

Bericht

über die
ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft
im Jahre 1893.

Sitzung am 3 Januar 1893,

am Tage der Feier des 150jährigen Stiftungsfestes.

Ueber den Verlauf der Sitzung sowie der ganzen Feier ist ein besonderer Bericht in diesem Hefte, Seite 115—167, abgedruckt.

Sitzung am 18. Januar 1893.

Der Director erstattet den Jahresbericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahre.

Ueber die Thätigkeit der Sectionen erstatten die Vorsitzenden derselben Bericht:

Herr Geheimer Sanitätsrath Dr. Abegg über die medicinische Section,

Herr Dr. Oehlschläger über die anthropologische Section,

Herr Prof. Mömber über die Section für Physik und Chemie,

Herr Dr. Seligo in Vertretung des Herrn Regierungsrath Meyer über die wissenschaftliche Thätigkeit des Westpreussischen Fischereivereins.

Herr Apotheker Gonnermann hält einen Vortrag über „Die Bakterien in den Wurzelknöllchen der Leguminosen“.

Seit Hellriegel 1886 auf der Naturforscherversammlung in Berlin die Hypothese aufgestellt hat, dass die Bakterien, welche sich in den Wurzelknöllchen der Leguminosen vorfinden, elementaren Stickstoff aus der Luft den Pflanzen übermitteln und in denselben aufspeichern, haben sich viele namhafte Forscher mit demselben Gegenstand beschäftigt; bis heute sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Beyerink nennt ein von ihm gefundenes Bakterium *Bacillus radicolica*, welchen Namen Prazmowski in *Bacterium radicolica* umwandelte. Er glaubte, in ihm die Ursache der Knöllchenbildung gefunden zu haben, während Frank der Ansicht ist, dass die eigenthümlichen Gabelformen, in welchen die Bakterien im Knöllchensaft erscheinen, das Zerfallproduct eines, von ihm angenommenen Mykoplasma seien, bedingt durch das Eindringen gewisser einem Locksaft folgender „Schwärmer“, welche einmal kokkenförmig, das andere Mal bacillenförmig auftreten und von ihm als *Rhizobium leguminosarum* bezeichnet werden. Nun, viele Anhänger hat die

Mykoplasmatheorie nicht gefunden, und so versuchte ich, dem hochinteressanten Vorgang näher zu treten, um klar zu stellen, ob ein einziges und welches Mikrobium, oder ob mehrere Bakterien an der Knöllchenbildung betheiligt seien, d. h. also, ich wollte mich bemühen, die einzelnen Bakterien kennen zu lernen, und mit ihren Reinkulturen Impfversuche an Versuchspflanzen anstellen. Die Anregung zu diesen Versuchen gab mir 1891 Herr Prof. Dr. Heinrich, Leiter der landwirthschaftlichen Versuchstation in Rostock. Es gelang mir nach sehr vielen, ausgedehnten Beobachtungen und — besonders durch das Verfahren, Lupinenpflanzen in sterilen Sand zu verpflanzen sowie den Inhalt der sich öffnenden Knöllchen auf exacteste Weise aufzufangen — durch weitere Reinkulturen festzustellen, dass sich in den Knöllchen nicht, wie bisher angenommen, ein einziges, spezifisches Bakterium, sondern eine ganze Anzahl Mikroben vorfindet. Ich belegte dieselben mit dem Namen *Bacillus*, resp. *Mikrococcus tuberigenus* 1, 2, 3 *) u. s. w., züchtete jede Art in Gelatine und auf Kartoffeln, beobachtete ihre Beweglichkeit und bestimmte ihre Grösse. Durch Impfversuche auf steril gezogenen Lupinenkeimlingen erzielte ich bei einzelnen die Gabelformen. Meine Arbeiten musste ich in Rostock unterbrechen, nahm sie aber in Danzig wieder auf; doch konnte ich dort schon constatiren, dass ein einziges spezifisches Bakterium, wie Beyerink, Frank u. s. w. annehmen, nicht vorhanden ist. — Beyerinks Bakterium habe ich überhaupt niemals angetroffen, sondern, wie bereits oben bemerkt, festgestellt, dass sich eine ganze Anzahl Bakterien an der Knöllchenbildung betheiligt, weil sich im Kulturboden von Bankau, Langfuhr und Rostock ganz verschiedene Arten vorfanden.

Aus den vielseitig ausgeführten Kulturversuchen kann ich somit den Schluss ziehen, dass je nach der Ortslage sich in den Wurzelknöllchen verschiedene Bakterienarten vorfinden, dass möglicherweise die Bodenbeschaffenheit selbst eine Rolle dabei spielt; ferner dass die eigentümlichen Gabelformen als Bakteriencomplexe anzusehen sind, welche sich während der Wachstumsperiode im Pflanzenkörper bilden, analog den Bakteriencomplexen in Gestalt von Fäden, Spirillen, Perlsehnüren, und ähnlich dem *Pneumobacillus* und *Tetragenus*, welche nur im Thierkörper, nicht in Kulturen sich mit einer Hülle umgeben.

Das symbiotische Verhältniss der Knöllchenbakterien betreffend, konnte ich aus meinen ausgedehnten Versuchen den Ansichten Franks nicht bestimmen, indem der als Nährboden benutzte, in zwölf sterile Kölbchen vertheilte und mit Bakterienkulturen geimpfte Kartoffelbrei, selbst nach vielen Monaten und bei vorzüglichstem Bakterienwachsthum, keine Spur von Stickstoffzunahme erkennen liess. Frank selbst ist mit der Zeit von seiner Ansicht zum Theil abgekommen.

