag gibt, wenn der nicht zur Salzbildung verwendete Teil durch Schütteln mit Aether aus der Lösung entfernt wird. In dieser Form findet das Jodeosin zur Bestimmung des Alkaloïdgehalts der narkotischen Extrakte Anwendung. Die Rosolsäure und das Hämatoxylin stehen als Säure in Bezug auf ihre Stärke zwischen den beiden andern und finden in Fällen Anwendung, die weder einen sehr schwach noch einen sehr stark sauren Indikator gestatten. — Darnach sprach Herr Dr. Strecker über „Aluminothermie“. Unter Aluminothermie versteht man die Erzeugung hoher Temperaturen und die Reindarstellung von Metallen aus ihren Oxyden mittels des metallischen Aluminiums, nach einem von Hans Goldschmidt angegebenen Verfahren. Es beruht dieses Verfahren im wesentlichen auf einer Reaktion zwischen den Metalloxyden und dem Aluminium, die gut miteinander gemischt und durch eine Zündmasse aus Barymsuperoxyd und Aluminium in Reaktion gebracht werden, die dann unter enormer Wärmeabgabe verläuft, sodass das Metall unter der Tonerdeschicht zum Regulus zusammenschmilzt. Soll nun die Wärme der Reaktion ausgenutzt werden, so wird Eisenoxyd mit Rohaluminium gemischt und diese Mischung noch mit Magnesia oder Kalk verdünnt. Diese Oxydgemische kommen unter der Bezeichnung „Thermit“ in den Handel und haben bei Brückenbauten und Anlage von Eisenbahngleisen sehr ausgedehnte Verwendung gefunden. — Hierauf dankte der Vorsitzende den Rednern und schloss die Sitzung.

#### **Sitzung vom 6. Juli 1904.**

Der Vorsitzende, Herr Prof. Mie, eröffnete die Sitzung mit der Mitteilung, dass Se. Exzellenz, der Herr Kultusminister, dem Verein auch in diesem Jahre den alljährlichen Zuschuss von 300 Mk. bewilligt habe. Sodann beschloss der Verein nach einer kurzen Besprechung am 27. Juli eine ausserordentliche Sitzung abzuhalten. In dieser Sitzung soll nach einem Vortrag im Physikalischen Institut eine Besichtigung des hiesigen Elektrizitätswerkes stattfinden. — Sodann sprach Herr Prof. Mie über radioaktive Erscheinungen. Die radio-

aktiven Stoffe senden drei von einander prinzipiell verschiedene Strahlenarten aus, die man überhaupt erst seit kurzer Zeit auch sonst beobachtet hat; nämlich bei den elektrischen Entladungen in hochevacuierten Räumen. Die drei Strahlenarten: Kathodenstrahlen, Kanalstrahlen, Röntgenstrahlen, zeigen freilich in mancher Hinsicht ein ähnliches Verhalten. Sie werden von allen Körpern im grossen ganzen nach Massgabe des spezifischen Gewichtes absorbiert, allerdings in ausserordentlich verschiedenem Grade. Während die Kanalstrahlen schon von sehr kleinen Stoffmengen vollständig vernichtet werden, zeigen sich die Röntgenstrahlen als sehr durchdringend, die Kathodenstrahlen stehen in der Mitte. Zweitens machen alle drei Strahlenarten die Gase, die sie absorbieren, elektrisch leitend, indem sie aus den Gasmolekülen „Jonen“ abspalten. Drittens wirken sie mehr oder weniger auf die photographische Platte. Aber in anderer Hinsicht sind sie doch durchaus verschieden. Die Kathodenstrahlen und die Kanalstrahlen erfahren in magnetischen und elektrischen Feldern deutliche Ablenkungen, die Röntgenstrahlen nicht. Und zwar verhalten sich die beiden ersten Strahlenarten gerade entgegengesetzt: wie Kathodenstrahlen, wie ein Strom von äusserst rapid fliegenden negativen Partikelchen, die Kanalstrahlen wie einer von positiven Teilchen. Messungen haben gezeigt, dass die Kathodenstrahlpartikelchen eine sehr viel kleinere träge Masse haben als irgend ein chemisches Atom und zwar ungefähr  $\frac{1}{2000}$  des Wasserstoffatoms, man nennt diese von den Atomen losgesplitterten Teilchen Elektronen. Die Kanalstrahlpartikelchen sind dagegen gewöhnliche positive Ionen, also positiv geladene chemische Atome. Die Röntgenstrahlen gehören in eine ganz andere Kategorie von Erscheinungen, es sind Impulswellen des Aethers, die zu den Lichtwellen in demselben Verhältnis stehen, wie ein knatterndes Geräusch zu regelmässig periodischen Tonwellen. Diese drei Strahlenarten sind es nun, die die radioaktiven Körper: Uran-, Thorium-, Radium-Verbindungen aussenden. Man kennt von ihnen eine Strahlung ( $\beta$ -Strahlen), die ziemlich gut durch alle materiellen Körper durchgeht, stark auf die photographische Platte wirkt; die elektromagnetischen Ablenkungsversuche haben gezeigt, dass es Kathodenstrahlen von ganz besonders

