

## **Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Abteilung.**

Vorsitzender: Herr Prof. Branns, vom 12. Januar 1898 an Herr Prof. Strahl.

Schriftführer: Herr Dr. Henneberg.

Sitzung am 22. Juli 1896.

Herr Prof. Dr. Wiener: Die neuen Zeiss'schen Doppel- und Relief-Fernrohre.

---

Sitzung am 4. November 1896.

Herr Geh. Hofrat Thaer demonstriert das Modell einer modernen Spiritusbrennerei. Der Vortragende führte die älteren Brennmethoden vor und erläuterte dann mit Hilfe des Modells die neueren Verfahren. Herr Prof. Branns zeigte ein für mineralogische und chemische Untersuchungen hergestelltes Mikroskop vor, dessen Einrichtung es erlaubt, die auf dem Objektisch liegenden Körper bis 300 Grad zu erwärmen. Mittels eines Projektionsapparats wurden an einigen Körpern die Veränderungen ihrer Krystallform und ihres optischen Verhaltens beim Erhitzen demonstriert. Zum Schluss wies Herr Prof. Wiener einige neuere Instrumente vor und erklärte deren Bau und Anwendung. Hervorgehoben seien ein elektrischer Anzünder, das Totalreflektometer und das Phonendoskop. Letzteres dient zum Hörbarmachen schwacher Geräusche und lässt sich in derselben Weise verwenden wie das Stethoskop. Das Totalreflektometer gestattet, in kürzester Zeit den Brechungsexponenten von Flüssigkeiten mit grösster Genauigkeit zu ermitteln und ist unter Andern zur Untersuchung von Lebensmitteln, Zucker, Butter etc. geeignet.

---

Sitzung am 3. Dezember 1896.

Herr Prof. Elbs: Über die elektrische Kraftstation in Rheinfelden. Redner gab zuerst einen kurzen Überblick über die in Deutschland bisher vorhandenen elektrischen Kraftstationen und wandte sich dann zur Schilderung des im Bau begriffenen Werkes zu Rheinfelden, einem zwischen Basel und Säckingen gelegenen kleinen Städtchen. Das Werk ist ursprünglich ein Unternehmen einer Schweizer Gesellschaft, doch sind später auch deutsche Teilnehmer hinzugekommen. Die ganze Anlage befindet sich auf der badischen Seite des Rheins. Hier ist ein Kanal gegraben worden, über welchen das Werk gebaut wird. Die Wassermassen, die den Kanal durchströmen, werden 20 Turbinen in Bewegung setzen, deren jede bei mittlerem Wasserstande 840 Pferdekkräfte leistet. Bei hohem Wasserstande wird das Werk sogar auf 16800 Pferdekkräfte kommen. Auf die Turbinenachsen ist unmittelbar je eine Wechselstrommaschine aufgesetzt zur Lieferung dreiphasiger Wechselströme — Drehströme — mit 6800 Volt Spannung, z. T. 16500 Volt Spannung und mit 100 Wechseln in der Sekunde. Den Gleichstrom zur Erregung des Magnetfeldes der Wechselstromerzeugung liefern 3 Drehstromgleichstromtransformatoren von je 150 Pferdekkräften. Durch ein Leitungsnetz, das ein Gebiet von 25 Kilometer Radius umfasst, wird einer grossen Anzahl von Orten der Strom zugeleitet. Ein Drittel davon wird zur Erzeugung von Licht, zwei Drittel zur Erzeugung von Kraft verwendet werden. Allein die Stadt Basel beansprucht für Beleuchtung und Kraftlieferung 7000 Pferdekkräfte. Eine bei der Saline Wyhlen im Bau begriffene elektrochemische Fabrik zur Aufbereitung der Salzsoole in Soda, Ätznatron, Wasserstoff, Chlor und Chlorkalk wird 4000 Pferdekkräfte verwenden. Der Mittelpreis einer elektrischen Pferdekraftstunde wird für grosse Betriebe  $2\frac{1}{2}$  Pfg. betragen. Im Mai nächsten Jahres soll das Kraftwerk Rheinfelden in Betrieb gesetzt werden. Da aber schon jetzt der grösste Teil seiner Leistung in festen Händen ist, so hat sich die Gesellschaft veranlasst gesehen, durch einen Vertrag sich eine weitere 1 Kilometer unterhalb Rheinfelden gelegene Wasserkraft von 7000 Pferdekkräften zu sichern. Das Gebiet ist vermöge seiner Wasserläufe, seiner Salinen, seines vorzüglichen Eisenbahnnetzes und seiner dichten Bevölkerung für industrielle Anlagen sehr geeignet. Es besitzt schon jetzt eine

