

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Natur und Kunst

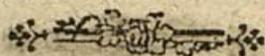
ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August

Leipzig, 1793

LIV. Fortsetzung des drey und funfzigsten Stücks.

urn:nbn:de:gbv:45:1-10111



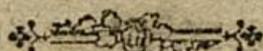
LIV.

Fortsetzung des drey und funfzigsten
Stücks.

G O L D.

Das Gold, das vollkommenste, bey den gewöhnlichen chemischen Operationen unzerstörliche Metall, ist von einer schimmernden gelben Farbe, äußerst ductil in beyderley Sinn, wie vorher bemerkt worden, weich, doch daß es sich durch bloßes anhaltendes Hämmern selbst zu Uhrfedern stählen läßt. Es besitz die Eigenschaften, welche die Metalle auszeichnen, im höchsten Grade, und ist deswegen von den ältern Chemisten die Sonne, oder der König der Metalle genannt, auch mit ☉ bezeichnet worden. Wie erstaunend seine Dehnbarkeit sey, kann man aus dem Vergolden der Tressen, und aus den geschlagenen Goldblättchen beurtheilen. — Die Dicke eines geschlagenen Goldblättchens beträgt nicht mehr als den dreyßigtausendsten Theil einer pariser Linie. Bey der Verfertigung der Goldtressen aber, die aus einem, nur auf der Oberfläche vergoldeten Silberfaden bestehen, zeigt sich die Dehnbarkeit des aufliegenden Goldes

des

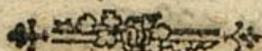


des noch weit stärker. Es wird dabey eine 15
Linien dicke, und 22 Zoll lange Silberstange,
welche 45 Mark wiegt, zu den gemeinen Ioni-
schen Tressen, mit einer einzigen Unze Gold
überzogen oder vergoldet. Diese Silberstange
wird mit Gewalt durch mehrere runde Löcher in
stählernen Platten gezogen, wovon das nächst-
folgende immer enger, als das vorhergehende ist.
Sie wird dadurch nach und nach immer dünner
und länger; dabey bleibt die Oberfläche jederzeit
mit Gold bedeckt, und das Silber kömmt aus
dem Innern nie unbedeckt hervor, bis zuletzt das
Ganze ein sehr feiner vergoldeter Silberfaden
wird. Reaumur hat berechnet, daß die ganze
Stange von 45 Mark dadurch in einen Faden
gezogen werde, der 1163520 pariser Schuh
lang ist. Dieser Faden wird noch zwischen zwey
polirten Stabcyllindern durchgezogen und abge-
plattet, wodurch seine Länge noch um den 7ten
Theil vergrößert wird. Hieraus läßt sich nun
durch Rechnung finden, daß das Goldblättchen,
welches seine Oberfläche umkleidet, wenn es über-
all gleich stark wäre, nur $\frac{1}{343840}$ einer pariser
Linie dick seyn könne. Da es aber unmöglich
überall gleich stark ausgedehnt seyn kann, so läßt
sich annehmen, daß es Stellen gebe, wo die
Dicke dieser Vergoldung kaum $\frac{1}{500000}$ der pariser
Linie beträgt. Diese erstaunenswürdige Aus-

dehnung

Es

dehnung



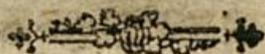
Dehnung des Goldes ist aber bey weitem noch nicht die höchste Grenze. Man könnte den Faden ohnstreitig noch bis über die doppelte hier angegebene Länge strecken, und dadurch die Dehnung noch weiter treiben, wenn es nöthig wäre.

Ein Golddrath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser, trägt, ohne zu zerreißen, 50 Pfund.

Die Schwere des Goldes beträgt bey dem reinsten 19,649 mal so viel, als die des reinen Wassers, daß also ein pariser Kubikschuh davon etwa 1348 Pfund wiegt.

Das Gold ist ohne Geruch und Geschmack. Es schmilzt bey $= 5237^{\circ}$ Fahrenh. Geschmolzen zeigt es eine meergrüne Farbe. Es ist im hohen Grade feuerbeständig, und leidet im Schmelzen nicht den mindesten Abgang, wenn man es auch über einen Monath lang im Glasofen dem Feuer aussetzt. Doch wird es durch die Hitze des Brennpunkts großer Brenngläser in einem dünnen Rauche aufgetrieben, der sich an kaltes Silber hängt, und darauf eine wahre Vergoldung bildet. Der Wirkung des Wassers und der Luft widersteht es völlig.

