

Chemische Notizen

Autor(en): **Brunner, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1852)**

Heft 224-226

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318360>

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.

C. Brunner, Chemische Notizen.

[Vorgetragen den 6. December 1851.]

1. Darstellung von reinem Silber aus Chlorsilber.

Dass zu chemischen Zwecken am sichersten durch Zersetzung des Chlorsilbers reines Silber erhalten wird, ist hinlänglich bekannt. Diese Zersetzung kann nach vielen Methoden geschehen. Poggendorff beschrieb vor mehreren Jahren ein Verfahren, um dieselbe auf galvanischem Wege zu bewirken, das mir unter allen bis jetzt bekannten das vorzüglichste zu sein scheint und wovon das hier zu beschreibende nur eine Abänderung genannt werden kann.

Man bringt den gut ausgewaschenen Chlorsilber-Niederschlag in eine Schale von Silber, Platin oder Kupfer, welche auf der äussern Fläche dergestalt mit Wachs überzogen ist, dass nur in der Mitte des Bodens je nach der Grösse der Schale eine runde Fläche von 1 — 2 Zoll Durchmesser von Wachs frei bleibt. Auf den Boden einer grössern, irdenen Schale legt man eine Scheibe von amalgamirtem Zink, auf deren Mitte die das Chlorsilber enthaltende Schale zu stehen kommt, so dass die von Wachs freigelassene Stelle das Zink berührt. Nun giesst man mit Schwefelsäure schwach angesäuertes Wasser in den Apparat, so dass dasselbe in der äussern Schale überhalb dem Rande der innern steht, diese also ganz in das Wasser versenkt ist. Sogleich beginnt die Zersetzung des

*) Journ. für prakt. Chemie XLV. 69.

(Bern. Mitth. Januar 1852.)

Chlorsilbers am Rande der Schale, die es enthält, und schreitet nach der Mitte fort. Dieselbe gibt sich durch die dunkelgraue Farbe des sich ausscheidenden Silbers deutlich zu erkennen. Bei gehörigem Verhältniss der Säure und der angewandten Zinkplatte wird die Zersetzung nach 24—48 Stunden beendet sein, welches man daran erkennt, dass beim Aufrühren des Präparates kein Chlorsilber mehr sichtbar ist. Das erhaltene Silber wird nun mit Wasser ausgewaschen und ein sehr kleiner Rückhalt von Chlorsilber, den es bisweilen noch eingeschlossen enthält, durch verdünntes Ammoniak ausgezogen.

Das so bereitete Silber ist vollkommen rein. Es ist leicht einzusehen, dass selbst die fremden Metalle, die im Zink enthalten sein können, sich nie damit vermengen, da die Zinkscheibe während der ganzen Operation immer unter der das Silber enthaltenden Schale liegen bleibt und nie mit diesem in Berührung kommt.

2. Ueber Fällung von metallischem Kupfer und Bereitung von Kupferoxyd.

Es ist hinlänglich bekannt, dass bei der Fällung des Kupfers aus seinen Auflösungen durch andere Metalle, z. B. Eisen oder Zink, dasselbe in sehr verschiedenen Zuständen erhalten wird. Die Verdünnung der Flüssigkeit, der etwaige Säureüberschuss, die Temperatur haben auf die Form des ausgeschiedenen Metalles Einfluss. Die Erfahrung hat gelehrt, dass z. B. zu galvanoplastischen Arbeiten nur dann ein festes und zusammenhängendes Metall erhalten werden kann, wenn diese Ausscheidung möglichst langsam und aus einer vollkommen gesättigten Auflösung erfolgt.

Da ich mir zu einem gewissen Zwecke fein zertheiltes Kupfer zu verschaffen wünschte, so wandte ich hiezu ein Verfahren an, welches gewissermassen das umgekehrte des letztern ist. Auf folgende Art erreicht man sehr leicht diesen Zweck.

Kupfervitriol wird in seinem 8—10fachen Gewichte Wassers aufgelöst und diese Auflösung zum Sieden erhitzt. Alsdann legt man ein mit verdünnter Schwefelsäure gut gereinigtes Eisenblech, sogenanntes Schwarzblech, hinein und erhält die Flüssigkeit fortwährend im Kochen. Sogleich bedeckt sich das Eisen mit einem lockern flockig pulverigen Niederschlag von metallischem Kupfer. Nach einigen Minuten nimmt man es aus der Flüssigkeit heraus und entfernt den auf dem Bleche haftenden Niederschlag, indem man ihn mit einer Bürste in eine Schale mit Wasser abreibt. Man taucht das Blech wieder in die kochende Flüssigkeit und fährt so lange mit dieser Arbeit fort, bis fast alles Kupfer ausgeschieden ist, welches man aus der veränderten Farbe der Auflösung und aus dem Umstande erkennt, dass der Niederschlag auf dem Eisenbleche geringer und weniger flockig zu erscheinen anfängt. Es ist nicht vortheilhaft, die Operation weiter fortzusetzen, d. h. so lange bis alles Kupfer abgeschieden ist. Ist man auf jenem Punkte, der sehr bald erreicht ist, angekommen, so enthält die Flüssigkeit nur sehr wenig Kupfer mehr. Wollte man sie bis zu Ende führen, so mengt sich in den Niederschlag etwas basisches Eisenoxysalz ein, welches nachher wieder ausgezogen werden muss.

Das so erhaltene metallische Kupfer erscheint als ein braunrother Schlamm. Um es vollkommen zu reinigen, wird es mit Wasser, welches $\frac{1}{10}$ Schwefelsäure enthält, gekocht, dann ausgewaschen und möglichst schnell getrock-

net. Da es sich hiebei seiner grossen Zertheilung wegen leicht ein wenig oxydirt, so ist es, wenn man dieses vermeiden will, zu empfehlen, es durch Decantation auszuwaschen, das letzte Mal in einer tubulirten Retorte unter Anwendung von Weingeist und alsdann nach Abgiessen des Weingeistes es sogleich im Wasserbade zu trocknen, indem man einen Strom trockener Luft durch die Retorte leitet.

Das auf solche Art dargestellte Kupfer ist vollkommen metallisch. Eine gewogene Probe desselben liefert genau die von der Theorie verlangte Menge von Kupferoxyd.

Um aus dem auf die eben beschriebene Art dargestellten Kupfer das Oxyd zu bereiten, darf man es nur bei Zutritt der Luft erhitzen. Verföhrt man dabei Anfangs etwas behutsam und erhitzt es nur allmählig, so dass es so wenig als möglich zusammenbäckt, zerreibt auch das Präparat einige Male in einer Reibschale, so geschieht die Oxydation vollständig, welches daraus hervorgeht, dass es die richtige Menge von Oxyd liefert und dieses sich in verdünnter Schwefelsäure ohne allen Rückstand auflöst.

Es dürfte dieses Verfahren wohl das wohlfeilste und zweckmässigste sein, um sich grössere Mengen Kupferoxydes zu verschaffen.