grossartige Industrie und wird vermöge der mächtigen Elektrizitätsquellen eine Entwicklung nehmen, wie wir etwas Ähnliches gar nicht kennen.

---

Sitzung am 13. Januar 1897.

Herr A. Sticker: Über den galvanoskopischen Nachweis von Druckschwankungen im Capillargefässsystem beim Menschen. In Tarchanoff's überraschenden, aber in der Literatur unbeachtet gebliebenen Versuchen über die galvanischen Erscheinungen in der Haut des Menschen bei Reizungen der Sinnesorgane und bei verschiedenen Formen der psychischen Thätigkeit schien dem Vortragenden ohne Weiteres der lange von ihm gesuchte Weg gezeigt zur objektiven Darstellung von Sensibilitätsstörungen der Haut oder der Sinnesorgane, wenigstens derjenigen Störungen, welche auf einer Leitungsunterbrechung oder Leitungssteigerung im peripheren Neuron der centripetalen Bahnen beruhen.

Versuche an anästhetischen, hypästhetischen und hyperästhetischen Hautstellen der verschiedensten Kranken und an künstlich anesthesierten Hautstellen Gesunder mit dem empfindlichen Galvanometer von Dr. Bois und Rubens, welches Herr Wiener dem Vortragenden gütigst zur Verfügung gestellt hat, ergaben bald einen Irrtum in jener Voraussetzung. Zwar gelangen Tarchanoff's Experimente, deren Ergebnis im 46. Bande des Pflüger'schen Archives vom Jahre 1890 veröffentlicht sind, vollständig; aber die Erklärung derselben, welche ihr Entdecker von Becquerel und Hermanns angenommen hat, erwies sich als unzureichend. Weder ist das galvanische Phänomen allein der Ausdruck eines „Sekretionsstromes“ im Sinne Hermann's noch geschieht seine Erregung einzig von den sensiblen Endorganen aus, wie Tarchanoff voraussetzt. Es handelt sich um einen komplizierten Vorgang, in welchem Sinnesreizung und Sekretionsstrom sowie lokale Capillarreizung und allgemeine Capillarkreislaufserregung sich gegenseitig beeinflussend in wechselndem Masse zur Geltung kommen.

Denn auch vom anästhetischen Hautbezirk aus werden in den allermeisten Fällen „Sekretionsströme“ an den verschiedenen Körperstellen erregt, während in vielen Fällen von Hautpartien aus, deren Gefühlsvermögen intakt, deren Capillargefässe aber

pathologisch oder künstlich (durch örtliches heisses Bad, Reiben u. s. w.) gelähmt worden sind, die galvanischen Reaktionen an den verschiedenen Körperteilen vermisst werden. Nur wenn Sensibilität und Capillargebiet einer Hautstelle zugleich gelähmt sind, so fehlen die galvanischen Reaktionen an entfernteren Teilen stets.

