
LXXXV.

Chemische Untersuchung

des

U m b r a.

Bei den älteren mineralogischen Schriftstellern findet man, unter dem Namen Umbra, gewöhnlich eine braune Stauberde aufgeführt, welche mit der wahren Umbra nichts, als die Farbe, gemein hat. Sie bestehet blos in einer erdigen Braunkohle, und läßt sich leicht daran erkennen, daß sie im Feuer zu Asche verglimmt. Cronstedt nennet sie deshalb: *Mumia vegetabilis*, und Wallerius: *Humus Umbra*.

Die echte Umbra hingegen ist unverbrennlich und gehöret, ihren Bestandtheilen nach, zu den Eisenerzen; unter welchen sie füglich als eine Abänderung des okkrigen Braun-Eisensteins wird aufgeführt werden können.

Die einzige mir bekannte Analyse ist diejenige, welche Santi von der Umbra von Castel

del Piaro geliefert hat, deren Bestandtheile er folgendermaassen angiebt: Eisenoxyd 53, Thonerde 24, Kieselerde 19, Talkerde 4. Da aber Santi keines Braunsteingehalts gedenkt, welcher doch ein wesentlicher Mitbestandtheil der Umbra ist: so scheint aus diesem Umstande einiger Zweifel an der Genauigkeit der von ihm angegebenen Bestandtheile hervorzugehen.

Die zu den nachstehenden Versuchen angewendete Umbra hat ihren Findort auf der Insel Cypem. Im Aeufsern kömmt sie mit derjenigen kaufbaren Sorte, welche in der Malerei unter dem Namen: feine türkische Umbra, bekannt, und im Gebrauche ist, gänzlich überein; daher eine äufsere Charakteristik derselben überflüssig seyn würde.

A.

a) Durch ein halbstündiges Rothglühen verlor die Umbra 14 Procent am Gewicht; hatte aber dadurch keine weitere Veränderung erlitten, als dafs die Farbe in ein satteres Dunkelbraun übergegangen war.

b) In stärkerem Feuergrade hingegen gehet die Umbra in Flufs. Von dem Verhalten derselben im Porzellanofen-Feuer, sowohl im Koh-

lentiegel, als im Thontiegel, habe ich bereits früher einige Nachricht mitgetheilt *).

Zu einem neuen Versuche wurde ein Stück Umbra von 200 Gran in einen Kohlentiegel eingeschlossen, und dem Feuer des Porzellan-Ofens übergeben. In dem unversehrt aus dem Feuer zurückgekommenen Tiegel fand sich, unter einer dichtgeflossenen, klaren, hellhyacinthfarbenen, aufserhalb äußerst fein punctirten Schlacke, ein wohl geflossenes Metallkorn, welches aufserhalb zum Theil fein gestrickt erschien, im Bruch unter dem Hammer etwas zähe war, und ein stahlartig-körniges Gefüge zeigte. Das Metallkorn wog 80 Gran, und die glasartige Schlacke 47 Gran. Der Gewichtsverlust betrug folglich $36\frac{1}{2}$ Procent.

B.

Hundert Gran feingeriebene Umbra wurden mit 200 Gran concentrirter Schwefelsäure gemischt, zur Trockne abgeraucht, und in einem Tiegel im starken Feuer scharf geglühet. Die geglühete Masse erschien ziegelroth, und war locker und leicht zerreiblich. Mit Wasser ausgelaugt und filtrirt, erschien die Flüssigkeit hellbraun, und enthielt schwefelsauren Braunstein.

*) S. dieser Beiträge 1. Band. S. 34.

C.

Hundert Gran zerriebene Umbra wurden mit Salzsäure kochend digerirt. Der unaufgelösete Rückstand wog geglühet 19 Gran. Die filtrirte Flüssigkeit wurde durch Abdampfen in die Enge gebracht, und mit einer concentrirten Auflösung des weinsteinsäuren Kali versetzt. Die Mischung blieb aber klar. Sie wurde hierauf durch ätzende Natrum-lauge zu fällen versucht; allein es erfolgte weder Fällung noch Trübung, sondern die Mischung stellte eine gesättigte dunkelbraun-rothe Flüssigkeit dar. Sie wurde hierauf mit Salzsäure wieder etwas übersättigt, wobei sich die Farbe wieder aufhellte, und nun deren Fällung mit ätzendem Ammonium versucht, allein vergebens; denn die Mischung erschien abermals unter vorerwähnter dunkelbraun-rother Farbe, ohne alle Trübung.

Dieser Versuch hatte die Scheidung des Bräunsteins vom Eisen zur Absicht; welche aber nicht erreicht wurde. Dagegen diente er zur Bestätigung einer der Weinsteinsäure eigenthümlichen Eigenschaft, welche darin bestehet, dafs sie durch ihren Beitritt das Eisen in den flüssigen Alkalien auflöslich macht.

D.

a) Hundert Gran Umbra wurden mit der Lauge von 200 Gran ätzendem Natrum übergossen, und die zur Trockne eingedickte Mischung eine halbe Stunde lang mälsig geglüht. Die mit Wasser aufgeweichte Masse gab eine schöne dunkel-smaragdgrüne Lauge, deren Farbe durch Salzsäure in Amethystroth verändert wurde. Nach völliger Sättigung mit Salzsäure lösete sich alles, unter Entwicklung von oxygenirtem salzsauren Dunst, zur gelbrothen Flüssigkeit auf. Die Mischung wurde nun zur mälsigen Trockne abgedampft, wobei sie gegen das Ende gallertartig wurde. Mit Wasser verdünnt und filtrirt, hinterliefs sie Kiesel-erde, die geglühet 13 Gran wog.

b) Die Auflösung wurde nun mit flüssigem ätzenden Natrum übersetzt, und das dadurch gefällte dunkelbraune Eisenoxyd abgeschieden und ausgelaugt. Die davon übrige Flüssigkeit wurde mit Schwefelsäure neutralisirt, und mit kohlen-sau-rem Kali gefällt. Es fiel Alaunerde, die geglühet 5 Gran betrug.

c) Das Eisenoxyd hatte nach dem Trocknen das Ansehn einer glänzenden schwarzen Steinkohle. Geglühet wog es 68 Gran. Es wurde in Salzsäure wieder aufgelöset, die Auflösung in einen möglichst neutralen Zustand versetzt, und

mit bernsteinsaurem Ammonium gefället. Nach Abscheidung des bernsteinsauren Eisens wurde die übrige farbenlose Flüssigkeit, nebst dem, zum vollständigen Aussüßen des locker aufgequollenen Niederschlags reichlich angewendeten Wasser, mit ätzender Natrum-lauge kochend gefället. Der schwärzlichbraune lockere Niederschlag erschien, nach dem Aussüßen und Glühen, dunkelbräunlich schwarz, und wog 20 Gran. Er bestand in Braunsteinoxyd. Die Menge desselben von obigen 68 Granen abgezogen, bestimmt den wahren Gehalt des Eisenoxyds auf 48 Gran.

Diesemnach sind die Bestandtheile der Umbra aus Cypem:

Eisenoxyd,	D. c) -	-	48,
Braunsteinoxyd,	— c) -	-	20,
Kieselerde,	— a) -	-	13,
Alaunerde,	— b) -	-	5,
Wasser,	A. a) -	-	14,
			<hr/>
			100.