hoher Geschwindigkeit (fast Lichtgeschwindigkeit) sind. Eine zweite Strahlenart ( $\alpha$ -Strahlen) wirkt wenig photographisch, wird stark absorbiert und ionisiert daher die Luft besonders kräftig. Es sind, wie die Ablenkungsversuche zeigen, Kanalstrahlen von besonders hoher Geschwindigkeit (ca.  $\frac{1}{12}$  Lichtgeschwindigkeit). Eine dritte Strahlenart ( $\gamma$ -Strahlen) zeichnet sich durch eine enorme Durchdringungsfähigkeit aus, sie geht durch centimeterdicke Eisen- und Bleiplatten. Wahrscheinlich sind es ganz besonders scharfe Röntgenstrahlen. Das eigenartige dieser radioaktiven Erscheinungen ist nun, dass wir, soviel man weiss, nicht den geringsten Einfluss auf sie ausüben können, dadurch dass man die physikalischen und chemischen Bedingungen ändert, unter denen sie entstehen. Die stärksten Temperaturunterschiede (von  $-100^{\circ}$  bis  $+400^{\circ}$ ), Druckunterschiede, durchgreifende chemische Umsetzungen, fremde Strahlungen, denen man die Körper aussetzt: alles beeinflusst die wesentlichen Vorgänge der Radioaktivität nicht im mindesten. Wir haben eine ganz neue Kategorie von Erscheinungen vor uns; denn alle andern physikalischen und chemischen Vorgänge können wir „leiten“, wie wir wollen, diese nicht.

#### **Sitzung vom 2. November 1904.**

Nachdem der Vorsitzende, Herr Prof. Mie, den Verein zum wieder beginnenden Semester begrüsst hatte, teilte er mit, dass der Verein bei dem hier Anfang August tagenden Anthropologenkongress durch den Vorsitzenden vertreten war, und dass Herr Geheimrat H. Schulz den Kongress im Namen des Vereins begrüsst habe. Ausserdem hat er ihm eine von Herrn Professor W. Deecke verfasste Festschrift gewidmet: „Säugetiere aus dem Diluvium und Alluvium der Provinz Pommern“. Der Vorsitzende erteilte darauf Herrn Dr. Stempehl das Wort zu einem Vortrag über: „Die Ergebnisse der neueren Protozoenforschung und die Zellentheorie“. (Siehe den Aufsatz in diesem Hefte).

#### **Sitzung vom 8. Dezember 1904.**

Nachdem die Vorstandswahl, in der der bisherige Vorstand (Prof. Mie, Prof. Posner, Dr. Berg, Prof. Deecke, Dr. Goetze) durch Akklamation wiedergewählt wurde, stattgefunden hatte,

