

Bericht

über die

im Jahre 1900 abgehaltenen Vorträge.

1. Vortrag am 10. Februar 1900.

Der Wald als natürlicher Regulator der Hochfluten.

Vorgetragen von V. Heß, Forstmeister und Centralgeschäftsführer des Steierm. Forstvereines etc.

Der Vortragende wies an der Hand statistischer Nachweisungen auf die Bedeutung des Holzes im Weltmarkte hin, den dasselbe mit nahe an 90% der Gesamtausfuhr beherrsche und bezeichnet die Thatsache, dass im Vorjahre 400.000 Waggons Holz aus Österreich-Ungarn zur Ausfuhr gelangten, als eine für den Waldbestand selbst erschreckende.

Diese Thatsache forderte zum Nachdenken und zu der Erwägung auf, mit allen Mitteln auf die Erhaltung des Waldes hinzuwirken.

Der ursprüngliche wilde Wald früherer Zeiten nur für Wild und Jäger, hat durch die Bedürfnisse der Menschen, die Erfordernisse der Industrie und die Anforderungen des Verbrauches nach und nach an Ausdehnung verloren.

Eine intensive Ausnützung der Holzbestände, weit über die Grenzen des nachhaltigen Ertrages, schaffte ein Stadium der Devastation, aus welchem sich erst, nachdem die Bergkunde die fossilen Brennstoffe beschafft hat, bessere geordnete Zustände entwickelten.

Die Eintheilung des Waldes in Schläge, die Beschränkung der Nutzung auf den Jahreszuwachs waren die nächsten Folgen.

Die Wälder haben aber noch eine andere Bedeutung, welche von der Vergangenheit anerkannt, von der Gegenwart häufig verkannt wird.

Vertreter einer starren Statistik, namentlich über die Beobachtungen des Amerikaners Ganett am Ende der Achtziger-

jahre, stellten die Behauptung auf, dass die Entwaldung, bezw. Wiederbewaldung keinen fühlbaren Einfluss auf die Niederschlagsmenge ausübe, dass dem Feld und den freien Flächen durchschnittlich gleich große Regenmengen zuströmen, wie dem Walde. Hiebei wurde aber übersehen der gewaltige Unterschied, den große Waldmassen mit ihrer Beschattung und Respiration auf die umgebende Temperatur üben; es wurde weiters übersehen, dass außer Regen die mancherlei anderen Formen von atmosphärischen Niederschlägen, wie Thau, Reif, Nebel und Schnee im Walde, namentlich im Gebirgswalde ungleich mehr vorkommen, als im Flachland.

Regenwolken, gegen die bewaldeten Bergkuppen getrieben, concentriren sich leichter im Sommer zu Regen, im Spätherbst und Frühjahr zu Nebel mit Geriesel und Niederschlag.

Der Wald besitzt eine große Menge von Aufsauge- und Ausscheidungsorganen in seinem Laubgewölbe, in seiner Boden- decke, mit welchen er die Feuchtigkeit in allen Aggregat- zuständen sammelt und damit seine Quellen speist.

Redner zieht Vergleiche mit den Ländern, welche durch rücksichtslose Entwaldung in Hinsicht auf ihr Klima und ihre Fruchtbarkeit trotz ihrer günstigen Lage gelitten haben, so Spanien, Theile von Frankreich und andere. Auch Tirol und Kärnten bilden sprechende Gegensätze gegenüber gut bewaldeten Landstrichen.

Land- und Forstwirtschaft sind in Hinsicht ihrer Bewirt- schaftung von einander verschieden. „Was wir gesäet, gepflanzt in Liebe, des Lohns dafür wird meist ein anderer Erbe.“ Schon deswegen ist die Waldwirtschaft eine conservierende, und was wir heute nutzen, gehört nur zum geringen Theil der Gegen- wart; wir haben es vererbt von unseren Vorfahren, und als erspartes Erbtheil sollen wir dasselbe wirtschaftlich behandeln. Der Wald der Gegenwart ist als Gesamtgut ganzer Staaten anzusehen, als ein großes Nationalvermögen, an dem die eigene Nation und die Nachbarstaaten ihren Antheil haben.

