

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Natur und Kunst

ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August

Leipzig, 1793

LV. Fortsetzung des vier und funfzigsten Stücks.

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

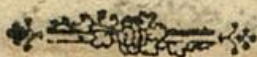
LV.

Fortsetzung des vier und funfzigsten
Stücks.

K u p f e r.

Das Kupfer ist ein rothes, sehr hartes, und elastisches Metall, das unter allen übrigen den stärksten Klang, und eine beträchtliche Zähigkeit hat. Ein Kupferdrath von $\frac{1}{8}$ Zoll Durchmesser, trägt, ohne zu reißen, ein Gewicht von $299\frac{1}{4}$ Pfund. Sein eigenthümliches Gewicht ist = 7788. Es ist sehr strengflüchtig, und im Feuer nicht beständig. Schmilzt bey = 4587° Fahrenheit. Beim Zutritte der Luft giebt es im Feuer einen Rauch, der sich an vorgehaltenes Eisenblech als Kupferblumen anlegt. Wenn es glüheth, wird die Oberfläche rauh und schuppig. Diese Schuppen geben, abgeschlagen, den Kupferhammer Schlag, eine schon zum Theil verkalkte metallische Substanz.

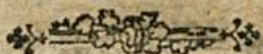
Alle Säuren lösen das Kupfer auf, und die Auflösungen erhalten eine grüne oder blaue Farbe. Auch die Laugensalze lösen es leicht auf. Das flüchtige Alkali nimmt davon eine schöne blaue Farbe an, die in verstopften Flaschen vergeht,



an der Luft aber bald wieder zum Vorschein kömmt. Man kann diese Abwechslungen vielemale nach einander hervorbringen, wenn man die Auflösung über den Kupferspänen stehen läßt.

Das Kupfer wird oft, doch aber weniger als Silber, gediegen in Gestalt von Bäumchen und Zweigen, mehr oder weniger rein, gefunden. Häufiger kommt es vererzt, in Gestalt grüner und blauer Erden oder Steine vor, wozu das Berg-Alaun, Berggrün, die Bergerze, der Malachit, u. a. m. gehören. Die Kupfererze fallen in Ansehung ihrer Farben sehr verschieden aus, haben aber gewöhnlich ein güldisches, ziemlich glänzendes Ansehen, woran man sie leicht erkennet, zeigen auch Regenbogenfarben, und grünlich graue Flecke.

Es verbindet sich das Kupfer sehr leicht mit den mehresten Metallen, daher es auch von den alten Chemisten den Namen Venus erhalten, und mit ♀ bezeichnet worden. Diese verschiedene Verbindung giebt dann die mancherley vorzüglichen Compositionen, die im menschlichen Leben von großem Betracht sind; z. E. mit Gold, Similor; mit Nickel, Kobald und Zink, chinesisches weißes Kupfer (Packfong); mit Zinn, Glockengut und Stückgut; mit Zinn und Arsenik, die Masse der Metallspiegel zu Telescopen; mit Galmei, Messing; mit



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 Verfertiung 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-



her etwas schwerer. Wenn es gerieben oder erhitzt wird, hat es einen eigenthümlichen Geruch, und widrigen Geschmack. Nach dem Bleie ist es das weichste, und am wenigsten elastische unter allen Metallen, hat auch keine beträchtliche Zähigkeit, denn ein Zinnfaden von $\frac{1}{10}$ Zoll Durchmesser reißt schon von $49\frac{1}{2}$ Pfund Gewicht. Sein Zeichen ist das Zeichen des Jupiters 4. Luft und Wasser benehmen zwar der Oberfläche dieses Metalls nach und nach ihren Glanz, aber der leichte Rost, welcher sich daran erzeugt, bleibt doch immer nur dünn, und greift nie tief in die eigentliche Masse.

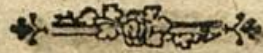
Es ist sehr leichtflüßig, und schmelzt schon, ehe es glühet, bey $=410^{\circ}$ Fahrenheit. Beim Zutritte der Luft überzieht es sich im Flusse mit einem Häutchen von grauem Kalk, der Zinnkräße, in welche sich nach und nach das ganze Zinn mit 10 Procent Gewichtszunahme verwandelt. Diese kann sehr leicht wieder hergestellt werden, giebt aber durch fortgesetztes Ausglühen die weißere und strengflüssigere Zinnasche, welche zur Basis der weißen Email dient, weil sie sich nicht bis zur Durchsichtigkeit verglaset. Sie wird zum Poliren der Gläser und Metallspiegel gebraucht. In offenen Gefäßen bis zum Glühen erhitzt, brennt das Zinn endlich mit einer kleinen hellweißen Flamme, und giebt einen
weißen

weißen Dampf, der sich als ein glänzender nadel-
förmiger Kalk anlegt. Die Dämpfe, welche
bey der Verkalkung des Zinns aufsteigen, haben
einen knoblauchartigen Geruch.

