

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

**Busemann, Libertus**

**Leipzig, 1906**

Kap. 49. Gold. Eigenschaften. A. Chlorgold. Vergolden. Vorkommen.  
Fundstätten alter und jüngster Zeit. Gewinnung.

---

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

geringe Mengen NaCl enthält, mit  $\text{AgNO}_3$  versetzt? (Qualitative Untersuchung des Wassers auf NaCl.) 6. Wie unterscheidet sich dichtes Ag von pulverförm. hinsichtlich der Absorption des Lichts? 7. Warum kann NaCl als Gegengift dienen bei Vergiftungen mit  $\text{AgNO}_3$ ? 8. HgCl, AgBr, NaCl, KBr, HgCl<sub>2</sub>, NaNO<sub>3</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>. Gib an: Namen, Farbe, Verhalten zu Wasser und Bedeutung dieser Verbindungen! 9. Desgl. von HgS, Ag<sub>2</sub>S, CuS!

## Kap. 49.

III.  
Gold. Aurum. Au. 196,7.

E. Das Gold ist das am meisten geschätzte Metall. Es zeichnet sich aus durch eine angenehme Farbe, lebhaften Metallglanz, große Seltenheit, Beständigkeit und Bildsamkeit, ein hohes spez. Gewicht (19,5), einen hohen Schmelzpunkt (1200°). 1 g Gold lässt sich zu einem Draht von  $2\frac{1}{2}$  km Länge ausziehen; es gibt Blattgold von  $\frac{1}{10\,000}$  mm Dicke. Gold oxydiert nicht einmal in größter Hitze, geht auch mit S direkt eine Verbindung nicht ein. Zwar ist es weicher als Silber, doch erhält es durch einen Zusatz von Silber oder Kupfer eine größere Härte.

A. Verwendung findet es als Münzmetall (in Deutschland 900 Teile Au zu 100 Teilen Cu), zu Schmuckgegenständen und als dünner Überzug (Vergoldung), um andere Metalle, Glas, Porzellan usw. ansehnlicher zu machen.

Vb. Das Gold löst sich in keiner Säure, doch erhält man Chlorgold, wenn man Gold in Königswasser (1 Tl. HNO<sub>3</sub> und 2 Tl. HCl) legt. Die Salpetersäure gibt nämlich Sauerstoff an den Wasserstoff der Salzsäure ab, und das dadurch frei werdende Chlor geht zum Golde, daß sich in der Flüssigkeit auflöst. Durch Eindampfen der Lösung wird das Chlorgold als ein gelbes Pulver ausgeschieden. Auch in einer Lösung von Cyankalium wird Gold gelöst. Diese beiden Goldlösungen dienen jetzt allgemein zum Vergolden.

Vergolden. a) Bringt man etwas Cyankaliumgoldlösung in das Wasser des galvanoplastischen Apparats und hängt einen silbernen Löffel in das Wasser, so schlägt sich eine allmählich stärker werdende Goldschicht auf dem Löffel nieder, falls man einen schwachen elektrischen Strom durch das Wasser zum Löffel gehen lässt. Diese Art der Vergoldung, die galvanische Vergoldung, wird am meisten angewandt.

b) Das Bergolden („Tonen“) der photographischen Positive geschieht, indem man die Abzüge in eine schwache Lösung von Cyanfalkiumgold legt.

Vk. Gold kommt rein vor im Quarzgestein, im Sande der Flüsse und in Sandablagerungen, meist aber mit Silber legiert, im Harz auch in Kupfer- und Bleierzen.

**Fundstätten.** Sagenberühmte Fundstätten sind: Taurien (Argonautenzug), Spanien (Phönizier), Ophyr (wahrscheinlich Mozambique), der Rhein (der Nibelungen Hort), das Riesengebirge (Rübezahlsagen). Vom 10. bis 12. Jahrhundert war Goldberg in Schlesien durch außerordentlich reiche Goldfunde berühmt. Nach der Entdeckung Amerikas wurden bald Peru und Mexiko als goldreiche Länder bekannt und darum von den Spaniern erobert. Ebenso wurde in unserm Jahrhundert großer Goldreichtum Veranlassung zu einer raschen Besiedelung von Kalifornien, Neu-Süd-Wales und Südafrika (Transvaal).

