© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Abteilung.

Vorsitzender: Herr Professor Hansen, von Januar 1896 an Herr Professor Brauns.
Schriftführer: Herr Dr. Henneberg.

Sitzung am 13. Februar 1895.

Herr Lehramtsaccessist Hoffmann (Darmstadt): Eine Relief-Karte der Umgebung von Giessen. Der Vortragende sprach über die Herstellung von Reliefkarten unter gleichzeitiger Vorführung eines von ihm gefertigten Reliefs der Umgebung von Giessen. Er führte aus, dass es wesentlich zwei Methoden der Reliefherstellung giebt, von denen die ältere sehr ungenau ist, weil dabei nur die wichtigsten Höhen als Anhaltspunkte für das Modellieren gegeben sind, und also der Phantasie des Arbeitenden ein grosser Spielraum bleibt. Dagegen liefert das jetzt mehr gebräuchliche Verfahren, wobei das Relief aus einzelnen Höhenschichten aufgebaut wird, vollständig getreue Nachbilder der Wirklichkeit. Auf diese Art sei auch das Relief unserer Umgebung entstanden; Redner konnte die Art des Schichtenaufbaues an einem noch in Arbeit befindlichen Modell des Dünsberg erläutern. Nach einigen kurzen Bemerkungen über das Vervielfältigen und Kolorieren der Reliefs legte derselbe noch seinen Standpunkt zur Überhöhungsfrage dar. Das vorliegende Relief sei mit vierfacher Überhöhung gearbeitet, er halte aber eine solche Übertreibung der Höhen für notwendig, damit kleinere Anhöhen überhaupt noch erkennbar werden und auch im Ganzen die Unebenheiten sich deutlicher herausheben und so auf das Auge kleiner Schüler, für welche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

das Relief in erster Linie berechnet ist, mehr Eindruck machen. — Der Längenmassstab des Reliefs beträgt 1 : 20000, das dargestellte Gebiet erstreckt sich etwa auf eine Stunde im Umkreis von Giessen.

Sitzung am 21. Juli 1895 (Generalvers. in Wetzlar).