*) Preussische landwirthschaftliche Jahrbücher 1894.

Auch die Frage der Sporenbildung der Knöllchenbakterien beschäftigte mich. Durch Kulturen aus Winterboden, welche bislang noch niemals ausgeführt wurden, liess sich feststellen, dass sich während des Winters in dem Kulturboden, auf welchem Lupinen gestanden hatten, und der in einer Tiefe von 20 cm bei 8 Grad Bodenkälte ausgefroren war, — keinerlei Bakterien frei vorfanden, auf der Gelatineplatte sich dagegen massenhaft Colonien entwickelten. Aus diesen oft wiederholten Versuchen ist wohl mit Sicherheit zu entnehmen, dass die bis jetzt nicht bekannten Sporen bestimmt zur Winterzeit im Erdreich sich vorfinden, im Frühjahr Bacillen und Kokken entwickeln, welche in die Wurzeln der Hülsenfrüchte eindringen, zu Gabelformen sich gruppieren und mit dem Knöllchensaft wieder in den Boden entleert werden, um von Neuem Dauersporen zu bilden.

Sitzung am 1. Februar 1893.

Herr Prof. Dr. Bail widmet dem im Januar gestorbenen Archidiaconus Bertling, welcher der Gesellschaft thatkräftiges Interesse bekundet hat, warmgefühlte Worte der Erinnerung.

Derselbe demonstrirt einen frischen Blütenstand von *Calla aethiopica* mit Umbildung des nächsten Laubblattes in eine weissgefärbte Blüthenscheide und mit Verbildung des eigentlichen Blütenkolbens.

Herr Stadtrath Helm spricht über „Birmitt“, ein in Ober-Birma vorkommendes fossiles Harz (vergl. S. 63 ff. dieses Heftes).

Herr Oberlehrer Dr. Lakowitz trägt über die Ergebnisse seiner in den Sommern 1891 und 1892 ausgeführten Untersuchungen über die Ausbreitung der unterseeischen Meeresvegetation innerhalb der gesammten Danziger Bucht¹⁾ vor: Im Rahmen der Bestrebungen, welche auf die naturwissenschaftliche Erforschung unserer Provinz hinzielen, hatte bis vor wenigen Jahren nur die Untersuchung der Verhältnisse des festen Landes Platz gefunden. Erst seit dem Anfange der 80er Jahre waren auch die Binnengewässer in ihren biologischen Verhältnissen beachtet worden. Ganz vernachlässigt blieb indessen der benachbarte Meeresabschnitt, die Danziger Bucht; und dies aus nahe liegenden Gründen, stellen sich doch naturgemäss gerade auf dem Gebiete der Meeresforschung der Beobachtung gar viele Schwierigkeiten entgegen. Vereinzelte Untersuchungen wurden in unserem Gebiet 1871 von Prof. Magnus und 1880 von Prof. Möbius angestellt, die zwar ein werthvolles Material, aber doch kein umfassendes Bild des Ganzen lieferten. Nun bildet die Danziger Bucht einen integrirenden Bestandtheil des Areal's der Provinz, und zwar einen nicht unbeträchtlichen, da zu den ca. 453 Quadratmeilen Landfläche nicht weniger als ca. 71 Quadratmeilen Meeresfläche, als zur Provinz Westpreussen

1) Ueber die gleichen Untersuchungen in dem westlichen Theile der Danziger Bucht sprach Votr. bereits auf der 15. Wanderversammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Marienburg am 7. Juni 1892 (vgl. pag. 5 u. 6 dieses Doppelheftes); Wiederholungen sind daher in obigem Berichte unvermeidlich.

gehörig, hinzukommen. Zudem ist das Meer keineswegs eine ertragsarme Fläche; liefert es doch nach Berechnungen von Prof. Hensen in Kiel, welche sich auf die Ostsee beziehen, fast ebenso viel an organischer Substanz, wie ein gleich grosses Stück gutes Wiesenland, und kommt doch dieser Ertrag dem Menschen in reicher Fülle, schliesslich im Fischfange, zu Gute. Hier wird geerntet, ohne dass gesäet wurde. Das Meer ist demnach eine wichtige Nahrungsquelle für den Menschen im allgemeinen, die Danziger Bucht im besonderen für die Bewohner der Provinz, daher gewiss der Untersuchung werth. Besondere Beachtung beansprucht nun hier die Vegetation des Meeres an der Oberfläche wie in der Tiefe, da sie, wie auf dem festen Lande, so auch im Meere die durchaus nothwendige Basis bildet, auf welcher die Entfaltung eines ertragreichen Thierlebens erst möglich wird. Sind ja die Pflanzen, und zwar die chlorophyllhaltigen, die einzigen Wesen, welche sich mit den unorganischen Bestandtheilen des Bodens, des Wassers und der Luft als Nahrung begnügen und aus diesen in den geheimnissvollen Laboratorien des Protoplasmaleibes ihrer Zellen organische Substanz herstellen, die in letzter Instanz eines jeden Thieres, ja jedes Menschen Nahrung bildet. Ausser der Nahrung aber bieten die Pflanzen des Meeresgrundes den dortigen kleineren Thieren, auch den Fischen, viel begehrte Schlupfwinkel, in denen sie ungestört dem wichtigsten Acte ihres Lebens, den Vorbereitungen zur Erhaltung und Vermehrung ihrer Art obliegen können. Hier legen die den Menschen am meisten interessirenden Thiere des Meeres, die Fische, vielfach ihren Laich ab, hier entwickeln sich die Jugendformen, bis sie zum Kampfe ums Dasein im freien Meere herangereift sind.

