

des Silbers geschieht hauptsächlich durch den Schwefelkohlenstoffgehalt der Luft, wodurch sich geringe Massen von Schwefelsilber bilden, durch welche die gelben, braunen auch schwarzen Flecke bedingt sind. Der Salmiakgeist löst geringe Mengen dieses Schwefelsilbers, wodurch die Flecke verschwinden. Das Putzmittel, hier Kreide, erzeugt durch seine schleifende Wirkung den Glanz.

Bei der Reinigung von mattsilbernen Schmucksachen verfährt man auf gleiche Weise, wie wir es zuvor bei der Behandlung matter Stellen beschrieben. Man wasche dieselben in heissem Sodawasser mit Seife und Zahnbürste tüchtig ab und lege sie zum Schluss zum Trocknen in Sägemehl. — Bei dem Auswaschen der Medaillons ist darauf zu achten, dass der Inhalt derselben vorher entfernt werde, indem man die inneren Glasränder vermittels eines Federmessers aushebt. — Unter keiner Bedingung bediene man sich des so beliebten Prager Putzsteines. Dieses Material ist für Gold und vor allem für Silber und versilberte Gegenstände viel zu grob und enthält zu viele sandige Theile, welche Risse verursachen und somit jeden vollendeten Glanz unmöglich machen. („Für's Haus“.)

Praktische Erfahrungen in der Galvanoplastik. *)

Mittheilung von Dr. G. Langbein in Leipzig, chemische Fabrik für Galvanoplastik und Metallindustrie.

Zunächst ist die Temperatur der galvanischen Bäder als wesentlicher Faktor bei deren Herstellung hervorzuheben. Die Bäder sollen mindestens eine Temperatur von 12° R. = 15° C. haben; niedrige Temperaturen beeinträchtigen das gute Resultat.

Nickelbad zur galvanischen weissen und soliden Vernickelung. Das Bad muss unbedingt neutral sein, das Nickelbad soll also die Farbe des blauen Lackmuspapieres wie auch des rothen nicht verändern. Häufig löst sich von den Anoden nicht die ganz gleiche Menge Nickel, welche dem Bade durch die vernickelten Gegenstände entzogen wird; es wird in diesem Falle sauer und man hat dem Bade so lange Salmiakgeist in kleinen Portionen zuzugeben, bis ein neues Stückchen blaues Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird. Unter Umständen kann jedoch das Bad auch alkalisch werden und es würde dann die Vernickelung etwas dunkler ausfallen, wenn man nicht die Alkalität beseitigte; dies geschieht durch Zusatz kleiner Mengen verdünnter Schwefelsäure oder Lösungen von Citronen- oder Weinsäure, bis der Neutralitätspunkt erreicht ist, also weder blaues Lackmuspapier geröthet, noch rothes gebläut wird. Dass man sich zu jeder Prüfung eines neuen Stückchens Reagenspapieres zu bedienen hat, ist selbstverständlich.

Der elektrische Strom darf nicht zu stark genommen werden, da sich sonst der Nickelniederschlag entweder abblättert oder bräunlich und rau ausfällt. Um eine tadellose Vernickelung zu erzielen, muss der Strom derart regulirt werden, dass die zu vernickelnden Gegenstände in 2 bis 3 Minuten deutlich mit Nickel überzogen erscheinen, jedoch ohne dass von denselben (Kathoden) aus eine heftige Entwicklung von Gasbläschen bemerkbar sein darf. Zeigt sich nach 2 bis 3 Minuten kein Niederschlag auf den Waaren, so ist der Strom zu schwach und muss durch Verminderung der Oberfläche der zu vernickelnden Waaren (also Einhängen einer geringeren Anzahl Gegenstände), genügend grosse Anodenfläche vorausgesetzt, oder durch Anwendung grösserer und mehrerer Elemente verstärkt werden. Tritt dagegen ein heftiges Aufsprudeln von Gasblasen an den Kathoden ein, so ist der Strom zu stark und durch Einhängen von mehr Waaren ins Bad oder Vergrösserung des Abstandes der Anoden**) von den Waaren oder durch Verminderung der Anzahl Elemente abzuschwächen. Zur Vernickelung genügen meistens 2 bis 4 mittelgrosse Bunsenelemente. Um den Strom von vornherein in annähernd richtiger Stärke wirken zu lassen, hänge man so viel Waaren in das Bad, dass deren Gesamtoberfläche ungefähr der Summe der wirksamen Zinkflächen der Elemente gleich ist. Handelt es

*) Man vergl. auch den Artikel: „Ueber galvanische Nickelplattirung“ in Nr. 17 d. Jhrg. S. 134.

**) Anmerk. Anode heisst das Blech — von Kupfer, Messing, Nickel, Zinn, Platina und Silber, oder auch die Kohlenplatte — von dem aus verkupfert, vernickelt, verzinkt u. s. w. werden soll. Der Leitungsdraht, welcher von der Kohle des Elementes ausgeht, heisst der Anodenpol und wird mit der Anode verbunden; der andere Leitungsdraht, der von dem Zinkcylinder ausgeht, heisst Kathodenpol und wird mit dem zu galvanisirenden Gegenstande verbunden, welcher in der Galvanoplastik Kathode genannt wird.

sich um Herstellung einer sehr starken Vernickelung, so empfiehlt es sich, die Gegenstände 20 bis 30 Minuten bei sehr schwachem Strome zu vernickeln, dann mit einer Zirkularkratzbürste aus mittelhartem Stahldrahte zu bearbeiten und schliesslich bei richtig regulirter Stromstärke so lange weiter zu vernickeln, bis der Niederschlag ein etwas mattes hellgraues Aussehen zeigt.