Herr Wilhelm Seibert (Wetzlar): Über die Grenzen der Sichtbarkeit kleiner Körper. Die Grenze der Sichtbarkeit für das unbewaffnete Auge ist bedingt durch die Grösse des Netzhautbildchens, resp. den Sehwinkel, unter dem uns die Gegenstände erscheinen, diesen können wir für gute Beleuchtung und ein gutes Auge zu 25—30 Bogensekunden annehmen, was in der Entfernung der normalen Sehweite etwa einem Durchmesser von 0,03 mm entspricht, haben die Gegenstände eine grössere Längenausdehnung, wie z. B. Haare, Fäden etc., können sie noch bei Durchmessern bis unter den zehnten Teil obiger Grösse gesehen werden. Alle optischen Instrumente, deren Zweck es ist die Grenzen der Sichtbarkeit weiter hinaus zu rücken, wie Fernrohr, Lupe, Mikroskop, beruhen auf dem Prinzip, den Sehwinkel zu vergrössern, aber auch hier kommen wir an eine Grenze, über die hinaus kein Mittel helfen kann, um dies zu verstehen, müssen wir uns erinnern, dass das Licht ebenso wie der Schall auf einer Wellenbewegung beruht. Die Schallwellen schwingen in der Sekunde etwa 12 Mal als tiefster Ton bis zu etwa 16,000, als höchster Ton den unser Ohr noch wahrnehmen kann. Die Wellen aber, die wir Licht nennen, schwingen 450 Billionen bis zu 700 Billionen Mal in der Sekunde. Die Länge einer Lichtwelle in dem sichtbaren Teil des Spektrums ist etwa 0,0004—0,0007 mm, wir sehen, dass die Grenzen für unser Auge viel enger gezogen sind als für das Ohr, die zum Hören dienenden Wellen umfassen mehr als 10 Oktaven, die zum Sehen dienenden noch lange nicht eine. Von der Länge dieser Wellen ist es nun direkt abhängig, wie gross die Körper sein müssen um noch sichtbar gemacht werden zu können. Vor 21 Jahren wurden durch die Herren Professoren Abbe und Helmholtz Untersuchungen hierüber veröffentlicht, beide kamen auf verschiedenen Wegen zu demselben Resultat, dass die Grenze die Grösse einer halben Wellenlänge ist. Beide benutzen zum Beweise die Gesetze der Beugung des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Lichts. Abbe die Beugung im Objekt, Helmholtz die Beugung im Mikroskop. Helmholtz findet die Grenze da, wo die Beugungsfransen den im letzten Bild vergrösserten Einzelheiten des Objektes gleich werden, Abbe, wo von den einzelnen Punkten des Objektes bei keinem Einfallswinkel der beleuchtenden Strahlen die zum Sehen notwendigen Strahlenkegel mehr ausgehen. Beide haben vorausgesetzt, dass die Strahlen vor dem Eintritt ins Mikroskop durch Luft gehen. Seit dem ist nun die Abbe'sche Theorie weiter ausgebildet worden, gestatten Sie mir, hierbei etwas zu verweilen. Erinnern wir uns daran, wie das Sehen zu Stande kommt, von jedem einzelnen Punkte des Objektes kommt ein Strahlenkegel in unser Auge, dessen Basis die Öffnung der Pupille, dessen Spitze dieser Punkt ist, diese Kegel werden im Auge so gebrochen, dass sie auf der Netzhaut wieder Punkte bilden, also ein getreues Abbild des Objektes. Nun sei bei a b, Fig. 1 ein Gitter aus dunklen Stäben mit hellen Zwischenräumen bestehend, senkrecht zur Ebene des Papieres, welches von c aus mit weissem Licht beleuchtet wird, wenn die Stäbe weit genug von einander entfernt sind, können sie ohne weiteres gesehen werden, sind sie aber sehr nahe beisammen, dann geht nicht mehr von jedem einzelnen Punkte des Gitters ein Strahlenkegel aus, auf einem etwa bei r r' befindlichen Schirm wird nicht ein Schattenbild des Gitters erscheinen, sondern bei d ein heller Streifen, bei r v und r' v' vollständige Spektra (noch weiter seitswärts Spektra zweiter, dritter u. s. w. Ordnung, doch interessieren uns diese hier nicht). Diese Spektra, oder auch nur eins derselben bilden mit dem mittleren hellen Streifen wieder einen Strahlenkegel, befindet sich nun bei r r' die untere Linse eines Objektivs und das Objekt a b im Foeus desselben, so wird dieses alle die verschiedenfarbigen Strahlen wieder in Punkten sammeln, denn, weil achromatisch, hat es für alle Farben gleiche Brennweite, es wird alle Einzelheiten von a b sichtbar machen. Ist aber die Öffnung des Objektives kleiner als v v', dann ist klar, dass nichts davon gesehen werden kann, weil dann keine Strahlenkegel ins Instrument gelangen. Der Winkel den die

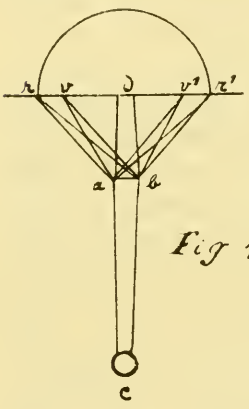

Fig 1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

farbigen Seitenstrahlen mit den Mittelstrahlen bilden, hängt ab von der Entfernung der Streifen in a b und der Wellenlänge des Lichts, bezeichnet man diesen Winkel mit X, die Entfernung der Streifen mit b, die Wellenlänge mit λ, dann ist $\sin. X = \frac{\lambda}{b}$ je feiner die Streifen, desto grösser der Winkel X, die Grenze ist erreicht, wenn b gleich λ ist. Rückt die Lichtquelle nach der Seite, rücken auch die Beugungsspektra, die Grenze wird weiter hinausgeschoben, aber nur bis das erste Beugungsspektrum mit dem mittleren Teil einen Winkel von 180° bildet, dies ist der Fall, wenn die Streifenentfernung gleich einer halben Wellenlänge ist. Hierbei ist immer vorausgesetzt, dass sich zwischen a b und d Luft befindet, ist dieser ganze Raum ausgefüllt mit einem stärker brechenden Medium, dann wird sin. X kleiner im Verhältnis des Brechungsexponenten dieses Mediums zu 1, die Grenze der möglichen Sichtbarkeit wird um eben so viel hinausgerückt. Hiervon ausgehend müsste man schliesslich sagen, eine theoretische Grenze der Sichtbarkeit giebt es nicht, da man immer stärker brechende Medien anwenden kann, wofür es eine praktische, aber keine theoretische Grenze giebt. Doch hat man bisher nichts sehen können, was kleiner als etwa 0,0002 mm ist. Eine ganz einfache Erwägung muss uns sagen, dass Körper, um gesehen werden zu können, einen Einfluss auf den Gang der Strahlen ausüben müssen, um dies aber zu können, dürfen sie nicht zu klein im Verhältnis zur Wellenlänge sein. Was von dem Sehen mit blosem Auge gilt, gilt auch vom Sehen mit dem Mikroskop, Körper von grösserer Längenausdehnung können auch bei kleinerem Durchmesser noch gesehen werden, so sind z. B. viele Geiselfäden der Bakterien viel dünner als eine halbe Wellenlänge.