Das Zinn wird von allen Säuren angegrif-
fen, und das Königswasser ist besonders ein sehr
wirksames Auflösungsmittel desselben. Die da-
mit bereitete Zinnsolution wird in der Färbekunst
unter dem Namen der Composition zur Er-
höhung der Farben, besonders zum Scharlach-
roth und Bereitung des Carmins aus der Coche-
nille gebraucht, wobey die Farbe desto lebhafter
und gelber wird, je mehr das Königswasser Sal-
petersäure enthält.

Der Schwefel schmelzt mit dem Zinn sehr
leicht zu einer strengflüssigen spröden Masse zu-
sammen, die bey dem Erkalten breite, flachgedrückte
Nadeln bildet. Aus 12 Theilen Zinn, und
7 Theilen Schwefelblumen, mit einem Zusatze
von 3 Theilen Quecksilber, und 3 Theilen Sal-
miak, erhält man das so genannte Musivgold.

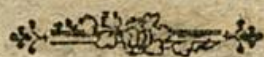
Das Zinn verbindet sich durch die Schmel-
zung mit allen Metallen, und in allen Verhält-
nissen; entzieht ihnen aber dabey nach Beschaf-
fenheit des Verhältnisses einen großen Theil ihrer
Geschmeidigkeit, und zwar dem Golde und Sil-
ber am meisten, so daß schon der bloße Dampf
des Zinns eine beträchtliche Menge dieser Me-



talle spröde macht. Auch Kupfer erhält durch Versezung mit Zinn mehr Sprödigkeit, Härte und Klang, wie man aus den Eigenschaften der Glockenspeise siehet, obgleich das Zinn an sich ein weiches klangloses Metall ist. Die Verbindung oder Verquickung des Zinns mit dem Quecksilber, giebt das zu Belegung der Glaspiegel dienende Amalgama, und die Versezung mit gleichen Theilen Bley, das Loth der Blengießer.

Vergleichungsweise findet sich das Zinn nur in wenigen Weltgegenden. Gediegen wird es niemals, sondern immer vererzt, und zwar vorzüglich durch Arsenik vererzt gefunden. In Cornwall findet man Zinn durch Schwefel vererzt, oder Zinnkies, der jedoch fast mehr Kupfer enthält, und daher in England Glockenspeiserz genannt wird. Sein Gehalt ist = 34 Zinn, 36 Kupfer, 25 Schwefel, 3 Eisen, 2 Bergart, 10. Eben daselbst trift man auch den sonderbaren braunen Zinnfalk an, der wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Nußbaumholze den Namen des Holzzinns, auch des Cornischen Zimmerzes führet.

Das Zinn wird, wie zum Theil schon aus dem vorhergehenden erhellet, nicht nur zu einer großen Menge von Geräthschaften und zu Ueberziehung der kupfernen Küchengeschirre, sondern auch



auch zu mannigfaltigen Verfeßungen mit andern Metallen in den Künsten häufig benüßt. Auch seine Bereitungen sind zu vielerley Absichten von ausgebreitetem Nutzen. Seine Ausdehnung zu Stanniol, und den noch dünneren Metallblättchen sind bekannt. Die Zinnasche dient zum Glas- und Edelsteinpoliren und zu Spalflüssen. Die Goldauflösung giebt, wenn man sie mit der Auflösung des Zinns im Königswasser bey einer starken Verdünnung mit Wasser vermischt, einen sehr lockern, purpurfarbenen Niederschlag, — den schon vorher genannten Mineral- oder Goldpurpur. Zum gemeinen Gebrauch wird es mit Bley legirt, vom dritten bis zum achten Theile; wobey aber die Zingießere die Käufer oft sehr vervortheilen, weil zur Zeit noch kein ganz sicheres Mittel bekannt ist, wie man das Verhältniß beyder unter einander geschmolzenen Metalle bestimmen könne; wie denn überhaupt die reine Scheidung beyder Metalle von einander noch eine ganz unbekante Sache ist. Zur Härtung des reinen, so genannten englischen Zinns wird Spießglas König, Zink und Wismuth in kleiner Portion damit zusammengeschmolzen, worunter das mit Zink verfeßte die meiste Geschmeidigkeit hat. Aus Zinn, Eisen und Arsenik bekommt man durchs Zusammenschmelzen ein weißes Metall, das wie Silber aussieht. u. s. w.