Wenn nach dem Einhängen der Waaren in's Bad diese sich nach 2 bis 3 Minuten nur theilweise vernickelt zeigen, so ist die Anordnung der Anoden zu korrigiren. Da der Nickelniederschlag sich auf den den Anoden zugekehrten Flächen der zu vernickelnden Waaren am schnellsten erzeugt, so folgt daraus von selbst, dass die Anordnung der Anoden eine solche sein soll, dass allen Seiten des Gegenstandes, der vernickelt werden soll, Anoden gegenüber hängen. Soll beispielsweise nur eine Seite einer Stereotypplatte vernickelt werden, so genügt es vollständig, dieser Seite eine Anode von gleicher Grösse in einer Entfernung von 10 bis 15 Centimeter gegenüber zu hängen; soll die Platte aber auch auf der Rückseite ebenso stark vernickelt werden, wie auf der Druckseite, so müssen wir auch der Rückseite gegenüber eine Anode ins Bad bringen.

Bei Vernickelung grosser runder Gegenstände ist es geboten, die Anoden rings um dieselben herum zu hängen; man wird dann den Niederschlag sich auf allen Seiten gleichzeitig bilden sehen. Sind Gegenstände zu vernickeln, welche grössere Vertiefungen haben, so sind diese der Anode zuzukehren, und die Entfernung der Anode von der Waare zu vergrössern und zwar um so mehr, je tiefer und enger die Höhlungen sind.

Ueber die in's Bad zu hängende Anodenfläche ist als Regel zu beachten, dass dieselbe ungefähr gleich sein soll der Summe der Oberflächen der im Bade hängenden Waaren.

Die Qualität der Nickelanoden ist auf die Güte der Vernickelung sowol als auch auf die Dauerhaftigkeit des Bades von grossem Einflusse. Am besten haben sich Anoden aus reinem Walzblech bewährt. Diese 1 bis 2 Millimeter starken Nickelblech-Anoden haben ausser ihrer Reinheit den Vorzug des geringeren Gewichtes gegenüber den gegossenen Anoden von gleicher Oberfläche, so dass die Anschaffungskosten einer gleich grossen Anodenfläche bei den gewalzten drei- bis viermal geringer sind, als bei den gegossenen Platten. Diese letzteren haben ferner den Nachtheil, dass sie, wenn man dieselben ganz im Bade untertauchen lässt, durch den Auflösungsprozess brüchig — mürbe — werden und dann infolge ihrer Schwere da, wo sie am Platindrahte aufgehängt sind, ausreissen und zu Boden fallen; lässt man sie aber nicht untertauchen — und dies ist geboten, wenn man zum Aufhängen Kupferdraht benützt, der andernfalls sich lösen und das Bad kupferhaltig machen würde — so wird die Anode nicht vollständig ausgenützt.

Behandlung der zu vernickelnden Waaren. Sollen Gegenstände vernickelt werden, welche nicht polirt, also gewissermaassen roh sind, so geschieht die Entfettung und darauf folgende Entfernung der Oxydschicht, des Anlaufs, nach den allgemein bekannten Methoden; dieselben gelten gleichzeitig für die Gegenstände, welche verkupfert, vermessingt, versilbert, vergoldet werden sollen.

Zur Entfettung aller Metalle kann man eine heisse Lösung von 1 Theil Aetzkali oder Aetznatron in 10 Theilen Wasser anwenden; Gegenstände, welche einer Erwärmung nicht ausgesetzt werden dürfen — z. B. feine Schneidinstrumente — entfettet man durch Bürsten mit Kalkmilch, welche man aus 1 Theil gebranntem Kalk und 8 Theilen Wasser bereitet, oder auch durch öfteres Abwaschen mit Benzin. Die Entfettung ist erst dann vollständig, wenn die so behandelten Gegenstände nach dem Abwaschen im Wasser gleichmässig befeuchtet erscheinen; andernfalls ist die Operation zu wiederholen.

Um nun die Metalle vom Anlauf zu befreien, verfährt man je nach dem verschiedenen Verhalten der Metalle verschieden. Eisen und Stahl werden am besten einige Minuten mit einer Beize aus 1 Theil Schwefelsäure 66° B., 10 bis 15 Theile Wasser behandelt und nach dem Abwaschen mit Wasser, sofern sie ganz rostfrei sind, direkt vernickelt. Sind dagegen noch keine Rostflecke bemerkbar, so müssen diese durch sorgfältiges Scheuern mit feinstem Sande oder Bimsstein entfernt werden.

(Erfind. u. Erfahr., Wien.)

Verschiedenes.

Alexander von Humboldt.

Vor wenigen Wochen wurden im Universitätsgarten zu Berlin die Denkmäler Wilhelms und Alexanders von Humboldt feierlich enthüllt, bei welcher Gelegenheit Prof. Dr. Virchow