

mension. Wenn nun jemand, der bloß hören würde, versuchen wollte sich eine Weltanschauung in seinem linearen Raume zu entwickeln; so würde er damit beträchtlich zu kurz kommen, indem sein Raum nicht im Stande wäre die Vielseitigkeit der wirklichen Beziehung zu fassen. — Es ist aber nicht mehr berechtigt, wenn wir meinen die gesammte Welt, auch soweit sie nicht gesehen werden kann, in den Raum unseres Auges pressen zu können.*) In diesem Falle befinden sich aber sämtliche Moleculartheorien. Wir besitzen einen Sinn, welcher in Bezug auf die Vielseitigkeit der Beziehungen, welche er fassen kann, reicher ist als jeder andere. Es ist unser Verstand. Dieser steht über den Sinnen. Er allein ist im Stande eine dauerhafte und ausreichende Weltanschauung zu begründen. Die mechanische Weltanschauung hat seit Galilei Gewaltiges geleistet. Doch wird sie jetzt einem freieren Blicke Platz machen müssen.***) Das hier weiter auszuführen kann nicht meine Absicht sein.

Ich wollte Ihnen nur einen andern Punkt klar machen. Jene Weisung unseres citirten Philosophen, sich auf das Nächstliegende und Nützliche beim Forschen zu beschränken, welche in dem heutigen Ruf der Forscher nach Selbstbeschränkung und Theilung der Arbeit einigermaßen einen Wiederklang findet — es ist nicht immer Zeit sie zu befolgen. Wir quälen uns in unserer Stube vergebens ab, ein Werk zu Stande zu bringen und die Mittel es zu vollenden liegen vielleicht vor der Thüre.

Muss der Forscher schon ein Schuster sein, der stets an seinem Leisten klopft, so darf er doch vielleicht ein Schuster sein wie Hans Sachs, der es nicht verschmäht nach des Nachbars Werk zu sehen und drüber seine Glossen macht. Dies zu meiner Entschuldigung, wenn ich mir für heute erlaubt über meinen Leisten hinweg zu sehen.

Literatur - Berichte.

Chemie. * Ein interessanter Vortrag wurde im Laufe dieses Jahres von Olding in der Royal Institution über die wiederauflebende Phlogiston-Theorie gehalten. Wir heben folgende wesentliche Punkte aus dieser bemerkenswerthen Rede hervor: Wenn Kohle zu Kohlensäure verbrennt, so besitzt die letztere nicht mehr die Fähigkeit Wärme zu geben,

*) Mach, Fichte's Zeitschrift für Philosophie 1866.

***) Dieser wird von selbst dazu führen, dass man die Abhängigkeit der Naturerscheinungen von einander statt räumlich und zeitlich durch blosse Zahlenbeziehungen ausdrückt.

