nicht verbrennt; es muss gut gemischt (geschüttelt), ausgegossen und, wenn erkaltet, zu Blech geschmiedet oder gewalzt werden.

Zum Löten von Neusilber und Messing nimmt man vorteilhaft Silber (alte Gehäuse), zum Löten von Stahl aber Messing, wohl auch Kupfer.

Zu beachten ist auf alle Fälle, dass jede Lötung um so besser und haltbarer, je geringer der Unterschied zwischen dem Schmelzpunkt des Lotes und dem des betreffenden Arbeitsstückes selbst ist.

Allerdings muss man den Schmelzpunkt des Metalles kennen resp. nach dem Aussehen desselben beurteilen lernen und scharf auf das Fliessen des Lotes achtgeben, sobald es schmilzt oder, wie der technische Ausdruck lautet: „durchschiesst", muss die Arbeit vom Feuer entfernt oder mit dem Blasen aufgehört werden.

Alles Lot ist zweckmässig in möglichst kleine Stückchen zu schneiden. Die dünngewalzten Streifen von dem käuflichen Gold- und Silberlot schneide man der Länge nach in möglichst dünne Streifen (am Ende noch zusammenhängend), dann quer in Würfel oder längliche Stückchen; bevor dies jedoch geschieht, ist dasselbe im ganzen von allem etwaigen Fett, Fingergriffen usw. durch Abreiben mit Spiritus und Kreide gut zu reinigen. Das zerkleinerte Lot ist am besten in Glasfläschchen zu verwahren und die Art desselben darauf zu verzeichnen.

Als Flussmittel bedient man sich seit den ältesten Zeiten und auch heute noch des venezianischen Boraxes, trotzdem neuere Mittel, wie „Climax" und „Fluoron", auf der Bildfläche erschienen sind.

An diesen Mitteln wird gerühmt, dass die Lötstelle nicht gereinigt zu werden brauche, ein Vorteil nur dann, wenn diese schwer zugängig und nicht gereinigt werden kann; bei Neuarbeiten aber und im Grossbetriebe wird nur Borax verwandt, weil dieser viel billiger und bei guter Einrichtung auch bequem ist. Climax und Fluoron sind gebrauchsfertige Lösungen, die sofort mit dem Pinsel aufgetragen werden können; Borax (borsaures Natron) hingegen ist eine feste, kristallisierte Masse, in Wasser löslich, und wird daher unter Zugabe einiger Tropfen Wassers am besten auf einem handgrossen, flachen Stück Schiefer gerieben. Es entsteht da ein weisser Brei; dieser, oder die oben erwähnten Flussmittel an die Lötstelle gebracht, verhindern das Oxydieren derselben, indem sie den Zutritt von Sauerstoff abhalten.

Gleich hier soll aber auch erwähnt sein, dass alles Lot, und in jedem Falle vor dem Auftragen auf die Lötstelle, mit dem Flussmittel innig vermengt und davon bedeckt wird, also auch gegen Sauerstoffzutritt geschützt ist.

Es gibt noch eine pulverartige Zusammensetzung, die das Löten des Silbers erleichtert (jedoch nur bei Boraxgebrauch) und deren sich Anfänger sehr gern bedienen; es wird dies zuletzt über die mit Borax und Lot betragene Arbeit gepudert.

Hergestellt wird dieses Pulver, indem man ein Stück festen Borax auf ein Stück Schwarzblech über Kohlenfeuer schmelzen, aufbrausen und trocknen lässt; die erhaltene weisse, schwammige Masse wird gepulvert und davon $^1/_2$ Teil genommen. Auf demselben Schwarzblech behandle man ebenso wie den Borax eine Portion Kochsalz, nehme davon dann 1 Teil, reine Pottasche ebenfalls 1 Teil, vermische untereinander, pulverisiere gut und verwahre es in einer Glasflasche. Es wird als Streuborax bezeichnet.

Aeusserst praktisch ist es, alle Lötutensilien in einem Kästchen unterzubringen. Wer mit Borax löten will, stelle sich in den Kasten noch ein weithalsiges Glasfläschchen (von Scherfs Kitt, Diamantine) mit Wasser. In den Kork schneidet man längs eine feine Kerbe; durch Umdrehen und Abwärtsstossen gibt das Fläschchen einige Tropfen zum Anreiben auf den Schiefer ab.

