

darin liegen lassen, als eben nötig ist; der vorsichtige Uhrmacher oder derjenige, der mit der Zeit zu rechnen hat, kocht deshalb die Stahlteile, wie Zylinder, Triebe u. dgl., rasch ab.

Auch die Kohlensäure ist bei der Rostbildung mit beteiligt; man denke dabei nur an den Vorgang, wenn man mit stark konzentrierten Rostmitteln abgebrochene Schraubenstummel aus Platinen oder Kloben rasch herausrostet lässt, was man ja stets dann tun muss, wenn man die abgebrochene Schraube nicht heraus schlagen darf, weil ein grösserer Schraubendurchmesser nicht zulässig ist, wie z. B. bei Steinfuttern od. dgl.

Wie kommt es nun, dass ein durch Feuchtigkeit entstandener Rostfleck immer weiter und weiter rostet, bis der ganze Stahlteil durchfressen und zerstört ist? Die Ursache ist, dass der Rost eine poröse Substanz ist, die dem Sauerstoff ununterbrochen Zutritt gestattet, und deshalb erzeugt Rost wieder Rost. Wäre der Rost nicht porös, so würde er für Eisen und Stahl genau eine solche wertvolle Schutzdecke bilden, wie es die Patina bei der Bronze ist. Man denke hier an Denkmäler, Statuen, Kanonen, Münzen usw. Aber auch bei anderen Metallen, wie Zink, Blei, Kupfer u. a., bildet sich die natürliche Schutzdecke, die das Metall vor zerstörenden atmosphärischen Einflüssen schützt. Wird dem Rost die Feuchtigkeit entzogen, so tritt sofort ein Stillstand im Weiterrosten ein.

Stark rostbildend sind auch die Rauchgase, da deren schweflige Säuren äusserst zerstörend auf das Eisen einwirken, daher sind die Eisenbahnbrücken und sonstigen Eisenkonstruktionen einer scharfen Kontrolle unterworfen; das mögen sich besonders die Kollegen merken, welche Turmuhren od. dgl. zu bedienen haben, in deren unmittelbarer Nähe sich ein Schornstein befindet, dessen Kessel mit Steinkohle geheizt wird.

In der Uhrmacherei kommt es häufig vor, dass Holzdübel, Eisen- oder Stahlhaken eingegipst werden müssen; aber Gips äussert sich in bezug auf die Rostbildung gleich falls ungünstig, da die Feuchtigkeit des Gipses oder die des Holzes dem Rost Vorschub leistet. Es empfiehlt sich daher, Holzdübel nur dann einzugipsen, wenn sie nicht umgangen werden können, und dann mehrere Wochen gut austrocknen zu lassen, ehe man den Haken, die Schraube od. dgl. einschlägt oder einschraubt. Ebenso ungünstig verhält sich Mörtel. In beiden Fällen tritt mit der Zeit die Rostbildung auf, welche ausserdem die Eigenschaft hat, das Metall spröde und kurzbrüchig zu machen.

Ganz anders verhält sich diesen beiden Stoffen gegenüber reiner Zement, der in hervorstechendem Masse ein ausgesprochenes Schutzmittel ist. Man zementiere daher künftighin seine Eisenteile ein; anstatt sie, wie bisher, zu gipsen.

(Schluss folgt.)

Das Platin.

