

gefährliche, gesundheitsschädliche Arbeit, so auch das nachherige Vergolden damit. Mancher hat es büßen müssen; ich selbst habe in meiner Jugend einmal tagelang in Lebensgefahr geschwebt.

Vor dem Vergolden wurden die Messingteile einen Augenblick in verdünnte Salpetersäure (Scheidewasser) getaucht, dann in Wasser abgespült und mit einem ebenso behandelten, vorn breitgeschlagenen Messingdraht verquickt. Der Draht wurde in reines Quecksilber getaucht, das anhängende auf das Arbeitsstück aufgestrichen und mit Bürste über das Stück verteilt. Mit einem ebensolchen Draht wurde nun auch von dem Amalgam aufgetragen und verteilt. Das Stück wurde nun über eine brennende Lampe oder ein Kohlenfeuer gehalten und, wenn es warm geworden war, mit einer weichen Bürste das Amalgam gleichmäßig verteilt. Das wurde abwechselnd unter stärkerer Erwärmung, zuletzt Erhitzung, so lange wiederholt, bis das Quecksilber verdampft war und das Stück eine schmutzig graugelbe Farbe zeigte. Mit einer feinen, langen Messingkratzbürste und Provenceröl wurde es nun behandelt, dann mit der Kreidebürste, und zuletzt gewaschen.

Da die Flächen, die in der Uhrmacherei zu vergolden sind, ein einigermaßen stumpfes, körniges Aussehen haben mußten, wurde das Stück beim Verdampfen des Quecksilbers mit der Bürste durch senkrecht Aufstoßen nur betupft. Die Goldarbeiter, die vergoldete Stücke gewöhnlich noch polierten, bürsteten die Vergoldung glatt.

Die Feuervergoldung war nicht nur sehr gesundheitsschädlich, sondern auch sehr teuer. Mit der Vergoldung, die ein Uhrwerk erforderte, werden heute viele hunderte galvanisch vergoldet.

Galvanisch — schon der Name verrät, daß dazu galvanischer Strom gehört —, und zwar bei all den verschiedenen Arbeiten derselben, nur einmal mehr, einmal weniger; das letztere ist selbst der Fall bei der sogenannten Ansiedervergoldung, wo die Vergoldung (das aufgelöste Gold) in eine Abdampfschale gegeben und das zu vergoldende Stück in dieselbe gelegt wird, so daß es ein ebenfalls hineinragender, blank geschabter Zinkstreifen berührt. Unter der Schale brennt eine Spirituslampe mit kleiner Flamme.

Es gibt ferner eine Methode, wobei um die Arbeit ein Aluminiumdraht gewickelt und in die Vergoldung gelegt wird. Zu diesen Methoden gehört nun die Vergoldungsflüssigkeit, die mit den Pantosalsalzen der Firma Dr. Wieland hergestellt, aber auch selbst angefertigt werden kann.

Das Gold wird dazu aufgelöst in Königswasser, einer Mischung von 1 Teil Salpetersäure, 2 Teilen Salzsäure, in einer Abdampfschale über der Spirituslampe. Das Gold wird auch hierzu möglichst klar und fein geschnitten in das Königswasser getan und während des Kochens und Lösens mit einem Glasstäbchen umgerührt. Währenddessen setzt man einen neuen, noch unbenutzten, irdenen Topf über Feuer mit 1 bis 1 $\frac{1}{4}$  Liter destilliertem Wasser, 15 g Zyankali, 15 g kristallisiertem, kohlenurem Natron, 70 bis 75 g gelbem Blutlaugensalz zur Lösung und zum Kochen. Dann taucht man die eben erkaltete Schale mit dem aufgelösten Gold (es muß sirupdick und von roter Farbe sein) in die kochende Zyankalilösung und läßt noch einige Minuten weiter kochen.

All das Erwähnte muß aber unbedingt im Freien geschehen, und auch da muß man sich in acht nehmen, um die giftigen Dämpfe nicht einzuatmen. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit durch Fließpapier filtriert und in gut verkorkter Glasflasche aufbewahrt.

