

## Original-Mitteilungen an die Redaktion.

### Ueber eine Methode, gediegenes Eisen ohne Zerstörung seiner Form aus Basalt zu isolieren.

Von **M. Seebach** in Heidelberg.

Gegenstand der Untersuchung ist ein gediegenes Eisen in größeren Mengen enthaltender Basalt vom Bühl bei Weimar, nordwestlich von Kassel<sup>1</sup>, von dem mir von Herrn Prof. HORNSTEIN in Kassel eine Probe zum Zwecke der Isolierung des Eisens aus dem Gestein überlassen wurde.

In einem angeschliffenen Stück des Basaltes tritt das Eisen in einer stellenweise mehr oder weniger zusammenhängenden Masse hervor und zwar in Gestalt eines Netzwerkes von anscheinend unregelmäßigen Wachstumsformen. Da Prof. HORNSTEIN an dem Eisen Kristallformen zu erkennen glaubte, die vielleicht eine kristallographische Messung gestatten konnten, lag der Gedanke nahe, zu versuchen, das Eisen ohne Beeinträchtigung seiner Form aus dem Gestein zu gewinnen. Nach verschiedenen in dieser Richtung angestellten Versuchen gelang es mir schließlich, eine brauchbare Methode zu finden.

#### 1. Versuch.

Ein etwa  $\frac{1}{2}$  ccm großes Stückchen Basalt mit gediegenem Eisen wurde in einem Silbertiegel mit Ätzkali bis zu schwacher Rotglut erhitzt. Nach einstündigem Erhitzen erschien der Basalt nur oberflächlich angegriffen, die Schmelze war stark gelblich-braun gefärbt.

#### 2. Versuch.

Ein Platintiegel wurde zur Hälfte mit Borsäureanhydrid gefüllt und dieses geschmolzen; in die heiße Schmelze ein ebenso großes Stückchen Basalt wie beim 1. Versuch gegeben und der Tiegel über einer Gebläseflamme erhitzt. Nach einer Stunde war die Oberfläche des Basaltes stark rauh geworden; jedenfalls hatte sich nur wenig Gestein gelöst. Nach weiterem Erhitzen von der-

<sup>1</sup> F. F. HORNSTEIN, Mitteilungen über das Vorkommen von makroskopischen Einschlüssen gediegenen Eisens in Basalt aus der Gegend von Kassel. Dies. Centralbl. 1907. 276—279. — Basalt vom Bühl bei Kassel. Berichte d. Niederrhein. geol. Vereins. Bonn 1907. 54—56.

selben Zeitdauer ragten aus dem Basaltstückchen kleine Vorsprünge des gediegenen Eisens hervor. Eine kräftige Einwirkung des Aufschließungsmittels auf das kompakte Gesteinsstückchen ließ sich indes auch jetzt noch nicht konstatieren.

Ungleich stärker hingegen wirkte Borsäureanhydrid in der Hitze auf eine Probe des gröblich gepulverten Basaltes. Das Eisen selber wurde nicht merklich angegriffen, was auch ein Vorversuch mit metallischem Eisen gezeigt hatte.

### 3. Versuch.

Ein bedeutend günstigeres Resultat hatte die Anwendung des sogen. Plattnerschen Flusses, bestehend aus:

10	Gewichtsteilen	Soda,
13	"	Pottasche,
5	"	gepulverten Boraxglases und
5	"	trockenen Stärkemehls.

Bereits nach einstündigem Erhitzen einer Probe des „Eisenbasaltes“ mit diesem leicht schmelzbaren Fluß- und Reduktionsmittel in einem Tontiegel war das Stück in mehrere kleinere Teile zerfallen, das Gestein zum größeren Teil zersetzt. Die Erhitzung geschah in einem Rößlerschen Schmelzofen.

Da kleinere isolierte Eisenpartikel mit einer dünnen Oxydhaut überzogen waren, modifizierte ich den Versuch in der Weise, daß ich das Plattnersche Flußmittel mit Holzkohlenpulver in einem Graphittiegel mengte. In dieses Gemenge wurde ein etwa 1 cm großes Stück Basalt eingetragen und das Ganze mit einer ca.  $\frac{1}{2}$  cm starken Schicht Kochsalz bedeckt, das wegen seiner Leichtflüssigkeit als luftabschließendes Mittel eine Oxydation des Eisens zu verhindern geeignet ist. Nach  $1\frac{1}{2}$  stündigem Erhitzen war der Basalt bis auf einige geringe Anteile gelöst, die in den Maschen des skelettartig zusammenhängenden Eisens zurückgeblieben waren. Daneben fanden sich einige kleinere Stückchen isolierten Eisens. Eine Oxydation des Eisens hatte nicht stattgefunden.