Eine alte Geschichte hat das Platin nicht. Wir sind zuerst durch das metallreiche Amerika mit dem so wertvollen und wichtigen Elemente bekanntgemacht worden, da dasselbe unter gleichen Verhältnissen wie das Waschgold im Sande sich zu finden pflegt und seine ursprüngliche Lagerstätte noch jetzt nicht sicher bekannt ist, so konnte auch seine Entdeckung nicht gut anders als in Goldwäschereien erfolgen; dies geschieht um ungefähr 1730 in dem ehemals spanischen Amerika. Es wurde da zwischen dem Gold ein anderes schweres weisses Metall in Sand- und Körnerform gefunden, mit dem man zunächst nichts anzufangen wusste. Man nannte es in Ableitung von dem Worte Plata (Silber) Platina, Kleinsilber, oder etwas dem Silber Ähnliches. Eigentlich war die erste Benennung Platina del Pinho, weil es sich zuerst im goldführenden Flusse Pinho in Neugranada vorfand; später gab es noch weitere Fundorte in Brasilien, Kolumbien, Mexiko, Peru und auf San Domingo, von denen die in Kolumbien, am westlichen Abhange der Anden, die bedeutendsten sind. Bevor noch eine Verwendung des neuen Stoffes gefunden war, wurde schon ein Missbrauch desselben gefürchtet. Es fand sich nämlich, dass sich eine ziemliche Menge dieses Metalls in das Gold einschmelzen liess, ohne dessen Gewicht und Farbe zu verändern, und aus Furcht vor möglichen Goldverfälschungen liess nun die spanische Regierung die ersten gesammelten Vorräte sämtlich ins Meer werfen. Der Engländer Woot brachte dieses Edelmetall 1741 zum erstenmal nach Europa. 1803 wurde ermittelt, dass das rohe Platin (Platinerz) eine Vereinigung von sechs Metallen ist, Palladium, Rhodium, Iridium, Osmium und Ruthenium. Das Vorkommen dieser Metalle in Gesellschaft des Platins ist so beständig, dass man diese allgemein Platinmetalle nennt.

Das Platin hat technisch sehr wertvolle Eigenschaften, abgesehen von seiner Verwertung zu Schmucksachen ist es unentbehrlich im Dienste der Wissenschaft und der industriellen Chemie. Ja, für zahlreiche Apparate in chemischen Fabriken, zur Gewinnung von Schwefelsäure, in Scheideanstalten usw. ist dieses heute teuerste der Metalle geradezu unentbehrlich. — Bis zum Jahre 1822 waren die eingangs erwähnten Länder von Amerika die alleinigen Platinlieferanten, in diesem Jahre entdeckte man in den Goldwäschereien am

östlichen Abhange des Ural in Russland dasselbe Mineral, und bald war seine Anwesenheit flach unter der Oberfläche im Sande in grösserer oder geringerer Menge längs der ganzen Uralkette festgestellt. Die reichen Gruben von Nischni-Tagilsk, Kuschwinsk und Tagins, auf dem höchsten Kamme des Urals gelegen, welche der Familie Demidoff gehörten, mussten der damaligen russischen Regierung 15 % des gewonnenen Rohplatins als Grundsteuer abliefern. Die Ausbeute im Ural war weit grösser als die der anderen Länder zusammen. Kolumbien, Brasilien und San Domingo lieferten zusammen etwa 450 kg, der Ural brachte allein, d. h. vor der Herrschaft der Bolschewiki, 2250 kg im Jahre. Die Ausbeute war so ergiebig, dass die russische Regierung Platinrubel gleich 2,20 Mk. deutscher Wertung prägte.

Wie das Gold, so kommt auch das Platin nur gediegen in der Natur vor, doch stets in grosser Gesellschaft anderer Mineralien und Metalle. Ein Stück sogenanntes Platinerz ist oftmals ganz reines Platin, kann aber auch nur einige Prozent desselben enthalten. Meist finden sich die Platinmetalle zu feinem Sand zerkleinert, in Schuppen, in Körnern bis zur Erbsengrösse; das grösste, in Amerika gefundene Platinerz wog 820 g. Dagegen fand man im Ural Stücke von 5, 10, das grösste 16,5 kg. Auf der ertragreichsten Wäsche am Ural findet sich das Platinerz in Form grauen Sandes mit metallisch glänzenden Fluttern; es enthält etwa 88 % reines Platin.

Die Scheidungsarbeiten des Platinerzes werden in den chemischen Laboratorien im allgemeinen folgendermassen ausgeführt: Die Erzmasse wird in Königswasser (1 Teil Salpeter- und 3 Teile Salzsäure) gelöst, daraus das Platin mittels Salmiaks gefällt und dieser Niederschlag in besonderen Öfen geglüht. Nun hat man das Metall in Form einer pulverigen Masse, welche durch starkes Glühen, Pressen und Hämmern in den Zustand des kompakten Metalls gebracht wird. Die Unlöslichkeit in einfachen Säuren teilt das Platin mit dem Golde; in seinem rohen Zustande ist es selbst gegen das Königswasser widerstandsfähiger als Gold. Durch kaltes, schwaches Königswasser lässt sich der etwa vorhandene Goldgehalt vorweg herausziehen, sowie schon durch blosse Salzsäure das gemeine Metall (Kupfer, Eisen usw.). Der