— es hat also die Kohle, wenn sie zu Kohlensäure wird, etwas verloren. Die Becher-Stahl'sche Schule nannte dieses „Etwas“ Phlogiston. Die moderne Schule sagt mit Lavoisier, dass Kohle und Sauerstoff Kohlensäure erzeugen, die Anhänger der Phlogiston-Theorie sagten: Kohlensäure und Phlogiston geben Kohle. Dr. Watson, Professor der Chemie an der Universität zu Cambridge, ein Jünger der Phlogiston-Schule, beschreibt in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, wie er Schwefelsäure, d. i. Schwefel, der sein Phlogiston verloren hatte, mit Kohle, d. i. einem Körper, der sein Phlogiston noch besitzt, erhitzt hatte, und dass er so wieder Schwefel erhalten hätte — natürlich erklärt er dies durch den Zutritt des Phlogistons der Kohle zum phlogistonlosen Schwefel. Uebersetzt man dies in die Sprache unserer Tage, so heisst dies, dass brennbare Kohle der aus brennbarem Schwefel entstandenen nicht brennbaren Substanz die Eigenschaft der Brennbarkeit wiedergegeben habe. Man wird gegen diese Auffassung einwenden, dass die heutige Chemie von Eigenschaften spricht, während die Phlogistiker Becher und Stahl unter ihrem Phlogiston etwas Materielles dachten, allein dies ist nicht so ausgemacht, als man gewöhnlich annimmt. Der genannte Jünger der Phlogiston-Schule Dr. Watson fragt beispielsweise ironisch, ob er etwa, um die Verächter der Theorie zu überführen, eine Hand voll Phlogiston vorzeigen solle? und er fährt eben so ironisch fort, wenn er weiter sagt, man könnte eben so gut ihn auffordern, eine Hand voll Magnetismus aus dem Magneteisen zu extrahieren. Doch hätte auch Becher an ein materielles Phlogiston gedacht, so darf uns das nicht gegen seine hohen Verdienste blind machen; Black hat sich die Wärme als Stoff vorgestellt — beeinträchtigt das sein Verdienst, die latente Wärme beobachtet und erklärt zu haben? Aus den Schriften der Urheber sowie der Jünger der Phlogiston-Schule geht hervor, dass dieselben einen klaren Begriff von der chemischen Permanenz der Elemente besaßen. Allein der Genius Becher's sah noch weiter — sein Phlogiston ist unsere „potentielle Energie.“ Verbrannte Körper haben ihre Kraft Wärme, zu geben, verloren. Wir glauben an die Erhaltung der Kraft und nennen diese Lehre mit Stolz einen Geistesprössling unserer Zeiten. Gewaltiger Irrthum! Alles, was uns zugehört, ist, andere Namen eingeführt zu haben. — Das unsterbliche Verdienst aber, die höchste Generalisation, welche die moderne Wissenschaft kennt, begriffen und ausgesprochen zu haben, gebührt dem Urheber der Lehre vom Phlogiston. (R. Gerstl, Corresp. aus London. Berichte der d. chem. Gesellschaft. Berlin IV. Nr. 7.)

* Platin, von welchem man bis heute allgemein annahm, dass es

lediglich im Kwallgasgebläse oder zwischen den Kohlenspitzen einer elektrischen Lampe schmelzbar ist, soll wie Will. Skey (Chem. News 22, 268) angibt, auch in der Löthrohrflamme schmelzbar sein, wenn man dem Verluste an Wärme durch Strahlung vorbeugt.

* In einer allgem. Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde lenkte G. Bischof j. die Aufmerksamkeit auf die energische Wirkung, welche schwammförmiges Eisen auf in Wasser gelöste organische Substanzen ausübt. Durch ein in passender Weise aus schwammförmigem Eisen hergestelltes Filter lassen sich bedeutende Quantitäten von Wasser in kurzer Zeit filtriren, und so vollkommen rein erhalten, dass dasselbe ohne Gefahr zum Trinken verwendet werden kann. Es nimmt hierbei keinen charakteristischen Geschmack an und bleibt Monate lang klar. Versuche zeigten, dass sich sehr übelriechende und fast dunkelbraun gefärbte Flüssigkeiten durch eine derartige Filtration in klares und geruchloses Wasser verwandeln lassen.

(G.)

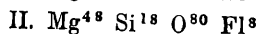
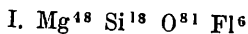
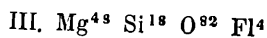
Mineralogie. * G. v. Rath, mineralogische Mittheilungen, 9. Forts. (Pogg., Ann. Ergänz. Bd. V. 1871). Der vorwiegende Inhalt (S. 321—413) dieser neuesten Abhandlung, welche wir dem bewährten Forscher verdanken, bildet eine umfangreiche Studie über das Krystallsystem des Humit, die von 3 Tafeln und einer Linearprojection begleitet, eine Reihe von wichtigen Ergebnissen bietet. v. Rath hatte sich schon früher mit dem Humit beschäftigt und in der 8. Fortsetzung seiner Mittheilungen (s. Lotos 1870, 35) eine ausführliche Behandlung des ganzen, so formenreichen Krystallsystems in Aussicht gestellt; nun vorliegend bringt dieselbe nicht nur für die wichtige Entdeckung Scacchi's der drei Humit-Typen eine glänzende Bestätigung, sie gestattet uns auch einen näheren Einblick in die merkwürdigen morphologischen Verhältnisse dieses vielgestaltigen, in jeder Hinsicht hoch interessanten Mineralen.