Sticker's Entdeckung der Irritabilität der Capillargefässe giebt die Erklärung. Sie gestattet die Hypothese: Die örtliche Reizung eines Capillarbezirkes wird reflektorisch auf den ganzen Capillarkreislauf (der Haut) übertragen und die Reaktion des letzteren äussert sich als das galvanische Phänomen, welches zum Teil „Sekretionsstromschwankung“, zum Teil Stromesschwankung durch Action der Capillarwandungen ist. Normaler Weise hat das Capillarsystem zwei Reizempfangsstellen: die einzelnen Bezirke der Capillaren in der Haut selbst und die sensiblen Organe der Haut und der Sinnesorgane. Beide können durch denselben Reiz zugleich erregt werden.

Will man Störungen der letzteren durch Veränderungen der entfernten „Sekretionsströme“ objektiv nachweisen, so muss man zuerst die andere Empfangsstelle, das örtliche Capillargebiet, ausser Thätigkeit setzen, unempfindlich machen. In der That gelingt es, an anästhetischen Hautstellen nach Lähmung der Hautcapillaren durch langes Reiben, heisses Bad u. s. w. die Erregungsfähigkeit des entfernten galvanischen Phänomens zu unterdrücken.

Zu jener Hypothese und ihren Grundlagen stimmen die Studien der von Hallion 'et Comte Sur les réflexes vasomoteurs bulbo médullaires im 27. Bande des Archives de physiologie vom Jahre 1895.

Hierauf demonstriert Herr Prof. Spengel eine Anzahl Präparate aus der Sammlung des zoologischen Instituts (Fichtenkreuzschnabel, Lutaria Metacrinus (junge Schollen) und knüpft daran einige Bemerkungen über Konservierungsmethoden, sowie über die Vererbung erworbener Eigenschaften.

---

Sitzung am 24. Februar 1897.

Herr Dr. Koepe: Über den Stoffaustausch zwischen den roten Blutkörperchen und dem Plasma. Redner betonte eingangs in einigen allgemeinen Bemerkungen die Wich-



tigkeit von Blutuntersuchungen. Diese tragen nicht nur dazu bei, unsere Anschauungen und Kenntnisse der belebten Natur zu erweitern, sondern sie haben auch ein besonders praktisches Interesse, wie schon daraus hervorgeht, dass wir den Sitz der sog. Konstitutionskrankheiten ins Blut, in die Säfte des Körpers verlegen; auch bei den Infektionskrankheiten ist durch die Serumtherapie die Aufmerksamkeit dem Blute wieder zugewendet worden. Wie jede neue Untersuchungsmethode neue Anschauungen über den Gegenstand der Untersuchung mit sich bringt, so hat auch die vom Redner ausgebildete Blutuntersuchung mittelst des Hämatokriten neue Gesichtspunkte eröffnet und insbesondere über das Wirken des osmotischen Drucks im Organismus interessante Tatsachen zu Tage gefördert, unter Anderem auch zu dem Schlusse geführt, dass das Volumen der roten Blutkörperchen abhängig ist vom osmotischen Druck des Blutplasmas, d. i. des Blutwassers. Mit dieser Behauptung, dem Ergebnis der früheren Untersuchungen des R., schienen einige Beobachtungen im Widerspruch zu stehen insofern, als bei Lösungen gewisser Stoffe der osmotische Druck dieser Lösungen scheinbar vollkommen ohne Einfluss auf die Blutscheiben ist. Redner legte nun dar, dass diese scheinbaren Ausnahmen doch im Einklange mit den Gesetzen des osmotischen Druckes stehen, da in diesem Falle Diffusionserscheinungen ins Spiel kommen. Weiteren Aufschluss über die interessanten Wechselbeziehungen zwischen den Blutzellen und der Blutflüssigkeit giebt folgender einfache Versuch: Bringt man mit Kohlensäure gesättigte rote Blutscheiben in eine Kochsalzlösung und lässt die Blutkörperchen sich zu Boden setzen, so reagiert die überstehende Flüssigkeit jetzt alkalisch. Aus der neutralen Kochsalzlösung ist eine alkalische Sodalösung geworden. Dieser Vorgang lässt sich dadurch erklären, dass die Chlorionen der Kochsalzlösung sich gegen Kohlensäureionen, die in den Blutkörperchen waren, ausgetauscht haben. Dieser Versuch mit seiner physikalisch-chemischen Erklärung ist vortrefflich geeignet, über mancherlei Erscheinungen Licht zu verbreiten. So über verschiedene mit dem Hämatokrit gewonnene Versuchsergebnisse, welche von den nach anderen Methoden erhaltenen merklich abweichen, desgleichen über die Alkaleszenzbestimmungen des Blutes. Durch den Austausch von Ionen der Blutflüssigkeit gegen Ionen der Blutkörperchen wurde aber nicht nur eine Reaktionsveränderung der Blutflüssigkeit hervorgerufen, sondern auch eine Änderung des osmo-

