

Neue Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gelesen und mitgetheilt

von dem Ober-Medicinalrath Szarley zu Weimar, nach dem Medicinalrath und Professor Seebitz zu Berlin.

No. 656.

(Nr. 18. des XXX. Bandes.)

Juni 1844.

Druckt im Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar. Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Rg. ober 3 fl. 30 cr., des einzelnen Stüdes 3 gr. Die Tafel schwarze Abbildungen 3 gr. Die Tafel colorirte Abbildungen 6 gr.

Naturkunde.

Die geologische Stellung alter Formationen, durch die Beschaffenheit des jetzigen Meeresgrundes erläutert.

Von William Rhind, Kap.

Während die Naturforscher den Aufständen der Atmosphäre und der Schichten der Erdrinde ihre volle Aufmerksamkeit zugewandt haben, ist in Betreff des Oceans verhältnismäßig weniger geschrien. Rückständig seiner Tiefe, Temperatur, Strömungen, der Wohngebiete seiner Pflanzen und Thiere u. bleibt noch gar viel zu erforschen übrig.

Abgesehen von den vom Ocean umspülten Festländern und Inseln, bedeckt derselbe ununterbrochen den ganzen Erdball mit einer Wasserschicht, deren Tiefe von ein Paar hundert Faden bis vielleicht zu 4 oder 5 Engl. Meilen wechselt. Er hat mit der Atmosphäre insofern Ähnlichkeit, als seine Theilchen sich in beständiger Bewegung befinden, indem manche davon durch Wärme ausgedehnt, andere durch Kälte dichter werden; während unregelmäßige Strömungen, die ihren Grund hauptsächlich in den ungleichen Temperaturen der hohen und niedrigen Breiten haben, dessen Wasser beständig in Masse bewegen und auf Ausgleichung seiner Temperatur hinwirken. Wegen der Geseze, welchen die tropfbareren Flüssigkeiten unterworfen sind, ist dessen Temperatur jedoch gleichförmiger und stätiger, als die der Luft. So daß dieselbe an den Polen weniger von der am Äquator abweicht, als dies in Betreff der Atmosphäre der Fall ist.

Genaue Beobachtungen hinsichtlich der Temperatur des Oceans in verschiedenen Breiten und in verschiedenen Tiefen fehlen uns noch. Doch haben einige Beobachter folgende Resultate erlangt:

Breite.	Temp. d. Oberfläche.	Tiefe.	Temper.	
3° 26' S.	73°	1000 Faden	42°	Wauchope. Sabine. Kocherue.
20° 30' S.	83°	1000 —	45.5°	
9° 21' N.	83°	250 —	77°	
0 Äquator.	83°	300 —	55°	

Mittlere Temperatur zwischen den Wendekreisen: 1° bei 25 Faden Tiefe.

Breite.	Temp. d. Oberfläche.	Tiefe.	Temper.	
56° 9' N.	71.9°	100	52.8°	Kocherue.
50° 39' S.	67°	300	44°	
44° 17' S.	54.9°	196	38.8°	
Mittlere Temperatur in der gemäßigten Zone: 1° bei 25 Faden Tiefe.				

So möchte es also scheinen, daß innerhalb der heißen und der gemäßigten Zonen die Temperatur des Oceans von der Oberfläche abwärts mit 25 bis 28 Faden Tiefe jedes Mal um 1° Fahr. sinkt. In kälteren Regionen sinkt, wenn die Temperatur 33°, oder weniger, beträgt, das kalte Wasser wegen seiner größeren specifischen Schwere, hinab, und eine wärmere Schicht erhebt sich an die Oberfläche (Seebeck, Hoff).

De Ron fand, daß sich die Temperatur des Oceans von der Oberfläche abwärts allmählig erniedrige, und Ellis fand dieselbe bei 1 Engl. M. Tiefe konstant.

Im Allgemeinen gilt demnach die Regel, daß in der heißen, sowie in den gemäßigten Zonen die Temperatur des Oceans sich nach der Tiefe zu vermindert, daß diese Abnahme in den obern Theilen am Schnellsten stattfindet, während bei einer gewissen Tiefe die Temperatur fortwährend dieselbe bleibt. In der heißen, sowie in den gemäßigten Zonen, sind die seichtesten Gegenden des Oceans stets die wärmsten, daher das Wasser der Fluthbecken und an niedrigen Küstenstrichen hin höher temperirt ist, als das des hohen Meeres, oder selbst das über niedrigen Riffen und Bänken, welche mitten im Weltmeere liegen, befindliche. Die Binnenmeere, die keine Ebbe und Fluth haben, werden ebenfalls, je nach der Breite, eine verschiedene Temperatur besitzen. Die Ostsee, s. W., die sich unter einer hohen Breite befindet, wird kälter sein, als der Ocean. Der Ocean hat demnach, gleich der Atmosphäre, seine Temperaturzonen, aber in umgekehrter Richtung, indem die obern Zonen des Oceans die wärmsten, und die dem Grunde nächst liegenden die kältesten sind. Die obern Regionen des Oceans sind voll sowohl vegetabilischen, als animalischen Lebens; allein, wie in der Atmosphäre, findet sich eine Ordnung, über welche hin-

aus woher Thiere, noch Pflanzen lebend zu finden ist. Diese Gränze wird nicht nur durch die Abnahme der Temperatur bedingt, sondern beruht auf noch andern Ursachen, z. B. der größten Dichtigkeit, dem mangelnden Luft- und Lichtzutritte u. Die Tiefe, bei der Pflanzen und Thiere gänzlich verschwinden, ist noch nicht genau ermittelt; allein daß eine solche Gränze vorhanden ist, unterliegt durchaus keinem Zweifel, da man in bedeutenden Entfernungen von den Küsten aus beträchtlichen Tiefen wohl Schlamm und Steine, aber keine organischen Wesen vom Meeresgrunde herauszieht. Wahrscheinlich ist jedoch diese Tiefe, je nach der Breite, eine verschiedene.