Bekanntlich erhalten die zahlreichen Combinationsformen einer Gruppe von Humitkrystallen, wenn man sie auf eine Grundform bezieht, einfache Ableitungszahlen; legt man jedoch dieselbe Grundform Krystallen einer andern Gruppe zu Grunde, so erhalten ihre Combinationsformen sehr complicirte Indices, während sie doch ganz einfache Verhältnisse bieten, wenn eine andere Grundform der Ableitung zu Grunde gelegt wird. Die Verschiedenheit der drei Grundformen, welche den drei verschiedenen Typen des Humites entsprechen und einfache Indices der combinirenden Gestalten bedingen, beschränkt sich auf eine Axe, während das Verhältniss der beiden anderen ungeändert bleibt. Zu den bereits durch Scacchi bekannten 20 Formen der Krystalle des ersten Typus hat v. Rath zwei neue, $\frac{1}{2}$ P und

∞P , hinzugefügt und das Verhältniss der krystallographischen Constanten $a : b : c = 1.08028 : 1 : 4.40131$ berechnet. Ausgezeichnet sind die Krystalle dieses Typus durch das Auftreten der vertikalen Prismen, die den beiden folgenden ganz fehlen, sie sind meist einfach, doch kommen auch Zwillinge, nur selten in Juxtaposition, sondern meist als Penetrationszwillinge entwickelt, vor. Als Zwillingsebenen treten die Domen $\frac{1}{7} P \infty$ und $\frac{3}{7} P \infty$ auf, die nahe 120° in den Kanten messen und deren Flächen auf einander fast senkrecht stehen. Den Krystallen des zweiten Typus kommt das Axenverhältniss $a : b : c = 1.08028 : 1 : 3.14379$ zu. Während die Krystalle des ersten Typus regelmässig ausgebildet erscheinen, zeigen diese meist eine eigenthümliche Entwicklung ihrer Flächen, die einen monoklinen Habitus bedingt. Es wurden 15 Formen beobachtet, davon $\frac{3}{5} P \infty$ und $\frac{1}{4} P \infty$ neu. Als Zwillingfläche erscheint meist $\frac{1}{5} P \infty$, eine den Krystallen selbst fehlende Fläche; untergeordnet kommen auch Zwillinge nach $\frac{3}{5} P \infty$ vor. Eigenthümlich und kaum zu erklären ist das Schwanken der Kantenwinkel dieser Krystalle, das oft bis $\frac{1}{4}^\circ$ beträgt. Dieser Typus ist der seltenste. Dem dritten Typus gehören bei weitem die meisten Krystalle an; die Grundform hat das Parameterverhältniss $a : b : c = 1.08028 : 1 : 5.65883$. Die hierher gehörigen Krystalle sind besonders flächenreich und unterliegen gleich jenen des zweiten Typus ganz constant der monoklinen Formausbildung. Von den 27 Formen sind $\frac{1}{2} P \frac{3}{2}$ und $\frac{1}{9} P \infty$ bis jetzt nicht beobachtet worden. Zwillinge kommen in sehr mannigfaltiger Ausbildung nach $\frac{1}{3} P \infty$ vor.

Bei unveränderten Axen a und b verhält sich die Hauptaxe c in den drei Typen I : II : III = 7 : 5 : 9 = $\frac{7}{9} : \frac{5}{9} : 1$. Die Gesamtzahl der nachgewiesenen Humit-Formen beträgt 56, wenn man die zweien Typen, gemeinsamen (4) einfach zählt und die Zwillingflächen mitrechnet.

Die allgemeine Formel des Humites ist $Mg^8 Si^{18} O^{14}$ mit wechselnden Mengen von Fluor, welche auf die Länge der Hauptaxe vom Einfluss sind, derart, dass bei dem höchsten Fluorgehalt die Hauptaxe am meisten verkürzt erscheint. Den Resultaten der Analysen Rammelsberg's entsprechen, wenn man die drei Typen nach steigendem Fluorgehalte ordnet, annähernd die Formeln:



v. Kokscharow hat die Zugehörigkeit des Chondroit von Pargas zum zweiten Humit-Typus nachgewiesen; man sollte daher voraussetzen, dass beiden ein gleicher Fluorgehalt eigen sei. Rammelsberg's Analyse

entspricht der Formel $Mg^{48} Si^{18} O^{78} Fl^{12}$, andere Analysen weisen aber weit geringere Fluormengen nach und es liegt die Vermuthung nahe, dass auch beim Chondrodit alle drei Typen des Humites vertreten seien. —

Der Schluss der besprochenen Abhandlung ist gewidmet den neuen Vorkommen von Monazit (Turnerit) am Laacher-See und von Babingtonit bei Herbornseelbach in Nassau, und den Winkeln der Albit- und der Monticellit-Krystalle. (V.)

* A. Schrauf, mineralogische Beobachtungen, II; mit 3 Tafeln (Sitzber. der k. Akademie der Wissensch. 1871 I. 63 Bd.) Der ersten Reihe seiner Mittheilungen, die wir S. 85 dieser Zeitschrift 1871 angezeigt, liess der Verf. bald die vorliegende zweite folgen, welche gleichfalls die Resultate wichtiger Untersuchungen enthält. Wir müssen uns für heute darauf beschränken auf die einzelnen in diesem Hefte behandelten Gegenstände aufmerksam zu machen; es sind die folgenden: Zwillingkry- stalle von Gyps; neue Flächen am Argentit; über Descloizit, Vanadit und Dechenit; Eosit ein neues Mineral von Leadhills; die rothen Wulfenite von Ruskberg und von Phenixville; Azorit und Pyrrhit von S. Miguel.

* Ullmannit (Nickelantimonkies) in Kärnten. Dieses für Oesterreich neue Mineral, über dessen Vorkommen am Erzgebirge zu Lölling wir zuerst Nachricht gaben, und welches bald darauf auch von Waldenstein bekannt wurde (Lotos 1870 S. 5 und 36), ist in neuester Zeit auch an einem dritten Orte in Kärnten, in einem Schurfe am Berge Rinkenberg an der Drau — im Bezirke Bleiburg — aufgefunden worden. Nach M. von Lill (Verhdl. der geolog. Reichsanst. 1871, 131) erscheint dieser Ullmannit in derben, ausgezeichnet würfelig spaltbaren Partien, als Seltenheit auch in Krystallen $\infty 0 \infty . \infty 0$, eingewachsen einem Gesteine, welches aus talkigem Thonschiefer und krystallinischem Dolomit besteht. Die Analysen erwiesen im Ullmannit I. von Lölling, nach Gintl, II. von Waldenstein, nach Ullik, und III vom Rinkenberge, nach v. Lill, die folgenden Bestandtheile:

	I	II	III
Schwefel .	. 15.73	— 14.81	— 15.28
Antimon	. 52.56	— 56.01	— 56.07
Arsenik	3.23	— —	— 0.94
Nickel	. 28.48	— 28.85	— 27.50
Blei	. —	— 0.61	— —
	<u>100.00</u>	— <u>100.28</u>	— <u>99.79</u>
Specif. Gew.	6.7	6.5—6.6	6.6

* A. v. Schrötter, über die Dichte des Diamant. (Sitzber. der k. Akademie d. Wissenschaften 1871 II. 63 Bd.) Die mit grosser Sorg-

falt an 16 geschliffenen Diamanten bereits vor längerer Zeit ausgeführten Wägungen, ergaben die Dichte des Diamant bei der Temperatur von 18° C., bezogen auf die Dichte des Wassers bei 4° C. als Einheit, gleich 3.51432 mit einem mittleren Fehler dieses Mittelwerthes von ± 0.00065 . Die Ergebnisse der 16 einzelnen Bestimmungen liegen zwischen den Grenzen 3.50956 und 3.51947; unter den gewogenen Steinen waren schwarze undurchsichtige und mit brauner Farbe durchscheinende, blassviolett, -rosa- und -gelb gefärbte, so wie wasserhelle vertreten, eine Beziehung zwischen Färbung und Dichte war aber nicht erkennbar. — Die Dichte des „Florentiner“ des grossen Diamanten im k. österreichischen Schatze, dessen absolutes Gewicht nach der neuerlichen Bestimmung durch Schrauf 27.454 Gramm oder $133 \frac{1}{5}$ Wiener Karat beträgt, wurde bei 19° C. gleich 3.5213, oder bezogen auf die Dichte des Wassers bei 4° C. als Einheit, gleich 3.5143 gefunden, welches Ergebniss wohl nur zufällig mit dem obigen genau zusammentrifft. Eine Vergleichung anderer Dichteangaben für den Diamant ist von geringerem Werthe, da die Bestimmungen fast durchgehends ohne Bezeichnung der Temperatur vorliegen und daher eine Correction nicht zulassen. (Z.)