Unter diesen hier berührten Gesichtspunkten betrachtet, gewinnen derartige Untersuchungen neben ihrem rein wissenschaftlichen Werthe auch praktische Bedeutung. So erklärt es sich, dass die königliche Regierung eine mit reichen Mitteln ausgestattete Institution, die Commission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, ins Leben gerufen hat und einschlägigen Specialuntersuchungen ihre Unterstützung nicht versagt.

Eine derartige, auf persönliche Anregung des Herrn Prof. Reinke in Kiel in Angriff genommene und durchgeführte Specialuntersuchung, wie sie in grösserem Maassstabe bisher nur von der westlichen Ostsee vorliegt, ist nun diejenige des Vortragenden innerhalb der Danziger Bucht, bei welcher es sich um die Feststellung der Ausdehnung der Vegetationsdecke auf dem Meeresgrunde und die Abhängigkeit dieser Pflanzendecke von der Beschaffenheit des Untergrundes in dem in Rede stehenden Gebiete handelt. Die hierzu erforderlichen Fahrten auf einem seetüchtigen Dampfer hätten indessen kaum verwirklicht werden können, wenn nicht die Herren Regierungspräsident von Holwede und Regierungspräsident Dr. von Heydebrand und der Lasa in dankenswerther Weise das Unternehmen durch Bereitstellung von Dampfern wesentlich gefördert hätten. Die königliche Regierung in Danzig stellte auf Empfehlung der Herren Regierungs- und Baurath Schattauer und Hafenbau-

inspector Wilhelms den Dampfer „Danzig“ (Capitän Bleich), die königliche Regierung in Königsberg durch Vermittelung der Herren Hafengebäudeinspector Schierhorn und Oberfischmeister Hoffmann den Dampfer „von Horr“ (Capt. Wilhelm) in Pillau zu einer Reihe von Fahrten zur Verfügung. Der Westpreussische Botanisch-Zoologische Verein trug in opferwilliger Weise den grösseren Theil der entstandenen Kosten.

Neufahrwasser und Pillau waren die Ausgangspunkte für die Fahrten innerhalb des westlichen bzw. östlichen Theiles der Danziger Bucht.

Vortragender bespricht zunächst die Methode der Untersuchung, sowie den Gang der Beobachtungen an Bord des Dampfers und erläutert dann die Karte der Danziger Bucht (1:150000), in welcher durch besondere Signaturen die Ausbreitung und wechselnde Dichtigkeit des unterseeischen Pflanzenwuchses, wie auch das Vorkommen einzelner besonders wichtiger Pflanzen gekennzeichnet ist. Nebenher giebt er Bemerkungen über die Tiefenverhältnisse und die Bodenbeschaffenheit des Untergrundes. Bemerkt sei, dass leider ein Theil der Küste des Weichselvorlandes und der Aussenseite der Halbinsel Hela aus verschiedenen Gründen unberücksichtigt bleiben musste: vielleicht bietet sich noch Gelegenheit, diese Lücke auszufüllen. Die Karte wird in kleinerem Maassstabe mit dem erläuternden Text in den Schriften der Gesellschaft publizirt werden.

Hier nur in aller Kürze einige Ergebnisse der Untersuchung. Zunächst ergaben die Lothungen an mehreren Stellen der Küste andere Tiefenverhältnisse, als sie die zur Orientirung benutzte, anerkannt gute und genaue Karte, herausgegeben vom hydrographischen Amt des Reichsmarineamts vom Jahre 1876, anzeigt, ein Beweis für den Eintritt von Niveauänderungen des Meeresgrundes in Folge von Ab- bzw. Anschwemmungen. — Sodann konnte die weite Ausbreitung des weichen Thones und Schlickes auf dem Boden der Bucht bestätigt, zugleich aber auch an einigen Stellen ein unverkennbares bedenkliches Vorschreiten dieser Massen gegen das flache Wasser der Küste hin constatirt werden. Dieses weitere Umsichgreifen der genannten Bodenmassen ist von den schlimmsten Folgen für die unterseeische Pflanzendecke; an keiner Stelle zeigte sich der weiche Thongrund bewachsen, auch nicht mit See gras.