Der Redner weist auf den internationalen Congress im Jahre 1873 hin, auf dem die Frage ventilirt wurde, welche internationalen Vereinbarungen nothwendig erscheinen, um der fortschreitenden Waldverwüstung Einhalt zu gebieten, und die

darauf begründete Resolution, welche die Grundlagen für die nothwendigen statistischen Erhebungen der österreichischen Regierung bot.

Der Vortragende warf einen Blick auf die Gestaltung Germaniens zu den Zeiten der Römer und bewies, dass die Auslichtung des Urwaldes, die Trockenlegung der Moore nur zu häufig in das Extreme umgeschlagen habe, und es schwer falle, das richtige Mittel zu treffen. Die Hochfluten sind die bedauerliche Folge einer zu weit gehenden Entwaldung.

Weiters wird die Waldbodendecke und ihre Zusammensetzung einer näheren Besprechung unterzogen, welche imstande ist, die ärgsten Regenmengen nur langsam abfließen zu lassen.

Auch die Wiesendecke besitze diese Eigenschaft; hier aber hebt die rasche Verdunstung diese nützliche Eigenschaft zum Theile wenigstens auf, während der Waldboden die Feuchtigkeit festhält und nur langsam verdunsten lässt.

In Gebirgswäldern steige überhaupt die durchschnittliche Regenhöhe mit der Erhebung über das Meeresniveau, so bei 900 bis 1000 Meter auf 84% der mittleren Höhe des Niederschlages.

Im Laubdach des Waldes ist schon ein natürliches Hemmnis gegen den strömenden Regen gegeben, und nach Ebermayrs Erhebungen gelangten bei atmosphärischen Niederschlägen durchschnittlich nur 72% zu Boden, wogegen 28% zurückgehalten werden, auf den Bäumen verdunsten oder allmählich herabsickern. Die Waldbodendecke, z. B. Fichtennadelstreu, nimmt per 1 Kubikmeter 247·8 Kilogramm Wasser auf, während Heidestreu nur 78·8 Kilogramm zurückhält. Die Verdunstung im Waldlande sei eine ganz bedeutende und aus der reichen, vom Redner gegebenen Ziffernreihe sei nur herausgehoben, dass nach Webers Ermittlungen in Gebirgswaldungen 87 bis 91% der Feuchtigkeit zurückbehalten werden.

Hierauf wird die Erscheinung des raschen Anwachsens der Gebirgswässer besprochen, an dem zum nicht geringen Theil die vernunftwidrige Abholzung, die Bloßlegung des Bodens Schuld tragen.

Die Bloßlegung des Bodens, die Rücksichtslosigkeit, mit welcher die Waldstreu entnommen werde, welche der Redner

als die „Pest des Waldes“ bezeichnet, die ungeschickte Schlagführung in verticaler Richtung vom Gipfel bis zur Thalsohle anstatt der viel richtigeren diagonalen werden in eingehender Weise in ihrer Schädlichkeit dargestellt.

Der Staat sei verpflichtet, mit allen Mitteln die Aufforstung der kahlen Strecken im Gebirgslande anzustreben, eventuell durch Expropriation und Übernahme in Eigenregie.

Mit der Sucht, jede, auch die kleinste Strecke im Wald- und Wiesenlande zu entwässern, werden viele natürliche Receptionsgebiete für Niederschläge beseitigt, was vermieden werden soll und zum mindesten ebenso ungünstig in ihrer Wirkung sich äußern, als die ungeschickte Regulierung der Flussunterläufe, ohne auf die Zufuhr der colossalen Geschiebemassen aus den Seitenbächen im Oberlande zu achten.

