

Zum Vergolden von kleinen Gegenständen, als Ketten, Brochen, Ohrringen etc. dürfte als Anode ein Goldblech von 8—9 cm Länge und 6—7 cm Breite genügen. Wären z. B. 2 lange Halsketten oder 4—6 Paar Boutons gleichzeitig zu vergolden, so würde des gleichen Flächenverhältnisses halber so ziemlich das ganze Goldblech obiger Grösse in die Flüssigkeit getaucht werden müssen. Bei ein Paar Boutons hingegen nur ein entsprechend kleiner Theil desselben. Hätte man im ersten Falle eine prachtvoll schöne Vergoldung erzielt, so würde bei nur ein Paar des letzten Beispiels, mit gleichfalls eingetauchtem, ganzem Goldblech, eine dunkelbraune, missfarbige Vergoldung entstehen.

Bei Beobachtung des gleichen Flächenverhältnisses zwischen Anode und Kathode kann man die Menge des auf die Gegenstände niedergeschlagenen Goldes oder Silbers an dem Mindergewicht der betreffenden Anode genau erkennen.

Zusammensetzung der Vergoldungs- und Versilberungs-Flüssigkeiten.

I. Gelbe Vergoldung.

1	Gewichtstheil	Feingold (Dukaten- oder Scheidegold),
7	"	Cyankali,
100	"	Wasser.

II. Rothe Vergoldung.

1	Gewichtstheil	16 kar. Rothgold (ohne Silberbeimischung),
7	"	Cyankali,
100	"	Wasser.

III. Grünliche Vergoldung.

1	Gewichtstheil	18 kar. Grüngold (ohne Spur von Kupferbeim.),
7	"	Cyankali,
100	"	Wasser.

IV. Vergoldung in Farbe des gewöhnlichen Arbeitsgoldes.

1	Gewichtstheil	16 kar. Gold mit Silber-Kupferlegir. (2 Thl. Kupfer 1 Th. Silber)
7	"	Cyankali,
100	"	Wasser.

V. Versilberung.

1	Gewichtstheil	Feinsilber,
7	"	Cyankali,
100	"	Wasser.

Die betreffende Metallsorte wird papierdünn gewalzt, zerschnitten, in kleine Röllchen gebogen und in eine Porzellan-Abdampfschale gebracht (in Ermangelung einer solchen kann das Innere eines Deckels einer gewöhnlichen Suppen-Terrine benutzt werden) und mit Königswasser (3 Theile Salzsäure und 2 Theile Salpetersäure) zu übergiessen. Die Schale wird auf eine mindestens zolldicke Lage von Sand, auf eine heisse Ofenplatte gestellt. Nachdem alles Gold aufgelöst, wird man bei Anwendung von Dukaten einen weissen Rückstand (Chlorsilber) finden. Man entferne diesen durch Abgiessen oder Filtriren der Lösung, oder will man ihn darin belassen, so wird er durch die darauf folgende Behandlung mit Cyankali in diesem aufgelöst. Die saure Goldlösung lässt man nun langsam abdampfen, bis eine purpurrothe dicke Flüssigkeit entsteht, die man ziemlich, doch nicht ganz eintrocknen lässt. Bei zu starkem Eintrocknen würde sich ein Theil des Goldes metallisch ausscheiden. Hierauf löst man 8 Gewichtstheile Cyankali in 100 Theilen Wasser (bei 2 Dukaten [7 Gramm] 56 Gramm Cyankali in 700 Gramm Wasser) und setzt das vorher in ein wenig Wasser wieder aufgelöste Goldchlorid unter beständigem Umrühren der Cyankali-Lösung zu und lässt das Ganze 1—2 Stunden kochen.

Zu Nr. II. ist zu bemerken, dass gegen Ende des Eindampfens dieser Goldlösung der schmutzig aussehende Rückstand mit einem Glasstäbchen umgerührt werden muss.

Zu Nr. III. Das Feingold zu dieser Legirung wird besonders gelöst, ebenso der zu 18 kar. nöthige Zusatz an Feinsilber (ohne Kupfer) in Salpetersäure. Beide Auflösungen werden zusammengegossen, gemeinsam abgedampft und gegen Ende umgerührt.—Nr. IV. wie Nr. II.—

Nr. V. (Versilberung.) Das hierzu nöthige Silber wird in Salpetersäure aufgelöst und zu salpetersaurem Silberoxyd abgedampft, oder aber nach dem Auflösen durch Salzlösung in Wasser gefällt, unter allmählichem Zusetzen derselben, bis nach jedesmaligem Schütteln und Klären bei neuem Zusatz von Salzlösung ein weiterer Niederschlag von Chlorsilber nicht mehr entsteht. Das Chlorsilber wird durch Abgiessen der Säure und mehrmaliges Auswässern ausgesüsst und der Cyankalilösung unter Umrühren zugesetzt. Sollte das Chlorsilber sich nicht gänzlich in der Cyankalilösung auflösen lassen, so setze man noch eine Wenigkeit Cyankali hinzu.