erteilte der Vorsitzende Herrn Prof. König das Wort zu einem Experimentalvortrage über „Flüssige Luft“. Das Patent Lindes über die Verflüssigung der Luft in grossem Massstabe stammt aus dem Jahre 1895. Seitdem haben sich viele Institute den Linde'schen Apparat angeschafft, doch ist in allerneuester Zeit die Selbstanfertigung mit Hilfe des ziemlich schwierig zu handhabenden Apparates unnötig geworden, weil man jetzt die flüssige Luft fertig zu einem mässigen Preise aus Berlin beziehen kann, wo sie in grossem Massstabe fabriziert wird. Ein viel verbreiteter Irrtum ist es, dass Linde überhaupt der Entdecker der flüssigen Luft sei; von ihm stammt nur die Möglichkeit einer Darstellung im Grossen. Der erste Forscher, der überhaupt ein Gas verflüssigte, war Faraday, der 1823 das Chlor durch Druck zu einer Flüssigkeit verdichtete. Es folgte 1835 die Verdichtung der Kohlensäure durch Thilorier und 1844 diejenige des Stickoxyduls durch Natterer. Die Ursache, weshalb gewisse Gase sich bis dahin allen Verflüssigungsversuchen widersetzt hatten, fand 1861 Andrews durch die Entdeckung des „kritischen Zustands“. Er zeigte, dass es für jedes Gas eine gewisse Maximaltemperatur gibt, oberhalb der eine Verdichtung auch durch den stärksten Druck nicht möglich ist. Auf Grund dieser Entdeckung gelang es dann 1877 Pictet und Cailletet den Sauerstoff und 1883 Wroblewski und Olszewski Stickstoff, Kohlenoxyd und Luft dadurch zu verflüssigen, dass sie die Verdunstungskälte anderer leicht verdichtbarer Gase zu stufenweiser Abkühlung unter die kritische Temperatur benutzen. Auf einem anderen Prinzip beruht Lindes Apparat, der die Luft zunächst komprimiert, sich dann plötzlich wieder ausdehnen lässt und die hierbei auftretende Abkühlung benutzt, um nach dem Gegenstromprinzip die zuströmende komprimierte Luft abzukühlen und dadurch ihre Expansionstemperatur immer weiter herabzusetzen, bis schliesslich selbsttätig die kritische Temperatur unterschritten wird und damit flüssige Luft auftritt. Zur Verflüssigung von 1 Kilogramm Luft werden in kleineren Apparaten etwa 3—4, in grossen 2 Pferdestärkenstunden gebraucht. Letzteres entspricht einer Arbeit von 540 000 Meterkilogramm. Hiernach arbeiten auch die grossen Maschinen

nur mit einem Wirkungsgrad von 15 Prozent der aufgewandten Arbeit. Die Kosten stellen sich bei grossen Anlagen auf etwa 10 Pfg. pro Kilogramm. Von der Markt- und Kühlballen-Gesellschaft in Berlin kann jetzt die fertige flüssige Luft zu 2 Mk. für 1 Liter bezogen werden; inklusive Kosten für Eilfrachtsendung und Rücksendung des Gefässes kann man 2 Liter für 6,45 Mk. in Greifswald haben, so dass man jetzt in der Lage ist, mit relativ geringen Kosten hier Versuche mit flüssiger Luft auszuführen. Hierzu kommen allerdings noch die etwa 140 Mark betragenden erstmaligen Anschaffungskosten für die Versendungsgefässe und Gebrauchsapparate. Die Versendung und Handhabung geschieht in den Dewar'schen Gefässen, d. h. doppelwandigen Glasgefässen, in denen der Mantelraum zwischen den Glaswandungen luftleer gepumpt und im Innern mit einem spiegelnden Ueberzug von Silber oder Quecksilber versehen ist, um die Wärmestrahlung auf ein Minimum zu reduzieren. Hierdurch kann man die flüssige Luft in offenen Flaschen mit einem Verdunstungsverlust von nur 10 Prozent pro Tag versenden und aufbewahren. Eine Versendung in geschlossenen Gefässen, wie sie für die flüssige Kohlensäure in Gebrauch ist, würde hier des ausserordentlich hohen Druckes wegen zu gefährlich sein. Der Vortragende zeigte nun eine Reihe interessanter Versuche. Die flüssige Luft bildet eine klare, hellstahlblaue Flüssigkeit. Ihre tiefe Temperatur (— 190 Grad) zeigt sich darin, dass in ihr Quecksilber, Alkohol, Aether usw. sofort gefrieren. Da der in der Luft vorhandene Stickstoff schneller verdampft als der Sauerstoff, reichert sich die Flüssigkeit allmählich an letzterem immer mehr an, so dass zum Beispiel ein eingetauchter glimmender Holzspahn sofort entflammt wird. Andere Versuche zeigten die Aenderung des elektrischen Widerstandes, der Elastizität und der Farbe verschiedener Stoffe unter dem Einfluss der niedrigen Temperatur, sowie die Erregung von Fluorescenzerscheinungen. Erwähnenswert ist schliesslich, dass die flüssige Luft magnetisch ist, und daher von einem starken Magneten angezogen wird.