Das rücksichtslose Einbauen von Stauwehren aller Art schafft eine dauernde Gefahr für das angrenzende Terrain und werde viel zu wenig seitens der Interessenten beachtet.

Der Redner wies sodann auf die in jüngster Zeit unter der kräftigen Mithilfe des Forstvereines und seines hochverdienten Präsidenten Franz Grafen von Attems und des Landesforstinspectors und k. k. Oberforstrathes Hermann Ritter von Gutenberg ergangenen gesetzlichen Bestimmungen hin, mit welchen die Waldschutzfrage inaugurirt wurde, und spricht die Hoffnung aus, es werde ehestens auch die Edition eines neuen Forstgesetzes an Stelle des veralteten erfolgen.

Der Redner richtete einen warmen Appell an die Anwesenden, welche als Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereines sich mitverantwortlich fühlen möchten, die Bestrebungen des Steierm. Forstvereines im Contacte mit der Bevölkerung allerorts zu fördern, sei doch ein Sprichwort unzweifelhaft ein wahres:

„Den Wald zu pflegen, bringt allen Segen.“

2. Vortrag am 24. März.

Gesteins-Metamorphismus.

Gehalten von Herrn Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes.

Der Vortragende erwähnte zunächst, dass es mannigfache Vorgänge der Gesteinsveränderung gäbe, welche nicht unter den Begriff der Metamorphose fallen, wie die Frostsprengung, die Verwitterung und die theilweise Auflösung und Zersetzung der Gesteine. Hier handle es sich theils um Zerstörung, theils um Neubildungen. Bei der seinerzeit von Neminar eingehend besprochenen Bildung der Zellenkalke und Rauhvaccken werde ein neues Gestein gebildet, in dem das gelöste Material an anderer Stelle auf Hohlräumen wieder zum Absatz gelangt, um nach Auslaugung der zwischen liegenden älteren Gesteinspartien schließlich als Skelet zurückzubleiben. Ebenso könne man bei Umwandlung des Olivinfelses in Serpentin- oder des Quarzporphyrs in Porzellanerde nicht von einer eigentlichen Gesteinsmetamorphose sprechen. Eine solche würde aber hauptsächlich durch zwei Factoren an vielen Orten und in größtem Maßstabe bewirkt; nämlich durch vulkanische und gebirgsbildende Vorgänge.

Der Vortragende besprach zunächst die erste Gruppe der Erscheinungen. Er erwähnte, dass der vulkanische Contactmetamorphismus sich zunächst durch die Wirkung der hochgradigen Erhitzung äußere. Sandsteine und Thone zeigen sich am Contacte gebrannt, gefrittet, oft säulenförmig abgesondert. Ähnliche Wirkungen kommen auch bei der Entzündung von Kohlenlagern, bei sogenannten Erdbränden vor. (Bildung von Porzellanjaspis u. dgl.) Von Eruptivgängen durchsetzte Kohlen werden vercoast. Häufig aber zeigen sich weiter gehende Veränderungen dadurch, dass Silicatlösungen aus dem Massengestein in das durchbrochene Nebengestein einwandern. Dies ist insbesondere dort der Fall, wo Kalklager von Eruptivgesteinen durchbrochen werden. Hier ist nicht bloß der sedimentäre Kalkstein oft auf große Strecken in körnigen Kalk in Marmor umgewandelt worden — ein Vorgang, der, wie Daubrée gezeigt hat, auch im kleinen im Laboratorium mit

