

6. Ueber das Schwefeleisen des Meteoreisens.

VON HERIN C. RAMMELSBURG in Berlin.

Vor längerer Zeit schon habe ich durch Versuche zu entscheiden mich bemüht, welcher Art das in Meteoreisen enthaltene Schwefeleisen sei. Es diente hierzu insbesondere das Meteoreisen von Seeläsgen, dessen Hauptmasse sowohl als auch die darin enthaltene Phosphorverbindung (Schreibersit) von mir analysirt worden ist. Die ersten Versuche*) hatten in dem Schwefeleisen 1,37 pCt. Nickel (Co) nachgewiesen, und einen so hohen Eisengehalt gegeben, dass das Ganze nicht einmal Fe S sein konnte. Ich nahm deshalb an, das Nickel rühre von Nickeleisen her, zog dieses ab (es würde 20 pCt. des Ganzen betragen haben), und erhielt so durch Rechnung in der That das Sulfuret Fe S und nicht Magnetkies. Später**) machte ich darauf aufmerksam, dass eine solche Berechnung nicht ganz zuverlässig sei; ich suchte nach einem nickelfreien Schwefeleisen, und prüfte zuerst dasjenige aus dem Meteoreisen von Sevier County, Tennessee. Dies gab im Mittel 1,76 Ni und 62,22 Fe, und entsprach als Ganzes dem Sulfuret (Fe, Ni) S; wurde aber das Ni als eingemengtem Meteoreisen (mit 6,8 pCt. Ni) angehörend betrachtet, so hätte dessen Menge 26 pCt. betragen müssen, und das restirende Schwefeleisen wäre noch schwefelreicher als Magnetkies, nämlich Fe³ S⁵. Endlich fand ich eine Probe der Substanz aus dem Eisen von Seeläsgen, welche sich frei von Nickel erwies und bei der Analyse sich als Fe S ergab.

Ich komme auf diesen Gegenstand zurück, weil in letzter Zeit MEUNIER wieder zu beweisen gesucht hat***), dass Magnetkies im Meteoreisen vorkomme, ohne meine Untersuchungen zu erwähnen.

*) Pogg. Ann. 74, 443.

**) A. a. O. 121, 365.

***) Ann. Ch. Phys. (4) 17, 1.

Eine Probe der Substanz aus dem Meteoreisen von Seeläsgen wurde gepulvert und da sich kein Anzeichen von Eisen-
theilchen beim Reiben ergab, mit dem Magnet geprüft; hier-
durch wurde sehr wenig ausgezogen, es konnte also der
Probe keine wesentliche Menge Meteoreisen beigemischt sein.
Bei der Analyse wurde besonders auf die Nickelbestimmung
geachtet, und das durch kohlen-sauren Baryt gefällte Eisen-
oxyd auf Phosphorsäure geprüft, welche sich in der That sehr deut-
lich nachweisen liess. Die Substanz enthält also auch
Phosphor.

Die Analyse gab

Phosphor	0,18
Eisen	62,24
Nickel	1,90
Schwefel	<u>(35,68)</u>
	100.

Als eine ungemengte Substanz betrachtet, würde sie fast
genau (Fe, Ni) S sein, denn die Atome beider verhalten sich
= 103 : 100.

Der bedeutende Nickelgehalt kann nicht von Nিকেleisen
herrühren; die Menge desselben (1,9 Ni und 25,6 Fe = 27,5 pCt.)
ist ganz unannehmbar. Der Phosphorgehalt beweist aber, wie
mir scheint, dass die Substanz des Schwefeleisens mit etwas
Phosphornickeleisen gemengt ist. Nach dem Mittel meiner
früheren Versuche würden 1,9 Nickel 4,11 Eisen und 0,48
Phosphor = 6,49 pCt. bedingen, und es würde ein Schwefel-
eisen vorhanden sein, bestehend aus

Eisen	58,13 = 61,97 = 56
Schwefel	35,68 = <u>38,03</u> = 34,37
	100.

Da	Fe : S
in Fe S	= 56 : 32
Fe ⁸ S ⁹	= 56 : 36
Fe ⁷ S ⁸	= 56 : 36,6

ist, d. h. da hier die Atome von Fe und S = 100 : 107, und
weder = 100 : 100 noch = 100 : 112,5 oder 100 : 114,3 sind,

so liefert diese neue Analyse wenigstens keine vollkommen entscheidende Lösung der Frage, und es bleibt nur die frühere der nickelfreien Substanz als Beweis für Fe S bestehen.*)

MEUNIER hat behauptet, nach seinen Versuchen werde künstlich dargestelltes Fe S durch Kochen mit Kupfervitriol-lösung zersetzt, Magnetkies aber nicht, und das Schwefeleisen des Meteoreisens verhalte sich wie letzterer. Es sei also in der That Magnetkies.

Ich habe bei näherer Prüfung diese Angaben keineswegs bestätigen können. Beide Schwefelungsstufen geben zu einer Abscheidung von Kupfer Anlass, aber die Zersetzung ist immer nur eine sehr theilweise. Durch Bestimmung des abgeschiedenen Kupfers lässt sich sein Aequivalent an Fe S oder Fe^s S^y leicht berechnen, und so ergab sich, dass von 100 Theilen angewandter Substanz zersetzt waren:

Magnetkies von Trumbull	7,07 pCt.
Künstliches Fe S, vollkommen rein	5,1 „
Fe S, durch Reduction aus Magnetkies in Wasserstoff	11,0 „

Ja ich habe früher gefunden, dass eine möglichst neutrale Lösung von Kupferchlorid noch besser einwirkt; sie hatte in einem Versuche 35,8 pCt. von künstlichem Fe S zersetzt.

Es ist also unstatthaft, Nickeleisen von Schwefeleisen der Meteoreisen auf diese Art zu trennen, wie MEUNIER gethan haben will. Auch die Anwendung von Quecksilberchlorid, welche er für diesen Zweck gleichfalls empfiehlt, ist zur Trennung beider Körper unbrauchbar, wie ich schon früher gezeigt habe (es waren bei einem Versuche 7 pCt. von künstlichem Fe S dadurch zersetzt). Einen noch schlagenderen Beweis liefert die oben mitgetheilte neue Analyse des Schwefeleisens aus

*) Das Schwefeleisen aus Toluca-Eisen (0,14 pCt. Ni enthaltend) und das aus Charcas (mit 3,1 pCt. Ni) geben nach MEUNIER'S Analysen die Atomverhältnisse = 100 : 118 und 100 : 116.

dem Meteoreisen von Seeläsgen, denn es wurde mit Quecksilberchloridlösung behandelt.

In diesem Auszuge fanden sich:

33,8 Eisen und 0,28 Nickel,

in dem Rückstand:

28,44 Eisen und 1,62 Nickel.

Nach MEUNIER hätte die Substanz also 34,08 pCt. eines Nickelseisens mit nicht 1 pCt. Nickel beigemischt enthalten, und das Uebrige müsste ein nickelhaltiges Schwefeleisen von der Formel des Bisulfurets sein!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Rammelsberg Karl [Carl] Friedrich

Artikel/Article: [Ueber das Schwefeleisen des Meteoreisens. 893-896](#)