---

IV.

Verzeichnis

der Akademien, Vereine und Gesellschaften, mit denen der Verein im Schriften-Austausch steht, nebst Angabe der im Jahre 1904 eingegangenen Schriften.

I. Deutschland.

- Altenburg:** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
- Augsburg:** Naturhistorischer Verein.
- Bamberg:** Naturforschende Gesellschaft.
- Bautzen:** Naturwiss. Gesellschaft „Isis“.
- Berlin:** Deutsche geologische Gesellschaft.  
Zeitschrift Bd. 55, H. 3 u. 4; Bd. 56, H. 1—3; Reg.  
zu Bd. 1—50.  
— Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsber. Jahrg. 1904, Nr. I—LV.  
— Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.  
Verhandlungen 45.
- Bonn:** Naturhistorischer Verein der Preuss. Rheinlande u. Westfalens. Verhandl. Jahrg. 60, H. 2; 61 H. 1.  
— Niederrheinische Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.  
Sitz.-Ber. 1901; 1902; 1903.
- Braunschweig:** Verein für Naturwissenschaften.
- Bremen:** Naturwissenschaftlicher Verein.
- Cassel:** Verein für Naturkunde.
- Chemnitz:** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.  
Bericht 15.
- Danzig:** Naturforschende Gesellschaft.
- Donaueschingen:** Verein für Geschichte u. Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Länder.  
Schriften H. 11 (1904).

- Dresden:** Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.  
Sitzungsber. u. Abhandl. Jahrg. 1903.  
— Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.  
Jahresber. 1902—1903.
- Dürkheim:** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“.  
Mitteilungen 40, No. 18, 19 (Separatabdr.).
- Düsseldorf:** Naturwissenschaftlicher Verein.
- Elberfeld:** Naturwissenschaftlicher Verein.
- Emden:** Naturforschende Gesellschaft.
- Erlangen:** Physikalisch-medizinische Societät.  
Sitz.-Ber. 35 (1903).
- Frankfurt a./M.:** Physikalischer Verein.  
Jahresbericht 1902/1903; Zurhellen, Beilage.  
— Senkenbergische Gesellschaft.  
Bericht 1904.
- Frankfurt a./O.:** Naturwissenschaftlicher Verein für den Regierungsbez. Frankfurt. Helios 21.
- Freiburg i./Br.:** Naturforschende Gesellschaft.  
Berichte 14 (1904).
- Fulda:** Verein für Naturkunde.
- Gera:** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
- Giessen:** Oberhessische Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.
- Görlitz:** Naturforschende Gesellschaft.
- Göttingen:** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.  
Nachrichten Jahrg. 1903 H. 3—5; 1904 H. 1—5.  
Gesch. Mitteil. 1903; 1904 H. 1.
- Greifswald:** Medicinischer Verein.
- Geestemünde:** Verein für Naturkunde an der Unterweser.
- Güstrow:** Verein der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg.  
Archiv 54, II; 55; 56; 57; 58, I.
- Halle:** Naturforschende Gesellschaft.  
— Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen u. Thüringen.  
Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften:  
Bd. 77 H. 1, 2.  
— Kaiserl. Leop. Carol. Deutsche Akad. der Naturforscher.  
Correspondenz-Blatt Bd. 40.
- Hamburg:** Naturwissenschaftlicher Verein  
Verhandl. (3) 11.