Erfolg nachgeahmt werden kann, wenn man Kalkstein in geschlossenen Röhren erhitzt — sondern mannigfache Contactminerale gelangten zur Bildung. Der Vortragende erläuterte dies durch Vorlage zahlreicher Gesteine und Minerale aus den Contactbildungen der Erzlagerstätten des Banates, welche durch die dioritischen Eruptivmassen der „Banatite“ verursacht wurden, ferner aus jenen der Umgebung von Predazzo in Südtirol und verweist auf die große Ähnlichkeit dieser Mineralbildungen mit jenen, welche die bekannten Somma-Auswürflinge des Vesuv zeigen. Bei diesen umwandelnden Vorgängen spielt die Durchtränkung des heißen erumpierenden Magmas mit Wasserdampf und das Eindringen von mit mannigfachen Lösungen beladenem Wasser in das Nebengestein eine wichtige Rolle. Der Vortragende besprach dann die ausgedehnten Veränderungen, welche ältere Schiefergesteine durch eruptive Durchbrüche erlitten haben, wie Rosenbusch an den Contacthöfen der Vogesengranite gezeigt hat. Zur Demonstration wurde eine ausgezeichnete Contactsuite der Granite und Syenite des Elbthalegebirges verwendet, welche das geologische Institut der Universität Graz von der rühmlichst bekannten Mineralienhandlung Karl Droop in Dresden erworben hatte. Zu den im weiteren Sinne als vulkanisch zu bezeichnenden Metamorphosen sind schließlich auch die pneumatolytischen Umbildungen zu rechnen, welche auf das Ausströmen gasförmiger Fluide zurückzuführen sind, wie die Topasierung des Quarzporphyrs und des Quarzbrockenfelses am Schneckenstein, die Bildung mancher Turmalingesteine (Luxullian) und dergleichen.

In Beziehung auf die durch mechanische Einwirkung hervorgerufene Gesteinsmetamorphose bemerkt der Vortragende, dass ungemein häufig auf diesem Wege Änderung der ursprünglichen Structur herbeigeführt wurde: Granit wurde zu Gneis und auch andere Massengesteine nahmen infolge des gebirgsbildenden Druckes vielfach Schiefer-Structur an. Die Umsetzung der gewaltigen, bei der Gebirgsbildung ausgeübten Bewegung in Wärme führte weitere Veränderungen herbei; ihr ist wohl die Metamorphose der meisten Urkalklager in Marmor zuzuschreiben, aber auch jüngere Kalksteine (Carrara) wurden

auf diese Weise zu Marmor. Der Vortragende erläuterte die Einwirkung der Gebirgsbildung auf die Umbildung der Gesteine, zumal an den von Baltzer dargelegten Verhältnissen der mechanischen Contactzone am Nordrande des Finsterarhornmassivs; er verwies darauf, dass sedimentäre Gesteine in den Alpen vielfach durch Gebirgsdruck zu krystallinischen Schiefen geworden sind, und erläuterte dies durch Vorlage von Zoisit-Phyllit mit eingeschlossenen Belemniten. Auch die Umwandlung der obersteirischen Steinkohlenflötze in Graphitlager ist nach Überzeugung des Vortragenden den gebirgsbildenden Kräften zuzuschreiben. Professor Hoernes schließt sich diesbezüglich der älteren, durch Stur gegebenen Erklärung im Gegensatze zu der in neuerer Zeit von Weinschenk versuchten an, welche letztere die Umwandlung der Kohlen in Graphit durch Contactmetamorphismus, ausgeübt von den als Granit bezeichneten Centralgneismassen, behauptet, was nach Ansicht des Vortragenden schon deshalb unzulässig ist, weil jene Gneise, die allerdings ursprünglich Granite gewesen sein mögen, viel älter sind als die durch Pflanzenreste als der Steinkohlenformation angehörig erwiesenen Graphitlager. Die Umwandlung der Kohlenflötze in Graphit ist hier ebenso den gebirgsbildenden Kräften zuzuschreiben, wie die Umwandlung der Granite in Gneis.*

3. Vortrag am 31. März 1900.

Über die innere Sprache.

Gehalten von Professor Dr. Zoth.

