

bei sie rothe Dämpfe bildet. Die thierische Haut wird durch Salpetersäure stark gelb gefärbt. Die gewöhnliche Salpetersäure wird durch Destillation von je 4 Theilen Chilisalpeter (salpetersaurem Natron) mit  $4\frac{1}{2}$  Theilen englischer Schwefelsäure gewonnen und kommt im Handel mit salpetriger Säure und Untersalpetersäure vermischt unter dem Namen rothe rauchende Salpetersäure (N. 0.3 + N. 0.5) zum Abfag. Spec. Gewicht 1,50.

### 3. Chlornatrium.

Chlornatrium = Na. Cl. ist mit unserm gewöhnlichen Kochsalze durchaus identisch, ist farblos und findet sich aufgelöst im Meerwasser und in allen Salzfoolen. Die zu unserer Prüfungsmethode erforderliche Chlornatriumlösung kann man sich mit gewöhnlichem Salze leicht selbst herstellen, wobei jedoch zu beachten ist, daß zu je 1 Theil Kochsalz zur Auflösung 3 Theile Wasser erforderlich sind und dies eine concentrirte Auflösung giebt.

### 4. Alkohol.

Der Alkohol oder Weingeist, im mit Wasser gemischten Zustande Spiritus genannt, ist in chemischer Beziehung =  $C_2H_6O$ . Er ist eine farblose Flüssigkeit von bestimmtem specifischem Gewichte und zwar als 100 % oder absoluter Alkohol mit 0.7951 — 96 % 0.8130 — 90 % 0.8344 und findet in unserer Prüfungsmethode seine Anwendung als vorzügliches Lösungsmittel für Harze und deren Firnisse, mit denen nachgeahmte Goldsachen zuweilen überzogen sind, um sie vor dem zerstörenden Zutritt der Luft zu schützen. Wenn kein absoluter Alkohol zur Hand ist, so muß er wenigstens 96 % halten, um Harze, wie Schellack, Mastix und Sandarac damit auflösen zu können. Nach diesen allgemeinen Angaben kommen wir nun zur eigentlichen Prüfungsmethode und zwar zunächst zur

#### Goldprobe.

Gold ist ein Metall von schöner, glänzend gelber Farbe und zeichnet sich durch seine außerordentliche Dehnbarkeit vor allen anderen Metallen aus. Die Luft verändert es nicht im mindesten, ebensowenig lösen es Säuren und Alkalien; nur im Königswasser, einem Gemisch von 1 Theil Salpetersäure und 3 Theilen Salzsäure, ist es löslich. Die Lösung des Goldes erfolgt durch die Einwirkung des Chlors, das aus den beiden Säuren durch gegenseitige Zersetzung entsteht. Gold schmilzt bei  $1085^{\circ}C$ . Das spec. Gewicht des reinen Goldes beträgt 19,2—19,3, des gemünzten 18,0—19,0. Der Goldgehalt in Mischungen wird nach Karaten und Granen, wie sie in einer Mark = 259 gr. enthalten sind, angegeben. 1 Mark = 24 Karat, 1 Karat = 12 Gran.

Die galvanische Vergoldung besteht in Cyangold = Au. Cy 3 verbunden mit Cyankalium, aufgelöst in einem reichlichen Quantum Wasser. In diese Auflösung werden die zu vergoldenden Gegenstände gelegt und mit den Polen einer schwachen galvanischen Batterie in Berührung gebracht; das hierbei sich ausscheidende Gold bildet dann einen gleichmäßigen, zusammenhängenden Ueberzug, die Vergoldung. Die heiße oder Quecksilber-Vergoldung wird hergestellt, indem man Blattgold mit Quecksilber unter Anwendung von Wärme zusammenreibt, wodurch eine Legirung beider Metalle entsteht. Die Legirung des Quecksilbers heißt Amalgam, hier also Goldamalgam. Dieses Amalgam streicht man auf die zu vergoldende Metallwaare, dann wird das Quecksilber über einem starken Kohlenfeuer in Gestalt von Dämpfen wieder ausgeschieden, so daß nur Gold auf dem Metalle zurückbleibt. Außerdem giebt es noch eine kalte und eine nasse Vergoldung. Um nun einen derartig vergoldeten Gegenstand oder einen Artikel aus reinem Golde untersuchen zu können, stellt man sich folgendes Präparat her.