Gestützt auf die Kenntnis der Gesetze der Abbildung im Mikroskop und der erreichbaren Sichtbarkeit sind in den letzten 20 Jahren diese Instrumente bedeutend verbessert worden durch vollkommnere Aufhebung der Abweichungen und Vergrösserung der Öffnung. Der wesentlichste Vorteil wurde durch die homogene Inversion erreicht, bei welcher zwischen dem Objekt und der hinteren Fläche der unteren Linse keine Brechung stattfindet. Der neueste Fortschritt sind die vor 9 Jahren zuerst von Prof. Abbe berechneten und von Zeiss ausgeführten Apochromate. Ein Jahr später konnte ich die im Anschluss an Abbe's Konstruktionen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

von mir berechneten der Öffentlichkeit übergeben. Bei diesen Objektiven sind die Fehlerreste, die die achromatischen Objektive noch haben, fast ganz beseitigt, diese Fehler sind, erstens das sekundäre Spektrum, welches bekanntlich bei Verbindung von Crown- mit Flint-Glas noch übrig bleibt, zweitens der Rest von sphärischer Abberation für andere Wellenlängen als die der hellsten Strahlen, wenn das Objektiv für diese korrigiert ist, von Abbe chromatische Differenz der sphärischen Abberation genannt. So hat man denn jetzt eine Vollkommenheit der optischen Instrumente erreicht, dass wesentliche Verbesserungen kaum noch möglich sind, wenigstens nicht auf dem alten Wege. Hoffen wir, dass kein Stillstand eintritt, dass sich neue Wege finden, auf denen ein weiteres Fortschreiten möglich ist.

Herr Dr. Karl Gerster (Braunfels): Über Hypnotismus und Hexenwesen.

Herr Prof. Dr. Hansen: Über leuchtende Pflanzen. Die Lichtphänomene bei Meerestieren und Insekten kurz andeutend, besprach Redner zunächst die ältesten Beobachtungen des Leuchtens faulen Holzes im Dunkelen und den Zusammenhang oder vielmehr das Bedingtsein dieser Erscheinung durch die Vegetation von Pilzmycelien in dem modernden Holze, der sogenannten Rhizomorphen. Er betonte, dass das Leuchten der Rhizomorphen mit ihrem Lebensprozess zusammenhänge und dass es sich darum erkläre, dass das Leuchten der Rhizomorphenstränge selbst, wie auch des faulen Holzes bei Sauerstoffabschluss, in irrespirabelen Gasen oder im Vakuum aufhöre. Unter den Pilzen finden sich aber nicht nur leuchtende Mycelien, sondern auch die Hüte mancher Pilze leuchten im Dunkeln. So sind von verschiedenen Forschern über das Hymenium von brasilian. und neuholländischen Hutpilzen, sowie von auf Amboina und Manilla wachsenden Arten Angaben über ziemlich auffallendes Phosphorescenzlicht, welches von ihm ausgeht, mitgeteilt worden. Dasselbe soll so intensiv sein, dass man dabei lesen kann. Auch der südeuropäische leuchtende Hutpilz, Agaricus olearius DC. wurde besprochen. Bemerkenswert ist auch in diesen Fällen die Notwendigkeit der Sauerstoffzufuhr für das Leuchtphänomen. Die Pilze leuchten auch unter Wasser fort, sofern dasselbe Luft enthält, in ausgekochtem Wasser dagegen erlischt die Erscheinung. Weiter wurde das Leuchten fauler Fische besprochen und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

diese interessante und in ihrer Intensität nicht unbedeutende Erscheinung auf die Bakterienmassen zurückgeführt, was von Pflüger durch Impfversuche etc. festgestellt worden ist. Die ganze Gruppe dieser Lichterscheinungen muss als eine langsame Verbrennung aufgefasst werden, da der Sauerstoff nicht entbehrt werden kann. Es ist aber eine langsame Verbrennung, die nur in lebenden Zellen der Bakterien und Pilzzellen stattfindet. Eine biologische Bedeutung des Phänomens lässt sich nur bei den Pilzhüten annehmen, bei denen vielleicht Nachtinsekten, Schnecken oder dergl. durch den Schimmer angelockt werden und bei der Berührung Sporen des Pilzes mitnehmen und verbreiten.

