



## **Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren**

**Busemann, Libertus**

**Leipzig, 1906**

Kap. 47. Quecksilber. Eigenschaften und Anwendung. Amalgame  
Chlorverbindungen. Quecksilberoxyd. Schwefelquecksilber. Vorkommen  
und Gewinnung.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80859)

Deutsche Kanonen, Lokomotiven, Panzerschiffe, Schienen und kleinere Stahlwaren werden jetzt in aller Welt bevorzugt. Ermöglicht wurde dieser Aufschwung der deutschen Eisenindustrie durch die Einigung des deutschen Volkes zu einem mächtigen Staate (1870) und durch die friedliche Politik unseres jetzigen Kaisers.

**Aufg.** 1. Welche nachteilige Veränderung muß das Eisen beim Bessern erleiden? 2. Was wird beim Bessern aus dem Dolomit? 3. Warum entziehen aus Sand und Ton gefertigte Steine dem Eisen die Phosphorsäure nicht? 4. Viele nur mit großem Zeitverlust zu schmiedende kleinere Gebrauchsstücke aus Eisen (Fensterbeschläge, Winkelstücke von Gasröhren usw.) werden aus Roheisen gegossen. Danach glüht man sie unter Luftabschluß mit  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Erfolg? 5. Wie ist es zu erklären, daß die meisten Verbesserungen in der Bearbeitung des Eisens von Engländern gemacht worden sind? 6. Welche neueren Kraftmaschinen beruhen auf dem Magnetismus des Eisens? 7. Welche in den Kapiteln vom Eisen vorkommenden Versuche sind in der Volksschule ausführbar?

## Kap. 47.

Quecksilber. Hydrargyrum. <sup>I, II.</sup> Hg. 200.

**E.** Es ist silberweiß, von starkem Metallglanz, bei gewöhnlicher Temperatur flüssig; daher die Benennung (queck = lebendig; Hydrargyrum = Wasser Silber). Bei  $-40^\circ$  erstarrt es zu einer hämmerbaren, silberähnlichen Masse. Der Siedepunkt liegt bei  $360^\circ$ ; doch verdunstet Hg langsam bei jeder Temperatur. Quecksilberdämpfe sind giftig, ebenso alle Verbindungen des Quecksilbers mit Ausnahme von Zinnober. Von  $0^\circ$ — $100^\circ$  dehnt sich Hg sehr gleichmäßig aus, findet deshalb Verwendung in Thermometern. Wegen seines hohen spez. Gewichts (13,6), seiner Leichtbeweglichkeit und geringen Adhäsion zu Glas eignet es sich vorzüglich zu Füllungen in Barometerröhren. Infolge seiner großen Kohäsion fließt es über nicht adhärierende Flächen in Kugelform.

**Amalgam.** Bringt man Quecksilber zusammen mit oxydiertem Kupfer, grau belauftenem Zink, ungefeuerten Zinn, dunkel überzogenem Blei, so findet keine Veränderung des Quecksilbers statt. An oxydfreie Stücke dieser Metalle dagegen hängt es sich an, verliert dabei seine Beweglichkeit und seinen Glanz, läßt sich ausbreiten, wird sogar breitartig. Nur mit Eisen amalgamiert es sich nicht; deshalb kommt es in eisernen Flaschen zum Versand. Zinnamalgam dient als Spiegelbeleg,



Zinn- und Zinkamalgam als Reibmittel auf den Reibkissen der Elektrifiziermaschine. Eine kleine Silbermünze sowie ein Streifen Blattgold lösen sich in Quecksilber leicht auf. Wegen seiner großen Neigung, sich mit Ag und Au zu amalgamieren, bedient man sich des Quecksilbers, um diese Metalle zu gewinnen, wenn sie sich fein verteilt unter größeren Massen wertlosen Gesteins befinden. Werden die erhaltenen Amalgame erhitzt, so verdampft das Hg, während das Au und Ag in fester Form zurückbleiben. Trägt man Goldamalgam auf Silber auf und erhitzt dieses, so erhält man eine starke Vergoldung (Feuervergoldung).

**Chlorverbindungen.** Bringt man in eine mit reinem Chlor gefüllte Flasche Quecksilber, so bildet sich beim Schwenken der Flasche weißes Chlorquecksilber, von dem ein Teil, das Quecksilberchlorid ( $\text{HgCl}_2$ , Ätzsublimat), sich in Wasser löst und mit Ammoniakwasser einen weißen Niederschlag gibt. Der andere Teil, Quecksilberchlorür ( $\text{HgCl}$ , Kalomel), ist in Wasser unlöslich; dem Sonnenlichte ausgesetzt, dunkelt es, indem es sich wieder zerlegt. Das Kalomel ist ein vielgebrauchtes