#### 1. Präparat für Gold.

Ein Zweipfennigstück wird in verdünnter Salpetersäure recht rein gemacht und dann mit rauchender Salpetersäure aufgelöst; am besten geschieht diese Lösung in einem offenen

Porzellanschälchen, damit die weißen Nebel, welche sich von der Salpetersäure entbinden, leicht entweichen können. Geschieht die Auflösung in einem Glase mit möglichst weitem Hals, so darf zu diesem Zwecke die Oeffnung desselben nicht verschlossen werden.

Auf genanntes Kupferstück gießt man nun zuerst nur wenig Salpetersäure; wirkt dieselbe rasch unter einem zischenden Geräusch und mit reichlich grüner Kupferauflösung auf das Zweipfennigstück ein, so gieße man ein wenig Regen- oder destillirtes Wasser hinzu, um dadurch die zu starke Einwirkung der Säure auf das Kupferstück zu schwächen. Dann setzt man wieder etwas Salpetersäure hinzu. Als Merkmal, ob das aufgegossene Quantum Salpetersäure noch auf das Kupfer einwirkt, kann man die feinen Gasbläschen betrachten, welche so lange vom Kupferstück aufsteigen, als die Säure noch das Kupfer zersetzt; erst wenn diese Bläschen nicht mehr bemerkbar sind, gießt man wieder frische Salpetersäure hinzu und fährt mit diesem periodischen Einlassen der Säure so lange fort, bis sich das Kupfer vollkommen, oder noch besser bis auf einen kleinen Rest gelöst hat. Das Zurücklassen eines Restes von Kupfer hat den Zweck, die Lösung vor zu großem Ueberfluß an freier Säure zu bewahren. Da nun sowohl rauchende Salpetersäure, als auch die erhaltene Kupferlösung auf die Gesundheit schädlich einwirken kann, so ist bei dem ganzen Präparate Voricht sehr empfehlenswerth, namentlich muß man sich bei der Salpetersäure sehr vor dem Einathmen der Dämpfe hüten. Zu der auf obige Weise erhaltenen Kupferlösung gießt man nun schließlich etwa einen Eßlöffel voll concentrirtes Chlornatrium oder Kochsalzauflösung (in Wasser); das Präparat zur Goldprobe ist damit vollkommen hergestellt. Concentrirt oder gesättigt heißt eine Auflösung dann, wenn eine Flüssigkeit von dem aufzulösenden Stoffe so viel in sich aufgenommen hat, daß sie von dem resp. Stoffe Nichts mehr aufnimmt. Am sichersten geht man hierbei, wenn man jenen Stoff nicht vollständig auflösen läßt, so daß noch immer ein kleiner Rest davon in der Flüssigkeit unaufgelöst zurückbleibt.

#### 2. Anwendung.

Soll nun Gold, oder ein vergoldetes Gefäß untersucht werden, so wird zunächst die Metallfläche mit etwas Sodaauflösung abgewaschen und wieder trocken gerieben, dann bringt man einen kleinen Tropfen der gewonnenen Kupferauflösung auf das zu prüfende Metall; ist der Gegenstand von gediegem Golde oder doch echt vergoldet, so verändert der Tropfen des Präparates die damit betupfte Stelle nicht im mindesten, Feuervergoldung zeigt nach 1 Minute, galvanische Vergoldung nach 1—2 Minuten einen etwas dunklen aber nicht schwarzen Fleck, während jede andere nicht echte Metallegirung resp. Vergoldung z. B. Mannheimer Gold, Tombac etc., davon dergestalt angegriffen wird, daß unter jenem Tropfen nach etwa 1 Secunden langer Einwirkung ein schwarzgrauer Fleck zum Vorschein kommt. Es ist bei dieser Probe namentlich an Luxusartikeln oder Schmucksachen Uebung und Geschicklichkeit erforderlich, damit der Gegenstand, wenn er unecht war, durch die Probe nicht zu stark verlegt oder unscheinbar gemacht wird. Am besten wird die Probe gelingen, wenn man ein fein zugespitztes Schwefelhölzchen in die Flüssigkeit taucht und damit den zu prüfenden Gegenstand nur leise betupft; das geringste Quantum des Präparates ist hinreichend, um den Untersuchenden über das Echt oder Unecht eines Metalles zu belehren, namentlich wenn eine Loupe zur genaueren Befichtigung des Tropfens angewendet wird. Wenn nun bei einem anscheinend unecht vergoldeten Gegenstande sich nach Anwendung der Kupferauflösung auch durch die Loupe kein dunkler Fleckchen zeigen sollte, so ist der resp. Gegenstand jedenfalls mit einem farblosen Lack überzogen, den das Präparat nicht durchdringen kann; in diesem Falle wird diese Lackschicht an einer kleinen Stelle mit einem in absoluten oder mindestens 96 % Alkohol getauchten feinen