Zoth erörterte in diesem Vortrage im Sinne der Charcot'schen Anschauungen die Bildung und Entwicklung der Sprachverrichtungen im Gehirn, die Ergebnisse der bezüglichen Selbstbeobachtungen und die Störungen der „inneren Sprache“ (Aphasien). Einleitend wurde in kurzen Zügen der gegenwärtige

*) Den Metamorphismus der obersteirischen Graphitlager hat Professor Hoernes in diesen Mittheilungen an anderer Stelle (siehe pag. 90 bis 131 der „Abhandlungen“) unter eingehender Würdigung der Weinschenk'schen Hypothese ausführlich erörtert.

Stand der Kenntnisse vom feineren Baue und der Zusammensetzung des Gehirnes besprochen, die „Vernunft ohne Sprache“: Gedächtnis, Begriffsbildung und Logik ohne Worte an einer Reihe von Beispielen erläutert und festgestellt und die Auffassung der Worte als Formeln oder Symbole, der Sprache als Algebra des Denkens abgeleitet.

An dem bekannten Charcot'schen Schema („Glocke“) wurde sodann die Ableitung einerseits der Vorstellung, andererseits des Wortbildes für einen bestimmten Begriff auseinandergesetzt und das Wortbild in das Sprachbild, Sprechbild, Schriftbild und Schreibbild zerlegt. In der That ergaben Selbstbeobachtungen, dass die „innere Sprache“ verschiedener Menschen mehr oder weniger unter den Eindrücken des Hörsinnes (der Sprachbilder) oder des Sehsinnes (der Schriftbilder) oder aber des Muskelsinnes (der Sprech- und Schreibbilder) abläuft, und es werden demnach fünf Kategorien: in Sprachvorstellungen, in Sprechvorstellungen, in Schriftvorstellungen und in Schreib-(Bewegungs-)Vorstellungen Denkende, dazu noch die „Gleichgiltigen“ oder „Gemischten“, der gewöhnliche Typus, unterschieden. Diese Kategorien wurden in Anlehnung an vorliegende Selbstbeobachtungen von Rivarol, Regnault, Stricker u. a. allgemein charakterisiert. Anschließend wurde die Localisation der Sprachcentren in der Hirnrinde erörtert und die Localisationslehre im allgemeinen kurz auseinandergesetzt. Im Zusammenhange damit wurden die Grundzüge der Lehre von den Aphasien auf Grund der Charcot'schen Anschauungen entwickelt. Schließlich wurde noch kurz der musikalischen Verrichtungen des Gehirns und ihrer Localisation gedacht, die erst in neuerer Zeit eingehender untersucht worden sind und in Krankheitsfällen ähnliche Störungen (Anusie, Notenblindheit, musikalische Agraphie) aufweisen können, wie die Wortsprache.

4. Vortrag am 10. November 1900.

Über krankhafte Erscheinungen des Blutkreislaufes.

Gehalten in der Vereinsversammlung von Dr. Rudolf Klemensiewicz.