Es wäre somit das Nötige zusammen, auch glaube ich für den Uneingeweihten ausführlich genug gewesen zu sein, um nunmehr die ersten Lötversuche vorzunehmen. (Fortsetzung folgt.)

Die Elektrizität als Antriebskraft für Zeitmessinstrumente.

Von **Friedrich Testorf**, München-Krailling.

(Fortsetzung aus Nr. 2.) [Nachdruck verboten.]

Ein verhältnismässig kleines und daher sehr handliches Element wird unter dem Namen „Heilelement" (Fig. 30) von der schon genannten Firma Umbreit & Matthes geliefert. Das Heilelement ist nach Angabe der Fabrik ein Quecksilberoxydzinkelement. Als Elektrolyt dient auch hier, wie bei Cupron- und Delefelement, Aetznatron. Wie die Abbildung zeigt, hat das Standglas eine hohe zylindrische Form. Auf der unteren Einschnürung des Glases steht ein starker amalgamierter Zinkring mit einem Ableitungsdraht. Die positive Elektrode besteht aus einer Metallplatte, auf deren beiden Flächen das Quecksilberoxyd durch einen verschnürten Leinwandbeutel festgehalten wird. Diese Beutelelektrode stützt sich ebenfalls auf die Einschnürung des Glases und wird am Ableitungsdraht durch eine kleine Oeffnung im Deckel in senkrechter Stellung gehalten. Die Füllung geschieht wie bei den beiden obengenannten Elementen. Auch hier ist darauf zu sehen, dass die Natronlösung erst erkaltet ist, bevor man die Elektroden einsetzt. Die Elektroden müssen von der Flüssigkeit vollständig bedeckt sein und mit einer etwa 5 mm hohen Schicht Vaselinöl von der Luft abgeschlossen werden. Auch dieses Element ist für Dauerstrom geeignet. Die Spannung ist jedoch fast doppelt so hoch, wie die der Cupron- und Delefelemente; sie beträgt offen 1,32 Volt. Bei dauernder Stromentnahme sinkt die Spannung auf etwa 1,25 bis 1,20 Volt, hält sich jedoch auf dieser Höhe konstant, bis das Element vollständig verbraucht ist. Das Element kann erneuert werden, jedoch ist bei jeder Neufüllung auch die positive Elektrode zu ersetzen. Der Zinkring reicht für dreimaligen Gebrauch aus. In nachstehender Tabelle sind die Grössen und Leistungen der drei Typen nebst Preisen angegeben.

Fig. 30.

Grössen, Leistungen, Gewicht und Preise der Heilelemente und Einzelteile.

Type	I	II	III
Kapazität in Ampere-Stunden	7,5	15	30
Stromstärke in Amp. normal	0,25	0,5	1
Stromstärke in Amp. maximal	0,5	1,0	2
Grösse der Glasgefässe in Millimeter, etwa	120 × 50	150 × 55	180 × 60
Aetznatron pro Element in Gramm	25	50	100
Gewicht pro Element exklusive Füllmasse in Gramm	370	500	700
Preis pro Element exklusive Füllmasse mit einer Klemme, Mark	1,20	2,00	3,00

Einzelteile	I	II	III
Glasgefässe Gewicht in Gramm	180	250	320
Glasgefässe Preis in Mark	0,20	0,30	0,40
Beutel mit positiver Elektrode und Klemme, Mark	0,75	1,30	2,10
Zinkzylinder, amalgamiert, Mark	0,15	0,20	0,30
Abschlussdeckel, Mark	0,10	0,15	0,20
Endpolklemme für Zinke, Mark	0,10	0,10	0,10
Aetznatron, pulv., für zweimalige Füllung, in Blechdosen à 50, 100 u. 200 g Inhalt, pro Dose Mark	0,08	0,12	0,20

Zurückgegebene entladene Beutel werden zu 0,25 Mk. für I, 0,40 Mk. für II, 0,80 Mk. für III gutgeschrieben.

* * *

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id20454440Z/41 STAATLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN