

---

CXII.

Chemische Untersuchung  
des  
strahligen Grau - Braunsteinerzes.

---

I.

Braunsteinerz von Ilfeld.

Das zu Ilfeld am Harz im weissen Schwespath brechende Grau - Braunsteinerz zeichnet sich äußerlich durch einen stärkern Metallglanz, und durch die Gröfse seiner Krystalle aus; welche in schiefwinklichen vierseitigen Säulen bestehen, und zu Zeiten eine Länge von 2 Zoll und darüber haben. Stufen dieser Art zeigen bei dem ersten Anblick oftmal eine täuschende Aehnlichkeit mit den Hungarischen langstrahlig - krystallirten Grau-Spießglanzerzen. Den stärkern Glanz dieses Ilfelder Braunsteinerzes nahm man sonst für eine Anzeige eines demselben beigemischten beträchtlichen Eisengehalts; die nachstehende Prüfung aber hat bewiesen, dafs es davon ganz frei sei.

A.

A.

1) Zweihundert Gran dieses Braunsteinerzes in reinen Krystallen wurden feingerieben, in einer Phiole mit Salzsäure übergossen, und ohne Erwärmung einige Stunden zurückgestellt. Die Säure lösete das Erz ruhig auf, und stellte eine sehr gesättigte dunkelbraunrothe Flüssigkeit dar. Wird eine solche kalt bereitete Auflösung mit vielem Wasser verdünnt: so scheidet sich das Braunsteinoxyd in lockern braunen Flocken ab, und hinterläßt die überstehende Flüssigkeit meistens ganz Farbenlos. Jene braune Auflösung aber wurde über Kohlenwärme digerirt, und es entband sich nunmehr oxydirtes salzsaures Gas, welches unter Aufschäumen entwich. Nachdem diese Gas-Erzeugung nachgelassen hatte, und die Auflösung mit mehrerm Wasser verdünnt worden, erschien sie schwach-röthlich, und es fand sich alles klar aufgelöset, bis auf einige leichte schwarze Flocken, die Graphit zu seyn schienen; deren zu geringe Menge aber keine Prüfung zuließ.

2) Die Auflösung wurde in zwei gleiche Theile getheilt, und die eine Hälfte derselben unter andern mit folgenden Reagentien geprüft:

a) Mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure versetzt, blieb sie klar und ungeändert.

b) Blausaures Kali (*Kali zootinicum*) machte einen pflirsichblüthfarbenen Niederschlag.

c) Die kohlen-sauren Alkalien gaben einen weissen Niederschlag, der auch an der Luft weiss blieb.

d) Der durch die ätzenden Alkalien entstandene Niederschlag hingegen ging in Braun über.

e) Mit geschwefeltem Wasserstoff angeschwängertes Wasser verursachte keine Aenderung oder Trübung.

3) Die zweite Hälfte der Auflösung wurde mit kohlen-saurem Kali soweit neutralisirt, bis eine schwache Trübung anzuheben schien, worauf sie zum Kochen gebracht wurde. Es schieden sich aber nur einige, kaum bemerkbare, braune Flocken ab, die, aufs Filtrum gebracht, nur einem Stäubchen glichen. Die filtrirte farbenlose Auflösung wurde nun kochend durch kohlen-saures Kali gefällt. Das erhaltene weisse kohlen-saure Manganesium-Oxyd wog, ausgetrocknet, 133 Gran. In einem Decktiegel scharf ausgeglühet, kam es kastanienbraun aus dem Feuer zurück, und wog  $88\frac{1}{2}$  Gran.

Mit mässig starker Salpetersäure übergossen und, nach Versetzung mit ein wenig Zucker, erwärmt, erfolgte eine vollständige und farbenlose

Auflösung. Diese salpetersaure Auflösung in eine Retorte eingelegt, und bis zur Trockne abgezogen, liefs das Manganesium im vollständig oxydirten Zustande, und in Gestalt einer bleigrauen, metallisch-glänzenden, festen Masse, zurück.