Es scheint gegenwärtig auch ausgemacht, daß die See-thiere, je nach den Classen, Gattungen und selbst Arten, in bestimmten Tiefen leben. Wer mit dem Schleppnetz nach Mollusken gefischt hat, wird gefunden haben, daß bestimmte Species nur in bestimmten Localitäten anzutreffen sind, und Professor E. Forbes hat in dem Arctischen Meere zwischen 2 und 230 Raden Tiefe acht solcher Regionen ermittelt, von denen jede eine eigenthümliche Bevölkerung von Mollusken und Strahlthieren besitzet. *) Diese Regionen dürften, wie Professor Forbes bemerkt, rücksichtlich der Verteilung der Species, den geographischen Breiten ziemlich entsprechen.

Man hat allen Grund, anzunehmen, daß auch die Fische ähnliche Wohngebiete einhalten, denn schon lange hat man sie im Allgemeinen in Küsten- und Hochsee Fische eingetheilt, welche Eintheilung die Fische auch hinsichtlich der Mollusken annehmen.

Wesentlich sind gewisse Fischfamilien streng auf bestimmte Localitäten beschränkt. Wanda, z. B., der Kabelejan, bemohnen die tiefen Meere; andere, wie der Kotho und andere Plattfische, die Antiesen der Sandbänke; während viele Species nur in Buchten und in Flußbetten anzutreffen sind. Im Allgemeinen läßt sich demnach ein senkrechter Durchschnitt des Oceans, im hoher Berg in der heißen Zone betrachten, der ebenfalls in seinen verschiedenen Niveaus mehrere Temperaturzonen darbietet, von denen jede ihre eigenthümliche Bevölkerung hat.

Aus dieser Beschaffenheit unserer gegenwärtigen Meere scheint sich nun diejenige der alten geologischen Schichten in einer sehr einfachen und befriedigenden Weise erklären zu lassen. Denn, wenn wir eine Reihe solcher Schichten finden, welche besondere Lager fossiler Ueberreste in regelmäßiger Aufeinanderfolge enthalten, so leuchtet ohne Weiteres ein, daß diese Ueberreste in derselben Weise geordnet sind, wie es die Wohngebiete der in dem Uroceane lebenden Thiere waren, sowie, daß diese Localisirung einzig und allein von den Tiefen des Wassers abhängt, in welchen jede Thierart leben konnte.

Bei dieser Ansicht des Gegenstandes erklärt sich dann auch leicht, weshalb die oberen Schichten so reich an Fossilien sind, und warum diese letztern in den tiefern Schichten immer seltner werden, bis wir zuletzt an eine Gränze gelang-

en, wo alle Spuren von Thier- und Pflanzenleben verschwinden.

Angenommen, es würde in unsern Tagen durch einen gewaltigen Ausbruch von plutonischen Gebirgsarten eine Region unteres Seegrundes, z. B., das Becken des Forth bis in die hohe See hinaus, über die Meeresfläche emporgehoben. So würden wir in den Schichten des so gehobenen Districts dieselben Anzeigen über die aufeinanderfolgenden Wohngebiete der dort jetzt lebenden See-thiere finden. In den oben, oder sogenannten jüngern Schichten würden sich Flußfische und Süßwasserfische in Krebischlamm oder Mägel eingelagert zeigen; auf diese würden Schichten folgen, die von Seemuscheln wimmeln; weiterhin, im Sandsteingebirge und Conglomerate, würden sich die verschiedenen Species der Kothen und andern Plattfische zeigen; noch weiter nach dem hohen Meere zu würden der Kabelejan und Schellfisch vorherrschen, bis wir endlich in den schieferigen Schichten, welche sich in den ruhigen, unbedeckten Tiefen des Oceans gebildet haben, vergeblich nach organischen Ueberresten forschen würden.

Auf diese Weise läßt sich auch erklären, warum Schichten von bedeutender Mächtigkeit, welche durchaus denselben mineralogischen Charakter darbieten und, wie es scheint, unter denselben Umständen, sowie während derselben Periode entstanden sind, dennoch in ihren oben und untern Lagen verschiedene Thierpecies enthalten können. Ein Unterschied von mehreren hundert Fuß in der Tiefe des Wassers, folglich Verschiedenheiten in der Temperatur und andern Umständen, war hinreichend, verschiedenartige Bewohner nach jenen Meeresgründen zu ziehen. Kaasjö konnte keine Fischspecies in zwei verschiedenen Formationen entdecken, wenn gleich dieselben Gattungen (Genera) in mehreren vorkommen. Dies ist auch hinsichtlich der Schaal-Weichthiere der Fall. Im Allgemeinen sind die Species auf bestimmte Arten von Meeres- und beschränkt, wiewohl sich das Wohngebiet mancher Gattungen über mehrere Formationen ausdehnt. So finden sich die Trilobiten, Geniatiten und Pennatulen nur in den ältesten und tieffern fossilienführenden Schichten; die Producti und Spiriferen hausen in den mittleren; die Terebratulae haben noch ein ausgedehnteres Wohngebiet bis in die Kreide hinauf, und die Ammonoiten scheinen auch sehr weit verbreitet gewesen zu sein, obwohl sie ihren Hauptsitz in der colthisthen Formation haben.

Wiewohl die Anordnung der fossilen Thiere rücksichtlich des Uebereinanderlagerns in allen bis jetzt erforschten Theilen der Erde ziemlich dieselbe zu sein scheint, so sind doch die mineralogischen Charaktere der äquivalenten fossilienführenden Schichten nicht immer dieselben, so daß das Vorkommen bestimmter Fossilien nicht stets auf dasselbe geologische Formationen schließen läßt. Der Charakter der Niederschlagsformationen hängt von dem der ästern Formationen ab, aus deren Abhängen sich die Niederschläge gebildet haben, welche demnach in verschiedenen Localitäten verschieden sein können. Dergleichen können Schichten in mineralogischer Beziehung einander gleichstehen und dennoch ganz verschiedene organische Ueberreste enthalten. So haben wir,

*) Dgl. R. 602, Nr. 8. d. XXVIII. Bdes d. Bl.

je nach der Tiefe, in der die Sandsteine abgesetzt wurden, verschiedene Arten von Sandsteinen, die, wenigstens mineralisch dieselben, dennoch verschiedene Gattungen von Fossilien darbieten. Dasselbe bemerkt man bei kräftigen und thonigen Niederstschlägen.

