

und dass sie aufhören, grosse Mengen Waaren zu fabriziren, die keinen Absatz finden und den alten guten Ruf schädigen.

Was den schweizerischen Produkten ebenfalls grossen Schaden bringt, ist auch die wenig praktische Art und Weise, mit welcher die Schweizer Fabrikanten ihre Geschäfte wieder zu erlangen suchen. Die Waltham-Compagnie, welche regelmässig fortführt, Reklame zu machen, hat in allen Ländern einen einzigen Repräsentanten, der allein beauftragt ist, ihre Fabrikate zu verkaufen. Auf diese Weise sind ihre Uhren davor geschützt, in aller Welt Hände zu fallen, was zur Folge hat, dass die Preise dadurch nicht heruntergedrückt werden.

Die Schweizer Fabrikanten dagegen, die ihre besonderen Fabrikmarken haben, übergeben das Monopol des Waarenverkaufs wol diesem oder jenem Handelshause eines Landes, werfen aber ihre Waaren zu gleicher Zeit in grossen Mengen auf den Markt zu Chaux-de-fonds.

In Anbetracht dieses matten Ganges, in welchem der Uhrenhandel in Holland schleicht, ist die Nachricht, dass in Amsterdam eine Uhrmacherschule errichtet ist, zu begrüssen und verdient, unsere Aufmerksamkeit auf diese Schöpfung zu lenken. Eine Vereinigung, durch gute Beispiele anderer Länder veranlasst und erkennend, dass zur Hebung der Lage in welcher die Uhren-Industrie sich befindet, eine solche Schule nothwendig sei, hat die Initiative zu dieser Schöpfung ergriffen.

Die Schule hat mit 6 Zöglingen für praktischen und theoretischen Unterricht angefangen, während jetzt die theoretischen Kurse allein 16 Schüler zählen. Der Hauptzweck dieser Schule besteht darin, junge Leute zu tüchtigen, geschickten Uhrmachern und Reparateuren heranzubilden.

Ich schliesse diesen Bericht mit dem Wunsche, die schweizerischen Fabrikanten möchten die Anstrengungen dieses jungen Institutes anerkennen und würdigen und alle Mittel ins Werk setzen, um die Uhren-Industrie wieder in bessere Geleise zu bringen\*.

Diesem Berichte fügt die „Schweiz. Uhrmztg.“ noch folgendes hinzu:

Eine andere für die schweizerischen Uhrmacher wenig erfreuliche Nachricht kommt aus Oesterreich-Ungarn. Ganz jüngst wurde den Abgeordneten der österreich.-ungarischen Monarchie der Entwurf eines neuen Zolltarifes vorgelegt. In diesem Projekt finden wir den Eingangszoll auf Fournituren für die Uhrmacherei von 30 auf 50 Gld. per Kilogramm erhöht.

Für die Uhren und Uhrwerke der Nr. 305 des Tarifes (die Taschen- und Thurmuhren nicht inbegriffen) ist der Zoll von 50 auf 100 Gld., also auf gleicher Höhe wie der deutsche Tarif, angesetzt. Die missliche Lage der Uhren-Industrie in Oesterreich, die hauptsächlich der Produktion und Einführung schlechter Waare aus Amerika, Deutschland und Frankreich zugeschrieben wird und deren billige Preise und äusserer Schein das Publikum verführen, ist das Motiv, mit welchem die österreichisch-ungarische Regierung in dem Entwurfe, den sie soeben ausgearbeitet und der Kammer vorgelegt, die Zollerhöhung begründet hat.

### Ueber das Löthen, insbesondere das Hartlöthen.

Unter Löthen versteht man die Vereinigung zweier Metalle mittels eines geschmolzenen Metalles. Hierbei wird beim sogenannten Hartlöthen die Vereinigung durch vollständiges Verschmelzen der Oberflächen mit dem sogenannten Lothe bewirkt, wenn Messing mit einem leichtflüssigeren Messing, dem sogenannten „Schlagloth“ gelöthet wird. Solche Stücke können nachher kalt gehämmert und gewalzt werden, ohne dass die Löthfuge auseinander geht; oft kann man an solchen Stücken nicht einmal mehr die Naht erkennen.

Anders verhält es sich, wenn Eisen oder Stahl mit Messing oder Zinn gelöthet werden, da kann die Verbindung durch Schlagen wieder getrennt werden. Es ist hier also keine chemische Verbindung, sondern nur ein Ueberziehen der Oberfläche mit dem geschmolzenen Metall, analog dem galvanischen Prozess, nur dass hier die Wärme die Stelle der Elektrizität vertritt. Vielleicht ist es auch nur ein mechanisches Festhalten des Metalles in den durch die Wärme ausgedehnten Poren der zu verbindenden Metalle beim Wieder-Erkalten.

Man unterscheidet zwei Arten von Löthungen, das Hartlöthen und das

Weichlöthen, und ebenso zwei Arten von Loth, Hartloth und Weichloth. Beim ersteren werden die zu verbindenden Metalle bis zu lebhafter Rothglut erhitzt, im zweiten Falle nur, bis das Weichloth, auch „Schnell-Loth“ genannt, schmilzt. Als Hartloth dient Kupfer, Legirungen von Kupfer mit Zink, Silber und in seltenen Fällen auch Gold, z. B. zum Löthen von Platin-Gefässen.

