

mantine und bilde mit dem Oel einen flüssigen Teig; denn je weniger von dem Teige vorhanden ist, desto schneller nimmt er bei der Prozedur des Polirens eine schwarze Färbung an, und sobald diese eingetreten ist, ist er besonders zur Erzeugung einer vollendeten, schönen Politur geeignet. Beachtet man die hier gegebenen wenigen Regeln, so wird man schon nach kurzer Uebung im Stande sein, mit Leichtigkeit eine schöne, dunkle Politur herzustellen.

Verbrannten Stahl wieder brauchbar zu machen. Oefteres Erhitzen benimmt dem Stahl seinen Kohlenstoff und er kommt dadurch, wie schon früher erwähnt, in seinen Eigenschaften dem Eisen näher; man sagt: er ist verbrannt. Man kann ihn wieder verbessern, wenn man ihn mehrere Male rothglühend macht und in heisses Wasser taucht. Verbrannten Gussstahl stellt man nach einer Vorschrift im „Metallarbeiter“ wieder her durch folgendes Mittel: 3 Gewichtstheile gutes, reines Kolophonium werden in einem Tiegel zum Schmelzen gebracht und sodann unter fortwährendem, langsamen Umrühren 2 Theile gekochtes Leinöl zugesetzt, wobei man sorgfältig Acht zu geben hat, dass das Gemisch nicht Feuer fängt. Man erhält dadurch eine braune, dickflüssige Masse, welche verbrannten Gussstahl besser macht, als er ursprünglich gewesen, wenn man ihn rothglühend werden lässt, in die Mischung taucht, und dieses Verfahren einige Male wiederholt.

Eisen mit einer Stahlkruste zu umgeben. Eisen zu verstählen, d. i. die äussere Schicht von Schmiedeeisen in Stahl zu verwandeln, kann man bewerkstelligen, wenn man das Eisenstück in einer starken Umhüllung von gebrannten Lederabfällen, Hornspänen oder Knochenkohle bis zur Rothglut erhitzt. Für kleinere Gegenstände genügt das bereits erwähnte gelbe Blutlaugensalz, indem man den rothglühend gemachten Gegenstand in pulverisirtes Blutlaugensalz steckt, wobei sich eine Kruste bildet, welche bei abermaligem Glühen das Eisen verstäht. Je länger das Glühen fortgesetzt wird, desto dicker wird die Kruste von Stahl, und man kann den Gegenstand sodann in Wasser härten.

Polirten Stahl zu vergolden. Reines Gold (Dukatengold) wird in einer Mischung von 6 Theilen Salzsäure und 3 Theilen Salpetersäure in einem Glaskolben aufgelöst, wobei man den Glaskolben in einer Schale mit Sand und darunter gestellter Spirituslampe etwas erwärmt. Diese Lösung wird sodann in einem Porzellangefäss ebenfalls in einer Schale von Sand bis zur Syrupdicke abgedampft, sodann von dem erhitzten Sande weggenommen und bis zum vollständigen Erkalten mit einem Glasstabe umgerührt. Das so erhaltene Präparat wird in wenig destillirtem Wasser aufgelöst und mit der dreifachen Menge Schwefeläther vermischet. Diese Flüssigkeit lässt man in einer Flasche aus dunklem Glase einen Tag stehen, worauf die Lösung des Goldes in Schwefeläther oben schwimmen wird. Polirter Stahl wird einfach durch Hineintauchen in diese Flüssigkeit vergoldet und will man polirte und vergoldete Stellen, wie z. B. bei den damaszirten Zeigern haben, so überzieht man die Stellen, wo man keine Vergoldung haben will, mit Firniss oder Wachs.

Stahl zu graviren. Man überzieht den Stahlgegenstand mit dem sogenannten Aetzgrunde, einer Mischung von 2 Theilen Kolophonium, 2 Theilen Wachs, 2 Theilen schwarzem Pech, 2 Theilen Asphalt und 1 Theil Mastix. Dieser Aetzgrund wird über einer Flamme schwarz angerusst und man macht nun mit einer Metallspitze die Zeichnung in den Aetzgrund bis auf das blanke Metall, so dass der Stahl durch die Linien der Zeichnung blossgelegt wird. Sodann macht man mit Wachs einen Rand um den Gegenstand herum, um gleichsam ein Gefäss für das Aetzwasser zu bilden und nun giesst man dieses darauf und lässt es einige Minuten stehen. Durch einige Uebung wird man den richtigen Zeitpunkt zu bestimmen wissen, wenn die Linien tief genug geätzt sind. Das Aetzwasser besteht aus verdünnter Salpetersäure (Salpetersäure mit 3 Theilen Wasser), oder aus 4 Theilen Holzessig, 1 Theil Salpetersäure und 1 Theil Weinessig.

