

# G ö t t i n g i s c h e g e l e h r t e A n z e i g e n

unter der Aufsicht  
der königl. Gesellschaft der Wissenschaften.



Der erste Band

auf das Jahr 1811.



---

G ö t t i n g e n,  
gedruckt bey Heinrich Dieterich.

# Göttingische gelehrte Anzeigen

unter

der Aufsicht der königl. Gesellschaft der Wissenschaften.

57. Stück.

Den II. April 1811.

## Göttingen.

Vom Hrn. General-Inspector Hausmann zu Cassel, welcher der königl. Societät der Wissenschaften schon mehrmahlen interessante neue Beobachtungen und Aufsätze mitgetheilt hat, ist derselben bey ihrer neulichen Versammlung abermahls eine sehr lehrreiche Abhandlung über den gelben Eisenoxyd in chemischer, mineralogischer und metallurgischer Hinsicht vorgelegt worden. — Der chemische Unterschied zwischen zweyen Arten von Eisenoxyden, dem rothen nämlich, und dem schwarzen, war vorzüglich durch die Versuche von Proust, Bucholz und Berzelius dahin bestimmt, daß sich letzteres als ein unvollkommenes, ersteres aber als ein vollkommenes Oxyd zeigt. Noch blieb aber die Aufgabe über den Oxydationszustand der beiden andern, obendrein allerhäufigsten, Arten, nämlich des gelben und braunen Eisenoxyds, zu lösen. In der Abhandlung, die wir anzeigen, hat der verdienstvolle Verf. zuerst die Natur des gelben Eisenoxyds untersucht, wo er bey Bestimmung der denselben enthaltenden Minerne besonders auch mehr, als neuerlich geschehen, auf die Farbe des Strichs (*Scriptura LINN.*)

oder Pulvers achtet, das sie geben, als welches äußere Kennzeichen in auffallender Uebereinstimmung mit ihrem chemischen Gehalte steht.

Die Eisensteine mit schwarzem Strich enthalten das Eisen im oxydulirten Zustande, die mit rothem im oxydirten; die aber so ein gelbes Pulver geben, schon nach den Angaben früherer Analysten, außer dem Eisenoxyde auch einen bedeutenden Wassergehalt; und so läßt sich aus einer Menge vom Verf. aufgestellter Erfahrungen das Resultat ziehen: daß die Bildung des gelben Eisenothers dann vor sich geht, wenn die Oxydation des Eisens unter dem Zutritt des Wassers geschieht; daß sich hingegen rothes Oxyd bildet, wenn die Oxydation unabhängig von einer Wasser-Einwirkung ist. Aus mehreren jener Erfahrungen läßt sich noch überdem folgern: daß das Eisen in dem gelben Ocher auf einer höhern Oxydationsstufe sich befindet, als im Eisenoxydul, denn — nur dann bildet sich ein gelber Niederschlag aus der wässerigen Auflösung eines Eisensalzes, wenn das Eisen darin im oxydirten Zustande ist. — Erst dann fällt gelber Ocher aus den Eisenwassern nieder, wenn dieses eine Zeitlang der Atmosphäre ausgesetzt gewesen ist, wodurch das Eisenoxydul in Oxyd verwandelt wird, und die Kohlen säure fahren lassen muß. — Erst nachdem der weiße Spatheisenstein eine Zeitlang der oxydirenden Kraft der Atmosphäre ausgesetzt gewesen ist, wird derselbe gelb. — Unumstößlich wird aber dieses dadurch bewiesen, daß sich das gelbe Eisenoxyd durch Behandlung mit desoxydirenden Substanzen, z. B. dadurch, daß Fett darüber abgebrannt wird, in schwarzes, dem Magnet folgsames, verwandeln läßt.

Um nun aber zu entscheiden, ob das Eisen im gelben Ocher als rothes Oxyd enthalten sey, oder aber darin auf einer eigenthümlichen, noch nicht

bekannten, Oxydationsstufe stehe, mußte untersucht werden, von welcher Ursache der Gewichtsverlust abhängig ist, den der gelbe Ocher durch das Glühen bey der Umwandlung in rothes Oxyd erleidet. Proust erhielt bey seiner Untersuchung des gelben Ochers von Artana = 12 Wasser, und die übrigen 88 Theile bestanden aus gleich vielem Sande und Eisenoxyde, und da das erstere nur mit dem letztern verbunden seyn konnte, so schloß er daraus, daß dieses Oxyd sich in dem Zustande eines Hydrats befinden müsse. — Um sich von der Richtigkeit dieses Schlusses noch weiter zu überzeugen, und zugleich mit möglichster Genauigkeit das quantitative Verhältniß auszumitteln, in welchem das rothe Eisenoxyd zu dem Wasser steht, stellte der Verf. die in der Abhandlung ausführlich angegebene Reihe von Versuchen mit dem gelben Ocher an, der sich bey Goslar in eigens dazu vorgerichteten Behältern aus den Wassern ansetzt, die auf dem Julius-Fortunatus-Stollen aus dem Rammelsbergischen Bergwerke abgeführt werden; welcher Eisenoxyd sich unter andern auch durch die sehr wenigen Nebenbestandtheile, die er zu enthalten schien, vorzüglich zu dieser Untersuchung eignete.