Ferner ist auch die Ansicht nicht mehr haltbar, daß die Fossilien der Schlässe für den verschiedenen Alter der Schichten seyen; was bloß dann der Fall ist, wenn eine Reihe von Schichten sich wirklich über einer andern gebildet hat, und selbst in diesen Fällen können sich verschiedene Schichten gleichzeitig gebildet haben, indem sich die höheren und niedrigeren in gleichförmiger Bildung in die tiefe See hinein erstrecken. Wo kein Uebereinanderlagern stattfindet, liegt es auf der Hand, daß die sogenannten Ueberschieferformationen im tiefsen Seegrunde sich noch fortwährend angehäuft haben können, während der Glas und Regenstein sich in seichtern Meeren bildet.

Aus denselben Prämissen läßt sich schließen, daß die sämmtlichen fossilen Thiere sehr wohl in dem Ureocene gleichzeitig gelebt haben können, ohne daß eine Species sich in das einer andern angewiesene Wohngebiet einzudringen brauchte.

Bei Berücksichtigung des gegenwärtigen Zustandes des Ozeans läßt sich auch über die Bildungsweise der alten Schichten mancher Aufschluß erlangen.

So werden die oberen Wasserlagen des Ozeans von Strömungen und Winden stark bewegt, während die untern verhältnißmäßig ruhig und ungestört bleiben. Der Oberriff und sogenannte Ueberschiefer hoben sich offenbar in großen Tiefen und ruhigem Wasser gebildet, daher ihre regelmäßige blätterige Struktur und ausgezeichnete Förmlichkeit.

Das Uebergangsgebirge dagegen deutet auf heftige Bewegungen und Strömungen hin, wo Kellen gewaltig zertrümmert, Steinbrocken durch Strömungen fortgeführt und glatterleben und in verschiedenartigen Conglomerata lagern abgesetzt wurden. Derselben Vermuthungen passen auf die ältern Sandsteine, während der Kalkstein und Kies auf die Einwirkung von Strömungen hindeuten, welche das leichtere damalige Alumium der Flüsse weit hinaus in die tiefe See führten. Die Dolithe haben sich theilweise noch mehr südwärts und zugleich in den wärmeren Regionen des mehr oberflächlichen Wassers gebildet, daher sie einen passenden Grund für die zahlreichen Species von Melania oder Infusorienbierden darbieten, aus welchen die faulstoffigen Theile dieser Gebirgsart, nach Ehrenberg, hauptsächlich bestehen, welche derselben ihren Hauptcharakter verleihen.

Die Verfallenen Schichten waren höchstwahrscheinlich Korallen- und Encrinuren-Riffe, die sich beinahe bis an die Oberfläche des Wassers erhoben, aber ein Wohngebiet bildeten, das in Ansehung der Temperatur und in anderen Beziehungen von dem mehr küstennäher liegenden Dolith abwich. Ueber diesen Riffen schienen sich, wahrscheinlich bevor sie sich senkten und andere Veränderungen erlitten, die Steinkohlenlager abgesetzt zu haben. Diese Steinkohlenlager, welche zusammen eine Mächtigkeit von 2000 bis 3000 F.

erreichen, scheinen insofern eine Ausnahme von den übrigen Meerformationen zu bilden, als sie in Ansehung der Fossilien durchgehend eine große Gleichförmigkeit darbieten, so daß in den tiefern Lagern dieselben organischen Ueberreste vorkommen, wie in den höhern. Dies erklärt sich aus dem Umstande, daß die Fossilien fast durchgehend dem Pflanzenreiche angehören und zwar Lamplanzen sind, welche durch Flüsse und Bierschäde vom Lande in's Meer eingebracht wurden, oder auch vielleicht theilweise nacheinander über denselben Stellen wuchsen, wo wir sie gegenwärtig antreffen, welche Stellen durch allmähliche Senkung der untern Schichten wiederholt unter Wasser gesetzt worden seyn dürften. Einige Flußmuscheln und Flußfische sind gelegentlich in der Steinkohlenformation zu finden; allein die verschiedenen Arten zeigen nicht die regelmäßige Aufeinanderfolge, wie sich dieselbe in ältern Meerformationen durchaus darstellt, selbst nicht, wenn die Formation eine Mächtigkeit von mehreren hundert Klaftern erreicht. Diese Ausnahme, welche die Steinkohlenlager von dem allgemeinen Gesetze bilden, bietet in Bezug auf die Anordnungswiese, welche in allen übrigen Formationen durchgehend herrscht, ein interessantes Beweismittel dar.*) Die Anwesenheit oder Abwesenheit irgend einer Reihe der geologischen Formationen erklärt sich ebenfalls leicht aus der Tiefe oder Sichtbarkeit des Ureocens an irgend einer gegebenen Localität. So läßt sich, z. B., aus dem Vorherrschenden der eolithischen und tertiären Formationen in der Gegend der Alpen und überhaupt in ganz Mitteleuropa schließen, daß der Ureocen dort im Allgemeinen nicht gewesen sey. Dasselbe scheint in Schwedenland der Fall gewesen zu seyn, während sich die See nach Nordwestengland hin und weiter nordwärts über Schottland mehr und mehr vertieft haben dürfte. In Südamerika fehlt, nach Herrn Ellis de Beaumont's Angaben, die eolithische Formation durchaus, während die Gneise, Schiefer und Muschel-Formation sehr vorrührend sind. Auch die Kreide- und tertiären Formationen sind sehr ausgedehnt, was dafür spricht, daß dort die Ufer abwechselnd tief und seicht, oder nirgends mittelmäßig tief, gewesen seyn. Diefers kommt der Fall vor, daß manche der jüngeren oder höhern Formationen, als die Kreide und der Dolith, unmittelbar auf Gneise oder Schiefer liegen; dies kann daher kommen, daß die letztern plötzlich bis zu dem Niveau der ersten emporgehoben sind, so daß sich die mittleren Formationen nicht bilden konnten, und die in diesem häufigen Thiere nirgends ein passendes Wohngebiet fanden.

Wenn dergleichen Schichten über deren ursprüngliches Niveau emporgehoben worden, läßt sich annehmen, daß deren Bewohner sie nicht sofort getödtet worden, sich atebald in tiefere Regionen begeben haben.