Die Vergoldung selbst erfolgt nun am vorteilhaftesten mit einer galvanischen Batterie. Es sind dazu nicht etwa mehrere Elemente nötig, wie die Bezeichnung „Batterie“ vermuten läßt, sondern es genügt ein einzelnes Element, und zwar am besten ein Chromsäure-Tauchelement, wie es in jedem Optiker- oder Mechanikergeschäft zu haben ist. Das Tauchelement hat den Vorteil, daß durch weiteres oder geringeres Eintauchen der Zinkplatte sich der Strom in seiner Stärke regulieren läßt. Die Leitungsdrähte des Elements befestigt man an zwei Messing- oder Kupferstäben, die über ein Wasserglas gelegt sind, in welches das Goldbad gegossen wurde. An den Stab, der mit der Kohlenplatte des Elementes verbunden ist, hängt man an schwachem Platindraht die Anode, ein Stück Feingold (dünn gewalzt), an den anderen an einem Kupferdraht das Stück (Kathode), welches vergoldet werden soll. Beide, Anode und Kathode, müssen sich im Bade möglichst nahe gegenüberstehen, dürfen sich aber auf keinen Fall berühren. Wird nun der Strom durch Einschieben der Zinkplatte geschlossen, so löst sich von der Anode, was auf der Kathode niedergeschlagen wird.

Mit dem vorstehenden Goldbade läßt sich noch einfacher vergolden, wenn es nicht so sehr auf größere Dauerhaftigkeit ankommt. Man gibt etwas davon in eine Abdampfschale, legt einen schwachen, schmalen Streifen blank geschabtes Zinkblech hinein und darauf, oder in Berührung damit das Stück, welches vergoldet werden soll. Die Schale setzt man zum Erwärmen über eine kleine Spiritusflamme. Es findet sofort ein Goldniederschlag statt, leider auch auf dem Zink (also Goldverlust). Das Zink muß öfter blank geschabt werden.

Die Beschreibung mit dem Element fand ich in einem Lehrbuch, „Der Goldschmied“. Es wurde da gesagt, daß von der Anode so viel Gold aufgelöst werde, als andererseits niedergeschlagen, die Lösung also immer von gleichem Gehalt bleibe. Ich sagte mir, wenn dies der Fall, dann muß es auch ohne Goldbad gehen. Also löste ich

durch Kochen 15 g Zyankali, gab Anode und Kathode hinein, schloß den Strom, und augenblicklich begann auf der Kathode (ich hatte dazu absichtlich ein Stückchen Silberblech genommen) der Goldniederschlag. Seitdem habe ich nicht mehr anders vergoldet als so.

Diese letztere Methode ist sicher die einfachste und vor allem dauerhafter als die Kontaktvergoldung. Sie gewährt auch eine genaue Kontrolle des Verbrauches respektiv des niedergeschlagenen Goldes, indem man die Anode vorher und schließlich nachher wiegt; im Bade bleibt nichts zurück. Soll die Vergoldung rötlich sein, so setzt man dem Bade etwas Kupferlösung zu, soll sie grünlich sein, etwas Silberlösung.

Einzelne Brücken, Federhäuser usw. vergoldet man für sich, rascher geht es und sieht besser aus, die Brücken leicht auf die Platte aufstecken und so alles gleichmäßig zu vergolden.

Bei Vergoldung einzelner Räder habe ich eine Goldhülse, wie sie früher zu langen Haarketten gebräuchlich waren, mit Siegel- oder Schellack gefüllt, zu beiden Seiten des Rades aufgelackt und nach dem Vergolden in Spiritus abgekocht.

Vor dem Vergolden, aber nur, wenn bereits die Schutzhülsen von Gold aufgesetzt sind, muß das geschliffene Rad entweder grainiert (versilbert) werden, oder aber ihm ein dem ähnliches Aussehen auf folgende Weise erteilt werden.