Mit kräftiger Vegetation sind die für die Fischerei so wichtigen Steinriffe an der westlichen Küste des Samlandes und in unserer Nachbarschaft die Steinanhäufungen auf dem Meeresboden vor Koliebkén, Adlershorst, Steinberg und an der ganzen Oxhöfster Kempe entlang bedeckt, und es ist im Interesse dieser Vegetation durchaus zu bedauern, dass von dort zu Hafenbefestigungen und dergleichen alljährlich tausende von Kubikmetern an Steinen fortgeschleppt werden. Kahl sind die sandigen Uferländer und auch das tiefe Wasser vor der frischen Nehrung und an der Aussenseite von Hela, soweit diese untersucht werden konnten; bald spärlich, bald dicht bewachsen wiederum sind die sandigen Partien der Inwiek und der Einfahrt in

diese. Hier breiten sich auch ausser Algenrasen gewaltige Seegraswiesen aus. Auffallend ist, dass an keiner Stelle die Vegetation tiefer als 20 Meter hinab geht, während in der westlichen Ostsee an einzelnen Stellen aus 32 Meter, an mehreren Punkten der östlichen Ostsee gelegentlich selbst aus 40 und 54 Meter Tiefe frische Pflanzen heraufgeholt worden sind. Vortragender sucht eine Erklärung hierfür in der schon erwähnten enormen Ausbreitung des weichen Thones und Schlickes bei uns, welcher, wie ein Blick auf die Tiefenkarte der Ostsee lehrt, aus dem benachbarten offenen, flacheren Meere gerade innerhalb der Danziger Bucht als dem tiefsten Theile der ganzen südöstlichen Ostsee, durch Grundströmungen vermittelt, nach rein physikalischen Gesetzen sich ansammeln dürfte. Verstärkt werden diese Massen noch durch die grossen Mengen Baggerschlamm, die Jahr für Jahr in die Danziger Bucht hinausgefahren und leider nicht immer an tiefen Stellen, wo sie weniger schädlich wirken würden, zur Abladung gebracht werden.

Das Schleppnetz und Schwebenetz haben ein reiches Material an Pflanzen und Thieren geliefert.

Herr Dr. Kumm zeigt von neuen Erwerbungen des Provinzial-Museums einen Ameisen-Igel, *Echidna hystrix* Cuv, welcher durch den bekannten Förderer deutscher Wissenschaft in Australien, Herrn Baron von Müller in Melbourne der Sammlung des Provinzial-Museums zugeführt worden ist. Das Thier stammt aus dem Hinterlande der Colonie Victoria.

Sitzung am 22. Februar 1893.

Herr Oberlehrer Evers hält einen durch Experimente erläuterten Vortrag über die Hertz'schen elektromagnetischen Wellen. I. Theil.

Sitzung am 22. März 1893.

Herr Oberlehrer Evers giebt die Fortsetzung seines Vortrages über die Hertz'schen elektromagnetischen Wellen.

Sitzung am 26. April 1893.

Herr Apotheker Gonnermann trägt über das symbiotische Verhältniss der Knöllchenbakterien zu den Leguminosen vor (vergl. diesen Bericht Seite LXVIII). Derselbe spricht über das Natriumhyperoxyd:

Das bereits von Harcourt, Gay-Lussac und Thénard dargestellte Natriumhyperoxyd wird in neuester Zeit als sicherstes und vortheilhaftestes Bleichmittel mit 20 % activem Sauerstoff für Seide, Wolle, Baumwolle, Federn, Horn u. s. w. hergestellt; eine grössere Menge wurde zur Demonstration von E. de Haën, Hannover, bezogen. Der Bleichprocess ist nach diesem Verfahren bereits in 1—1½ Stunden beendet, während bei den älteren Verfahren selbst mehrere Tage benöthigt sind. Hervorzuheben ist hierbei, dass keinerlei schädliche Nebenwirkungen eintreten, dass die Gewebefaser in keiner Weise angegriffen wird, im Gegentheil, in den grossen Fabriken in Barmen und Elberfeld die vorzüglichsten Resultate erzielt worden sind.

Sitzung am 18. Oktober 1893.

Herr Dr. Kumm giebt aus Anlass des 100jährigen Geburtstages von Martin Heinrich Rathke ein Lebensbild dieses berühmten Zoologen und Anatomen.

Am 25. August d. J. waren es 100 Jahre, dass hier in Danzig ein Mann geboren wurde, der durch seine spätere Thätigkeit einen hervorragenden Antheil an der Entwicklung und Weiterbildung eines Zweiges der Wissenschaft hatte, deren Förderung unsere Gesellschaft sich zum Ziel genommen hat. Dieser Mann war Martin Heinrich Rathke. Aber nicht nur als hervorragender Naturforscher und als ein Kind unserer Stadt hat er einen Anspruch an unser Interesse: er ist auch während einer Reihe von Jahren eines der thätigsten Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft gewesen. Er hat zu einer Zeit, in welcher, wie ganz Danzig, so auch die Naturforschende Gesellschaft unter den schlimmen Folgen schwieriger, kriegerischer Verwickelungen ausserordentlich litt, viel gethan, um das wissenschaftliche Leben in unserem Kreise wach zu erhalten, und seinen zahlreichen, in den Schriften der Gesellschaft veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten ist es mit in erster Linie zu danken, wenn die damals an Mitgliedern arme Gesellschaft über den Rahmen der Vaterstadt hinaus in wissenschaftlichen Kreisen einen bedeutenden Ruf besass.