Eine andere Gruppe von Erscheinungen beruht nicht auf Oxydationsvorgängen in der Zelle, sondern ist auf die Reflexion gewöhnlichen Tageslichts zurückzuführen. Dahin gehört eine Anzahl prächtig schillernder Meeressalzen, bei denen das Tageslicht durch irisierende Inhaltskörper der Zellen farbig zurückgeworfen wird. Auch bei dem goldig grünen Schimmer des in Höhlen der Gebirge wachsenden Leuchtmooses, Schistostega osmundacea handelt es sich um eine Reflexion des durch die linsenförmigen Zellen des Moosprotonemas konzentrierten Lichtes, welches in die Höhlen hineinfällt. Die Angaben über Lichterscheinungen bei Blüten, welche z. B. Linnés Tochter bei Tropaeclum, andere Autoren bei Oenothera biennis, Chrysanthemum inodorum, Helianthus annum etc. gesehen haben wollen, glaubt Redner, da neue Beobachtungen die älteren nicht bestätigt haben, auf optische Täuschungen zurückführen zu müssen. Auch die Angaben von Mornay über eine Euphorbia, die sogar in helle Flammen ausbrechen sollte, gehören wohl in das Gebiet der Fabel oder gehören vielleicht doch nur zu den Feuererscheinungen, die man durch Entzündung mittels einer Flamme bei den Dictamnusarten hervorrufen kann.

Sitzung am 13. November 1895.

Herr Privatdozent Dr. Finger: Einiges aus der gerichtlichen Chemie. Redner ging nach einigen einleitenden Worten zunächst zur Besprechung der Vergiftungserscheinungen über, welche durch Blausäure und die Metallcyanide hervorgerufen werden und besprach dann die Verfahren, welche bei einer gerichtlichen Untersuchung zum Nachweis genannter Gifte einzuschlagen sind. Unter den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

vorgeführten Reaktionen waren von besonderer Schärfe: die Bläuung des Kupfersulfat-Guajakharzpapiers, die Bildung von Berlinerblau, die Rhodaneisenprobe und die durch Schwefelalkalien hervorgerufene Violettfärbung des aus Blausäure gebildeten Nitroprussidkaliums. Im weiteren Verlaufe seiner Ausführungen lehrte Vortragender die wichtigsten Untersuchungsmethoden in Fällen von Phosphorvergiftungen kennen. Von Experimenten seien genannt die Schwärzung des Silbernitratpapiers durch Phosphordämpfe bei der Vorprobe, welche indessen nicht allein als beweisend gelten darf, das Leuchten des Phosphors beim Übertreiben mit Wasserdämpfen nach dem Verfahren von Mitscherlich, und schliesslich die Grünfärbung, welche der durch Reduktion von Phosphor und dessen niederen Oxyden erzeugte Phosphorwasserstoff der nichtleuchtenden Wasserstoffflamme erteilt.

Sitzung am 17. Dezember 1895.