Häufig haben Geologen die Bemerkung gemacht, daß fossile Ueberreste, namentlich Fische, sich nur an bestimmten Stellen, z. B. in einer nur wenige Zoll mächtigen Schicht von Alaunschiefer (shale) finden, während über dieser Schicht vierfüßig ein mehrere hundert Fuß mächtiges Lager derselben Formation sich befindet, in der man keine Spur

*) Der Verfasser will wohl hiermit nur sagen: Exceptio firmat regulam. D. Ueberf.

von organischen Ueberresten trifft. Dies dürfte auf eine Katastrophe auf dem Boden des Oceans hinweisen, durch welche Myriaden von Fischen auf einmal begraben wurden, während zugleich die Schicht sich weit unter ihre ursprüngliches Niveau senkte, wodurch die späteren Niederschläge in einer so tiefen Region stattfanden, daß kein lebendes Wesen sich dort aufhalten konnte. Oder der obere Theil der Formation kann plötzlich über den Thonchiefer geschwenkt worden seyn, ohne daß irgend eine bedeutende Niveauveränderung eintrat. Diese Anschwemmungen durch heftige Ströme oder Katastrophen im Ocean scheinen die Ursache der Anhäufung häufig vorkommender mächtiger Seefandsteinlager zu seyn, in denen man auf viele hundert Fuß Stärke kaum eine Spur von organischen Ueberresten entdeckt. Wenn man deren ja findet, so bestehen sie nur aus einzelnen Schuppen und Geräten, so daß sich annehmen läßt, die Körper, zu denen diese gehörten, seyen durch heftige Bewegungen im Wasser zerstückelt worden.

Wiemohl Entfernungen von Schichten zuweilen vorkommen mögen, so erregnen sich dieselben doch offenbar weit seltener, als Erhebungen, indem wir nur höchst selten auf eine Umkehrung der Ordnung in der Lage der Fossilien stoßen, deren allgemeine Gültigkeit durch die gebräuglichen Arbeiten der Geologen so außer allen Zweifel gesetzt worden ist. Es ist wirklich zum Verwundern, wie genau die organischen Ueberreste ihre relative Lage in den Erdschichten überall beibehalten, wohin bis jetzt die Forschungen der Geologen gedrungen sind. So hat man die Repräsentanten der großbritannischen Formationen mit beinahe denselben Fossilien auf dem europäischen Festlande, in Asien, America in den entferntesten Ländern des stillen Weltmeeres, ja selbst innerhalb des nördlichen und südlichen Polarkreises angetroffen.

Diese Gleichartigkeit der Geschöpfe deutet auf eine Gleichförmigkeit in der Temperatur und anderen Verhältnissen des Oceans, wie sie gegenwärtig nicht mehr vorhanden ist, sowie auf eine abweichende Vertheilung des Thierlebens auf der Erdoberfläche, im Vergleich mit der Gegenwart, hin.

Wir werden hier nicht von den Veränderungen handeln, welche die Fauna der See und insbesonders die Schalthiere, je nach den Verschiedenheiten in der Localität, Temperatur und anderen äußeren Umständen, erleiden, weil obiger Zweck mehr in das Gebiet der Frage rückt, inwiefern sich die vorzeitige Temperatur der Erdoberfläche überhaupt einschließt. Ubrigens wollen wir bemerken, daß solche äußere Umstände zuweilen Veränderungen in dem Ansehen der Thiere veranlassen, welche sogar specifischen Unterschieden gleichbedeutend. So sind die Schalthiere von Binnenmeeren, im Vergleich mit ihren gleichnamigen Verwandten, die das Weltmeer bewohnen, wahrer Zwerg (vergl. E. Forbes), und nicht nur die Größe, sondern auch die Farbe und Gestalt der Muschel kann sich verändern. In jenen in die Höhe gehobenen Ufern, welche man in Schottland und vielen Ländern Europa's so häufig findet, bemerkt man Muscheln, welche, wie es scheint, specifisch von denen verschieden sind, die in den benachbarten Meeren leben. So hat man an den Ufern des Eidge Species gefunden, die nicht

den arktischen Charakter an sich tragen, als diejenigen, welche sich gegenwärtig in dem Fluthbette dieses Flusses aufhalten. (James Smyth auf Jordanhall, in Edinb. Phil. Journ.) Dies kann lediglich eine Folge der Niveauveränderung der Localität seyn, wodurch sich die Temperatur in einem geringen Grade verändert hat, indem sich, z. B. das Bett der frischen gehoben hat und folglich das Wasser seichter geworden ist. Das Wasser des Eidge dürfte vorwärts von solcher Beschaffenheit gewesen seyn, daß darin Wohnörter waren, deren Temperatur derjenigen der Buchten der arktischen Regionen näher kam.

Wenn obige Schlüsse auf einem nicht ganz unhaltbaren Grunde beruhen, so dürften unsere geologischen Symptome einer gewissen Umgestaltung bedürfen.

Zuoberst wird der mineralogische Charakter behufs der Stellung und Classification der Gesteine durchaus maßgebend seyn. Wenn, z. B., Kreidestamm durch Strömungen in eine gewisse Tiefe des Oceans hinabgeschwemmt worden ist, so wird man darin Producti- und Spongienschiefer finden; ward derselbe Schuttam höher abgesetzt, so enthielt er Belemniten und Ammoniten; und in einem Falle nennt man ihn kohlenführenden Kalk, in dem andern Lias.

Die jetzt übliche Nomenclatur: primäre, secundäre und tertiäre Formationen, ist in vielen Fällen durchaus unpassend. Dasselbe gilt von vielen Namen, die sich auf das relative Alter der Gesteinsarten beziehen.

Die organischen Ueberreste werden künftig nur die relative oder vielleicht, im Hinblick auf die Analogie der jetzt lebenden Species, die absolute Tiefe der Formationen im Urocean anzeigen. Sie können das relative Alter der letzteren nie entscheidend beweisen, wie denn, z. B. der die tiefsten Stellen des Oceans einst bewohnende Trilobit durchaus kein höheres Alter anspreschen kann, als Cardium, welches dem Sand gleich unter dem Stande der Ebbe deponirt. Formationen von hohem und tiefem Niveau können einander berühren, ohne daß man anzunehmen braucht, die Zwischenglieder seyen weggeschwemmt worden.