Bei der Destillation gaben 100 Gran dieses Ochers, scharf getrocknet, = 20 Gran Wasser, und gerade so viel hatte das in der Retorte rückständige Pulver an Gewicht verloren, dessen Farbe übrigens beim Erkalten aus dem Schwärzlichbraunen ins Röthlichbraune, und endlich ins Blutrothe überging. Geruch, Geschmack und andere Eigenschaften, die jenes Wasser enthielt, verriethen einen Gehalt an schweflichter Säure, der bey näherer Prüfung in den 20 Granen = 0,065 betrug. — Aus dem rothen Rückstande entwickelte sich, da er in einem offenen Tiegel einer dem Weißglühen nahe kommenden Hitze ausgesetzt ward, anfangs noch ein

Geruch nach schweflichter Säure; nach dem Erkalten zeigte das Pulver aber noch dieselbe blutrothe Farbe, und keinen bemerkbaren Gewichtsverlust. Hieraus folgt, daß in dem Ocher Schwefelsäure mit Eisenorydul verbunden sey. Jene erleidet bey Einwirkung der Hitze eine Zersetzung, schweflichte Säure entweicht, der dadurch entstehende Gewichtsverlust des Oryduls wird aber durch Verwandlung desselben in Oryd compensirt 2c.

Der aus dem gelben Goslarschen Ocher durch Wasser ausziehbare Gehalt besteht in Eisenvitriol, in welchem sich das Eisen im oxydulirten Zustande befindet, welches um so weniger auffallend ist, da eben dieser Ocher auf Einer Lagerstätte mit dem Vitriol durch Zersetzung von Kiesen gebildet, und von vitriolischen Wassern fortgeschlämmt wird. Denn das Wasser im Julius-Fortunatus-Stollen hielt, nach des Verf. Untersuchung, im Pfunde = 38 Grane Gyps und 14 Grane schwefelsaures Eisenorydul.

Bev Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure zeigt der gelbe Ocher eine große Verschiedenheit von dem durch Glühung desselben frisch bereiteten rothen Oryde, indem auf letzterem die Säure stehen bleibt, ohne es sichtlich zu verändern; jener gelbe hingegen, außer andern Phänomenen, bald in ein weißes schmieriges Salz umgewandelt wird. Auch mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, wird ebenfalls die ganze Masse des gelben Ochers umgeändert. Es bildet sich dasselbe weiße Salz, wovon sich aber ein Theil in der Flüssigkeit löset; wird hingegen rother Ocher mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, so erleidet er keine sichtbare Veränderung. Allmählich nimmt aber die Säure Eisenoxyd auf. Wird nach einiger Zeit die Flüssigkeit abgegossen und verdampft, so erhält man als Rückstand denselben weißen Eisenvitriol, welcher, nach des Verf. Versuchen, das Eisen im oxydulirten

Zustande — vermuthlich in neutraler Verbindung mit Schwefelsäure — enthält. Auch glaubt er annehmen zu können, daß das Eisenoryd im Zustande eines Hydrats darin befindlich ist, und daß der weiße Eisenvitriol sich gerade hierdurch von anderem, neutralen schwefelsaurem, Eisenoryd unterscheidet u. — Das mit dem gelben Ocher chemisch verbundene Wasser bewirkt, nach aller Wahrscheinlichkeit, die schnelle Bildung jenes Salzes, wenn der Ocher mit Schwefelsäure behandelt wird. Die große Aneignung des Wassers zu dieser Säure verstärkt ihre Verwandtschaftskraft zum Eisenoryd, welche ohne diese Behülfe auffallend schwächer wirkt. — Durch weitem Verfolg seiner Versuche ward der Verf. auch auf die Bemerkung geführt, daß die concentrirte Schwefelsäure ein empfindliches Reagens für den Wassergehalt des Eisenoryds ist, und ein gutes Prüfungsmittel an die Hand gibt bey der Untersuchung, ob ein gelben Eisenoher enthaltendes Fossil durch das Glühen alles Wasser verloren habe, oder ob das Glühen noch fortgesetzt werden müsse, um die gänzliche Entwässerung zu bewirken.

Ueberhaupt bestehen 100 Theile des Goslarschen Ochers aus = 85,389 Eisenoryd-Hydrat (nämlich 69 Eisenoryd und 16,389 Wasser), 4,000 Kieselerde, 2,500 Thonerde, 8,046 schwefelsaurem Eisenorydul (nämlich 2,120 Eisenorydul, 2,380 Schwefelsäure, und 3,546 Wasser) — Verlust 0,065. Und in 100 Theilen Eisenoryd-Hydrat sind enthalten = 81,142 Eisenoryd, und 18,858 Wasser.