Rathkes äusserer Lebensgang ist in Kürze folgender. Geboren am 25. August 1793 als Sohn eines wohlhabenden Schiffszimmermeisters, vorgebildet im hiesigen Gymnasium und später durch private Thätigkeit ging er 1814 zur Universität, um Medizin zu studiren. In Göttingen hatte der durch seine Rasseneintheilung des Menschen bekannte Blumenbach einen besonderen Einfluss auf seine wissenschaftliche Richtung und lenkte ihn bald zum Studium der Naturwissenschaft hin. 1818 wurde er zum Doctor der Medizin und Chirurgie promovirt. Nach Danzig zurückgekehrt, liess er sich hier als praktischer Arzt nieder, übernahm einen Theil der Armenpraxis und wurde später Physikus des Danziger Landkreises. Von 1820—23 war er zugleich aushilfsweise Lehrer der Physik am Gymnasium. Gleich nach seiner Ankunft in Danzig trat er in die Naturforschende Gesellschaft ein.

Gegen Ende des Jahres 1828 erhielt Rathke einen Ruf nach Dorpat als Professor der Physiologie und Pathologie. Von dort aus unternahm er mehrere wissenschaftliche Reisen nach verschiedenen Theilen Russlands, die grösste derselben führte ihn 1833 bis in die Krim.

Bald nach seiner Rückkehr von der Krimreise erhielt er einen Ruf zur Uebernahme des durch den Abgang von Baers erledigten Lehrstuhls an der Königsberger Universität. 1835 traf er in Königsberg ein, und hier hat er in rastloser Thätigkeit fortan ein an äusseren Ereignissen zwar armes, aber an wissenschaftlichen Erfolgen reiches Gelehrtenleben geführt, bis zu seinem Tode, der am 15. September 1860 ganz plötzlich eintrat, als Rathke sich gerade zum Empfange der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte rüstete.

Obgleich Rathke im Hinblick auf seine akademischen Studien von Haus aus Mediziner war, galt doch — wie sich aus verschiedenen seiner Aeusserungen entnehmen lässt — seine Neigung wohl nie in erster Linie dem ärztlichen Berufe, sondern weit mehr seinen zöologischen, anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Studien. Ueber seine Thätigkeit als Mitglied der Naturforschenden Gesellschaft finden sich in deren Acten genaue Aufzeichnungen. Aus diesen erhellt, dass Rathkes wissenschaftliches Streben schnell die volle Würdigung fand, denn bald nach seinem Eintritt wurde er zum Referenten für vergleichende Anatomie ernannt. Ende 1818 wurde er zum Inspector der botanischen und zoologischen Sammlung gewählt; seit 1824 bekleidete er das Amt eines Secretärs der Gesellschaft.

Obwohl Rathke auch an den zahlreichen geschäftlichen Angelegenheiten der Gesellschaft einen regen Antheil nahm, so lag der Schwerpunkt seiner Thätigkeit für dieselbe doch in der Belebung und Bereicherung ihrer wissenschaftlichen Verhandlungen, sowohl innerhalb der Sitzungen wie auch in den von der Gesellschaft herausgegebenen Schriften. Es würde zu weit führen, auf die von ihm hier gehaltenen Referate und Vorträge näher einzugehen, es genüge anzuführen, dass Rathke während der 11 Jahre seines Aufenthalts in Danzig ausser vielen gelegentlichen Demonstrationen interessanter Naturobjecte 25 Vorträge und Vorlesungen hielt, weit mehr als damals irgend ein anderes Mitglied in der gleichen Zeit. Diese Vorträge betreffen zumeist das Gebiet der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Thiere, greifen aber auch auf andre Zweige der zoologischen Wissenschaft sowie auf das Gebiet der Botanik und das der Physik über. Die Ergebnisse seiner damaligen Studien hat er ausserdem in zahlreichen Abhandlungen niedergelegt, die in den Schriften der Gesellschaft erschienen sind und den wissenschaftlichen Ruf der letzteren zu höchster Ehre brachten. So sind von den „Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig“ das erste, dritte und vierte Heft des ersten Bandes, das zweite Heft des zweiten und das vierte Heft des dritten Bandes vollständig aus seinen Arbeiten gebildet; und es finden sich darin nicht weniger als 23, zu mehreren unter einander in Verbindung stehende und unter einem gemeinsamen Titel zusammengefasste Arbeiten Rathke's.

Auch in Dorpat und Königsberg hat er sehr zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen veröffentlicht, so dass die Gesamtzahl seiner Arbeiten etwa 125 beträgt. Dieselben hier aufzuführen und zu besprechen gestattet der knapp bemessene Raum nicht. Zaddach hat in seiner Gedächtnissrede auf Rathke (Neue Preussische Provinzialblätter, Dritte Folge Bd. VI. Seite 271 ff.) eine Zusammenstellung derselben geliefert. Sie erstrecken sich zumeist auf die Anatomie und Entwicklungsgeschichte der verschiedenen Abtheilungen der Wirbelthiere und Gliedertiere und sind auch heute noch von grundlegendem Werthe.

Herr Stadtrath Helm trägt die Resultate seiner Untersuchungen über die chemischen Bestandtheile der Auswitterungen an Ziegelsteinmauern (Mauerfrass) und die damit verbundene Salpeterbildung vor (vergl. Seite 168 ff. dieses Heftes).

Sitzung am 1. November 1893.

Herr Prof. Dr. Conwentz trägt über die Rothtanne und ihre Spielarten vor.

Herr Astronom Kayser spricht über Methoden, die Höhe der Wolken zu messen (vergl. den Bericht der Section für Physik und Chemie auf Seite LXXXV ff. dieses Heftes).

Sitzung am 29. November 1893.

Herr Prof. Dr. Bail macht eingehende Mittheilungen über die in der Gegenwart nur der südlichen Erdhalbkugel angehörende, formenreiche Pflanzenfamilie der Proteaceen.