- Hamburg:** Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.  
Verhandlungen Bd. 12.  
— Ornithologisch-öologischer Verein.  
Bericht 2.
- Hanau:** Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.  
Bericht 99 (1903).
- Hannover:** Naturhistorische Gesellschaft.
- Heidelberg:** Naturhistorisch-medicinischer Verein.  
Verhandlungen Bd. 7, H. 3 u. 4; 8, H. 1.
- Hof:** Nord-oberfränkischer Verein f. Naturgesch. u. Landeskunde.  
Bericht 3 (1903).
- Kiel:** Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
- Königsberg:** Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.  
Schriften 43. (1902); 44. (1903).
- Krefeld:** Verein für Naturkunde.
- Landshut:** Botanischer Verein.  
Bericht 17.
- Leipzig:** Naturforschende Gesellschaft.  
Sitz.-Bericht 26—29.
- Lüneburg:** Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum  
Lüneburg. Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des  
Vereins; Jahreshefte 15; 16.
- Lübeck:** Naturhistorisches Museum und Geographische Ge-  
sellschaft.  
Jahresber. (2) 18; Beiheft 6; (2) 19.
- Magdeburg:** Naturwissenschaftlicher Verein.
- Mannheim:** Verein für Naturkunde.
- Marburg:** Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Natur-  
wissenschaften.  
Sitz.-Ber. 1902; 1903; Schriften 13.
- Meissen:** Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
- Metz:** Société d'histoire naturelle du Dépt. de la Moselle.
- München:** Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte d. mathematisch-physikalischen Klasse.  
1903, H. 4 u. 5; 1904, H. 1 u. 2.  
— Gesellschaft für Morphologie und Physiologie.  
Berichte 20 H. 1.
- Münster:** Westfälischer Verein für Wissenschaft und Kunst.
- Offenbach:** Verein für Naturkunde.

**Osnabrück:** Naturwissenschaftlicher Verein.

**Posen:** Naturwissenschaftlicher Verein.

Jahrg. 10. H. 2—6; 11 H. 1.

**Regensburg:** Naturwissenschaftlicher Verein.

**Sondershausen:** Botanischer Verein „Irmischia“ für das nördliche Thüringen.

**Stettin:** Ornithologischer Verein.

Zeitschrift 1904 No. 1, 4, 5, 6, 7, 9.

**Stuttgart:** Verein für Vaterländische Naturkunde in Württemberg.

**Strassburg i. E.:** Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.

**Wernigerode:** Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

**Wiesbaden:** Nassauischer Verein für Naturkunde.

Jahrbuch 57.

**Würzburg:** Physikalisch-medicinische Gesellschaft.

Sitzungsberichte Jahrg. 1903, H. 1—8.

**Zerbst:** Naturwissenschaftlicher Verein.

**Zwickau:** Verein für Naturkunde.

## II. Oesterreich-Ungarn.

**Aussig:** Naturwissenschaftlicher Verein.

**Bistritz:** Gewerbeschule in Bistritz (Siebenbürgen).

Bericht 29.

**Brünn:** Naturforschender Verein.

Verhandlungen 41.

Bericht der meteorologischen Commission 21.

— Franzens Museum.

**Graz:** Verein der Aerzte in Steiermark.

Jahresbericht 40.

**Innsbruck:** Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.

**Leipa (Böhm.):** Nordböhmischer Excursions-Club.

Mitteilungen Jahrg. 27; Beilage.

**Linz:** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.

Berichte 33.

— Museum Franziskum Carolinum.

Beitr. z. Landeskunde 56; Jahresber. 62.

**Pest:** Königl. Ungarischer naturforschender Verein.

Ber. 17; 18; 19.

— Annales hist.-nat. Mus. Nat. Hung 1, p 1 u. 2; 2, p 1.

— Entomologische Wochenschrift 11, H. 2—6.

**Prag:** Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften.  
Jahresbericht 1903. Sitzungsbericht 1903.

**Reichenberg:** Verein für Naturkunde.  
Jahresbericht No. 35.

**Triest:** Società Adriatica di Scienze naturali.

**Wien:** K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.

— Kais. Akademie der Wissenschaften.

Anzeiger Jahrg. 1904, H. 3—27.

— Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

— K. k. Naturhistorisches Hof-Museum.

Annalen Jahrg. 18, No. 4; 19, No. 1—3.