tischen Drucks derselben. Diese durch die Kohlensäure bewirkte Erhöhung des osmotischen Drucks des Blutplasmas lässt sich durch einfache Bestimmungen an Capillar- und venösem Blut nachweisen. In den meisten Fällen hatte das venöse Blut einen höheren osmotischen Druck als das arterielle. — An diese Versuche knüpfte sodann der Redner eine Reihe allgemeiner Bemerkungen und hob hervor, wie van't Hoffs geniale Theorie für die verschiedenen Gebiete der Medicin von der allergrössten wissenschaftlichen wie praktischen Bedeutung sein werde.

---

Sitzung am 5. Mai 1897.

Herr Prof. Spengel: Über die Fortpflanzung des Flussaales. In den letzten Jahren sind über diesen Gegenstand wichtige Beobachtungen gemacht worden. Seit längerer Zeit war es bekannt, dass der Flussaal, wenn er sich der Geschlechtsreife nähert, ins Meer wandert und von dort nicht wieder in die Flüsse zurückkehrt. Noch länger wusste man, dass alljährlich eine grosse Menge junger Aale aus dem Meer in die Flüsse einwandert. Dieselben haben ungefähr die Länge und Dicke eines Streichholzes. Der Aufstieg (montée) findet zuweilen in ungeheurer Menge statt. Von diesen Tieren war bisher nur festgestellt, dass ihre Geburtsstätte das Meer sei, nicht aber, an welcher Seite sie entstanden seien und welche Gestalt die jüngeren Stadien hätten. Während man von anderen aalartigen Fischen, z. B. vom Meeraal erforscht hatte, dass die Jungen derselben ein *Leptocephalus*-Stadium durchmachten, war derartiges vom Flussaal nicht beobachtet. Die *Leptocephalen*, die man früher für selbständige Fischformen gehalten hat, sind kleine, nicht viel über einen Finger lange, am vorderen und hinteren Ende zugespitzte, fast durchsichtige Fische. Am häufigsten werden sie in der Meerenge von Messina gefangen, wo sie durch Strömungen von ihrem Aufenthaltsort am Meeresboden an die Oberfläche gerissen werden. Dort ist es nun Grassi und Calandrucio am Anfang dieses Jahres gelungen, auch für den Flussaal das *Leptocephalus*-Stadium mit Sicherheit nachzuweisen. Diese Forscher züchteten aus *Leptocephalus brevirostris* im Aquarium Flussaale und stellten ausserdem durch anatomische Untersuchung die Zusammengehörigkeit beider Tierformen fest. — Der Vortragende

wies eine Anzahl ihm von Grassi übersandter Präparate vor, von denen eins, welches vom Flussaal das *Leptocephalus*- und das *Montée*-Stadium und die Übergangsform zwischen beiden zeigte, besonders hervorzuheben ist.

---

Sitzung am 18. Juli 1897 (Sommer-Generalversammlung in Bad Nauheim) fand nicht statt.

---

Sitzung am 3. November 1897.