Zoologie. * Der Literatur-Bericht unserer December-Nummer v. J. 1870 erwähnte bereits der neuesten Untersuchungen der Meerestiefen, denen zufolge der Meeresgrund in einer Tiefe von 3000 Faden und darüber hauptsächlich aus feinem klebrigem Schlamm (Bathybius-Schlamm, Schlick, Mud, Ooze genannt) besteht, in welchem eine Menge Thiere verschiedener Classen alle Bedingungen ihrer Erhaltung, also auch die zum Auswachsen und zur Erzeugung von Nachkommen nöthige Nahrung finden. Die wichtige Frage nach dem Ursprunge dieser Nahrung würde die Biologen weniger beschäftigen, wenn man mit den Thieren auch lebende chlorophyllhaltige Pflanzen aus den Tiefen heraufgezogen hätte. Da diese dort fehlen, so schreibt G. C. Wallich den Rhizopoden der Tiefe die Fähigkeit zu, aus dem sie umgebenden Medium die elementaren Bestandtheile ihres Körpers abscheiden zu können. Nach dem heutigen Standpunkte der Biologie besitzen jedoch nur chlorophyllhaltige Organismen das Vermögen, aus Kohlensäure, Wasser, Ammoniak und Salpetersäure, eiweissartige Verbindungen zu bereiten. Wir können also blattgrünlosen Wesen diese Fähigkeit hypothetisch nicht beilegen, um uns die Ernährung der Tiefseethiere zu erklären. Auch wird diese Frage nicht gelöst durch die Annahme von Huxley, der das Protoplasma-Wesen (Bathybius Haeckelii) hypothetisch durch fortwährende Urzeugung am Meeresgrunde entstehen lässt. Wir müssen daher den Ursprung der Nahrung für die Tiefseethiere in den hö-

heren Meeresregionen suchen, in denen chlorophyllhaltige Pflanzen Vorräthe organischer Stoffe ansammeln. Das thuen denn auch Thomson, Carpenter und Jeffreys. Carpenter findet die von Thomson aufgestellte Hypothese annehmbar, wornach sich die Protozoen der Tiefsee von Protoplasma nähren, das durch die ganze Meeresmasse verbreitet sei, fortwährend durch die an der Oberfläche desselben lebenden Pflanzen und Thiere neu geliefert werde und durch Diffusion bis in die grössten Tiefen hinunterdringe. So habe man in Tiefen von 500 bis 700 Faden stickstoffhaltige Massen durch chemische Reagentien erkannt. Doch sind die mikroskopischen Eigenschaften des Protoplasma an diesen Stickstoffkörpern noch nicht nachgewiesen worden; so lange dieses nicht geschehen, wird man ihnen diesen Namen vorenthalten müssen. — G. Jeffreys leitet die zersetzte organische Masse am Seegrunde von Thieren her, die von der Oberfläche niedergesunken seien. So auch Maury.

Alle diese Versuche, die Herkunft der organischen Stoffe am Meeresgrunde zu erklären, lassen jedoch nach der Ansicht des Prof. Möbius einen andern Weg unberücksichtigt, auf welchem sicherlich grosse Massen organischer, besonders vegetabilischer Nahrungsstoffe stetig auf den Meeresgrund gelangen. Dr. Meyer und Prof. Moebius untersuchten nämlich die Kieler Bucht und fanden den Boden eingetheilt in die Regionen des sandigen Strandes, des grünen Seegrases, des modernden Seegrases, der rothen Algen und des schwarzen Schlammes. Letzterer ist eine feine breiige Masse, die den breiten tieferen Theil der Bucht in einer fast regelmässigen Ebene ausfüllt. Die Ebenheit des Grundes ist offenbar dadurch entstanden, dass fortwährend von beiderseitigen Böschungen Sinkstoffe herabkommen. Dadurch erfolgt die Zufuhr organischer Stoffe nach der Tiefe. Die abgestorbenen Pflanzen sinken zu Boden, zerfallen und gelangen in die grössten Tiefen. Diese organische Masse, in der sich die Cellulose durch Jod und Schwefelsäure nachweisen lässt, macht die Schlammregion für Thiere bewohnbar, die sich von Moderstoffen nähren und dann für andere, welche die Moderfresser verzehren.