Eine oder mehrere geologische Formationen können in gewissen Localitäten ganz fehlen, indem solche von höherem oder niedrigerem Niveau an deren Stelle getreten sind.

Die Gesamtheit der geologischen Formationen konnte sich durchaus nicht an allen Stellen der Erdoberfläche bilden, solange der Ocean nicht überall eine gleiche Tiefe darbot. (Edinb. new philos. Journal, January — April 1844.)

Miscellen.

Von astronomischen Forschungen hat Herr Krage, als Beirathgeber der Deputirten-Kammer-Comité über eine Erbrechtsforderung für die Sternwarte, einige interessante Resultate mitgetheilt. z. B. das man durch die neuen großen Teleskope die Entfernung des Sterns δ in Schwan ermittelt habe. Dieser Stern sey so weit entfernt, daß das Licht desselben zehn Jahre gebrauche, um zur Erde zu gelangen und daß, wenn er plötzlich verschwände, wir ihn doch noch zehn Jahre am Himmel sehen würden. Dabey bemerkt er, daß sich in jeder Secunde 77,000 Weltraum. Er erzählt dann ferner von dem Doppelsternen, von dem Besichte der Himmelskörper, namentlich, daß die Sonne 355,000 Mal schwerer sey,

als die Erde, von der Bildung der Sterne aus Nebelfäden, von der Atmosphäre der Venus, den kommenden und verschwindenden Schneeflohen des Mars, von dem 8000 Wagnstunden von dem Saturn entfernten Ringe desselben, von den hohen Gebirgen des Mondes, von denen 22 höher, als der Montanica und der „Oberer“ so gar 25,000 Fuß hoch sey, von den Stürmen auf dem Jupiter, welche die Wolken in einer Stunde 96 Wagnstunden weit treiben ic.

Das ziemlich vollständige Skelett eines fossilen kleinen Säugthieres aus der Gattung der Moschusthiere ist in einer sibirischen Braunkohle bei dem Dorfe Kott an der östlichen Seite des Siebengebirges gefunden und, durch Vermittelung des Oberberg-Schwarzwerkes Behr in Ober-Gassel, in das naturhistorische Museum der Universität Bonn gelangt. Es kommt am Meisten mit dem auf Java lebenden Berg-Moschusthierz überein.

H e i l k u n d e.

Ueber die pathologischen Zustände des Blutes bei Rheumatismus und Gicht.

Von Dr. Williams.

Die Hautausdünstung enthält Milchsäure und milchsaures Kali und Ammonium, welche wahrscheinlich aus der Umhüllung oder dem Verfall der Gewebe, besonders der Muskeln, hervorgehen. Daher sind diese Producte so reichlich bei starker Muskelanstrengung vorhanden, und wenn die Hautausdünstung durch äußere Kälte gehemmt wird, so können sie im Blute zurückgehalten werden und Rheumatismus, Störungen in der Harnsecretion oder verschiedene Hautkrankheiten hervorbringen. Die sehr ersten Folgen, welche zuweilen aus der Einwirkung einer plötzlichen Kälte auf den schweißenden Körper hervorgehen, lassen sich zum Theil auf dieselbe Ursache, sowie auf die in der Circulation hervorgerufene Störung, zurückführen. Rheumatismus tritt besonders leicht in Folge einer Erkältung ein, wenn der Körper von starker Muskelanstrengung erschöpft ist, und ich habe oft beobachtet, daß der Rheumatismus besonders die Glieder befällt, welche am Meisten angetrengt worden sind. Wenn die Haut nicht mehr ausdünstet, fällt eine größere Functionenübung auf die Nerven, woraus verschiedene Krankheiten dieser Organe hervorgehen können, und wenn diese auch ihre Aufgabe nicht erfüllen, so häuft sich die Milchsäure im Blute an und verursacht, indem sie wahrscheinlich als ein Ferment wirkt, die Bildung von mehr Harnsäure und deren Zusammensetzungen, sowie verwandter Producte; diese erzeugen bei zur Entzündung geneigten Individuen rheumatisches Fieber, bei mehr trocknen Constitutionen verschiedene örtliche rheumatische oder nichtische Affectionen. Alle Fälle der Art sind wegen der sauren Beschaffenheit der Haut- und Nierensecretion bemerkenswerth. Die Mittel gegen den Rheumatismus sollten daher nicht rein antiphlogistisch, sondern auch von der Art seyn, daß sie den krankhaften Stoff aus dem Blute entfernen helfen. In leichteren Fällen mögen sudorifica genügen, in anderen dagegen müssen auch die Nieren und Leber anregt werden. Den Eliminationsproceß zu fördern, und verschiedene Combinationen von Colchicum und Alkalien mit Mercur, Opium und Jodkali werden gemeinlich diesen Zweck zur Genüge erfüllen.

Die Veränderungen des Blutes in Folge der Umgestaltung des Chylus und der Gewebe, mit Einschluß der Prozesse der Nutrition und Reparation, sind bis jetzt zu wenig untersucht worden, um dem Pathologen irgendwo Anhaltspuncte darzubieten.

Prout, Liebig und Andere haben interessante Ansichten über diesen Gegenstand geäußert, aber sie sind zu sehr hypothetisch, um eine allgemeine Anwendung für die Medicin erlangen zu können. Es scheint jedoch annehmbar, mit jenen Veränderungen zwei bemerkenswerthe Krankheitszustände zusammenzufassen, auf deren Pathologie die Chemie viel Licht geworfen hat, nämlich Gicht und andere Harnsäurekrankheiten und die Harnruhr.

Gicht und die gewöhnlichste Art des Harnrheums hängen, wie man jetzt allgemein annimmt, von einer übermäßigen Erzeugung von Harnsäure im Organismus ab. Diese Säure, eine stark stickstoffige Zusammenfassung, wird bei denen reichlich erzeugt, welche viel animalische Kost genießen, und bei denen Störungen in der Digestions- und Assimilationsproceße vorhanden sind. Daher wird sie auch durch üppige und sitzende Lebensweise erzeugt. Sie ist eine der niederen Formen thierischer Materie, in welchen die ädöteren Elemente: Phosphor, Eiweiß, Gelatine u. s. w., in ihrem Fortschreiten zur Dissolution überzugehen streben. Sie wird daher da im Ueberflusse hervorgebracht, wo mehr stickstoffige Materie da ist, als zur Neubildung der Gewebe erforderlich ist, oder als die vitalen Assimilationskräfte zu diesem Zwecke sich anzugewöhnen vermögen. Wahrscheinlich geht sie aber auch aus einem Verfall der Gewebe hervor, besonders bei fieberhafter oder entzündlicher Reizung, während und nach welcher reichliche Ablagerungen von Urkrämen im Harn bemerkt werden.