In der Arzeneykunst werden die Zinnbereitungen wenig oder gar nicht gebraucht, weil man in allen Fällen wirksamere Mittel kennt, als diese gewähren würde.

B l e y.

Das Bley ist ein im Feuer nicht beständiges behnbares Metall, von einer fast bläulich weißen Farbe. Es ist unter allen Metallen das weichste, und läßt sich ohne Mühe schneiden und beugen. Auf dem Schnitte erscheint es dicht, glatt und glänzend, verliert aber diesen Glanz bald an der Luft und läuft schwarz an, ob es gleich sonst der Einwirkung der Luft und des Wassers so gar länger, als Eisen und Kupfer widersteht. Wenn es stark gerieben wird, färbt es die Finger schwarz. Es hat unter allen Metallen den geringsten Klang, und die schwächste Elasticität und Zähigkeit. Ein Bleydrath von $\frac{1}{10}$ Zoll trägt, ohne zu reißen, nicht mehr als $20\frac{1}{2}$ Pfund. Die eigenthümliche Schwere des Blehes ist = 11352, gegen das reine Wasser, so, daß ein Kubikschuh davon etwa 828 Pfund wiegt. Sein Zeichen ist das Zeichen des Saturns ♄.

Das Bley ist leicht flüßig, und schmelzt bey 595° nach Fahrenheit, lange vorher, ehe es glühet. So bald es geschmolzen ist, fängt es auch an, sich zu verfallen, und zeigt auf der Ober-

Oberfläche eine graue Asche. Dieser graue Bleykalk wird durch eine fortgesetzte Verkalkung gelb, und heißt dann Bleigelb, Maficot; endlich ganz roth, in welchem Zustande er den Namen Mennige führt. Bey stärkerm Feuer schmilzt er alsdenn sehr leicht zu einer gelblichen glasartigen Masse in einer schuppigen Gestalt, der Bleyslätte, Gold- oder Silberglätte, die noch schwerer als das Blei ist, woraus sie entstand. Noch stärker erhitzt, verglaset er sich völlig, und bildet das Bleiglas, eine im flüssigen Zustande so dünnflüssige und wirksame Masse, daß die dichtesten Schmelztiegel davon, wie vom Wasser durchdrungen, und mit einer Glasur überzogen werden. Alle diese Kalke und Gläser sind sehr schwer, und behalten viel brennbaren Stoff bey sich, daher sie sich auch sehr leicht wieder zu Metall herstellen lassen. Das Blei nimmt bey der Verglasung alle erdigte Materien und Metalle, nur das Gold und Silber ausgenommen, an sich. Man bedient sich daher desselben zum Abtreiben des Silbers auf der Kapelle, wobey sich das Blei nebst den, dem Silber beygemischten Metallen in eine Bleyslätte verwandelt, welche sich durch Schmelzung zwischen Kohlen wieder anfrischen, d. i. zu Blei wieder herstellen läßt.

Das



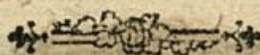
Das Bley läßt sich von allen Säuren auflösen. Die Bleyauflösung in Salpetersäure giebt, behutsam abgeraucht, den Bleyalpeter, der sich über dem Feuer leicht mit einem Knalle entzündet. Aus eben dieser Auflösung schlägt die Vitriolsäure den Bleyvitriol, und die Salzsäure das Hornbley nieder. Auch die Pflanzensäuren lösen das Bley mit vieler Leichtigkeit auf. In den Dämpfen der Essigsäure überzieht sich das Bley mit einem weißen Beschlag, dem Bleyweiß, das in der Delmahlerey häufig gebraucht wird, aber für die Gesundheit derer, die damit umgehen, gefährlich ist, weil es, wie mehrere Bleyprodukte, die unter dem Namen der Bleykolik oder Hüttenkake bekannte Krankheit veranlaßt. Auch ist es geneigt, das Brennbare wieder an sich zu nehmen, und verliert daher bald die erste schöne Weiße. Bleyweiß in Essig aufgelöst, giebt den Bleyessig, aus dessen Durchseihung und Abrauchung ein im Wasser auflöfliches süßes Metallsalz, Bley Salz oder Bleyzucker entsteht, dessen Anwendung zu Versüßung saurer Weine höchst schädlich und strafbar ist. Er besteht aus kleinen nadelförmigen Krystallen.

