

189. H. Brunck u. C. Graebe: Ueber die Einwirkung von Aetznatron auf Gusseisen.

(Eingegangen am 31. März 1880.)

Bekanntlich werden gusseiserne Gefässe, in denen Aetznatron andauernd geschmolzen wird, nach und nach angegriffen. Es bildet sich ein Schlamm, über dessen Zusammensetzung nichts bekannt ist.

Durch eine Beobachtung im Grossen sind wir in Stand gesetzt worden, die Zusammensetzung des aus dem Eisen sich bildenden Produkts zu untersuchen. Die Wände eines Kessels, welche lange Zeit der Einwirkung von geschmolzenem Natron bei einer verhältnissmässig hohen Temperatur (dunkle Rothglut) ausgesetzt waren, zeigten sich bis auf Fingersdicke zerstört. Das Gusseisen war in eine zerreibliche Masse verwandelt, die wesentlich aus glänzenden Krystallblättchen bestand. Dieselben wurden von dem anhängenden Aetznatron und den Natronsalzen durch wiederholtes Auswaschen mit heissem Wasser befreit.

Sie besitzen starken Metallglanz, eine dunkle, bräunlichviolette Bronzefarbe. Unter dem Mikroskop erscheinen sie vollständig durchsichtig und je nach der Dicke gelb oder bräunlichgelb. Nach einer Untersuchung, die wir Herrn Professor Groth verdanken, stimmen sie in Krystallform und optischen Eigenschaften mit dem hexagonalen Eisenglanz überein. Aus der chemischen Analyse geht aber hervor, dass sie in Betreff der Zusammensetzung einem Hydroxyd, $\text{Fe}_2\text{O}_4\text{H}_2$, entsprechen. Von dem Goethit unterscheidet sie das specifische Gewicht, welches zu 2.91 und 2.92 gefunden wurde, während das specifische Gewicht des Goethits gleich 4.0—4.4 ist.

Das aus Gusseisen erhaltene, krystallisirte Eisenhydroxyd ist schwach magnetisch. Salzsäure löst es in der Kälte äusserst langsam, rasch beim Erwärmen. Verdünnte Schwefelsäure und Salpetersäure sind in der Kälte auf die Krystalle fast ohne Einwirkung, lösen sie dagegen beim Erwärmen, jedoch langsam.

Bei dem Auflösen in Salzsäure entwickelt sich etwas Chlor, welches seine Entstehung den beigemengten Manganoxiden verdankt.

Beim Erhitzen verlieren die Eisenhydroxydkrystalle das Wasser allmählig und selbst bei längerem Erwärmen auf 200° ist nur ein Theil verflüchtigt. Beim Glühen bleibt ein fast schwarzes Eisenoxyd zurück.

Von mehreren Analysen führen wir die folgenden an. Bei Krystallen, die nicht sehr gut mit heissem Wasser ausgewaschen waren, wurde der Eisengehalt etwas geringer gefunden.

| | | | |
|-------------------------|-------|-------|------|
| Fe_2O_3 | 88.01 | 87.92 | — |
| Mn_2O_3 | 1.61 | 1.66 | 1.80 |
| H_2O | 10.11 | 10.30 | — |

Der Formel $\text{Fe}_2\text{O}_4\text{H}_2$ entsprechen 89.9 pCt. Fe_2O_3 und 10.1 pCt. H_2O . Ein Theil des ersteren ist durch Mangan ersetzt. Die sich entwickelnde Chlormenge entspricht ziemlich gut der Annahme, dass das Mangan als Oxyd vorhanden ist. Es wurden 0.9 und 1 pCt. Chlor gefunden. Den oben angeführten Manganoxydmengen entsprechen 0.7–0.8 pCt. Chlor.

Nachdem wir zu obigem Resultat gekommen waren, untersuchten wir den Schlamm, der sich in den Kesseln bildet, in denen Aetznatron geschmolzen wird und fanden immer dieselben Krystallblättchen.

190. H. Carrington Bolton: Einwirkung organischer Säuren auf Mineralien.

(Eingegangen am 26. März 1880.)

Seit langer Zeit verwendet man die gewöhnlicheren organischen Säuren, wie Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure und Citronensäure in der Mineralanalyse, hat aber mit wenigen Ausnahmen nicht daran gedacht, diese Säuren zur Zersetzung von Mineralien zu gebrauchen. Essigsäure ist angewendet worden, um Mineralien von der Gangart zu trennen, Karsten (Archiv f. Min. XXII, 572) und Sterry Hunt haben sich derselben zur Trennung von Calcit, Dolomit und Magnesit bedient; Calamin und Willemit sind zuweilen durch ihr Gelatiniren mit dieser Säure ausgezeichnet; Hr. J. Lawrence Smith (Am. J. Sci. [2] XX, 244) hat über die Löslichkeit von Anglesit in citronensaurem Ammonium mitgetheilt; W. B. und R. E. Rogers (Am. J. Sci. 1848) haben Versuche über die Löslichkeit von Mineralien in kohlensäurehaltigem Wasser angestellt; aber nirgends findet man systematische Versuche über die Einwirkung organischer Säuren auf Mineralien mit Hinblick auf die Bestimmung der Species.

Die folgende Untersuchung wurde durch die Schwierigkeit angelegt, flüssige Mineralsäuren auf mineralogischen Excursionen mitführen zu müssen, und den Wunsch, einen Ersatz derselben in fester Form zu finden. Einige Vorversuche zeigten, dass Weinsäure und Citronensäure weit stärker zersetzend auf Mineralien einwirken, als man gewöhnlich glaubt, und machten eingehendere Versuche erwünscht. Demgemäss wurden für diese Zwecke 225 Mineralproben, deren Reinheit und Herkunft ausser Zweifel stand, ausgewählt und für die unten beschriebenen Methoden hergerichtet. Es sind unter denselben 200 Species vertreten, und ihre Namen sind in der am Schlusse gegebenen Tabelle verzeichnet. Der Bequemlichkeit wegen mögen diese Mineralien in fünf Gruppen eingetheilt werden, nämlich: I. Carbonate; II. Sulfide, Arsenide u. s. w.; III. Oxyde; IV. Silicate und V. ver-