Herr Prof. Dr. Wimmenauer: „Die Hauptergebnisse zehnjähriger forstlich-phänologischer Beobachtungen in Deutschland“. Diese Beobachtungen sind während der Jahre 1885 bis 1894 an etwa 250 Stationen angestellt, von der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt gesammelt und alljährlich veröffentlicht worden. Der Vortragende hat es nun auch übernommen, eine Hauptzusammenstellung mit zugehöriger Übersichtskarte anzufertigen und herauszugeben. Die letztere sowie die Tabellen, aus welchen Durchschnittswerte für die ausgeschiedenen geographischen Gebiete und Höhenzonen berechnet sind, lagen zur Einsicht offen. Nach den weiteren Ausführungen des Redners gewähren die gefundenen Durchschnittszahlen Aufschlüsse einerseits über das phänologische Verhalten der Hauptholzarten, namentlich über die Zeit und Reihenfolge des Blattausbruchs, die wegen der Frostgefahr von hervorragender Bedeutung für die Forstwirtschaft ist; andererseits über das phänologische Verhalten der Beobachtungsgebiete. In letzterer Hinsicht giebt die Ausscheidung sogenannter „phänologischer Jahreszeiten“ den besten Massstab zur Vergleichung ab und eignet sich unter jenen ganz besonders der „Erstfrühling“, d. h. die mittlere Zeit des Blattausbruchs und der Blüte der wichtigsten Laubhölzer (Birke, Hainbuche, Buche, Eiche) zur Veranschaulichung der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Gesamtwirkung aller klimatischen Faktoren einer Gegend. Jenachdem jener „Erstfrühling“ in die vorletzte oder letzte Woche des April, in die erste oder zweite Maiwoche fällt, unterscheiden die Zusammenstellungen sowie die Übersichtskarte ein „sehr frühes“, „frühes“, „spätes“ und „sehr spätes“ Frühjahr. Das erste ist fast ausschliesslich auf das Rheingebiet beschränkt; das letzte findet sich in den Hochlagen der Gebirge und bildet in Ostpreussen die Regel. Im übrigen herrscht westlich der Elbe das frühe, im Osten derselben das späte Frühjahr vor. Noch grössere Abweichungen zeigt die „Vegetationsperiode“, d. h. der Zeitraum vom „Erstfrühling“ bis zur „allgemeinen Laubverfärbung“, schwankend zwischen etwa 180 Tagen im Südwesten und 150 Tagen im Nordosten Deutschlands sowie in Oberschlesien und dem Harze. Hieraus erklärt sich u. A. die neuerdings mehrfach konstatierte Mehrleistung an sich gleich vorzüglicher Standorte in der Holzproduktion, die beispielsweise in Buchenbeständen Württembergs bis zu 7,7, in Pommern nur bis zu 5,2 Festmeter pro Jahr und ha beträgt. Eine (auch hier abgedruckte) Übersicht der Mitteldaten für Erstfrühling, Vollfrühling und Vegetationsperiode, geordnet nach geographischen Gebieten und Höhenschichten von je 200 m, wurde an die Anwesenden verteilt. — Eine ausführliche Behandlung dieses Gegenstandes durch den Vortragenden Ende des Jahres 1896 wird als besondere Druckschrift erscheinen.

Endergebnis der forstlich-phänologischen Beobachtungen in Durchschnittszahlen für die nach geographischer Lage und Meereshöhe ausgeschiedenen Bezirke.

Ord.-No.	Beobachtungsgebiete:	Erstfrühling					Vollfrühling					Vegetationsdauer (Tage)				
		bis 200	200 bis 400	400 bis 600	600 bis 800	800 bis 1000	bis 200	200 bis 400	400 bis 600	600 bis 800	800 bis 1000	bis 200	200 bis 400	400 bis 600	600 bis 800	800 bis 1000
		m über der Meeresfläche.														
1	Elsass-Lothringen	21,4	22,4	25,4	29,4	2,5	11,5	10,5	12,5	17,5	19,5	177	175	170	171	169
2	Baden	20,4	20,4	25,4	5,5	3,5	9,5	8,5	12,5	20,5	20,5	172	176	172	162	159
3	Württemberg		25,4	28,4	3,5			12,5	17,5	21,5			167	165	159	
4	Prov. Starkenburg mit Rheinhessen	22,4	24,4	28,4			10,5	13,5	13,5			168	170	171		
5	„ Rheinpreussen	22,4	25,4	30,4			10,5	13,5	16,5			171	169	162		
6	„ Westfalen	27,4	29,4	3,5	11,5		15,5	17,5	16,5	19,5		169	166	161	150	
7	„ Oberhessen	21,4	28,4	4,5			11,5	16,5	21,5			173	167	160		
8	„ Hessen-Nassau	19,4	27,4	30,4			6,5	14,5	17,5			175	170	164		
9	Thüringen		27,4	2,5	5,5			17,5	18,5	22,5			168	165	154	
10	Prov. Sachsen	27,4	30,4	1,5	9,5		13,5	18,5	19,5	25 5		163	171	160	145	
11	Braunschweig	27,4	7,5	6,5			16,5	21,5	20.5			170	154	152		
12	Prov. Hannover	2,5			14,5		20,5			23,5		164			145	
13	„ Schleswig-Holstein	3,5					16,5					166				
14	„ Pommern	3,5	9,5				18,5	22,5				165	159			
15	„ Brandenburg	30,4					18,5					164				
16	„ Schlesien	27,4		4,5	12,5		13,5		22,5	27,5		169		163	147	
17	„ Posen	1,5					16,5					165				
18	„ Westpreussen	5,5	10,5				21,5	30,5				161	150			
19	„ Ostpreussen	7,5					23,5					155				