B.

a) Zweihundert Gran des Erzes, in gröblich zerbrochenen Krystallen, wurden in einer kleinen beschlagenen, und mit dem Gas-Apparat verbundenen Glasretorte bis zum völligen Durchglühen erhitzt. Das übergegangene Gas betrug, nach Abzug der gemeinen Luft aus dem innern Raum des Apparats, nur 9 Kubikzoll; bestätigte sich aber dadurch, daß Eisendrath darin lebhaft verbrannte, als reines Sauerstoffgas.

b) In der kleinen Zwischenkugel des Apparats hatte sich eine bedeutende Menge Feuchtigkeit angesammelt, welche 14 Gran wog, und in reinem Wasser bestand.

c) Der ausgeglühete Braunstein wog 181 Gran. Der äußere Glanz der Krystalle fand sich sehr vermindert, und die graue Farbe war in Schwärzlich übergegangen.

Hundert Theile dieses Erzes fanden sich also zerlegt in:

Schwarzes Manganesium-Oxyd,	
verbunden mit dem Maximum an	
Sauerstoff, den es im Feuer figirt an	
sich halten kann, - - -	90,50
Wasser - - - - -	7,
Sauerstoffgas $4\frac{1}{2}$ Kubikzoll, oder	
am Gewicht - - - - -	<u>2,25</u>
	99,75.

Der Ilfelder Braunstein enthält demnach nur eine geringe Menge an überschüssigem Sauerstoff, und ist daher zur Gewinnung des Sauerstoffgas, oder zur Bereitung der oxygenirten Salzsäure, nur schlecht geeignet.

Was aber das erhaltene Wasser betrifft, dessen Menge von 7 Procent auch bei wiederholten Versuchen sich gleich geblieben ist: so ist diese zu beträchtlich, als daß sie blos für hygroskopische Feuchtigkeit könnte angesehen werden. Ohne Widerspruch ist es daher als wirkliches Krystallwasser dieses Braunsteinerzes zu betrachten.

## II.

### Braunsteinerz aus Mähren.

Der Mährische Braunstein ist im frischen Bruch stahlgrau, metallisch-glänzend, und aus

kurzen, theils büschelförmig, theils concentrischstrahlig aus einander laufenden Nadeln zur dichten Masse zusammengehäuft.

A.

Hundert Gran desselben wurden von der Salzsäure bei warmer Digestion, unter Entweichung von oxygenirtem Salzsäuren Gas, ohne Rückstand aufgelöset. Die Auflösung erschien, nach Verdünnung mit Wasser, farblos, und erwies sich in der Prüfung als völlig eisenfrei. Sie wurde durch kohlenensaures Kali kochend gefällt. Das erhaltene weißse Manganesium-Oxyd wog 136 Gran; nach dem Ausglühen im Decktiegel aber, im Zustande des braunen Manganesium-Oxyd, 87 Gran.

B.

Zweihundert Gran dieses Mährischen Braunerzes wurden in einer kleinen beschlagenen Glasretorte, nach deren Verbindung mit dem Luft-Apparat, bis zum völligen Glühen erhitzt. Der Hals der Retorte ward nur mit einer geringen Menge Feuchtigkeit als Thautropfchen belegt; welche ohngefähr einen Gran betragen konnte. Die Menge des Sauerstoffgas, welches sich lebhaft entwickelte, betrug 41 Kubikzoll; dessen vorzügliche Reinheit sich in den damit angestellten Verbrennungs-Versuchen bewährte. Das rückstän-

dige Braunsteinerz hatte am Gewicht 22 Gran verloren.

Durch diese Behandlung ward also die Mischung des Erzes zerlegt in

Schwarzes Manganesium - Oxyd,	
verbunden mit dem Maximum an	
Sauerstoff, womit es im Feuer ver-	
einigt bleiben kann	- - - 89,
Wasser	- - - - 0,50
Sauerstoffgas $20\frac{1}{2}$ K. Z. oder am	
Gewicht	- - - - <u>10,25</u>
	99,75.

Die feinstraligen Grau-Braunsteinerze gehören demnach zu den vorzüglichern Abänderungen, welche das Sauerstoffgas rein und am reichlichsten liefern.