Dele und Fettigkeiten wirken auch auf das Bley, und vorzüglich auf seine Kalke. Bleyweiß, Mennige und Bleyglotte in Del gekocht, machen



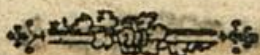
machen dasselbe sehr trocknend, daher solches gekochtes Del in der Mahleren häufig gebraucht wird. Noch mehr Bleykalk macht die Oele, wenn sie erkalten, zu einer zähen, schmierigen Masse, daher man vielen Pflastern in der Wundarzeneykunst ihre Consistenz durch Bleykalk giebt. — Auch mit dem Schwefel und den Metallen verbindet sich das Bley, am schwersten aber mit dem Eisen; am gewöhnlichsten wird es mit Zinn versetzt. Salpeter auf geschmolzenes Bley geworfen, entzündet sich schwach, mit einem mäßigen Verpuffen; das Bley wird dabei in einen gelblichen blättrigen Kalk verwandelt. Gold und Bley vermischen sich im Flusse wohl mit einander, aber das Gold wird davon spröde, wenn des Bleyes nicht ganz wenig ist. Wenn man eine Bleyauflösung in Salpetersäure zu einer Goldauflösung in Königswasser setzt, so schlagen sich beyde Metalle zugleich nieder; das Bley als Hornbley; das Gold aber als ein feines Goldpulver. Mit dem Quecksilber giebt das Bley sehr leicht und bald, ohne Hitze schon, ein Amalgama.

Das Bley wird selten oder gar nicht gediegen, sondern am häufigsten durch Schwefel vererzt gefunden. Dergleichen Erze heißen Bleyglanz, und enthalten fast allezeit Silber. Sonst findet man das Bley auch in den weißen, rothen, grünen,



grünen, 2c. Bleyspathen, worin die Bley-
erde mit einer beträchtlichen Menge von mephi-
stischem Gas vereinigt ist.

Dies Metall und seine Bereitungen werden
häufig gebraucht. Das Bley selbst dient in Ge-
bäuden zu Platten, Wasserbehältern und Röh-
ren, zu Pfannen, um Alaun und Vitriol zu
sieden, zu Gewichten, zu Kugeln und Schrot.
Mit Kupfer, Messing und Spießglas versezt,
giebt es das Metall zur Schriftgießerey. In
der Arzeneykunst werden die Bleybereitungen
äußerlich als kühlende, beruhigende, trocknende
und zurücktreibende Mittel gebraucht. Sie die-
nen auch in der Mahlerey als Farbe und zum
Trocknen; in der Mahlerey auf Schmelzwerk
und Porzellain als Schmelzungsmittel, und zu
den Glasuren der irdenen Gefäße. Endlich ist
das Bley das Mittel, Gold und Silber fein zu
machen, und zu probiren.



welken, der auch Stahlstein heißt. Der
 Glaskopf, Blutstein, das Magneterz, der
 Smirgel, sind beynahе ganz Eisen, aber alle
 strengflüßig, und von schlechter Beschaffenheit.
 Das schwarze Eisenerz, besonders von der Insel
 Elba, und das dänische und schwedische, wo das
 Eisen mit einem mäßigen Theile Schwefel ver-
 erzt ist, gehören unter die reichhaltigsten und
 besten.

Unter allen Erzen ist das Eisen am allge-
 meinsten in der Erde, und selbst in der organi-
 sirten Schöpfung verbreitet, denn auch im Blute
 hat man bey chemischer Untersuchung desselben
 Eisentheile entdeckt. Auch wird kein anderes
 Metall von den kultivirten Völkern in so unsäg-
 licher Menge verarbeitet, als das Eisen; die
 Anwendungen im gemeinen Leben bey allen Kün-
 sten und Beschäftigungen sind bekannt. In der
 Arzeneykunst wird es als ein sùrtreffliches stár-
 kendes und tonisches Mittel gebraucht, welches
 besonders auf die Fasern und Gefäße des Magens
 und der Gedärme wirkt, daher es in allen Krank-
 heiten, die von Erschlaffung der Verdauungs-
 werkzeuge herrühren, sùrtreffliche Dienste leistet.

P l a t i n a.

Die Platina ist ein Metall von silberweißer
 Farbe, sehr dehnbar, und ausnehmend zähe;
 ist