— Entomologischer Verein.

Jahresber. 14.

### III. Schweiz.

**Basel:** Naturforschende Gesellschaft.

15. H. 2.

**Bern:** Naturforschende Gesellschaft.

**Chur:** Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

**Frauenfeld:** Thurgauische naturforschende Gesellschaft.

**St. Gallen:** Naturforschende Gesellschaft.

Bericht 1901/02.

**Lausanne:** Société Vaudoise des sciences naturelles.

Bulletin S. 39, No. 149.

**Neuchâtel:** Société des sciences naturelles.

Bulletin 28 (1899—1900)

**Schweizer naturforschende Gesellschaft.**

**Zürich:** Naturforschende Gesellschaft.

Vierteljahrsschrift Bd. 48, 3—4. Bd. 49, 1—2.

— Physikalische Gesellschaft.

Mitteilungen H. 6 (1904).

### IV. Italien.

**Collurania:** Pubblicazioni dell'Osservatorio privato.

**Neapel:** Zoologische Station.

Mitteilungen Bd. 17, H. 1—2.

**Pisa:** Società Toscana di scienze naturali.

Processi verbali 14, No. 2—5:

**Rom:** Reale Accademia dei Lincei.

Rendiconti 1904, Sem. 1—2.

- Verona:** Accademia dell' Agricoltura, Scienze, Lettere ed Arti.  
Memorie (Ser. IV) vol. 4.
- Torino:** Bolletino dei Musei di zoologia ed anatomia comparata.  
Vol. 19.

### V. Luxemburg.

- Luxemburg:** Institut royal grand-ducal.  
Mémoires 17.
- Société de Botanique.
- Verein Luxemburger Naturfreunde.  
„Fauna“ Jahrg. 13 (1903).

### VI. Belgien und Niederlande.

- Amsterdam:** Königliche Academie der Wissenschaften.
- Brüssel:** Société entomologique de Belgique.  
Annales 47; Mem 10, 11.
- Société royale malacologique de Belgique.
- Lüttich:** Société géologique de Belgique.  
T. 30.

### VII. Portugal.

- Porto:** Annaes de Sciencias Naturales.

### VIII. Frankreich.

- Amiens:** Société Linnéenne du Nord de la France.
- Cherbourg:** Société nationale des sciences de Cherbourg.
- Lyon:** Académie des sciences, belles lettres et arts.  
Mémoires Ser. 3. vol 6 u. 7.

### IX. Gross-Britannien.

- Dublin:** Royal Irish Academy.  
Proceedings, vol. 25, H. 1, 2.
- Glasgow:** Natural history Society.

### X. Dänemark.

- Kopenhagen:** Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.  
Forhandlinger, 1903, No. 5. 1904, No. 1—5.
- Dansk geologisk Foreningen.

**XI. Schweden und Norwegen.****Bergen:** Naturhistorik Museum.

Aarbog 1904, H. 1, 2. Aarsberetning f. 1903.

Account on Crustacea 15.

**Christiania:** Kongelige Norske Universitet.

— Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.

**Göteborg:** Kongelige Vetenskaps och Vitterhets samhället.

Öfversigt. (IV) H. 5, 6.

**Lund:** Academia Lundensis.**Stavanger:** Naturhistorik Museum.

Aarsberetning 14, (1903).

**Stockholm:** Geologiska Föreningen.

Förhandlingar Bd. 26, H. 1—7.

— Entomologiska Föreningen.

**Tromsö:** Tromsö Museum.**Trondhjem:** Kongelige Norske Videnskabernes Selskab.

Skrifter 1903.

**Upsala:** Societas scientiarum Upsaliensis.

— Bulletin of the Geological Institution.

**XII. Russland.****Dorpat:** Naturforschende Gesellschaft.

Sitzungsberichte Bd. 13, 2.

Schriften Nr. 12.

**Helsingfors:** Finska Vetenskaps Societeten.

Acta 25 p. 1; 28; 29; 30; 31.

Bidrag 61; 62.

Obs. Meteor. 1897/98; 1891/92.

État des glaciers 1892/93; 1893/94.

Öfversigt 44; 45.

— Societas pro Fauna et Flora Fennica.