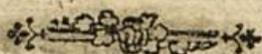
Unter den mineralischen Säuren lösen die dephlogistisirte Salzsäure, und die allerstärkste Salpetersäure das Gold, wiewol nur schwach, auf. Das eigentliche Auflösungs mittel des Goldes ist das Königswasser oder Goldscheidewasser,



Deswasser, welches man erhält, wenn man entweder Küchensalzspiritus, oder ein solches Salz zum Scheidewasser setzt, worin die Salzsäure enthalten ist, oder wenn man in der Destillation gleich beyde Säuren zusammenbringt. Die Auflösung des Goldes darin hat eine goldgelbe Farbe, färbt die Finger stark violet, und giebt beym Abdampfen die Goldkrystallen, und den Goldkalk. Auch die aus fixem Alkali und Schwefel zusammengesetzte Schwefelleber löset durch Schmelzung das Gold sogleich auf, zer geht mit demselben, wenn sie kalt ist, im Wasser, und nimmt das Gold mit sich durch das löschpapier des Filtrums.

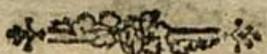
Das Gold läßt sich mit allen Metallen verbinden. Zu Münzen und Goldschmiedsarbeiten wird es mit Silber und Kupfer, zu Gewinnung aus den Erzen und zu Vergoldungen mit Quecksilber, zur Reinigung von fremden Beymischungen mit Bley und Spießglaskönig verbunden. Durch alle diese Vermischungen verliert es an Geschmeidigkeit, und kann vom Silber nicht anders geschieden werden, als durch Auflösung in Säuren oder Schwefel; von den übrigen Metallen aber reinigt man es durch die Verschlackung derselben mit Bley, Salpeter oder Spießglas, wobey das Gold unzerstört zurückbleibt.

Man



Man findet das Gold gediegen und vererzt. — Gediegen in verschiedenen Gesteinen, vorzüglich aber im Quarz und Kiesel. Insgemein ist es mit Silber, Kupfer oder Eisen vermischt. Findet sich auch häufig als Waschgold im Sande vieler Flüsse, z. E. des Rheins, der Rhone, des Tago, aus welchem es jedoch nur mit geringem Vortheil gewaschen wird. — Vererzt; durch Schwefel mit Spießglas, und theils mit Silber. Der Adelforsers Goldkies in Schweden, ist ein durch Schwefelkies; und das Nagyager Golderz in Siebenbürgen, ein durch Wasserbley, Spießglas, röthliche Blende, Silberfahlerz, Schwefel, Eisen und Arsenik vererztes Gold. Außerdem giebt es noch mehrere Golderze. — Bloße Golderze gehören unter die Seltenheiten der Natur.

Das Gold dient nicht allein gemünzt zur bequemen Darstellung des Werths aller menschlichen Bedürfnisse, sondern es wird auch seiner Schönheit und Unzerstörlichkeit halber zu Geräthschaften und zum Schmuck verarbeitet, und zu Vergoldungen gebraucht, die den Arbeiten ein reicheres Ansehen geben, und sie gegen Zerstörung durch Luft und Wasser schützen. Bey den Vergoldungen unterscheidet man die Feuervergoldung und die kalte Vergoldung. Erstere wird dergestalt bewerkstelliget, daß man auf
wohl.

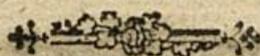


wohlgereinigtes Silber, oder anderes Metall, welches man vergolden will, ein Goldamalgama (7) gleichförmig aufträgt, und dann das Quecksilber in der Hitze davon abraucht. Die kalte Vergoldung ist nicht so dauerhaft, sieht aber schön aus. Um sie zu machen, taucht man alte Leinwand in eine durch Königswasser gemachte Goldauflösung, trocknet sie, und brennt sie zu Asche, und reibt diese Asche mittelst eines Korks auf das zu vergoldende Metall, nach dem dessen Oberfläche vorher wohl gereinigt worden. — Man erhält auch aus dem Golde den schönen Mineralpurpur, zur Schmelz- und Porcellain-Mahlerey. — Der Gebrauch der Goldtincturen in der Arzeneykunst beruhet auf alchymistischen Träumereyen, und wahrscheinlich ist das Gold, wegen seiner Unzerseßlichkeit, ohne alle medicinische Wirkung. — Nächst dem Eisen und Braunstein ist es wahrscheinlich das allgemeinst verbreitete Metall.

S i l b e r.