In ein kleines, aber tiefes Porzellanschälchen gibt man Salpetersäure (Scheidewasser) und löst eine Prise Kochsalz darin. Daneben steht ein Gefäß mit Wasser.

Das Rad wird an einem Pferdehaar hängend in die Säure gebracht und wird da zuerst schmutziggrau überlaufen, im nächsten Augenblick aber beginnen, eine Goldfarbe zu zeigen. In dem Augenblick, wo sich diese Goldfarbe über das ganze Rad verbreitet, muß es rasch herausgezogen und in dem Wasser im Gefäß gut gespült werden. Die gleiche Operation, Eintauchen und Abspülen, wiederholt man noch einmal und untersucht dann mit der Lupe, wie das Rad aussieht. Wenn alles richtig getan, wird es aussehen wie grainiert, genügt es noch nicht, muß es ein drittes Mal wiederholt werden.

Man denke aber ja nicht, daß es einfacher wäre, die Säure gleich länger einwirken zu lassen, nein, gerade durch das Unterbrechen in dem Augenblick, wo die Goldfarbe sich über das ganze Stück verbreitet, wird das feine, gleichmäßige Korn erzielt. Es ist ja nun eigentlich kein Korn, es sind vielmehr lauter kleine winzige Grübchen, Vertiefungen, die ihrerseits ein Aussehen wie gekörnt vortäuschen. Durch längeres ungestörtes Einwirken der Säure werden diese Grübchen tiefer und hauptsächlich ungleich, die Oberfläche sieht fleckig und unschön aus.

Dieses Aetzen ist hauptsächlich zu empfehlen für Räder von Großuhren, doch ist das Verfahren wegen der Triebe nur da anzuwenden, wo sich ein Kollege eine Uhr selbst baut. Ich habe es immer bei meinen Neuarbeiten angewendet. Oft sind von Kollegen die so behandelten Räder für vergoldet gehalten worden. Ich empfehle das Verfahren aber nicht allein des Aussehens wegen, sondern es hat auch andere große Vorteile. Bekanntlich ist das Messing sehr oft unrein, wodurch die Stahlteile, Triebe, Ankerklauen angegriffen werden. Durch die erwähnte Behandlung wird das Messing, auch die Radzähne, an der Oberfläche rein und schön. Das Verfahren ist auch anzuwenden für ein neu angefertigtes Federhaus oder eine Brücke, auch für eine solche, wo ein Steinloch gefaßt wurde. Die Fassung wird über der Lampe mit Schellack gut ausgefüllt, die Oberfläche durch Feilen vom übergeflossenen Schellack befreit, auf der Glasplatte mit Oelstein geschliffen, dann in die Säure gebracht, wie angegeben. Der Schellack wird zuletzt mit Spiritus ausgekocht

Alb. Hüttig (Camburg a. S.).

## Innungs- und Vereinsnachrichten

**Landesverband badischer Uhrmacher.** Am Sonntag, dem 6. April, findet in Karlsruhe (Festhalle) eine große Kundgebung des badischen Handwerks statt, in der Generalsekretär Herrmann aus Berlin sprechen wird. Vollzähliges Erscheinen erwünscht. Im Monat Mai ist Besichtigung des Salzbergwerkes Kochendorf bei Heilbronn. Näheres bei den Handwerkskammern zu erfahren. Fleig, Vorsitzender.

**Aue.** (Zwangsinning für den Bezirk Schwarzenberg.) Unsere nächste Monatsversammlung findet am Dienstag, dem 25. März, nachmittags 1 $\frac{1}{2}$  Uhr, in Aue im Café Temper (Vereinszimmer), statt. Gleichzeitig wird ein Lehrling losgesprochen. Wir bitten um allseitiges Erscheinen. Restliche Beiträge müssen bis dahin an unseren Kassierer bezahlt sein. Herm. Kehr, Schriftführer.

**Berlin.** (Ortsgruppe Schöneberg.) Die Generalversammlung findet am Montag, dem 24. März, abends 8 Uhr, im Restaurant Bürgerheim, Gustav-Freytag-Straße 3, statt. Der Schriftführer.