Acta 21—23. Meddelanden 28.

**Kiew:** Société des Naturalistes.**Moskau:** Société impériale des Naturalistes.

Bulletin 1903, No. 4; 1904, No. 1.

**Petersburg:** Hortus Petropolitanus.

— Société des Naturalistes.

Travaux Bd. 35, No. 5—7.

Comptes rendus 34, H. 7.

**Petersburg:** Académie impériale des sciences.

— Travaux de la section géologique du Cabinet de S. Majesté vol. 6 (1094).

**Riga:** Naturforschender Verein.

Korrespondenzblatt Nr. 47.

### XIII. Nord-Amerika.

**Berkeley:** University of California.

Zool. Vol. 1 pp. 1—104.

Botan. Vol. 1 pp. 141—419; Vol. 2 pp. 1—71.

**Buffalo:** Natural Science Society.

**Cambridge:** Harvard University. Contributions from the physikal Laboratory vol. 1.

**Chapel Hill (N. C.):** Elisha Mitchell Scientific Society.

Journal: 18; 19; 20 No. 1.

**Cincinnati:** (Ohio): The Lloyd Library.

Bulletin: Reproduction Series 1, 2, 3. Mycolog. Ser. 3, No. 1, 2; Pharmacy Ser. 4, Nr. 1. Mycol. Notes No. 5—9.

**Kansas:** University.

Quarterly Journal. vol. 3, Nr. 6, 8; vol. 4, Nr. 6, 8, 9.

**St. Louis:** Academy of Sciences.

Transactions vol. 6 No. 18; 7 Nr. 1—3; 12 No. 9, 10; 13; 14 No. 1—6.

**Madison:** Wisconsin Academy of sciences arts and letters.

Bulletin Nr. 9; 10. Transactions 13 p. 2; 14 p. 1.

**Massachusetts:** Tufts College.

Studies No. 8.

**Meriden:** Scientific Society.

**Milwaukee (Wisconsin):** Natural History Society.

— Public Museum.

Annual Report. 22 (Sept. 1902 — Aug. 1903).

**Minneapolis:** Minnesota Academy of natural sciences.

**Missouri:** Botanical Garden.

Report. 15.

**Montana:** (Missoula) University.

Bulletin No. 9; 10; 17.

**New-York:** Academy of Sciences.

Annals 15. No. 2; 16. No. 3, 4.

— New-York State Museum.

Report 54. No. 1—4; 55. No. 1. Bulletin 66. (Index).

XXVIII

*Verzeichnis eingegangener Schriften.*

**Philadelphia:** Academy of Natural Sciences.

Proceedings 55. H. 2, 3; 56. H. 1, 2.

**Rochester:** Academy of Sciences,

Proceedings vol. 4 p. 37—48.

**Rock Island (Ill.):** Augustana Library.

Publications No. 1; 2; 3.

**Urbana (Ill.):** State Laboratory of Natural History.

Bulletin 7 No. 1—3. Report 1899—1900.

**Washington:** Academy of Sciences.

— Smithsonian Institution.

Report 1902.

**XIV. Mittel- und Südamerika.**

**Buenos Aires:** Deutsche akademische Vereinigung.

— Museo nacional.

Anales (3) T. 1; 2; 3.

**Cordoba (Argentinien):** Academia nacional de Ciencias de la Republica Argentina.

**San José:** (Costa Rica): Museo Nacional.

**Mexico:** Instituto Geologico.

Boletin T. 1, No. 1—5.

— Sociedad científica „Antonio Aleute“. Rend. 18; 19; 20.

**Montevideo:** Museo nacional de Montevideo.

Anales T. IV; V; Serie 2 E 1.

Anal. seccion historico-filosofica: T 1.

**S. Paolo:** Museo Paulista.

— Sociedade scientifica.

Relatorio 1903/04.

**Rio de Janeiro:** Museo nacional.

**Santiago (Chile):** Deutscher naturwissenschaftlicher Verein.

**Valparaiso:** Deutscher wissenschaftlicher Verein.

Verh. Bd. 4. H. 1.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Verzeichnis der Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins im Jahre 1904 V-XXVIII](#)