Herr Privatdozent Dr. Sticker: Über den Aussatz (Lepra). Der Vortragende gab zuerst einen historischen Überblick über das Auftreten und Verschwinden der Lepra in den verschiedenen Ländern und Erdteilen. Besonderes Interesse erregte die Schilderung ihrer Verbreitung in Europa, wo sie im 2. Jahrhundert n. Chr. zuerst in Italien häufiger auftrat. Im 6. Jahrhundert kam sie in das Merovingische Reich, im 8. und 9. Jahrhundert war sie in Deutschland einheimisch geworden und nahm von da an und besonders zur Zeit der Kreuzzüge immer mehr an Häufigkeit zu, um im 13. Jahrhundert ihren Höhepunkt und ungefähr eine gleiche Verbreitung zu erreichen, wie sie jetzt die Tuberkulose bei uns hat. Zweihundert Jahre später ist die Lepra bis auf Reste, die sich bis heute in Norwegen, Island und Spanien erhalten haben, aus Europa verschwunden, um jedoch in der jüngsten Zeit hier und da als Gast aus europäischen Kolonien wieder aufzutreten. Hieran anschliessend schilderte Redner unter Vorlegung zahlreicher Photographien aus dem Lepra-Asyl in Bombay das Krankheitsbild und die verschiedenen Formen des Aussatzes, um sodann auf die Art und Weise der Ansteckung einzugehen. Über diesen Gegenstand hat Dr. Sticker als Mitglied der deutschen Pestkommission an ca. 300 Leprösen in Bombay eingehende Untersuchungen angestellt. Hierbei ergab sich, dass fast alle Leprösen an der knorpeligen Nasenscheidewand geschwürige Veränderungen aufweisen, die ausserordentlich reich an lebenden Leprabazillen sind. Diese Affektion findet sich schon bei Patienten, welche sonst noch an keiner anderen Körperstelle nachweisbare Zeichen von der Lepra tragen. Und da ferner jahrelange Vorzeichen der noch verborgenen Krankheit an der Nase aufzutreten pflegen, was man bisher nicht genügend gewürdigt hatte, so kommt der Vor-

tragende zu dem Schluss, dass die Nasenschleimhaut die Eingangspforte für den Leprabazillus bildet. Durch das Auffinden des leprösen Geschwürs in der Nase wird es möglich, die Lepra frühzeitig zu erkennen, und es ist dadurch der Weg gewiesen sowohl zur Heilung der beginnenden Lepra, als auch zur Verhütung der Ansteckung. An den Vortrag schloss sich eine längere Diskussion an, die bewies, wie reges Interesse die Versammlung an dem Thema genommen.

---

Sitzung am 8. Dezember 1897.

Herr Prof. Netto: Über die verschiedenen Richtungen der mathematischen Forschung. Der Vortragende hob den Gegensatz hervor, welcher zwischen den rein gedanklichen Gegenständen der mathematischen Forschung und der zuverlässigen Verwendbarkeit ihrer Resultate auf die realen Gegenstände der Aussenwelt besteht. Dieser Gegensatz erklärt es, dass man einerseits versucht hat, nicht nur die Ziele, sondern auch die Methoden der Mathematik den Bedürfnissen des täglichen Lebens anzupassen, während sich andererseits Bestrebungen geltend machen, jedes solche Band zu lösen. Bei dieser letzten Richtung sind vor allem die geometrischen Anschauungen zu beseitigen und durch analytische Beweismittel zu ersetzen. Dabei kann man aber die Durchführung unendlicher Prozesse nicht vermeiden, und das hat stets etwas Unbefriedigendes, zumal da man auf diesem Wege zu analytischen Bildungen gelangen kann, die der Anschauung auf's Äusserste widerstreben. Um derartigen Schwierigkeiten zu entgehen, ist eine neue Richtung eingeschlagen worden. Diese arbeitet überhaupt nur mit ganzen Zahlen und verwendet sie nur in einer endlichen Anzahl von Operationen. So erreicht man den höchsten Grad von Sicherheit und Durchsichtigkeit in Beweisführung und Resultaten. Diese Methode wird unter dem Namen einer „Arithmetisierung der Mathematik“ zusammengefasst.