Die krankhaften Wirkungen eines Ueberflusses von Harnsäure sind nach dem Betrage derselben und nach anderen Umständen sehr verschieden. Die Nieren sind die eigentlichen Excretorien, durch welche sie aus dem Blute eliminiert wird, und sie leiden zuweilen durch die in Folge dessen erzeugte Reizung; daher können nephralgia und nephritis entstehen, oder das mit der Säure im Harn secretierte Wasser und Alkali kann ungenügend seyn, um sie aufgelöst zu erhalten, und sie kann sich in Form von Sand oder Gries oder Steinen in den Nieren oder in der Blase ablagern, und verschiedene Irritationen und Obstructionen im Harnapparate können die Folge seyn. Zuweilen aber ermangeln die Nieren ihrer Eliminationskraft; die Harnsäure und ihre Zusammensetzungen häufen sich dann im Blute an und können verschiedenartige Reizung und Functionstörungen — unregelmäßige Gicht — erzeugen, die endlich irgend ein Umstand die Reizung auf ein Glied fixirt, und ein Anfall von arthrititis anomala ist die Folge. Ist dieser Anfall vollständig, so wird Entzündung mit mehr oder weniger fieberhafter Aufregung erzeugt, welche nachläßt, sowie eine reichliche Ablagerung im Harn eintritt, welche die Entfernung des

krankhaften Stoffes anzeigt. Je mehr das Fieber acut und heftig und je tiefer dasselbe ist, desto reichlicher ist die Ablagerung, und desto freier wird der Krank nachher von der Krankheit. Wenn dagegen die Entzündung gering ist, ihren Platz verändert und das Fieber leicht ist, so schleicht sie sich gewöhnlich lange hin und der Organismus wird nicht erschüttert. Wenn die Gicht auf diese Weise lange dauert oder häufig wiederkehrt, so häuft sich zuweilen das Material derselben so sehr in den Gelenken an, daß es in der Form einer grob- oder kalkartigen Masse, welche aus harnsaurem Natron besteht (gichtische Kalksteine, sich ablagert. Diese chronische Form der Gicht hängt mit einer mehr oder wenig

ger andauernden Störung der Digestions- oder Assimilationsfunktionen zusammen, welche ihre Behandlung schwieriger oder weniger erfolgreich, als acutere Formen der Gicht, macht. In solchen chronischen Fällen scheint die Harnsäure in großer Menge erzeugt zu werden, indem sie eine bestimmte Zeitlang in großen Quantitäten im Harn abgelagert wird, den Körper aber niemals frei läßt. Solche Fälle sind gemeinlich entweder erblich oder durch unregelmäßige Lebensweise oder unangenehme Behandlung hervorgerufen. (Dr. Williams Principles of Medicine, Lond. 1843. 8.)

Statistische Tabelle der relativen Sterblichkeit in England nach den verschiedenen Todesursachen in den Jahren 1838, 1839, 1840.

Ursachen des Todes.	Todesfälle.			Verhältnis der jährlichen Todesfälle auf 1,000,000 Lebende.		
	1838	1839	1840	1838	1839	1840
Kur allen Ursachen	842,529	883,979	359,561	22,390	21,856	22,878
Kur specifisirten Ursachen	380,559	390,497	851,757			
1 Unheimliche, epidemische und contagiose Krankheiten	67,877	65,943	76,090	4,596	4,821	4,947
2 Krankheiten des Kreislaufsystems	49,704	49,215	50,768	3,365	3,255	3,302
3 Krankheiten der Respirationsorgane	90,823	90,565	92,907	6,149	5,989	6,043
4 " " Circulationsorgane	5,562	5,788	4,370	241	250	284
5 " " Verdauungsorgane	19,805	20,767	24,525	1,307	1,573	1,465
6 " " Harnorgane	1,551	1,534	1,697	112	101	110
7 " " Geschlechtswerkzeuge	3, 65	3,412	3,625	221	226	236
8 " " Bewegungsorgane	2,102	2,020	2,157	142	134	141
9 " " des Hautsystems	430	445	515	28	30	34
10 " " von unbestimmtem Sitze	44,232	46,302	48,396	2,995	3,055	3,148
11 Debes Alter	55,564	55,053	55,793	2,408	2,416	2,393
12 Krankere Ursachen oder Gewaltthätigkeiten	12,055	11,980	11,922	816	792	775
1 Todten	16,268	9,181	10,434	1,101	604	679
Malaria	6,514	10,937	9,326	441	723	607
Scharlach	5,802	10,325	19,816	393	683	1,289
Kudhuusten	9,107	8,165	6,132	617	540	399
Cholera	4,463	4,192	4,396	302	277	282
Typhus	1,090	1,019	1,209	74	67	76
Dysenterie	2,482	2,561	3,469	168	170	225
Rube	627	537	628	43	36	41
Bruchbeschfall	331	394	702	22	26	45
Influenza	806	887	1,090	55	59	67
Katarrh Fieber	44	95	138	3	6	9
Remittirendes Fieber	182	186	248	12	9	16
Typhus	18,775	15,656	17,177	1,271	1,086	1,117
Kolera	1,203	1,140	1,217	81	75	79
Septikämie	159	142	195	11	9	13
Dunkelwuth	24	15	12	2	1	1
2 Gehirnentzündung	2 178	2,302	2,588	143	157	168
Wasserkopf	7 672	7,749	8,000	519	512	520
Schlagfluß	5,630	5,298	5,451	381	350	355
Erhmung	4 975	4 910	5 490	337	325	357
Krämpfe	26 407	25,408	25,770	1,763	1,630	1,676
Starckrampf	129	122	142	9	8	9
Beistanz	24	52	25	2	4	2
Fallsucht	1,093	1,186	1,093	74	78	72
Wahnwitz	367	424	363	25	28	24
Säuferschnitten	182	206	233	12	14	15
Krankheiten des Gehirns u. s. w.	1,407	1,495	1,603	95	99	104
3 Laryngitis	99	62	106	7	4	7
Brüune	432	659	680	29	43	44
Bronchitis	2,067	1,663	2,053	140	110	133
Pleuritis	582	588	702	39	39	46