An der Hand einer kurzen historischen Darstellung über die Methoden zur Untersuchung des Kreislaufes überhaupt erklärte der Vortragende die Vortheile der mikroskopischen Beobachtung des Blutlaufes an durchsichtigen Körpertheilen lebender Thiere. Eine eingehende Beschreibung widmete der Vortragende diesem prächtigen mikroskopischen Bilde, welches in nur ganz seltenen Fällen normale Verhältnisse zeigt, sondern, durch die Wahl besonders geeigneter Objecte bedingt, uns schon krankhafte Kreislaufverhältnisse erkennen lässt. Um das beurtheilen zu können, waren ausgedehnte Untersuchungen über die gestaltliche Zusammensetzung des Blutes und die physikalischen Eigenschaften der Formbestandtheile desselben, sowie über die Gesetze des Strömens von Flüssigkeiten nöthig. Diese Untersuchungen lehrten uns Unterschiede im specifischen Gewichte zwischen den einzelnen Bestandtheilen des Blutes, den rothen und weißen Blutkörperchen sowie den Blutplättchen einerseits und der Blutflüssigkeit (Plasma) andererseits erkennen. Die Resultate dieser Untersuchungen gaben folgerichtig die Veranlassung zu weiteren Beobachtungen über die Structur des Blutstromes, welche in den Adern zu erkennen ist. Ebenso wie durch die mikroskopische Beobachtung ist auch durch die chemisch-physikalische, beziehungsweise physiologische Untersuchung des Blutes die Erkenntnis der krankhaften Kreislaufverhältnisse wesentlich gefördert worden. Unter vielen anderen wesentlichen Errungenschaften der physiologischen Forschung ist da besonders das hervorzuheben, was als „Lehre von der Blutgerinnung“ bezeichnet wird. Die Gerinnung des Blutes tritt immer dann auf, wenn das Blut nicht mehr mit der lebenden gesunden Wand der Blutgefäße in Berührung ist. Die geringfügigste Veränderung der innersten Wandschicht führt an dieser Stelle zu einer Ausscheidung einer gallertartigen Masse von Faserstoff. In dieser Gallertmasse bleiben die am Rande des Blutstromes fließenden

leichtesten körperlichen Elemente des Blutes, die Blutplättchen und farblosen Blutzellen stocken und bilden auf diesem Wege, durch neu gebildete gallertartige Gerinnungsmassen zusammengehalten, einen in die Gefäßlichtung vorragenden Hügel von geronnenem Blute. Diese in lebenden Gefäßen entstehende Gerinnung des Blutes (Thrombose) ist häufig genug die Veranlassung zu weiteren Kreislaufstörungen. Wird ein Stück eines Thrombus durch Lockerung des Zusammenhanges aus der Verbindung mit dem Gerinnungshügel gelöst, so schwemmt es der Blutstrom fort. Dieser fortgeschwemmte Gerinnungspfropf kann unter Umständen, wenn er von Gefäßen mit größerer in solche mit kleinerer Lichtung schwimmt, die Verstopfung von Blutgefäßen nach sich ziehen. Es ist begreiflich, dass ein derartiger Vorgang der Verstopfung von Blutgefäßen durch fortgeschwemmte Pfropfe (Embolus — Embolie) schwere Zufälle bedingen kann.

Mit dem Scheinwerfer und Projectionsapparate erläuterte der Vortragende:

1. Die Strömungserscheinungen des Blutes in Röhren;
2. den Blutkreislauf in der Schwimmhaut des Frosches und die Contractilität der Arterien in derselben;
3. den Thrombose-Versuch.

Dem Vortrage schloss sich an eine Begehung der Räumlichkeiten des neuen Institutes für allgemeine und experimentelle Pathologie, in dessen Hörsaal der Vortrag abgehalten wurde.

5. Vortrag am 15. December 1900.

Über Verdauung.

Gehalten von Dr. Fritz Pregl in der Jahresversammlung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark.

Der beständige Verlust des Organismus an wägbarer Substanz während des Ablaufes der Lebensvorgänge macht eine Deckung desselben durch die Nahrung nothwendig. Da aber die bei weiten größte Menge der gebräuchlichen Nahrungsmittel nicht geeignet ist, unmittelbar in die Säftemasse des

Körpers übergeführt zu werden, bedürfen sie zuvor einer mechanischen und chemischen Verarbeitung. Diese wird vom Verdauungsapparate geleistet, welcher sich mit einer chemischen Fabrik vergleichen lässt, die sich mit der Verarbeitung von Rohproducten, der Nahrung, befasst. In den Mauern dieses Fabriksgebäudes befinden sich die Kraftanlagen, sowie die meisten Bereitungsstätten für die in diesem Betriebe nothwendigen Reagenzien; andere hingegen werden in entlegeneren Organen, kleinen, gesonderten Fabriksanlagen vergleichbar, bereitet und durch eigene Röhrenleitungen an den Ort des Bedarfes gebracht.