---

Sitzung am 12. Januar 1898.

Herr Prof. v. Wagner: Über Regenerationserscheinungen bei den Tieren. Der Vortragende erörterte zunächst an geig-



neten Beispielen den Begriff der Regeneration und gab dann im Anschlusse an das zoologische System eine gedrängte Übersicht über das Regenerationsvermögen der Tiere und zwar sowohl in extensiver Hinsicht, also in Bezug darauf, in welchem Umfange erlittene Einbussen auf regenerativem Wege ersetzt werden können, als auch in intensiver, d. h. bezüglich des Umstandes, wie oft ein Tier denselben Verlust durch Regeneration zu paralysieren vermag. Da zu derartigen Feststellungen die Untersuchung der im freien Naturstande an den Tieren zu beobachtenden Regenerationserscheinungen nicht ausreicht, weil sie allzusehr vom Zufall abhängt und naturgemäss überdies recht, unvollkommen sein muss, hat man, zumal in den letzten Jahren den experimentellen Weg betreten und durch operative Eingriffe gegenüber jenen natürlichen Regenerationserscheinungen eine Fülle künstlich bedingter hervorgerufen, deren Studium erst tiefere und auch weiterhin Erfolg versprechende Einblicke in die Regenerationsfähigkeit der Tiere eröffnete. Auf solcher Grundlage besprach der Vortragende, mit den einfachsten Lebensformen, den Urtierchen, beginnend die Regenerationserscheinungen der Schwämme, Polypen und Quallen, der Seesterne und Seewalzen, der Würmer, Gliederfüssler und Weichtiere und endlich der Wirbeltiere. Auf Grund der gegebenen Darlegungen führte der Vortragende weiter aus, dass das Regenerationsvermögen der Tiere mit zunehmender Komplikation des Baues zunächst in extensiver Beziehung merklich abnehme; Gliederfüssler, Weichtiere und Wirbeltiere vermögen nur mehr den Verlust einzelner bestimmter Organe zu ersetzen, während die übrigen Tiere im Stande sind, aus oft sogar ganz unscheinbaren Stücken ihres Körpers ein vollkommenes neues Individuum zu erzeugen. Wo das Regenerationsvermögen auf bestimmte Organe beschränkt ist, erscheint es in intensiver Hinsicht meist sehr entwickelt; die betreffenden Organe sind äussere Teile wie Beine oder Kiemen. Ganz allgemein kann man sagen, dass das Regenerationsvermögen der Tiere, die im Wasser leben (ausgenommen die Fische), grösser ist als dasjenige der Landbewohner; ebenso verhält es sich mit den festsitzenden Tieren gegenüber den freibeweglichen, überall aber ist die Fähigkeit zur Regeneration in der Jugend erheblicher als im fertigen, geschlechtsreifen Zustand. Das Regenerationsvermögen ist eine in hohem Masse nützliche Eigenschaft der Tiere, eine Schutzeinrichtung für dieselben, was, abgesehen von anderen Erwägungen, schon aus der Thatsache hervorgeht, dass dieses

Vermögen, soweit nur der Grad der Komplikation im Bau es gestattet, immer dort und für diejenigen Teile besonders ausgebildet ist, wo die natürlichen Lebensbedingungen überhaupt grössere Einbussen oder doch den Verlust bestimmter Teile bei den Tieren mit sich bringen. Im letzteren Falle sind es gerade äussere Organe wie Beine oder Kiemen, die dem Angreifer zunächst und leicht zum Opfer fallen. Die Fähigkeit, gerade diese und keine anderen Organe wieder erzeugen zu können, lässt uns die Bedeutung des Regenerationsvermögens als einer Schutzeinrichtung ganz besonders deutlich erkennen.

---

Sitzung am 16. Februar 1898.