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Herr Prof. Dr. Elbs: Das Argon, ein neu entdecktes, in der atmosphärischen Luft vorhandenes Element. Bisher hatte man das Gas, welches nach Entfernung des Wassers, der Kohlensäure und des Sauerstoffs aus der Luft übrig blieb, als reinen Stickstoff angesehen. Diese Annahme ist durch die Untersuchungen zweier englischen Forscher, Rayleigh und Ramsay, als unzutreffend erkannt und zugleich nachgewiesen worden, dass dem so erhaltenen Stickstoff ein schwereres Gas in erheblicher Menge beigemischt ist, eine Substanz, die durch die chemische Trägheit und die Abwesenheit aller auffälligen Eigenschaften den Stickstoff noch übertrifft. Durch dies Verhalten ist der Weg zur Trennung des Argons vom Stickstoff gegeben; die wenigen Reaktionen, deren freier Stickstoff fähig ist, lassen das Argon unangegriffen, während der Stickstoff durch ihre ausgiebige Anwendung weggeschafft werden kann. Reines Argon ist ein farbloses, geruchloses, geschmackloses Gas, bei sehr niederer Temperatur und hohem Druck eine farblose Flüssigkeit, die bei — 199° zu weissen Krystallen erstarrt. Obwohl das Argon der Menge nach hinter Sauerstoff und Stickstoff in der Luft sehr zurücktritt, ist es doch ein reichlich vorhandenes Element, da in der Atmosphäre Millionen von Zentnern davon zur Verfügung stehen. —

Sitzung am 14. Januar 1896 (Generalversammlung).

Herr Dr. Koeppe: Über die Bildung der Salzsäure im Magen[1]). Die Grösse des osmotischen Druckes einer Flüssigkeit ist im Wesentlichen durch ihren Gehalt an Salzen bedingt, fast gar nicht kommt dabei ihr Gehalt an Eiweiss in Frage. Als bei der Bestimmung des osmotischen Druckes des Blutplasmas zu verschiedenen Tageszeiten sich derselbe nach dem Mittagessen konstant erhöht zeigte, lag es nahe, diese Erscheinung als die Folge der mit dem Essen verbundenen Salzzufuhr anzusehen. In der That trat eine und zwar ziemlich beträchtliche Erhöhung des osmotischen Drucks des Blutplasmas auch nach blossem Kochsalzgenuss ein. Durch theoretische Erwägungen ergab sich aus dieser Beobachtung,

---

[1]) Vergl. H. Koeppe: Ueber den osmotischen Druck des Blutplasmas u. die Bildung der Salzsäure im Magen. Archiv f. d. ges. Physiologie (Pflüger) Bd. 62. S. 567.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