Ursachen des Todes:	Todesfälle.			Tägliche Anzahl der Todesfälle auf 1,000,000 Lebende.		
	1853	1859	1840	1838	1839	1840
Pneumonia	17,999	18,151	18,589	1,219	1,200	1,209
Hydrothorax	2,306	2,149	2,345	156	142	153
Asthma	5,745	5,183	5,779	389	343	376
Schwindel	59,045	59,959	59,923	3,996	3,989	3,897
Krankheiten der Lungen u. f. w.	2,588	2,551	2,757	174	169	178
Herzbeutelentzündung	184	135	165	8	9	11
Aneurisma	119	102	147	3	6	9
Krankheiten des Herzens u. f. w.	3,319	3,551	4,058	225	235	264
Zähne	4,404	5,016	5,219	298	332	339
Gastritis, Enteritis	6,061	6,524	7,260	411	431	472
Peritonitis	168	183	232	11	12	13
Phthisis mesenterica	724	706	1,044	49	47	68
Helminthiasis	749	773	735	51	51	48
Ascites	63	120	200	4	8	13
Verfärbung	256	347	383	17	23	25
Peris	507	474	480	34	31	31
Kopf oder Hals	619	637	775	42	42	50
Intussusceptio	233	112	69	16	7	5
Stricture	111	132	132	8	9	9
Blutbrechen	11	98	68	3	7	4
Krankheiten des Magens u. f. w.	1,385	1,522	1,749	94	107	114
Krankheiten des pancreas	3	4	3
Hepatitis	449	428	539	30	23	35
Gelbsucht	841	800	875	57	53	57
Leberkrankheiten	2,590	2,762	2,681	175	183	175
Nierenkrankheiten	27	29	26	2	2	2
Nephritis	157	131	142	10	9	9
Idurie	70	116	89	5	7	6
Diabetes	207	214	333	14	14	15
Cystitis	123	138	132	9	9	3
Lithiasis	320	299	303	22	20	20
Stricture	59	30	111	4	2	7
Krankheiten der Hieren u. f. w.	710	606	687	48	40	45
Niederdruck	2,811	2,915	2,989	190	193	195
Stöber der Menstruation	69	86	112	5	6	7
Eierstockwassersucht	45	34	43	3	2	3
Krankheiten der Gebärmutter u. f. w.	538	377	479	33	25	31
Arthritis	16	36	35	1	2	2
Rheumatismus	1,030	946	962	70	63	63
Krankheiten der Gelenke u. f. w.	1,056	1,038	1,170	69	75	76
Karunkel	35	33	33	2	3	2
Phlegmone	16	32	127	1	5	3
Weichwürze	164	135	191	11	9	12
Fisteln	100	103	89	7	7	6
Hautekrankheiten u. f. w.	107	90	85	7	6	6
Entzündung	5,316	4,940	3,965	394	327	253
Wundstich	1,218	1,046	1,113	82	69	72
Bluterguss	12,342	12,251	13,231	836	810	853
Bluterguss	1,473	1,084	964	100	72	63
Brand	1,343	1,314	1,346	91	87	88
Purpura	58	101	99	4	7	6
Scropheln	1,119	1,151	1,312	76	76	85
Krebs	2,448	2,691	2,786	166	173	181
Gefäßentzündung	373	374	280	25	25	13
Blut	207	215	211	14	14	14
Atrophie	2,018	2,142	3,013	157	142	196
Schwäche	12,634	15,143	16,255	855	1,001	1,055
Wundheilungen	166	214	211	11	14	14
Wundheilungen	3,012	3,696	3,610	204	244	235
Unmäßigkeit	161	218	191	11	14	12
Wund	167	130	157	11	9	9
Unnatürlicher Tod	11,727	11,632	11,594	794	769	754

(Aus dem British Almanac for 1844.)

Miscellen.

Ueber die Behandlung der Leberleiden durch Aether hat Herr Dausseren in dem Bulletin de thérapeutique, Doune, 1848, einen längeren Auffag gegeben, in welchem er zuerst die Leberleiden als solche bestimmt, welche in der Haut durch chemische Zersetzung, oder einer Abzehrung, entstehen. Er erinnert dabei an die Färbung der Haut durch den inneren Gebrauch des Weizenkleins, sowie an den, von Parcell beobachteten Fall, in welchem ein Mann ganz schwarz wurde, dem, nachdem er sehr viel Quack Silber genommen hatte, Schwefel verabreicht wurde, wodurch sich in seinem Körper Schwefel-Quecksilber bildete. Die schwer zu erklärende Erscheinung der marmorirten Leberleiden erklärt er dadurch, daß hier nicht nur die Säfte durch fruchtlosen färbenden Stoff abgeführt können, sondern auch die Haut in ihrer chemischen Beschaffenheit, oder in ihrer Capillarität, verändert ist, (?) so daß sie gewisse Säfte des gesunden und normalen Gewebes zurückhalten werden. Durch letzteres sollen sich auch die weißen Flecken des vitiligo erklären, welche als eine Xerose des Malpighischen Netzes zu betrachten seyen, während diese Hautlage bei den Leberleiden doppelttrübsich sey, indem die Blutgefäße tiefer entwickelt und mehr mit Blut angefüllt erscheinen, wodurch erhöhte Färbung und ein Zucken der Härterre Bewegung, und des Schwitzens bedingt sey. Im Sommer sind die Flecke empfindlich, im Winter, und durch adstringentia, werden sie trübsich. Die Einwirkung des Sonnenlichts wird zwar häufig angeführt, indes ist etwas Bestimmtes der Art bei der Eruption des Leberleiden und Verdrehen, oder von Gefangenen und Landbauern, nie beobachtet worden. Die Sonnenwärme bewirkt allerdings erhöhte Färbung und Zucken. Die Sommerleiden verhalten sich in dieser Hinsicht anders, weil diese bei Vermehrung der Sonnenstrahlen ganz verschwinden. Bei Leberleiden ist die epidermis frei von der pathologischen Färbung, während bei Sommerleiden dieselbe der Haupttheil der Färbung ist. Eine besondere Beziehung zu Leberkrankheiten giebt der Verfasser nicht zu. Die Behandlung durch adstringentia mit Schwefel hat bei einem Erfolge gehabt, welcher der Kräfte werth gewesen wird. Der Verfasser wollte nun zuerst bei einem jungen Mädchen, welches, wegen großer Leberleide am Hals und an den Schultern, schon viele Mittel vergeblich gebraucht hatte, eine Salbe von Aether, mit Zinco sulphureo, als Einreibung an, wodurch die Flecke mit der Zeit ganz verschwanden. Später wandte der Verfasser eine einfache Aetherleite an, in dem Verhältnisse von drei Theilen Schweinefett und einem Theile Aether. In allen Fällen verschwanden die Flecke gänzlich und ohne Wiederzukehren.