Um die geringen Gesteinsanteile aus dem Eisenskelett zu entfernen, gab ich dasselbe in eine Borsäureanhydridschmelze.  $\frac{3}{4}$  stündiges Erhitzen genügte, um auch die letzten Gesteinsspuren zu zersetzen. Das Eisen resultierte nach dem Lösen der Schmelze in heißem Wasser als reine, grauweiße, metallisch glänzende Masse.

Durch Waschen mit Alkohol und Äther lassen sich leicht die letzten Spuren Wasser von dem Eisen entfernen. Langsames Trocknen des Eisens an der Luft bei Zimmertemperatur oder über der Flamme ist nicht ratsam, weil es sich sonst gern mit einer dünnen Oxydhaut überzieht. Als Aufbewahrungsmittel für das isolierte Eisen dürfte reines Petroleum zu empfehlen sein.

Im verflossenen Sommer stand ich abermals vor der Aufgabe, denselben Basalt von seinem Eisengehalt zu trennen, um sowohl von dem Gestein wie von seinen Einschlüssen an gediegenem Eisen geeignetes Analysematerial zu gewinnen.

Nachdem ich zuerst aus dem gröblich gepulverten Gestein das Eisen mit einem kräftigen Magneten angezogen, gelang es unter Beobachtung der in Versuch 3 gegebenen, eine Oxydation des Eisens verhindernden Vorschrift leicht, das noch durch anhaftende Gesteinsteilchen verunreinigte Eisen durch Erhitzen mit dem Plattnerschen Fluß ziemlich rein zu erhalten. Die letzten Spuren des Basaltes werden auch hier wieder durch Schmelzen mit Borsäureanhydrid entfernt, das Eisen mit Alkohol und Äther gewaschen und unter Petrolenn aufbewahrt. Das auf diese Weise aus dem Basalt isolierte Eisen enthielt nach einer von Prof. M. DRUMM in Heidelberg ausgeführten quantitativen Analyse 0,57 % Gangart.

Wenn es sich wie im letzten Falle lediglich um Trennung des gediegenen Eisens aus dem Basalt handelt, wobei auf die Erhaltung der Form des Eisens keine Rücksicht genommen zu werden braucht, ist die Anwendung des Borsäureanhydrids wegen seiner leichten Löslichkeit in heißem Wasser der des Plattnerschen Flusses unter den gegebenen Versuchsbedingungen vorzuziehen, weil die Lösung des letztern in Wasser und die Trennung des Eisens von dem verunreinigenden Kohlenpulver weit umständlicher und zeitraubender ist als jenes bequeme und saubere Verfahren.

Die Untersuchungen wurden im mineralogischen Laboratorium von Prof. V. GOLDSCHMIDT ausgeführt, der mir Apparate und Reagentien in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte.

Heidelberg, im Juli 1910.

---

Freie Zitate von Herrn Michel-Lévy (bezüglich seiner kritischen Bemerkungen über mein Buch „Künstliche Darstellung der Mineralien“ im XIX. Jahrhundert).

Von Peter Tschirwinsky in Nowotscherkassk.

Vor kurzem ist von dem Herrn Akademiker Prof. Dr. MICHEL-LÉVY ein Artikel erschienen unter dem Titel: „Les Reproductions des roches et des minéraux“. Diese Arbeit, eine Broschüre von 36 Seiten, Format 21,5 × 13,5 cm, stellt uns die Vorlesungen dar, welche von ihm im Jahre 1907—1908 im Collège de France gehalten wurden<sup>1</sup>. Um das Weitere zu verstehen, muß ich einige

<sup>1</sup> Der Artikel wurde auch in der „Revue générale des Sciences“ vom 15. Mai 1908 (p. 345—354) abgedruckt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Seebach M.

Artikel/Article: [Ueber eine Methode, gediegenes Eisen ohne Zerstörung seiner Form aus Basalt zu isolieren. 641-643](#)