Bemerkungen über den Eisenstein von Horhausen;

von

Prof. Dr. Bergemann.

Die Grube Louise bei Horhausen auf dem Westerwald liefert einen Eisenstein, der schon im Ansehn sich verschieden zeigt. Es sind mit Bestimmtheit drei Arten desselben zu unterscheiden, die gewöhnlich auf einander gelagert aber scharf von einander getrennt sind und von denen die unteren beiden Lagen die charakteristischen Merkmale des Brauneisensteins in dem Grade an sich tragen, dass über ihre Natur niemals ein Zweifel geherrscht hat, während dagegen die oberste, oft $^1/_2$ Zoll starke Schicht eine wasserfreie Verbindung, Eisenglanz, bilden soll, ein Verhältniss, welches zur Untersuchung des Erzes Veranlassung gab.

In grösserer Menge scheint sich an dem genannten Orte ein fasriger Brauneisenstein, mit parallelliegenden Fasern von gewöhnlicher Beschaffenheit zu finden. Seine Farbe ist eine dunkelbraune, ebenso die seines Pulvers, das specif. Gewicht fand ich 3,908. Wahrscheinlich ist es diese Varietät, welche schon Schoenberg (Journ. f. prakt. Chemie B. 19 S. 107) untersucht hat.

Das zur Ausführung der Analyse verwendete Pulver war bei 100° so lange ausgetrocknet bis es keine Gewichtsabnahme weiter zeigte. Darauf wurde es noch mehrere Stunden in einer Temperatur von 115° erhalten, wobei es noch 0,697 p. C. seines Gewichts verlor.

Die Zusammensetzung von diesem Brauneisenstein ist:

Eisenoxyd	82,634
Manganoxyd	2,350
Wasser	12,327
Rückstand	2,274
	99,585.

Der Rückstand bestand aus Kieselsäure, welche gelatinirte und sich durch kohlensaures Natron vollständig lösen liess. Nach Abzug von dieser wurde die Zusammensetzung mithin sein:

Eisenoxyd	84,66
Manganoxyd	2,72
Wasser	12,62
	100,00

welche sich zu $\overline{\mathrm{Fe}}^4 \dot{\mathrm{H}}^5 = 2\ \overline{\mathrm{Fe}}\ \dot{\mathrm{H}} + \overline{\mathrm{Fe}}^2 \mathrm{H}^3$ berechnet.

Auf diesem Brauneisenstein liegt gewöhnlich eine mehr oder weniger starke Schicht eines andern von stahlgrauer Farbe, der mehr metallischen Glanz besitzt und ein schwarzbraunes Pulver giebt; specif. Gewicht = 4,04. Die Fasern laufen selten parallel, sondern sind meistens zu stenglichen oder auch concentrischen Massen verwachsen, in der Art wie Hämatit es häufig zeigt. Die Härte ist grösser als die des unterliegenden Brauneisensteins. Das ausgetrocknete Pulver des Erzes verlor bei anhaltendem Erhitzen bei 115° noch 0,909 p. C. Wasser und chemisch gebundenes wird beim Glühen im Kolben ausgegeben, wobei die Farbe des Erzes sich zu einer hellen stahlgrauen umwandelte.

Bei den Löthrohrversuchen zeigen sich die Erscheinungen, welche durch ein viel Mangan enthaltendes Eisen hervorgerufen werden.

Die Auflösung erfolgt durch Salzsäure unter starker Chlorentwicklung, wobei ein wenig gallertbildende Kieselsäure zurückbleibt.

Die Zusammensetzung ist:

Eisenoxyd	76,99
Manganoxyd	8,92
Wasser	12,13
Kieselsäure	1,07
	99,11

oder nach Abzug der letzteren berechnet:

Eisenoxyd	78,529
Manganoxyd	9,098
Wasser	12,373
	100,000

was also ebenfalls zu der Formel $\left.\begin{matrix}\ddot{\mathrm{F}}\mathrm{e}^4\\ \ddot{\mathrm{M}}\mathrm{n}^4\end{matrix}\right\}\dot{\mathrm{H}}^5$ führen würde und die Zusammensetzung von diesem Brauneisenstein kommt daher mit dem darunter liegenden überein, nur wird in dem stahlgrauen ein grösserer Theil des Eisenoxydes durch Mangan vertreten.

Die oberste Schicht wird dem Ansehen nach durch Eisenglanz von gewöhnlicher Beschaffenheit gebildet, jedoch die Zusammensetzung entspricht diesem nicht. Derselbe ist von stahlgrauer Farbe, spiegelnd und bildet meist kugliche Absonderungen, deren Oberfläche zuweilen mit verschiedenen Farben spielt; das Pulver ist dunkelroth, das specifische Gewicht nur = 4,6809. Krystalle waren an den vorliegenden Exemplaren nicht zu bemerken.

Bei den Löthrohrversuchen verhält sich das Erz wie Eisenoxyd, dem Manganoxyd beigemengt ist, es decrepitirt aber stark und im Kolben erhitzt giebt es ebenfalls Wasser aus.

Aus dem bei 100° getrockneten Pulver konnte durch anhaltendes Erhitzen bei 115° noch 1,24 p. C. Wasser verflüchtigt werden. Die Zusammensetzung ist:

Eisenoxyd	89,64
Manganoxyd	1,40
Wasser	5,64
unlöslicher Rückstand	2,79
	99,47

letzteren bildet ebenfalls Kieselsäure, welche aber nicht gelatinirte. Nach Abzug dieser besteht das Erz aus:

Eisenoxyd und Manganoxyd	94,203
Wasser	5,797
	100,000

was mithin die Formel $\ddot{\mathrm{F}}\mathrm{e}^2\,\dot{\mathrm{H}}$ giebt.

Ein Mineral von solcher Zusammensetzung ist von Herrmann unter dem Namen Turgit beschrieben worden, jedoch stimmen die Angaben, welche Herrmann von diesem macht, mit dem von mir untersuchten Eisenstein ganz und gar nicht überein, specifisches Gewicht u. s. w. sind ganz verschieden. Das von mir untersuchte Erz zeigte keine Spuren von Verwitterung und die homogene Beschaffenheit, so wie die

spiegelnde Oberfläche lassen wohl kaum ein Gemenge von Eisenoxyd mit Oxydhydrat darin vermuthen. Indessen stimmen alle Eigenschaften desselben so sehr mit denen des Eisenglanzes überein, dass ich dieses Erz, obgleich das Wasser erst bei Glühhitze aus dem Mineral zu entfernen ist und die Menge desselben auf eine bestimmte Verbindung mit dem Oxyde hindeuten würde, doch eher für ein Gemenge von Eisenoxyd mit Eisenoxydhydrat halten möchte, als für eine eigenthümliche Verbindung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Bergemann Carl Wilhelm

Artikel/Article: Bemerkungen über den Eisenstein von Horhausen 127-130