In der Mundhöhle erfährt die Nahrung erst eine Zerkleinerung durch das Kauen und eine chemische Veränderung durch den Speichel. Dieser wirkt nur auf Kohlehydrate; so wird z. B. Stärke in Dextrin und Zucker gespalten. Diese Eigenschaft verdankt der Speichel dem Vorhandensein eines Fermentes. Die Absonderung des Speichels in den Speicheldrüsen steht unter dem Einflusse des Nervensystems, so zwar, dass nicht Einwirkungen jeglicher Art, welche die Mundschleimhaut treffen, dieselbe einzuleiten vermögen, sondern nur bestimmte Einwirkungen, hauptsächlich Trockenes, Bitteres, Salziges und andere unangenehm wirkende Stoffe; hingegen bewirken andere Stoffe trotz ihrer besonderen Eigenthümlichkeiten, wie z. B. Schnee, Eiswasser u. dgl. gar keine Absonderung. Höchst auffällig ist es, dass die unmittelbare Einwirkung der genannten Stoffe auf die Schleimhäute gar nicht nothwendig ist, sondern dass die bloße Vorstellung schon genügt, um in dem einen Falle Speichelabsonderung, in einem anderen keine einzuleiten.

Nach dem Kauen, Einspeicheln und Formen des Bissens in der Mundhöhle erfolgt der Schlingact, durch den der Bissen durch die Speiseröhre in den Magen befördert wird.

Hinsichtlich der Magenverdauung wird auf ältere Beobachtungen von Réaumur, Spallanzani, Helm, Beaumont, Brücke und andere zurückgegriffen und angeführt, dass die Eiweißkörper verdauende Wirkung des Magensaftes auf seinen Gehalt an freier Salzsäure und einem Fermente, dem Pepsin, zurückzuführen ist. Obwohl der Magen entbehrlich ist, wie die mit

Erfolg vorgenommenen totalen Magenresectionen beweisen, so muss man ihn doch als ein Schutzorgan für den Darm insofern auffassen, als er infolge der sauren Reaction seines Saftes viele schädliche Mikroorganismen in ihrer Weiterentwicklung hindert, das Genossene in einen noch dünneren und feineren Brei verwandelt, als es durch das Kauen allein geschehen ist, und insofern, als er das Individuum in die Lage versetzt, in nur wenigen Mahlzeiten sein Nahrungsbedürfnis vollkommen zu befriedigen. Auch für den Magen sind mit Sicherheit Secretionsnerven ebenso wie schon lange zuvor für die Speicheldrüsen aufgefunden worden. Eigenthümlich ist die von Pawlow und seinen Schülern studierte Abhängigkeit der Magensaftbereitung vom Nervensystem. Nicht nur sogenannte „Scheinfütterung“, sondern sogar der bloße Anblick der Speise, verbunden mit dem leidenschaftlichen Verlangen nach derselben, der Appetit, vermag die Magendrüsen in einer Weise anzuregen, wie kaum etwas anderes. Erst in zweiter Hinsicht wirken insbesondere Wasserfleischsaft und Fleischbrühe. Aus dem Angeführten lassen sich viele Sitten und Gebräuche, mit denen das Essen seit Alters her verbunden ist, erklären.

Nicht auf einmal, sondern portionenweise verlässt der Speisebrei den Magen durch den Pfortner und gelangt in den Dünndarm, in dessen obersten Theile, dem Zwölffingerdarme, sich ihm die Absonderung der Leber, die Galle und der Saft der Bauchspeicheldrüse beimengen. Durch beide wird die saure Magenverdauung gehemmt und es beginnt hier die alkalische Dünndarmverdauung.