Eisen und Stahl vor Rost zu schützen. Folgende Mittel, welche zwar nur selten vom Uhrmacher angewendet werden können, haben sich als Schutzmittel gegen den Rost am

besten bewährt: Man löst etwas Wachs in heissem Benzin, und trägt die Mischung ganz dünn auf den Gegenstand auf und reibt dann mit einem Lappchen nach. Oder man mischt gleiche Theile Terpentinöl und weisses Wachs in der Wärme, trägt diese Mischung auf und polirt sodann mit einem Tuche nach. Auch durch Eintauchen in Kalkwasser werden Stahl- und Eisenwaaren vor dem Rost geschützt.

## Aus der Praxis.

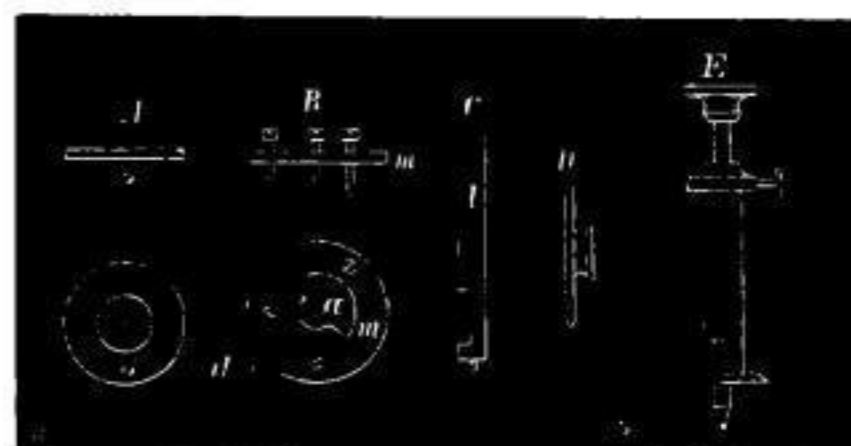
Ueber das Zapfendrehen an einem Cylinderradtriebe und das Einhängen des Rades.

Besitzt man das alte Gangradtrieb eines Werkes, welches durch ein neues Trieb ersetzt werden soll, so ist es leicht, dieses letztere vorzubereiten und zu den rechten Verhältnissen zu bringen.

Wenn aber genaue Angaben fehlen, so giebt es folgende Mittel, welche man anwenden kann, um genau die Gestellhöhe des Rades zu bestimmen; denn ist diese Höhe bekannt, so gestattet sie, die drei Punkte, wo die Nietung und wo die beiden Zapfen hinkommen, leicht festzustellen.

1. Man legt in die Gangausdrehung ein rundes, in der Mitte ausgedrehtes Messingscheibchen *s.* Fig. A, auf welches man das Cylinderrad legt. Hat man das Rad dem Cylinder nahe gebracht, so wird das Scheibchen so lange dünner gefeilt oder gedreht, bis das darauf liegende Rad in dem Cylinder die rechte Höhe einnimmt.

Die Entfernung der Nietung des Triebes bis zum Ansatz seines unteren Zapfens ist gleich dem Zwischenraume, welcher sich



zwischen dem Steinloche und der oberen Seite des Messingscheibchens vorfindet; diesen Einschnitt misst man mit einem Höhenmaasse, von denen es mannigfache Konstruktionen giebt.

2. Ein dünnes Scheibchen *m* (Figur B), wie ein gewöhnlicher Radboden, und in *a* ausgefeilt, wird in die Ausdrehung der Platte für das Cylinderrad gebracht. Es ruht auf drei kleinen Schraubenfüssen; zwei davon sind sehr kurz und stützen sich in der Ausdrehung des Gangrades, der dritte ist länger, weil er in der Ausdrehung des Sekundenrades seinen Stützpunkt findet. Indem man die drei Schrauben heraus- oder hereinschraubt, bringt man die Scheibe *m* in die wagrechte Ebene, welche der Radboden einnehmen würde und so, dass der Theil *d* dieser Scheibe den kleinen Einschnitt (Passage) des Cylinders in der Mitte seiner Höhe theilt.

Hierauf misst man den Zwischenraum, welcher das Steinloch der Platte von der unteren Fläche der Scheibe *m* trennt. Dies geschieht entweder mit einem kleinen Lineale *l* (Figur C), das man mit Einschnitten versieht, und welches man auf das Loch *a* stellt, oder mittels des stellbaren Winkels (Höhenmaass Figur E), wobei dieser Winkel mit der Spitze seines Zapfens aufsteht. Dieses Maass giebt die genaue Entfernung des Nietungsansatzes vom Triebe bis zum Ansatz seines unteren Zapfens.

Man setzt nun die kleine Gangbrücke auf und misst sorgfältig und ohne die Brücke zu verbiegen, den inneren Zwischenraum, welcher die beiden Steinlöcher trennt; kennt man diesen Zwischenraum, so weiss man, wo der Ansatz des zweiten Zapfens angesetzt werden muss. — Ist die Vorbereitung mit Sorgfalt getroffen, so bedarf es nur noch einiger Vorsicht, damit alles genau nach Maass ist.

Einige Arbeiter vollenden die Nietung und auch die beiden Zapfen vollständig, ehe sie das Rad aufnieten. Sie wenden eine