Zur näheren Prüfung der Ursachen, durch welche Sinkstoffe in einem Wasserbecken von den höheren in die tieferen Regionen hinunterbewegt werden, machte Moebius Versuche in zwei rechteckigen Aquarien von verschiedener Grösse, von denen er das eine mit einer dünnen Sandseicht in der Neigung von ungefähr 5°, das grössere mit einer Thonschicht in der Neigung von 12 bis 15° bedeckte. In beide liess er feine Modertheilchen (Mud) aus dem Schlamm des Kieler Hafens, die von einer Masse kleiner Thierchen bewohnt waren, an der Seite niedersinken und beobachtete ihre

Weiterbewegung am Grunde von Tag zu Tag. Indem er das Wasser theils mit einem Glasstabe an der Oberfläche in eine mässige Bewegung setzte, theils durch künstliche Abkühlung an der Oberfläche mittelst Eis eine Strömung nach abwärts veranlasste, sanken die schwebenden Körperchen fortwährend nieder und glitten an dem geneigten Boden abwärts, bis sie denselben in horizontaler Richtung mit Mudtheilchen bedeckten. In beiden Aquarien wirkten also mechanische, thermische und selbst auch lebendige Kräfte zusammen, um eine Fortbewegung von Stoffen zu veranlassen. Die Schwerkraft drängt die Schalenrümmen organischer Wesen nach abwärts; der durch den Wechsel der Temperatur erzeugte Grundstrom nimmt leichte organische Körper mit nach der Tiefe, und die Unruhe der lebenden Thiere selbst, die in den höheren und tieferen Regionen am Grunde leben, erhält die obere Bodenschicht locker und in steter Bewegung gegen einander.

Dieselben bewegenden Kräfte arbeiten auch im Meere. Fuss- ja klafferhoch werden todte Pflanzen, Schalenrümmen und Sand übereinander geschüttet; Ebbe und Fluth nebst Winden erhalten die Wasserschichten in steter Bewegung, und die Temperatur-Differenzen, die sich an den Wechsel von Tag und Nacht, an die Veränderung der Witterung und an den Gang der Jahreszeiten knüpfen, verursachen Ausdehnungen und Verschiebungen der Bodenbestandtheile. Selbst in Meeresgegenden, wo die oberste Schichte des Wassers auch in den kältesten Tagen keine so niedrige Temperatur annimmt, wie die tiefsten Schichten in Folge von Unterströmungen aus kälteren Meeren, müssen gleichwohl Sinkströmungen nach der Tiefe erfolgen. Das von oben niederströmende Wasser erreicht zwar nicht den Grund; aber die organischen Bestandtheile in demselben werden von den tiefer laufenden kälteren Strömungen, denen sie sich nähern, immer ergriffen und gelangen so in die grössten Tiefen. Die durch Sturm veranlassten Bewegungen fallen zudem noch in die Zeit der jährlichen Massenentwicklung der Seevegetation; und wenn auch zwischen einem Aquarium, einer Bucht und dem Ocean ein grosser Unterschied ist, so kann die Natur in grossen Räumen in längerer Zeit doch dasselbe zu Stande bringen, was sie in kleineren in kürzerer Zeit vollendet. Die Langsamkeit, mit welcher die Pflanzen unter Wasser vermodern, ist einem längeren Transport derselben vor ihrer völligen Zersetzung sogar sehr günstig. (Prof. Moebius, Wo kommt die Nahrung für die Tiefseethiere her? in Siebold u. Kölliker's Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, XXI. 2.) (W.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Literatur - Berichte. 147-154](#)