Das Silber ist nächst dem Golde das geschmeidigste Metall, und hat nächst dem Kupfer den stärksten Klang. Seine Farbe ist bekanntlich

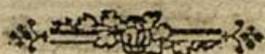
(7) Unter Amalgama versteht man überhaupt eine Auflösung eines Metalls in Quecksilber; also Goldamalgama, Auflösung des Goldes in Quecksilber.



lich weiß, und sein Glanz sehr schön. Es ist von den ältern Chemisten Luna oder Diana genannt, und mit C bezeichnet worden. Sein eigenthümliches Gewicht ist zwar beträchtlich, doch fast um die Hälfte geringer, als das Gewicht des Goldes. Es wird von Bergmann 10,552 mal größer, als das Gewicht des Wassers angegeben, so, daß ein pariser Kubikschuh von diesem Metall etwa 735 Pfund wiegt. Andere geben das Gewicht = 10474 an. Es schmilzt bey $=4717^\circ$ Fahrenh. Im Erkalten nimmt es gern, wenn die Erkaltung plötzlich geschlehet, auf seiner Oberfläche baumähnliche Gestalten an; ist ohne Geruch und Geschmack.

Die Dehnbarkeit des Silbers ist sehr groß, und es lassen sich daraus die dünnsten Blättchen und feinsten Dräthe bereiten. Von einem Gran Silber kann ein Lahnfaden 3 Ellen lang, und 2 Zoll breit gezogen werden; oder aus $\frac{1}{8}$ Loth Silber kann ein Drath Nro. II. gezogen werden, der 144' 8" $3\frac{1}{2}$ " mißt, daß also aus einer Unze dergleichen Silber zu einer Länge von 4634' 6" $6\frac{2}{3}$ " gezogen werden kann. Die Festigkeit des Silbers nahm man sonst für geringer an, als die des Goldes, weil, nach Muschenbroek's Versuchen ein Silberdrath von $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser nur 270 Pfund tragen konnte, da ein gleich dicker Golddrath auf 500 Pfund trug.

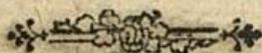
Neuere



Neuere Untersuchungen haben aber gelehrt, daß die Festigkeit des Silbers größer sey, und daß ein Silberfaden von $\frac{3}{5}$ Linien Dicke, und 2 Fuß Länge erst von 20 Pfund 11 Unzen reißt, da ein gleichgroßer Goldfaden nur 16 Pfund 9 Unzen trägt.

Das Silber ist sehr feuerbeständig, und leidet bey dem Schmelzen sehr wenig Abgang. Lust und Wasser wirken nicht darauf, brennbare Dünste aber greifen seine Oberfläche an, und überziehen sie mit mancherley Farben.

Alle mineralische Säuren lösen das Silber auf, am leichtesten unter allen aber die Salpetersäure. Diese Auflösung ist völlig klar und ungefärbt, nur wenn das aufgelöste Silber Kupfer enthalten hat, ist sie grünlich. Sie ist sehr äßend, hat einen bitteren Geschmack, färbt die Haut schwarz, und wenn sie verdünnt ist, purpurroth. Die in starker Salpetersäure gemachte Silberauflösung giebt abgeraucht ein weißes schuppenförmiges äßendes Salz, die Silberkrystallen, oder den Silbersalpeter, der bey sehr gelinder Wärme zerfließt, und durch den Verlust seines Krystallisationswassers schwarz wird. Durchs Erkalten entsteht hieraus der Hölstein oder Silberäßstein (lapis infernalis), dessen Gebrauch in der Wundarzeneykunst bekannt ist. Man pflegt zu dem Ende die geschmolzenen Silber.

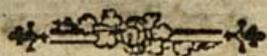


Silberkrystallen in kleine Stangen zu gießen. Der Höllenstein wird an der Luft leicht feucht, und hat eine schwarze Farbe. Eine grüne Farbe hat er nur, wenn man ihn aus Silber gemacht hat, das Kupfer hält. Er besteht inwendig gleichsam aus lauter kleinen Nadeln. Länger im Feuer gehalten, verfliegt die Säure davon gänzlich, so daß das Silber nur allein zurück bleibt. Er färbt die Haut schwarz.

Die gemeine Salzsäure greift das Silber nicht an; dennoch schlägt sie dasselbe aus der Auflösung in Salpetersäure unter der Gestalt des Hornsilbers nieder. Das Hornsilber (luna cornea) zeigt sich in der Silberauflösung, wenn man Salzgeist hinzutröpfelt, zuerst als ein weißer, flockiger Niederschlag, der am Lichte bald schwarz wird, im Wasser schwer auflöslich ist, in der Wärme aber bald zu einer bräunlich grauen halbdurchsichtigen Substanz zerfließt, die sich wie Horn biegen und schneiden läßt.