Eine neue Behandlungsmethode eingeklemmter Hernien schlägt Krnozt vor. Er sagt: Zuerst hat man vorzuschlagen, die Verfabungsmethode der Laxis gehörig zu classificiren. Sie sind zahlreich, aber häufig einander mischerfunden. Man muß also nur diejenigen combiniren, welche gleichmäßig wirken. Man kann alle diese Methoden in folgende Classen eintheilen: 1) Diejenigen, welche das Volumen der vorgetriebenen Theile vermindern; 2) diejenigen, welche die Verabsperrung erweitern, oder nachdrücklicher machen; 3) diejenigen, welche die Unterleibsorgane zur Wiederannahme der Eingeweide geeignet machen, es mögen die Därme ent-

leert, oder die Bauchhöhle nachgiebiger gemacht worden; 4) diejenigen, welche direct reduciren, entweder durch Druck nach Innen, oder durch Zug von Innen; 5) diejenigen, welche gegen die Entzündung und die übrigen Folgen der Einklemmung wirken. Darauf geht Herr Krnozt zu einem neuen Verfahren über. Anders der Druck und Anwendung der Kälte sind diesem am Wirksamsten gewesen. Diese sind zu combiniren. Man bringt den Kranken in die Lage zur Laxis, füllt eine Blase mit kaltem Wasser, legt diese auf die Geschwulst, damit sie einen gleichmäßigen Druck ausübe, und erhöht dieses Wasser fortwährend kalt, indem man mittelst einer Röhre fortwährend kaltes Wasser zuleitet, während durch die andere das erwärmte abfließt. Bei erforderlicher längerer Dauer des Drucks kann das Wasser durch die Wirkung der comprimierten Luft ersetzt. Weicht dieses Verfahren ohne Gefahr, so empfiehlt Herr Krnozt folgende neue Methode: Die Ausdehnung vermittelst Einspritzung großer Massen von Flüssigkeit vom unteren Ende des Darms aus. Die Wirksamkeit dieses Verfahrens bewirkt folgendes einfache Experiment: Man unterbinde eine Darmschlinge an einem Ende, bringe an dem anderen Ende eine Spritze an, fülle irgend eine Stelle der Darmschlinge fest zwischen die Finger und spritze nun mit Kräfte ein, so wird man in dem Maße, als das untere Darmstück sich mit Flüssigkeit füllt, fühlen, wie die Darmschlinge zwischen den schließenden Fingern weiter gleitet, bis sie ganz verflüsselt. Dieses Verfahren scheint allerdings nur für Dickdarmläsionen anwendbar, da für Dünndarm-Brüche vorher die Pleurothorax-Brüche überwinden seyn müßte. Bei schwacher Einklemmung könnte indes auch wohl die, im Bruche liegende, Darmschlinge sich füllen; zu besorgen empfiehlt Krnozt, während der Einspritzung mit den Fingern auf die Geschwulst zu drücken. Schwer ist es, zu bestimmen, bis zu welchem Grade man die Einspritzung führen dürfte. (The Lancet, August 1843.)

Daß Tuberkeln nicht die Ursache der Phthisis seyen, wird in einer der Vorträge in Graves System of clinical Medicine, Dublin 1843, ausgeführt. Er sagt darin, daß die Entzündung des Tuberkels ebenso, wie die Phthisis, nur die Folge einer scrophulösen Anlage sey, welche die besondere Tendenz habe, Gewebe zu bilden, die auf einer niederen Stufe der Animalisation stehen. Von Scropheln rühren, nach ihm, drei Lungentrankeiten her, nämlich scrophulöse Lungentzündung, scrophulöse bronchitis und Tuberkelbildung. Alle drei können vereinigt, aber auch combinirt seyn, und es soll die Lungenerweiterung nicht Folge des Tuberkels, sondern Folge dieser Combination mit scrophulöser Lungentzündung, seyn.

Ueber die Anwendung des schwefelsauren Zinks zum Einbalsamiren hat Herr Souchet der Academie der Wissenschaften zu Paris, in deren Sitzung vom 25. März, eine Mittheilung gemacht, welche, zumal für anatomische Theater, von Wichtigkeit werden kann, da er zugleich ein Verfahren angedeutet hat, wie man dieses, in den Kadavern ziemlich theure, Product wohlfeil herstellen kann. Die Versuche des Verfassers deuten auf Einbalsamiren sind ohne Ausprägung der Gefäße und ohne Öffnung der Eingeweidehöhlen angeestellt worden, indem er die Kadaver ganz einfach in einer Auflösung des genannten Salzes maceriren ließ.

Bibliographische Neuigkeiten.

Report of the thirteenth Meeting of the British Association for the Advancement of Science; held in Cork in August 1843. London 1844. 8.

Physiologie de la Terre, études géologiques et agricoles. Par M. le Marquis de Traouet. Bourges 1844. 8.

Mémoires de Chirurgie pratique; contenant la cataracte, l'iritis et les fractures du col du femur. Par le Docteur Fumard, Chirurgien en chef des hôpitaux d'Avignon etc. Paris 1844. 8. The Nature and Treatment of Deafness and Diseases of the Ear and the Treatment of the Deaf and Dumb. By William Dufston. London 1844. 12.