dass infolge der Zufuhr einer starken Kochsalzlösung in den Magen, sowohl ein Einströmen von Wasser in den Magen, als auch ein Austreten von Salz aus dem Magen ins Blut stattfinden muss. Dass dies wirklich der Fall ist, geht aus den Versuchen hervor, die v. Mering anstellte. Für die physikalische Erklärung des Vorganges auf Grund der Lehre vom osmotischen Druck, ist zu berücksichtigen: 1. ob der Mageninhalt vom Blute durch eine Wand getrennt ist? Das ist der Fall. 2. ob diese Wand für Wasser durchgängig ist? Ja, aber nur in der Richtung in den Magen, d. h., es kann Wasser durch die Magenwand in denselben dringen, aber vom Magen aus wird kein Wasser resorbiert. 3. ob diese Wand für Salze und deren Dissoziationsprodukte die Jonen, (Theorie der elektrolytischen Dissoziation) durchgängig ist? — Bringt man eine Salzsäurelösung in den Magen, so enthält der Mageninhalt nur freie Chlor- und freie Wasserstoffjonen. Es zeigt sich, dass die Chlorjonen die Magenwand nicht durchdringen können. Von einer Kochsalzlösung, die bekanntlich neutrale Moleküle NaCl, freie positive Natriumjonen und freie negative Chlorjonen enthält, können daher aus dem Magen zunächst nur die neutralen NaCl-Moleküle ins Blut dringen, die freien positiven Na-jonen dagegen nicht, weil sie durch ihre elektrische Ladung an die freien negativen Chlorjonen gebunden sind. Treten aber für die freien Natriumjonen aus dem Blut andere Katjonen ein, dann können die Natriumjonen durch die Magenwand austreten. Werden nun die austretenden Natriumjonen durch Wasserstoffjonen des Blutes ersetzt, dann befinden sich im Magen freie Chlor- und freie Wasserstoffjonen d. h. Salzsäure. Die Möglichkeit, dass die Natriumjonen des Mageninhaltes durch H jonen des Blutes ersetzt werden, ist da, denn das Blut enthält Stoffe: freie Kohlensäure und primäre Karbonate und Phosphate, welche als Dissoziationsprodukt freie H jonen liefern. Weiterhin steht diese Erklärung der Bildung der Salzsäure aus Chlorjonen des Mageninhalts und Wasserstoffjonen des Blutes mit folgenden bekannten Thatsachen in Einklang: 1. Enthält der Mageninhalt keine Chlorjonen, so entsteht keine Salzsäure. 2. Mag man reichlich Salzsäure ins Blut spritzen, erfolgt doch keine Salzsäuresekretion im Magen. 3. Trotzdem die Drüsenzelle Säure absondert, bleibt sie alkalisch. 4. Während der Salzsäurebildung im Magen wird die Alkaleszenz des Blutes erhöht. 5. Dass der Mageninhalt an der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Bildung der Säure teilnimmt, beweist das Entstehen anderer Halogensäuren im Magen aus den eingenommenen Salzen (HBr aus NaBr., HJ aus NaJ.) 6. Auch die nach Kochsalzzufuhr beobachtete Ausscheidung alkalischen Urins spricht für die gegebene Erklärung der Salzsäurebildung.

Sitzung am 26. Februar 1896.

Herr Prof. Dr. Wiener: Über die Röntgenschen Strahlen.

Sitzung am 6. Mai 1896.

Herr Privatdozent Dr. Georg Sticker: Die Geschichte des Keuchhustens. Es liegt keine einzige unzweideutige Thatsache vor, welche den Übergang einer Seuche in eine andere bewiese. In der Geschichte der Volkskrankheiten treten uns aber immer wieder neue, früher unbekannte Seuchen entgegen, während andere für immer verschwinden. Es müssen demnach im Laufe der Zeiten neue und wieder neue epidemische Krankheitsursachen entstehen, also Lebewesen sich entwickeln, welche vorher nicht da waren, wenigstens nicht die in den neuen Krankheiten sich zeigenden Lebensäusserungen hatten. Ein genaues Studium vieler Seuchen zeigt weiter, dass ihr geschichtlicher Verlauf im Grossen und Ganzen einen typischen Entwicklungsgang nimmt; anfänglich akutepidemisches Auftreten mit kurzem Krankheitsverlauf, dann Neigung zu Pandemien, allmählich endemisches Bestehen mit periodischen epidemischen Exacerbationen bei protrahiertem Krankheitsverlauf, endlich Verschwinden der Seuche. Am Beispiel des Keuchhustens lässt sich dieser Entwicklungsgang bis in die dritte Periode hinein verfolgen.

Die ersten Nachrichten vom Keuchhusten finden wir bei Guilelmus Ballonius im Jahre 1578. Vor ihm hat keiner den Keuchhusten gesehen; sonst wäre diese Krankheit bei ihrem auffallenden typischen Verlauf von den grossen Nosographen nicht unerwähnt gelassen worden. Die Behauptung, der Keuchhusten sei schon in den Schriften des Hippokrates und dann weiter in allen Jahrhunderten beschrieben, ist, wie ein Studium der Quellen zeigt, aus der Luft gegriffen.

Die weiteren Ausführungen des Vortrages stützen sich auf eine Darstellung der Geschichte des Keuchhustens, welche in Nothnagels Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie mitgeteilt wird.

ZOBODAT - 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: 1896

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Abteilung 194-205