Durch alle diese Erfahrungen hält sich folglich der Verf. zur Annahme eines Eisenoryd-Hydrats — einer chemischen Verbindung von vollkommenem Eisenoryd und Wasser in einem constanten, quantitativen Verhältnisse der beiden Bestandtheile, berechtigt.

Da das Eisenoryd-Hydrat eine Quantität Kohlen- säure locker zu binden vermag, so hat das manche Chemiker verleitet, das gelbe Eisenoryd, und nah- mentlich den gelben Eisenrost, für Kohlensaures Eisen zu halten: eine Meinung, deren bedingte Bestimmung und Einschränkung der Verf. ausführ- lich aus einander setzt, und hingegen noch mancher- ley andere bemerkenswerthe Eigenschaften des Eisen- oryd-Hydrats aufstellt, die nur hier keines Aus- zugs fähig sind.

In einem eigenen Abschnitt sind die Verbindungen angegeben, in denen das Eisenoryd-Hydrat in der Natur vorkömmt. Nahmentlich 1) mit Eisenoryd, wie in manchen Thon-Eisensteinen, die eine röthlich- gelbe Farbe haben. Ob dieß übrigens eine wahrhaft chemische Verbindung sey, wagt der Verf. nicht zu entscheiden. 2) mit Eisenorydul, ebenfalls unter den Thon-Eisensteinen, den so genannten Seerzen u. 3) mit Kohlensaurem Eisenorydul, auch in Thon- Eisensteinen, deren gelbe Farbe dann einen Anstrich von Grau zu haben pflegt. 4) mit Manganoryd, nahmentlich in Brauneisenstein. 5) mit Kupferoryd, in demjenigen Kupferziegelerz, das ein gelbes oder gelbbraunliches Pulver gibt. 6) mit phosphorsau- rem Eisenorydul, im Limonit (muschlichten Rasen- Eisenstein). 7) mit schwefelsauren Eisenorydul, im Pittizit (Karsten's Eisen-Pecherz). — Allein außer diesen Hauptverbindungen findet sich das Eisen- oryd-Hydrat auch als Färbungsmittel in mancherley andern Fossilien, im gelben und leberbraunen Eisen- kiesel u. — Zum Schluß dieser ersten Abhandlung auch noch Vergleichung der obigen Untersuchungen mit den Resultaten verschiedener von andern geliefer- ten Analysen von Fossilien, welche Eisenoryd-Hydrat als wesentlichen Bestandtheil enthalten. Eine künf- tige zweyte Abhandlung wird eine Reihe von Unter- suchungen derjenigen Eisenminern liefern, welche

dergleichen enthalten, mit vorzüglicher Berücksichtigung der vaterländischen; oryctognostische und geognostische Bemerkungen über dieselben, so wie Beobachtungen über die metallurgischen Prozesse, die man zu ihrer Zugutmachung verwendet.

### Paris.

(Fortsetzung der oben S. 560 abgebrochenen Anzeige von P. II. des achten Bandes der Notices et Extraits des Manuscrits de la Bibliothèque Impér.

Notiz von einer Geschichte des Leo Diaconus, von Hrn. Hase, mit der Uebersetzung des sechsten Buchs durch Combefis. Dieser Artikel gibt uns einen Gelehrten zu erkennen, der in diesem Fache von spätern Geschichts-Schriftstellern bereits eingeweiht ist; Hr. H. hatte längst den Vorsatz, den Leo herauszugeben, welcher zur Ergänzung des großen Corpus der Byzantiner noch ans Licht zu stellen ist. In der Handschrift, in welcher sich Leo befindet, sind begriffen: Simeon Logotheta, Leo Diaconus und Michael Psellus, als eine Geschichtsfolge; denn Simeon fängt von der Schöpfung an, wie gewöhnlich die spätern Geschichtschreiber, vielmehr Geschichts-Compilatoren, zu thun pflegen, so daß ihr Werth und Gebrauch nur dann erst anfängt, wenn sie an ihre Zeiten gelangt sind; dann fangen sie erst an, einen historischen Gebrauch zu haben, und in die Reihe der Geschichtschreiber zu treten. Leo, Λεοῦ Διάκονου ἱστορία, fängt an mit dem Tode Constantins VII. 959, und geht bis zum Tode Johannes Zimisces 975, in zehn Büchern; nach diesem hebt die Chronographie des Michael Psellus an, in neun Abschnitten, bis zum Anfang der Regierung des Constantinus Dufka. Alle drey zusammen enthalten also die Geschichte des zehnten Jahrh. Ordentlich und deutlich gibt Hr. H. Nachrichten vom Schriftsteller Leo, von seinem Werke und dessen Werth, gibt den Inhalt des gan-



© SUB GÖTTINGEN / GDZ | 2011

**Op**CARD 201