Sämtliche Anoden zu diesen fünf Metallsalzlösungen müssen aus derselben Legirung bestehen, welche zur Herstellung der entsprechenden Lösungen verwendet wurde.

Für mittlere und grössere Geschäfte ist es der Sicherheit des Arbeitens halber fast unerlässlich, mehr als ein Element zur Verfügung zu haben; denn wenn auch die bedeutende Menge von Elektrizität, die schon durch eins dieser Elemente erzeugt wird, in den meisten Fällen ausreicht, so kommt es doch auch vor, dass eine grössere elektrische Spannung (Triebkraft zur Ueberwindung von Leitungshindernissen) erfordert wird, und diese kann nur durch Zusammensetzung von mehreren Elementen (Batterie) erzeugt werden. Diese Kombination ist dann derart, dass ein Leitungsdraht von dem Zinkpol des einen Elements, der andere vom Nickelpol des anderen Elements ausgeht, während die anderen ungleichnamigen Enden (Pole) durch kurze Kupferdrähte miteinander verschraubt werden.

Es gibt eine Menge Störungen im Vergoldungsprozess, aus den mannigfachsten Ursachen hervorgehend, jedem, auch dem geübtesten Praktiker vorkommend, die jedoch durch Hinzufügung eines zweiten Elements sofort gehoben werden können.

Wird, wie erwiesen, ein gutes Gelingen der Vergoldung bedingt durch die Uebereinstimmung der elektrischen Kraft des Elements zu der Zusammensetzung der Metallsalzlösung in der Zersetzungszelle, so kann dies Verhältnis durch mehrere Ursachen zerstört werden, z. B. durch Verdunstung des Wassers und des Cyankali, durch Gold- etc. Entziehung bei ungleichem Flächenverhältnis der Anode zur Kathode (wenn das Goldblech im Vergleich zu den zu vergoldenden Sachen zu klein ist, wird der Lösung mehr Gold entzogen, als das zu kleine Goldblech im Stande ist in derselben Zeit auszuscheiden und an die Flüssigkeit als Ergänzung abzugeben); daher kommt es zuweilen vor, dass eine bis dahin vorzüglich arbeitende Lösung auf einmal ungünstige Resultate gibt. Oder aber, man will behufs Vergoldung eines aussergewöhnlich grossen Gegenstandes dieselbe Vergoldungsflüssigkeit benutzen und vermehrt nur deren Wasser- oder auch Cyankali-Gehalt ohne gleichfalls den des Goldes. Dies ist dann eine Störung der Verhältnisse, die ein Misslingen hervorrufen muss; jedoch werden mit Hinzufügung eines zweiten Elements in den meisten Fällen sehr gute Resultate ermöglicht, da die grössere elektrische Spannung, die durch relative Metallentziehung verminderte Leitungsfähigkeit der Lösung überwindet. Besonders auffällig ist die Wirkung eines eingeschalteten zweiten Elements in bezug auf die Farbe der Vergoldung, vorzugsweise bei Rothvergoldung, deren Nüancirung bei einiger Uebung nach Belieben variirt werden kann.

Auch zum Ausscheiden des Goldes aus alten Vergoldungsflüssigkeiten ist die Anwendung mehrerer Elemente vorzüglich geeignet. So verband man versuchsweise vier der kleinen Sorte von Elementen mit deren ungleichnamigen Polen, um das Gold aus einer Flüssigkeit zu gewinnen. Zunächst wurde die Flüssigkeit soweit verdunstet, bis sie in einem kleinen Gefässe von ca. ¼ Ltr. Inhalt Raum fand, dann hing man an dem vom Nickelpol ausgehenden Draht ein Platina-blech, 6 zu 8 cm gross, und 2—3 mm davon entfernt stellte man, parallel mit jenem, ein Feingoldblech von Grösse des anderen, verbunden mit dem vom Zinkende ausgehenden Draht. Die Flüssigkeit wurde nun auf ca. 50 Grad erwärmt und um derselben noch grössere Leitungsfähigkeit zu geben, fügte man