Herr Prof. Mombert demonstrirt eine graphische Darstellung der Sonnenauf- und -Untergänge für Danzig nach mitteleuropäischer Zeit (vergl. Seite 261 f. dieses Heftes).

Herr Dr. Ziem spricht über Durchschnitte des Kopfes:

Die ersten Abbildungen von Durchschnitten des menschlichen Kopfes stammen aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Es sind die Tafeln von Nic. Stenon, Bonhomme, Daubenton, dem Mitarbeiter Buffons, Alexander Monroe, und anderen. Sömmering hat gezeigt, dass sie ernsteren Ansprüchen nicht genügen. Die erste wirklich gute, in vieler Beziehung noch heute äusserst werthvolle Darstellung hat der eben genannte Samuel Thomas von Sömmering gegeben, ein Westpreusse — er stammte aus Thorn —, der später nach Frankfurt a. M. übergesiedelt ist und dort im Jahre 1809 im Verein mit dem Maler Köck seinen schon vorher veröffentlichten Abbildungen der Organe des Sehens, Hörens und Schmeckens jene berühmten Abbildungen der Organe des menschlichen Geruchs hinzugefügt hat, deren erste Tafel einen Sagittalschnitt des Kopfes, freilich ohne das Gehirn, enthält. Das Präparat ist durch Durchsägen des Kopfes gewonnen, ein Verfahren, bei welchem eine Zerrung und Verschiebung der weichen Theile natürlicher Weise nicht zu vermeiden war. S. selbst hat das auch klar erkannt und in der Vorrede seines Werkes ausdrücklich hervorgehoben, dass unter anderem die Lage und Gestalt der Zunge und des weichen Gaumens, die Entfernung des Zäpfchens von dem Kehldeckel, die wahre Gestalt und Weite des ruhenden Schlundkopfes und Schlundes in Wirklichkeit andere sein müssen, als sie in seiner Abbildung erscheinen. Diese Fehler wurden vermieden durch die Gefriermethode, das Aussetzen der Leiche der Einwirkung starken Frostes, so dass sie, wenn vollständig durchgefroren, nun glatt und in jeder beliebigen Richtung durchgesägt werden kann. Das Verfahren stammt von Nic. Pirogow, dem hervorragenden Topographen und Chirurgen Russlands, einem der ersten Chirurgen des Jahrhunderts. Desselben Verfahrens hat sich auch Wilhelm

Braune bedient, der, im Jahre 1831 hier in Danzig geboren, noch bis vor $1\frac{1}{2}$ Jahren als Professor der topographischen Anatomie an der Universität Leipzig gewirkt hat. Das Wort Buffons: „Das Ohr der Zeitgenossen ist taub“, hat sich leider auch in der Werthschätzung der Arbeiten Braunes, zum Theil wenigstens, bewahrheitet. Doch wird die Bedeutung der monumentalen Leistungen Braunes hoffentlich bald mehr und mehr anerkannt werden, und in der Geschichte nicht nur der wissenschaftlichen Anatomie, sondern vornehmlich auch der praktischen Medicin muss sein Name gefeiert bleiben als der gediegensten und zuverlässigsten Arbeiter eines, für alle Zeit.

Die Tafel II. des topographisch-anatomischen Atlas von Braune ist für die Entwicklung der wissenschaftlichen Rhinologie geradezu bahnbrechend geworden. Im Gegensatz zu Sömmerings Tafel ist hier die Zunge wie ein muskulöser Stempel dem Gaumen dicht angelagert, der Schlundkopf eng und der Schlund durch Aneinanderlagerung seiner Wandungen geschlossen. Aus diesem Verhalten kann die Nothwendigkeit des Athmens durch die Nase ohne Weiteres abgeleitet werden, da beim Athmen durch den Mund 1. die Lippen von einander entfernt, 2. die Zunge vom harten und weichen Gaumen abgezogen und in dieser Position festgehalten, 3. auch der weiche Gaumen mit dem Zapfen in die Höhe gehoben werden muss, was alles einen ziemlich complicirten Mechanismus darstellt und in kurzer Zeit zur Ermüdung der betreffenden Muskulatur Veranlassung giebt, während man bekanntlich stundenlang durch die Nase zu athmen vermag, ohne die mindeste Ermüdung als Folge der Nasenathmung zu verspüren. Diese Verschiedenheit im Mechanismus der Nasenathmung und der Mundathmung hat man auch bei solchen Personen feststellen können, bei welchen umfängliche Theile des Gesichts, die äussere Nase oder ein Augapfel sammt den Wandungen der Augenhöhle hatten entfernt werden müssen, so dass man von oben her und zwar mit Hilfe von Spiegeln das Verhalten des Gaumensegels unmittelbar hat beobachten können. Hierher gehören ferner die Manometer-Versuche des Physiologen F. C. Donders, aus welchen sich ergeben hat, dass bei geschlossenem Munde der capillare Spalt zwischen Zunge und Gaumen mit dem hinter dem Gaumensegel vorhandenen Athmungsraume nicht communicirt, denn mit den Phasen der Athmung zusammenfallende positive und negative Schwankungen im Stande der Quecksilbersäule fanden nur dann statt, wenn das mit dem Manometer in Verbindung gesetzte Mundstück in den Raum zwischen Zunge und Gaumen so tief hinabgeführt wurde, dass es unter die Spitze des Gaumensegels hinunterreichte. Dasselbe Verhalten lässt sich noch auf eine andere, sehr einfache Art und ohne Anwendung complicirter Apparate, nämlich beim Rauchen, demonstrieren: füllt man hierbei die Mundhöhle mit Cigarrendampf an, ohne ihn in der gewöhnlichen Weise wieder auszustossen, und schliesst nun den Mund, so kann man beliebig lange durch die Nase athmen, ohne eine Belästigung der Athmungswege durch den Rauch zu verspüren; erhebt man aber jetzt das Gaumensegel ein wenig, so dringt der Cigarrendampf in den