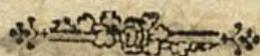
Wenn Silber, das in Salpetersäure aufgelöst worden, durch Quecksilber daraus niedergeschlagen wird, so entsteht eine gewächs- oder baumförmige Zusammensetzung der Silbertheilchen, die unter dem Namen des Dianenbaums (arbor Dianae) bekannt ist.

Das Silber läßt sich mit allen Metallen verbinden. Vornämlich wird es zu Münzen
und



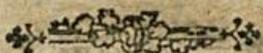
und Kunstarbeiten, zu Verhinderung des baldigen Abnutzens, weil es im reinen Zustande zu weich ist, mit Kupfer versetzt, auch dem Golde beygemischt. Bey Münzen sind in dieser Rücksicht besonders zwey Hauptpunkte zu merken: das Korn und Schrot der Münze. Ersteres betrifft die Feinheit eines zur Münze beschickten Silbers, in welchem Verhältniß nämlich das Silber mit Kupfer versetzt, oder legirt ist; das andere betrifft das Gewicht einer einzelnen Münze, so sie haben soll. So besteht z. E. von alten Speciesthalern das Korn einer Mark oder 16 Loth legirten auszapragenden Silbers in 14 Loth 4 Gran feinem Silber; das Schrot aber eines daraus geprägten Speciesthalers ist 2 Loth. Beyde müssen also bey einer Münze in einem gesetzmäßigen Verhältnisse stehen. Bey kleinern Münzen wird an Schrot und Korn etwas für die Münzkosten abgezogen, welches der Schlag- schatz genennet wird.

Man findet dieses Metall in der Erde theils gediegen, theils vererzt. — Gediegen, doch fast immer mit andern Metallen, zumal mit Kupfer, seltener mit Eisen, Arsenik, u. d. gl. vermischt; auch nicht selten mit Gold, welches von einigen Electrum, von andern güldisches gediegenes Silber genannt wird. Dergleichen findet sich besonders bey Kongsberg in Norwegen,



und am Schlangenberge in Sibirien. — Vererzt, durch Arsenik (Arseniksilber); durch Schwefel (Glaserz); durch Schwefel vererzt, mit Arsenik und Eisen (Schwarzgülden, sprödes Glaserz, Röschgewächse); durch Salzsäure und wenige Vitriolsäure verfalft (Silber-Hornerz, natürliches Hornsilber); durch Schwefel und Arsenik vererzt (Rothgülden); durch Schwefel und Arsenik vererzt mit Kupfer und auch theils mit Eisen (Weißgülden).

Der Gebrauch des Silbers im menschlichen Leben erstreckt sich nicht nur auf das Münzwesen, sondern es wird auch, seiner Schönheit und Dauerhaftigkeit wegen, häufig zu Geräthschaften und Schmuck verarbeitet, und zu Versilberungen gebraucht, um die Oberflächen anderer Körper zu verschönern, und besser gegen Luft und Wasser zu bewahren. Außerdem wird es auch zum Löthen der Gold-, Silber- und Stahlarbeiten, und, wie vorher bemerkt worden, zur Bereitung des in der Wundarzneykunst dienlichen Höllensteins genügt.



mit Zink und Messing, Tomback; aus dem Mannheimer Golde, einer Vermischung von 4 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink, macht man Schnüre, Borten und Bronzirpulver zu unächten Vergoldungen, von großer Schönheit. Außer dem wird das Kupfer bekanntlich zu mancherley Bereitungen, Werkzeugen, Beschlägen und Gefäßen im gemeinen Leben genützt. Sein Gebrauch zu Küchengeschirren, ist, wenn nicht die höchste Reinlichkeit gebraucht, und alles laugenartige und scharfe entfernt wird, allerdings gefährlich, und die Verzinnung der Gefäße substituirt nichts bessers, wenn nicht das Blei dabey vermieden wird. Den Gebrauch des Kupfers zur Verfertigung des Grünspans habe ich oben besonders gezeigt.

Z i n n.

Das Zinn ist ein im Feuer nicht beständiges Metall, von einer eignen, sehr hellweißen Farbe, die aber doch dunkler, als die Farbe des Silbers ist. Wenn es gebogen wird, hat es einen eignen Ton, und wenn es mit den Zähnen zerdrückt wird, hört man ein ihm eignes Knirschen. Das specifische Gewicht des reinsten ist = 7291, die des Wassers = 1 gesetzt. Das verkäufliche Zinn ist selten rein, sondern mit andern Metallen, am gewöhnlichsten mit Blei vermischt, da-