Herr Prof. Strahl: Über „Entwicklungsgeschichte des Menschen“. Redner schildert wesentlich die auf dem Wege der vergleichenden Anatomie gewonnenen Anschauungen, die man sich heute über die erste Bildung der Embryonalhüllen des Menschen machen muss. Zur Erläuterung des Vorgetragenen wird zum Schluss eine Serie von gut erhaltenen menschlichen Embryonen im Alter von 3 Wochen bis zu etwa 3 Monaten teils in ihren Embryonalhüllen, teils im Zusammenhang mit denselben demonstriert.

---

Sitzung am 8. Mai 1898.

Herr Prof. Sommer: Bericht über das Hospital in Bicêtre.

---

Sitzung am 20. Juli 1898.

Herr Prof. Elbs: Über die Vorgänge beim Färben. An der Hand zahlreicher Experimente führte der Redner ungefähr folgendes aus: Zum Färben eignen sich nicht alle farbigen Körper, sondern nur die Farbstoffe. Solche Farbstoffe werden nicht durch Bindemittel wie Leim oder Firniss auf die zu färbenden Stoffe aufgeklebt, sondern sie haften vermöge ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften unmittelbar auf ihrer Unterlage. Dieses Anhaften der Farbstoffe auf Geweben beruht entweder auf einer chemischen Verbindung mit der Substanz des Gewebes, oder auf einer Lösung durch das Gewebe. Im ersten Falle bildet ein

saurer oder basischer Farbstoff ein Salz mit der Substanz des Gewebes; dies tritt meist ein bei Wolle, Seide, Leder, Eiweiss und dergl., da diese Körper sowohl die Rolle von Basen wie von Säuren spielen können. Anders liegt die Sache bei Baumwolle und Leinen, die weder Basen noch Säure sind, also Farbstoffe chemisch nicht fixiren können und deshalb von einer Menge von Farbstoffen, die Seide und Wolle schön färben, gar nicht angefärbt werden. Diese Fasern haben aber für manche Klassen von Farbstoffen ein Lösungsvermögen, nehmen sie auf und färben sich auf diese Weise. Eine dritte Art von Färbeverfahren erzeugt auf mehr oder weniger umständliche Weise den eigentlichen Farbstoff erst auf dem Gewebe selbst und bewirkt dadurch eine festhaftende Färbung. Dieser Weg wird begangen bei den Alizarin-farben beim Indigo, sowie bei einer Reihe dunkelgrüner, schwarzblauer und schwarzer Farbstoffe und führt natürlich zum Ziele, einerlei, welches auch die chemische Natur des zu färbenden Gewebes ist. Ein gefärbter Körper, welcher unter keinen der drei genannten Fälle passt, ist überhaupt kein Farbstoff und kann für das eigentliche Färben irgendwelcher Gewebe keine Verwendung finden.

---

Sitzung am 9. November 1898.

Herr Dr. Henneberg: Bau und Entwicklung der Mammarorgane. Der Vortragende leitet an der Hand von Zeichnungen die Säugetierzitze von den primitivsten Formen bei Echidna und Kalmaturus ab. Hierauf giebt er unter Vorweisung von Präparaten aus der Sammlung des zoologischen Instituts einen Überblick über die Zahl und Stellung der Milchdrüsen bei den verschiedenen Säugetierspecies und geht sodann näher auf seine Beobachtungen über die Entwicklung der Milchdrüsen bei der Ratte ein. Hervorgehoben wird dabei Ausdehnung und Lage des Milchstreifens und der Milchleiste auf der Extremitätenleiste, der Verlauf der Milchleiste, dorsalwärts von der hinteren Extremität und das spätere Auftreten der Freginalzitzen. Einige mikroskopische Präparate von Rattenembryonen dienen zur Erläuterung des Vorgetragenen.

---

Sitzung am 8. Dezember 1898.