Athmungsraum ein und giebt zu Hustenreiz Veranlassung oder er wird durch die Nase nun ausgestossen. Eine ungewöhnlich feste Anlagerung der Zunge an den Gaumen, die zu unangenehmer Empfindung Veranlassung giebt, ein „Ankleben“ der Zunge, findet im Höhestadium des Durstes statt. Vermuthlich ist hier jene seichte Rinne, welche man an Frontalschnitten des Kopfes in der Mittellinie der Zunge regelmässig findet (Braune, Henle), nicht, wie normal, mit Speichel erfüllt. — Der Donders'sche Versuch ist übrigens erst Jahre nach dem Erscheinen der 1. Auflage des Braune'schen Atlas (1867) angestellt worden. Ebenso sind andere Untersuchungen und Arbeiten über die Einwirkung einer experimentellen oder natürlichen Verstopfung der Nase auf das Wachsthum des Schädels und der Augenhöhle, auf den Blutumlauf im Gehirn und Auge und Anderes zum Theil wenigstens auf die anatomischen Darstellungen Braunes zurückzuführen. — Die Frage, ob bei Ruhelage der Theile ein Abstand zwischen Gaumensegel und oberem Rande des Kehldeckels vorhanden ist oder nicht, wird von den Anatomen verschieden beantwortet. Es hängt damit die Frage zusammen, ob ein verlängerter und angeschwollener Zapfen den Kehldeckel berühren und zu Hustereiz führen kann, daher abgetragen werden soll oder nicht. Am Lebenden kann eine Entscheidung hierüber dadurch öfters herbeigeführt werden, dass man eine färbende Substanz auf die Spitze des Zäpfchens applicirt, den Mund nur vorsichtig schliesen, dann wieder öffnen lässt und nun mit dem Spiegel nachsieht, wo der Zapfen angeschlagen hat. — Es wird sodann die Stellung der Theile beim Sprechen und beim Schlucken an Abbildungen und grossen Zeichnungen demonstrirt. Die verschiedenen Lagerungsverhältnisse sind charakteristisch, werden aber selbst in manchen Lehrbüchern der Anatomie und Physiologie allerneusten Datums nicht scharf auseinander gehalten. — Das Verhalten des Gaumens und der Zunge beim Erstickungstode ist sehr anschaulich zu erkennen gewesen an der Leiche eines Menschen, der bei starkem Froste sich erhängt hatte und auf die Anatomie in Freiburg im Br. dann gebracht worden war. Die Leiche war so vollständig durchfrozen, dass der Kopf sofort hat durchgesägt werden können: es war hier durch den Strick der Grund der Zunge nach oben und der in sich zusammengebogene weiche Gaumen in den Nasenrachenraum hineingedrängt worden, so dass dessen Hohlraum vollständig ausgefüllt war (Alexander Ecker). — Der Transversalschnitt des Braune'schen Atlas, Tafel IV, ist von hervorragender Bedeutung für die Praxis, aber selbst von Aerzten noch wenig gekannt. Es ist hier der weitaus grösste Theil beider Ohrtrompeten in ihrer natürlichen Lage vom Schnitte getroffen worden. Dieselben stellen nicht weite Röhren dar, wie man nach mangelhaften Abbildungen gewöhnlich glaubt, sondern lineare Spalten, ein Verhältniss, das bei der Durchspülung der Nase mittels der Druckpumpe von der allergrössten Bedeutung ist und zugleich erklärt, dass Flüssigkeit in das Mittelohr hierbei niemals hineingeschleudert werden kann, sofern 1. nur präzise gearbeitete Apparate zur Anwendung kommen, die einen continuirlichen

Wasserstrahl ergeben und Nebenluft nicht schöpfen, und sofern 2. nicht vorher schon ein Loch im Trommelfell bestanden hat. Auf diesen, auch in der Behandlung vieler Infectionskrankheiten äusserst wichtigen Gegenstand soll anderwärts noch näher eingegangen werden.