Gw. Die jährliche Ausbeute beträgt etwa für 500 Mill. Mark. Aus dem Sand der Flüsse gewinnt man das Gold, wenn es in größeren Körnern vorkommt, durch Schaukeln des goldführenden Sandes (Goldseifen) mit fließendem Wasser (Goldwäschereien). Sind die Goldteilchen staubfein, so wendet man Quecksilber als Lösungsmittel an, oder man schaukelt den Sand auf Schafspelzen. Die Haare desselben halten die Goldstäubchen fest. Nach und nach färbt sich das Fell goldig („Goldenes Blies“) und wird nun verbrannt. In dieser Weise gewinnt man heutzutage bei Basel den letzten Rest des Rheingoldes. Auf den ursprünglichen Lagerstätten hat man das Gold oft erst durch einen langwierigen Hüttenprozeß von den reichlich beigemengten unedlen Metallen zu scheiden. Die Kupfer- und Bleierze im Oftertale liefern jährlich etwa 75 kg Gold. Wo Gold nur mit Ag legiert ist, wird dieses durch die Goldscheidekunst, d. h. durch Auflösen in kochender Schwefelsäure, vom Golde getrennt.

**Aufg.** 1. Auf welcher Kraft beruht das Bergolden durch Elektrolyse? ferner die Goldgewinnung in Goldwäschereien? mittels des goldenen Blieses? durch Quecksilber? 2. Bringe die Seltenheit des Goldes in Zusammenhang mit dem hohen spez. Gewicht desselben! 3. Man nimmt an, daß das G. in der Form eines kieselsauren Salzes aus dem Erdinnern emporgehoben worden ist. a) Bergl. diese Annahme mit dem Verhalten des G. zu Glasflüssen. b) Welche Veränderungen muß das G. dann zuerst erfahren haben? c) Wie ist es zu erklären, daß die ausgeschiedenen Goldmoleküle sich gesucht und vereinigt haben? d) Welche Eigenschaft setzt dies bei den Quarzteilchen voraus? e) Wie ist das

Vorkommen des Goldes im Sande der Flüsse zu erklären? 4. Inwiefern ist es von Wichtigkeit, daß das an sekundärer Lagerstätte gefundene Au stets Ag enthält? 5. Vergl. die Kohäsion der Goldmol. mit der Adhäsion des G. zu Silber.

Kap. 50.

Übersicht über die auf der Erdoberfläche am häufigsten vorkommenden Elemente.

	Prozente der Erdrinde.
<b>Sauerstoff</b> , Oxygenium, O. Frei gasförmig; Bestandteil des Wassers, des Kalkes, Tons und fast aller anderen mineralischen Bestandteile der Erdrinde, nie fehlender Baustoff aller Verbindungen im Körper der Menschen, Tiere und Pflanzen. (Das spez. Gew. der Gase wird auf die atmosphärische Luft = 1 bezogen, das der festen und flüssigen Körper auf Wasser, das der Gase ist demnach rund 1000 mal so hoch genommen als das der festen und flüssigen Körper.) Spez. Gew. des Sauerstoffs 1,1.	49,98
<b>Silicium</b> , Silicium, Si. In Verbindung mit O als Quarz (Sand, Kieselstein, Sandstein, Bergkristall); in Verbindung mit O und Al im Ton.	25,30
<b>Aluminium</b> , Aluminium, Al. In Verbindung mit O und Si Hauptbestandteil des Tons, des Granits, Ton-schiefers, des tonigen Kalksteins.	7,26
<b>Eisen</b> , Ferrum, Fe. Kommt hauptsächlich vor als Eisenrost in jeder Bodenart, als Braun-, Rot- und Magnet-eisenstein in Lagen, mit S verbunden als Schwefelkies, mit S und O verbunden als Eisenvitriol. Spez. Gew. 7,5.	5,08
<b>Calcium</b> , Calcium, Ca, kommt vor: als kohlersaurer Kalk und als Gips ganze Gebirge bildend, als doppelkohlersaurer Kalk in Gewässern, als phosphorsaurer Kalk in Lagen. Spez. Gew. 1,55.	3,51
<b>Magnesium</b> , Magnesium, Mg; als Bittersalz im Meerwasser und in Quellen, als Bestandteil verschiedener Albraumsalze, mit Kiesel säure verb. als Talc., mit Kohlen säure als Bestandteil des Dolomits (felsbildend). Spez. Gew. 1,74.	2,50
	<hr/> 93,63 %