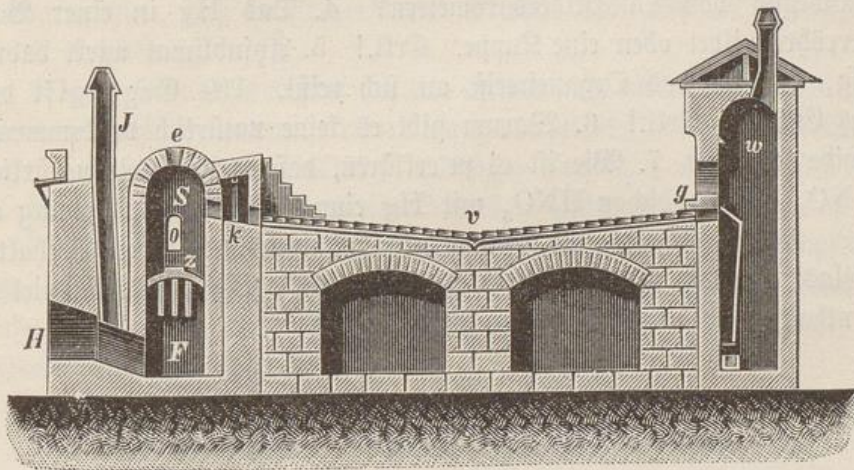


Fig. 42.

#### Quecksilbergewinnung in Spanien.

H Schürloch, F Feuerraum, z Ziegelgewölbe, o Einfüllöffnung für das Hg-haltige Gestein, S der mit den Erzen gefüllte Raum, über k die Kammer, in der sich die ersten Hg-Dämpfe verdichten, von k bis g eine Reihe von birnförmigen tönernen Röhren, die mit den schmälern Enden ineinandergefügt sind (Nubeln), v eine Rinne, durch welche die zuerst verdichteten Hg-Massen abfließen; bei g fließt das letzte Hg flüssig ab; durch w steigt  $\text{SO}_2$  empor.

Arzneimittel, muß also im Dunkeln aufbewahrt werden. Das Ätzsublimat ist sehr giftig; 0,8 g töten einen Menschen. Es dient als Desinfektionsmittel, sollte aber, weil es allmählich verdampft, zum Konservieren von Herbarien und als Mittel gegen den Hausschwamm nicht angewandt werden.



**Quecksilberoxyd**,  $\text{HgO}$ , rot, zerfällt sich in der Hitze, dient deshalb zum Entwickeln von Sauerstoff.

**Schwefelquecksilber**. Wird ein Tropfen  $\text{Hg}$  mit Schwefelblüte verrieben, so entsteht schwarzes Schwefelquecksilber,  $\text{HgS}$ . Das in der Natur vorkommende Schwefelquecksilber ist rot, heißt Zinnober, ist ungiftig.

Vk. Wegen seines hohen spez. Gewichts und seiner Beweglichkeit kommt reines  $\text{Hg}$  auf der Erdoberfläche nur selten vor, öfter dagegen  $\text{HgS}$ , Zinnober, z. B. in Idria, Almaden in Spanien und Neu-Almaden in Kalifornien. Aus dem natürlichen Zinnober wird das Quecksilber gewonnen, indem man das Erz erhitzt; der Schwefel verbrennt, das Quecksilber verdampft und wird in Kühlräumen verdichtet. (Fig. 42.) Der als schönste rote Anstrichfarbe gebräuchliche Zinnober wird künstlich hergestellt.

**Aufg.** 1. Wie erweist sich  $\text{Hg}$  dem  $\text{Cl}$  und dem  $\text{O}$  gegenüber als edles Metall? 2. Mit Staub verunreinigtes  $\text{Hg}$  zieht beim Fließen über Glas einen Schweif. Erkl.! 3. Was ergibt sich hieraus für die Behandlung von Quecksilberbarometern? 4. Das  $\text{Hg}$  in einer Barometeröhre bildet oben eine Kuppe. Erkl.! 5. Ätzsublimat wirkt dadurch giftig, daß es das Organeinweiß an sich reißt. Als Gegengift dient rohes Eiweiß. Erkl.! 6. Warum gibt es keine natürlich vorkommenden Haloide des  $\text{Hg}$ ? 7. Wie ist es zu erklären, daß es auch kein natürliches  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  gibt, obschon  $\text{HNO}_3$  mit  $\text{Hg}$  eine beständige Verbindung eingeht? 8. Vergl.  $\text{Hg}$  und Zinnamalgam hinsichtlich ihres Verhaltens zu Glas! Erkl.! 9. Wies:  $\text{HgO}$ ,  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{HgCl}$ ,  $\text{HgS}$ . 10. Wieviel  $\text{Hg}$  ist enthalten in 1 kg  $\text{HgS}$ ? in 50 g  $\text{HgO}$ ?

#### Kap. 48.

### Silber. <sup>I.</sup>Argentum. Ag. 107,6.

E. u. A. Das Silber ist ein edles Metall, denn es besitzt eine Reihe vorzüglicher Eigenschaften: eine angenehme Farbe, einen lebhaften Metallglanz, große Bildsamkeit, indem es sich zu feinstem Draht (Filigran) ausziehen und zu Tafelaufsätzen und kleinen Bildsäulen treiben läßt. Weil es sich weder an der Luft noch im Wasser verändert, in der Hitze wohl schmilzt, aber nicht oxydiert, auch den Stoß des Prägestempels erträgt, sich im Verkehr nicht zu schnell abgreift (Härte!) und verhältnismäßig selten und deshalb wertvoll ist, braucht man es in allen Kulturländern als Münzmetall.