Es werden nun an den frischen Köpfen von sieben Thieren (drei Hühnern, zwei Tauben, einem Kaninchen, einer Katze) in sagittaler und horizontaler Richtung angelegte Ganzschnitte demonstrirt, die nach einem zu wissenschaftlichen Zwecken, wie es scheint, noch nicht angewendeten Verfahren — Durchhacken des Kopfes mittels eines fest aufgesetzten, sehr scharfen Messers und eines umgekehrten Beiles — angefertigt sind und vollständig glatte Schnittflächen zeigen. Das Messer darf nicht hin- und hergezogen werden. Das Verfahren soll unter Beifügung von Abbildungen in der „Wiener Klinischen Wochenschrift“ demnächst näher besprochen werden. Hier sei zur Charakterisirung der Leistungsfähigkeit desselben und beiseienshalber nur erwähnt, dass die Bogengänge des Ohrlabyrinthes bei einer Taube sehr gut zu erkennen waren, ebenso wie in einem anderen Präparate, bei einer Katze, der gesammte Verlauf des nervus oculomotorius von seinem Austritte aus dem Gehirne bis zur Verzweigung in der Muskulatur des Auges, dass ferner die einzelnen Theile des Gehirns vollkommen dicht an einander bezw. an der Schädelkapsel liegen, seine Ventrikel nicht Höhlen, sondern ganz enge Spalten bilden, dass die Ausbreitung der lufthaltigen Spongiosa in den Knochen der Vögel sehr übersichtlich vorlag, Verhältnisse, die man in dieser Deutlichkeit und Vollständigkeit bisher nur an Gefrierpräparaten hat demonstriren können. Offenbar muss das Verfahren bei entsprechender Aenderung, bei Benutzung etwa einer Art Rammmaschine oder eines Fallbeils in grossen Anstalten auch zum Durchschneiden von Köpfen menschlicher Leichen anwendbar sein, doch wird die Zukunft Näheres lehren.

Sitzung am 6. Dezember 1893.

Herr Oberlehrer Evers hält einen durch Experimente erläuterten Vortrag über Oberflächenspannung und die Beruhigung der Meereswellen durch Oel.

Sitzung am 20. Dezember 1893.

Herr Dr. Kumm trägt über die von Herrn Konsul F. Keding in Medan/Deli auf Sumatra der Gesellschaft geschenkte umfangreiche Sammlung tropischer Pflanzenfrüchte und Samen vor.

Herr Dr. Ziem demonstrirt Durchschnitte durch zwei frische Köpfe von Hunden, nach dem in der Sitzung vom 29. November angegeben Verfahren:

Es hat sich gezeigt, dass Längsschnitte an grösseren Köpfen am besten in der Weise gemacht werden, dass der Kopf auf das Hinterhaupt aufgestellt und durch Hineingreifen in die ihres Inhalts zuvor entleerten Augenhöhlen bezw. Umgreifen des Jochfortsatzes fixirt wird; das Messer wird zwischen den mittleren Schneidezähnen (Medianschnitt) oder zwischen einem

mittleren und lateralen Schneidezahn oder noch weiter lateralwärts (seitlicher Sagittalschnitt) aufgesetzt und durchgetrieben. Auch bei dem ersten der beiden vorgezeigten Köpfe, dem eines Jagdhundes, der eine Länge von 20 cm und eine grösste Höhe, von der Spitze des Kehldeckels bis zum Scheitel gemessen, von 9 cm besitzt, ist das Spalten in dieser Weise leicht gelungen bis auf das Grosshirn und Kleinhirn trennende Hirnzelt (Tentorium), welches bei Raubthieren, Hunden, Katzen und dergl. immer verknöchert ist und hier starken Widerstand dargeboten hatte. In solchen Fällen müsste nöthigenfalls das Messer vorsichtig zurückgezogen und das Tentorium mittels einer feinen Säge noch besonders durchschnitten werden. Nach dem Spalten zeigt sich, dass die Schädelkapsel an einer Stelle des Vorderkopfes eine Dicke von 2 cm besitzt. Der Schnitt ging ein wenig seitlich von der Nasenscheidewand, so dass die untere Muschel der jenseitigen Nasenhälfte in ihrem grössten Theile freigelegt ist. Letztere ist, wie bei allen eines raschen Laufes fähigen Säugethieren, Hasen, Kaninchen u. a. m. stark entwickelt und in zahlreiche, reichlich vascularisirte Lamellen zerfallen. Die Stirnhöhlen sind gross, der Kehlkopf weit, die oberhalb der Stimmbänder gelegenen Morgagnischen Ventrikel sehr tief. Die Verhältnisse des Grosshirns, die mächtige Entwicklung der Riechlappen (lobi olfactorii), die Sehhügel, Seitenventrikel, die Vierhügelplatte, der Balken, das Gewölbe, das durchschnittene Chiasma, wie auch die Windungen des Kleinhirns sind in ihrer natürlichen Lagerung sehr gut zu übersehen.

Der Horizontalschnitt durch den zweiten kleineren Kopf, der von der Mitte der Nasenlöcher durch die äusseren Gehörgänge geführt worden, zeigt auf der oberen Schnitthälfte die reiche Entwicklung des Siebbeins, einen Theil der Muskulatur des Augapfels mit der Verzweigung des nervus oculomotorius und auf der einen Seite auch das nervus abducens in derselben, die dichte, lückenlose Umschliessung des verlängerten Marks durch die Gehirnkapsel, sowie den Durchschnitt der Bogengänge und der Schnecke des inneren Ohres. Auf der unteren Hälfte erkennt man ausser dem Verhalten des unteren Abschnittes der Nase die hier sehr schön entwickelten Oberkieferhöhlen mit ihren Ausführungsgängen in die Nase, den Durchschnitt des Schädelgrundes sowie der Gelenkverbindung zwischen Hinterhaupt und dem obersten Halswirbel.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1892-1894

Band/Volume: [NF_8_3-4](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Bericht über die ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft im Jahre 1893. LXVIII-LXXX](#)