Herr Privatdozent Dr. Koeppel: Über die künstliche Ernährung des Säuglings und gewisse Nachteile dieser

Ernährung. Entgegen der oft geäußerten Anschauung, dass heutzutage die künstliche Ernährung der Säuglinge ebenso leicht und sicher sei, als die natürliche, führte der Redner aus, dass es nicht an dem sei, vielmehr immer noch die natürliche Ernährung an der Mutterbrust das beste ist, und eine künstliche Ernährung die natürliche als die normale, zum Vorbild zu nehmen hätte. Neue Methoden, nach denen sowohl die natürliche, wie die künstliche Ernährungsweise untersucht werden, geben Aufschluss darüber, dass zwischen beiden Ernährungsformen noch keine Übereinstimmung besteht und auch, wie Nachteile der künstlichen Ernährung vermieden werden können. Die Untersuchungen des Vortragenden beziehen sich auf den Salzgehalt der Frauen- und Kuhmilch und erfolgten durch Ermittlung der Gefrierpunktniedrigung und der elektrischen Leitfähigkeit beider Milcharten. Der Vorteil dieser Untersuchungsmethoden liegt unter Anderem noch darin, dass nur wenig Untersuchungsmaterial notwendig ist, also von der Frauenmilch mehrere Proben eines Tages gesondert untersucht werden konnten, während z. B. die chemische Analyse viel Material braucht, und daher die Milch des ganzen oder mehrerer Tage gemischt zur Untersuchung kommt. Die praktischen Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich, kurz zusammengefasst, in folgendem wiedergeben: Bei der natürlichen Ernährung an der Mutterbrust erhält der Säugling 1. zu den verschiedenen Mahlzeiten ganz verschiedene Mengen Milch, 2. ist die Milch der einzelnen Mahlzeiten verschieden in Bezug auf den Gehalt an Molekülen insgesamt, verschieden in Bezug auf den Salzgehalt, 3. bestehen grössere Unterschiede in der Milch verschiedener Tage in diesen Punkten und 4. noch in Bezug auf den Gehalt an Eiweiss, Fett und Milchzucker. Im Gegensatz zu dieser reichhaltigen Abwechslung zwischen den einzelnen Säuglingsmahlzeiten bei der natürlichen Ernährung ist die aus Kuhmilch im Soxhlet-Apparat nach Vorschrift bereitete künstliche Säuglingsnahrung eine höchst einförmige, da die Marktmilch, weil die Milch vieler Kühe gemischt wurde, eine ausserordentlich gleichmässige, sich gleichbleibende ist. Da nun eine eintönige Ernährung, auch wenn sie reichlich ist, bei Erwachsenen Krankheitsbeschwerden hervorrufft, wie z. B. das Auftreten von Scorbut auf Schiffen, in Gefängnissen u. s. w. beweist, so liegt es nahe, für die Gesundheitsstörungen der Säuglinge, welche mit Dauermilch genährt werden, für das Auftreten von Dyspepsien, Anämie



Obstipation und vor Allem der Barlow'schen Krankheit, des Scorbutus der Säuglinge, diese falsche Ernährung verantwortlich zu machen. Bei einer Umfrage unter 300 Ärzten konnte Professor v. Starck (Kiel) ebenfalls nur diese Ursache des Entstehens der Barlow'schen Krankheit ermitteln. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht auch die Heilung der Krankheit bei einer Änderung der Ernährungsweise. Während dieser Nachteil der künstlichen Ernährung wie er bekannt ist, sich leicht vermeiden lässt, haben die Untersuchungen ausserdem noch dargethan, dass merkliche andere Verschiedenheiten der Frauen- und Kuhmilch bestehen, deren Beseitigung zur Zeit noch nicht möglich ist. Solange aber die künstliche Ernährung der natürlichen nicht absolut gleich ist, solange kann ohne gewichtige Gründe eine Mutter von ihrer Pflicht, ihr Kind selbst zu nähren, nicht entbunden werden.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde](#)

Jahr/Year: 1897-1899

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Henneberg Bruno

Artikel/Article: [Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Abteilung. 133-145](#)