Als Weichloth dient gewöhnlich Zinn, Legirungen von Blei und Zinn und reines Blei. Da das Loth immer schmelzen muss, um die Verbindung zweier Metalle zu bewirken, so muss zur Verbindung zweier Metalle ein Loth gewählt werden, das leichter fliesst als das leichter flüssige der zu verbindenden Metalle. Es ergibt sich daher von selbst, dass Zinn, Zink u. dgl. nur mit Weichloth gelöthet werden können. Für Eisen, Stahl, Kupfer und Messing kann man für die beiden ersten Kupfer allein oder Legirungen aus Kupfer und Zink, für die letzteren nur leichter flüssige Legirungen von Kupfer und Zink verwenden. Für Stahl- und Eisen-Artikel, bei welchen die Löth-Fuge nicht deutlich sichtbar sein darf, nimmt man Silber-Loth. Doch lassen sich Stahl, Eisen, Kupfer und Messing in Fällen, wo keine besondere Festigkeit nothwendig ist, auch mit Schnell-Loth löthen.

Ein Hartloth, das mir für alle Fälle gute Dienste geleistet hat, habe ich mir selbst bereitet durch Schmelzen von Abschnitzeln von Messing-Blech oder -Draht, wobei aber alle Stücke, die durch Löthen mit Zinn verbunden waren, sorgfältig ausgelesen wurden. Sind die reinen Messing-Schnitzel geschmolzen, so wird  $\frac{1}{3}$  ihres Gewichtes reines Zink zugesetzt, gut durcheinander gerührt und über einen Besen in reines Wasser gegossen. Die Körner werden getrocknet und in einem eisernen Mörser gut gestampft, so dass keine Körner, sondern lauter Blättchen entstehen; dies bedingt ein leichtes Fliessen des Lothes. Man sortirt nun das Gestampfte in drei Klassen nach der Grösse, weil nach der Grösse des zu löthenden Gegenstandes auch das Korn des Lothes sich richten muss: z. B. für feine Bleche und Drähte kann man das beim Stampfen sich ergebende Pulver verwenden. Das Loth soll nicht eher fließen, bis der zu löthende Gegenstand hinlänglich warm ist, um das Loth annehmen zu können. Die Hauptbedingung beim Löthen ist die Herstellung und Erhaltung ganz reiner metallischer Löth-Flächen.

Um dies durchführen zu können während der Erwärmung der Gegenstände, muss man ein Mittel haben, das die entstehenden Oxyde auflöst. Das bequemste Mittel hierzu ist für Hartlöthen der Borax, für Weichlöthen die Salzsäure. Statt des ersteren kann man für Eisen und Stahl auch gestossenes Glas verwenden oder Thon, doch braucht dasselbe eine grössere Hitze und lässt sich nicht so leicht entfernen wie Borax, der sich im Wasser wieder auflöst. Die Salzsäure zum Weichlöthen wird nur bei Guss-Eisen rein und konzentriert angewendet; für den sonstigen Gebrauch wird sie mit Zink gesättigt durch Einwerfen von reinen Zink-Stückchen, bis sich nichts mehr löst, und meist wird sie auch noch mit etwas reinem Wasser verdünnt. Zum Erwärmen muss man ein Feuer haben, das weder raucht noch russt, weil Rauch und Russ sich in die Löth-Fugen setzen und nachher weder durch Borax noch durch Salzsäure mehr gelöst werden und dann das Löthen verhindern. Für kleine Gegenstände ist die Spiritus-Lampe oder der Bunsen-Brenner bei Gas-Beleuchtung sehr bequem; grössere Sachen löthet man auf Kohlenfeuer, wobei spritzende und rauchende Kohlen sorgfältig entfernt werden müssen. Um grössere Messing-Stücke zu löthen, muss das Feuer besonders sorgfältig hergerichtet werden. Der Grund des Feuers muss aus kleinen glühenden Kohlen möglichst dicht und eben gemacht werden, damit der Gegenstand fest aufliegt, sonst verzieht er sich während des Glühens. Ringsherum werden grössere Kohlen gelegt und durch grosse Kohlen überdeckt, so dass der Gegenstand von allen Seiten gleichmässig erwärmt wird. Das Feuer wird durch Fächeln mittels Pappen-Deckel oder Federwisch angefacht; das Blasen mit dem Blasebalg ist gefährlich, da hierdurch leicht kleine Stich-Flammen entstehen. Sobald man nun sieht, dass das Loth vollständig geschmolzen ist, spritzt man Wasser darüber und nimmt das Feuer schnell auseinander, damit sich der Gegenstand abkühlt; bei jedem längeren Verweilen in der Glüh-Hitze riskirt man, dass der Gegenstand schmilzt. Um einen Gegenstand zum Löthen herzurichten, müssen nicht nur die Löth-Stellen ganz rein gefeilt oder geschabt und die Theile mittels Bindendraht solid mit einander verbunden sein, sondern es müssen auch die Löth-Stellen durch Borax oder Salzsäure gut vor dem Oxydiren bewahrt werden. Hält der Borax nicht gut von selbst, so erwärmt man das Stück soweit, bis der Borax anschmilzt, und streut nun den gepulverten Borax und das Schlag-Loth zugleich auf; der schmelzende Borax hält dann das Schlag-Loth fest. Das Schlag-Loth soll nur sparsam aufgestreut werden, da es sonst viel Arbeit kostet, um es wieder wegzuschaffen. Zum Löthen dünner Messing-Bleche (hierzu