Der alkalische Saft der Bauchspeicheldrüse, des Pankreas, verdaut sowohl Eiweißkörper, als er auch Stärke und Fette spaltet. Auch für die Bauchspeicheldrüse sind Secretionsnerven und eine weitgehende Abhängigkeit vom Nervensystem aufgefunden worden. Eine unmittelbare physische Beeinflussung der Absonderung wie beim Magen ist kaum zu bemerken, wohl aber eine reflectorische, und zwar wirken Säuren in einer Stärke, die dem Säuregrade des Speisebreies entspricht, wenn sie auf die Schleimhaut des Zwölffingerdarmes gelangen, stark erregend auf die Absonderung von Bauchspeichel. Auch von den Fetten ist es bekannt, dass sie zweifellose Erreger sind,

während Stärke nur die stärke-spaltende Wirksamkeit des Bauchspeichels steigert.

Die Galle zeigt fast gar keine unmittelbaren Wirkungen auf Nahrungsstoffe und doch ist man gezwungen, anzunehmen, dass sie in mehrfacher Weise bei der Verdauung mitwirkt, insbesondere bei der Verdauung der Fette, weil bei Abwesenheit von Galle im Darm die Fettverdauung auffällig leidet, der ganze Ernährungszustand darniederliegt und Darmfäulnis in hohem Grade sich bemerkbar macht. Ersteres wird dadurch verständlich, dass seifenhaltige Galle mit Fetten haltbare Emulsionen gibt und dass die fettspaltende Wirkung des Bauchspeichels durch Galle ganz besonders gesteigert wird. Überdies gibt die Galle mit den Producten der Magenverdauung einen klebrigen, der Darmwand zähe anhaftenden Niederschlag, wodurch ein längeres Verweilen und eine bessere Ausnützung derselben im Darne gewährleistet wird. Auch hier finden wir eine feine Anpassung an die genossene Nahrung, indem die Gallenabsonderung durch Fette, Extractivstoffe des Fleisches und die Producte der Eiweißverdauung im Magen gesteigert wird.

Der schon erwähnte Übertritt des Speisebreies durch den Pförtner in den Zwölffingerdarm wird ebenfalls vom Nervensystem geregelt. Einwirkung von Säuren auf die Schleimhaut des obersten Darmabschnittes erhält den Pförtner geschlossen. Einwirkung von Alkalien hingegen lässt ihn sich öffnen. Die hohe Zweckmäßigkeit dieses Verhaltens erhellt aus der Schädlichkeit eines Weiterbestehens der sauren Magenverdauung in den oberen Darmabschnitten, da sie die weit wirksamere Dünndarmverdauung unmöglich machen würde.

Der alkalische Dünndarmsaft zeigt nebst geringen verdauenden Wirkungen gegenüber Eiweißkörpern, Kohlehydraten und Fetten auch die höchst bemerkenswerte Eigenschaft, die eiweißverdauende Kraft des Bauchspeichels in hohem Grade zu steigern.

Neben der Verdauung vollzieht sich hier im Dünndarm die Aufsaugung der verdauten, löslich gewordenen Nahrungsstoffe, ihr Übertritt in die Säftemasse des Körpers.

Zum Schlusse kehrt der Vortragende zum eingangs gebrauchten Vergleich des Verdauungsapparates mit einer

chemischen Fabrik zurück und vervollständigt ihn mit Rücksicht auf die vorgebrachten Thatsachen durch die Angabe, dass diese Anstalt unter der strammen Leitung einer Direction steht, die nicht nach Willkür und eigenem Gutdünken, sondern, den jeweiligen Bedürfnissen und insbesondere den Eigenschaften des zu verarbeitenden Rohproductes entsprechend, diesen Betrieb leitet. Diese Direction ist das Nervensystem.

Zum Zwecke der besseren Erläuterung bediente sich der Vortragende einer Reihe von Wandtafeln und führte mehrere Versuche und Projectionsbilder vor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Bericht über die im Jahre 1900 abgehaltenen Vorträge. \(Seiten LXIX-LXXXII\) LXIX-LXXXII](#)