

Über Ultramarin

Autor(en): **Brunner**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1845)**

Heft 42

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318180>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 42.

Ausgegeben den 17. April 1845.

Herr Brunner, über Ultramarin (vorge- tragen im Januar 1845 *).

Nachdem zuerst das Bereitungsverfahren des aus dem Lasurstein dargestellten sogenannten natürlichen Ultramarins, sowie die bis auf die letzte Zeit bekannt gewordenen Analysen und Darstellungsarten künstlicher Verbindungen dieser Art beschrieben worden, geht der Ref. zu dem von ihm über diesen Gegenstand angestellten eigenen Versuch über. Das Verfahren dessen er sich zur Bereitung des Ultramarins bediente, ist kürzlich folgendes.

*) Die ausführliche Arbeit erscheint in den Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.

- 30 sogenannte Hupererde *);
- 120 gebrannten Alaun (Alum. ustum der Pharmazeuten);
- 24 Kohlenpulver;
- 72 Schwefel;
- 120 wassersaures kohlensaures Natron

wurden im feingeriebenen Zustande in einer kupfernen Büchse mit eisernen Kugeln (größtem Eisenschrot) auf genaueste durch anhaltendes Schütteln gemengt, das Gemenge in einem hessischen Tiegel $1\frac{1}{2}$ Stunden lang einer mässigen Rothglühhitze ausgesetzt, die leicht zusammengesinterte Masse nach dem Erkalten mit Wasser ausgekocht und getrocknet. Das so gewonnene weissliche Pulver wird hierauf noch einmal mit seinem gleichen Gewichte Schwefel und seinem $1\frac{1}{2}$ fach. Gewichte kohlensaurem Natron auf genaueste gemengt und wieder wie das erstemal im Tiegel gebrannt, nach dem Erkalten mit Wasser behandelt und endlich noch zum drittenmale wieder mit dem gleichen Zusatze von Schwefel und kohlensaurem Natron gebrannt.

Das so bereitete grünlichblaue Pulver wird nun auf eine Lage von Schwefel, der etwa 1 Linie dick auf einer Fläche, z. B. einer Platte von Gusseisen oder einem irdenen Herde, im kleinen auf Porzellan- oder Platinschaale, ausgebreitet ist, gestreut und der Schwefel durch Erhitzung zum Brennen gebracht. Nachdem diese letztere Operation mit Erneuerung des Schwefels zwei- bis dreimal wiederholt worden, hat das Präparat die gewünschte blaue Farbe angenommen.

*) Mit diesem technischen Namen bezeichnet man einen bei Lengnau vorkommenden Kiessand, welcher in 100 Theilen aus 94,25 Kieselerde, 3,03 Thonerde, 1,61 Kalk und 0,94 Eisen-oxyd besteht.

Zur genauern Kenntniss des chemischen Vorganges bei dieser Operation leiteten folgende Erfahrungen.

Bei dem ersten Glühen der angeführten Mischung bildet sich bereits eine Verbindung von Thonerde, Kieselerde, Schwefelsäure, Eisen, (Oxyd?) Natrium und Schwefel. Dieselbe ist noch nicht blau gefärbt. Glüht man eine Probe auf einer Schaale mit etwas Schwefel, so dass diesser zum Brennen gebracht wird, so nimmt das Pulver eine sehr leichte blaue Färbung an. Bei dem nun folgenden zweiten Glühen der Mischung mit neuem Schwefel und Natron nimmt der Schwefelgehalt zu. Eine Probe der ausgewaschenen Mischung nimmt beim Brennen mit Schwefel schon eine intensivere, aber immer noch blasse Farbe an. Nach dem dritten Glühen ist die Farbe grünlich blau und nimmt nun bei dem Brennen mit Schwefel auf der Platte die schöne gesättigte blaue Farbe an.

Zum Gelingen der Bereitung sind folgende Umstände wesentlich:

1. Die Materialien müssen auf das feinste gepulvert angewendet werden. Die Mengung muss so sein, dass durch eine gute Lupe keine verschieden gefärbten Theile bemerkbar sind.

2. Die Hitze muss nicht zu stark sein. Mässige Rothglühhitze darf nicht überschritten werden.

3. Sollte nach dreimaligem Glühen eine kleine Probe des Präparates beim Brennen mit Schwefel noch nicht die gewünschte Farbe annehmen, so muss eine vierte Glühung mit Schwefel und Soda vorgenommen werden.

Bei dem Brennen des erhaltenen Präparates mit Schwefel nimmt dasselbe ungefähr 10—12 p. c. an Gewicht zu. Diese Zunahme rührt theils von Schwefel, theils von Sauerstoff her, nämlich 3—4 p. c. von Schwefel, das übrige von Sauerstoff. Führt man mit dieser Behandlung

noch länger fort, so nimmt zwar das Gewicht noch mehr zu, oft bis auf 24 p. c. Die Farbe des Präparates wird nun aber merklich blasser und etwas ins Violette spielend, dem natürlichen Ultramarin ähnlicher. Erhitzt man hierauf noch länger ohne Schwefel zuzusetzen, so nimmt das Gewicht wieder ab, ohne dass die Farbe sich merklich verändert. In diesem Zustande ist nun das Präparat eine andere Verbindung als in dem intensivblauen und enthält kein Schwefelnatrium mehr, giebt mit Salzsäure übergossen, keinen Schwefelsauerstoff.

Ref. glaubt hieraus schliesen zu müssen, dass zwei verschiedene blaue Verbindungen aus den ursprünglichen Materialien gebildet werden.

1. Die intensivblaue aus Kieselerde, Thonerde, Schwefelsäure, Natron, Schwefelnatrium bestehende.

2. Die blasse, die kein Schwefelnatrium enthält.

Dass weder der Kalk noch das Eisen wesentlich seien, wurde durch eigene Versuche auf analytischem und synthetischem Wege gefunden.

