

## Beitrag zur Kenntniss des Wirkungswerthes der Bunsen-Elemente bei galvanischen Prozessen.

Von Dr. G. Langbein in Leipzig.

(Schluss.)

Wir haben nun die Wirkungsdauer der Batterie festgestellt, wenn diese „kurz geschlossen“, „mit Unterbrechung kurz geschlossen“, und durch ein „galvanisches Bad“ geschlossen war; versuchen wir jetzt die Relationen zwischen wirksamer Zinkfläche der Batterie, Anoden- und Waarenfläche zu ermitteln, um einen Anhalt zu bekommen, welche grösste Waarenfläche mit einer Batterie von bekannten Zinkflächen mit Nickel überzogen werden kann. Welche ist aber die „wirksame“ Zinkfläche einer Batterie? Wenn Elemente hintereinander auf Spannung verbunden werden, d. h. Zink mit Kohle des nächsten Elementes u. s. f., so durchläuft der Strom eine gleich grosse Flüssigkeit so oft hintereinander, als Elemente hintereinander geschaltet sind. Infolgedessen wird die Spannung eine wachsende, nicht aber die Strommenge, und wir haben bei der Schaltung einer Batterie auf Spannung immer nur die Zinkfläche eines einzigen Elements als die wirksame zu betrachten. Schalten wir aber die Elemente nebeneinander, d. h. verbinden alle Kohlen untereinander, ebenso alle Zinke, so wird die gleiche Flüssigkeit an so viel verschiedenen Stellen gleichzeitig vom Strome durchlaufen, als Elemente nebeneinander geschaltet sind; es wird also, da die Oberfläche so viel mal grösser als Elemente vorhanden, der Widerstand um ebensoviel mal kleiner, die Spannung die gleiche sein wie die eines einzelnen Elements, dagegen die Gesamtzinkfläche aller Elemente die wirksame sein. Bei unserem Versuche und unter Anwendung der oben beschriebenen, auf Spannung geschalteten zwei Bunsenelemente betrug die wirksame Zinkfläche 500 qcm. Es wurde daher eine wirksame Anodenfläche von gleicher Grösse (berechnet nur die der Waare zugekehrte Seite, weil diese nur in Wirksamkeit tritt) in das Bad gebracht, und es wurde nun durch einzelne Versuche festgestellt, welche grösste Fläche der verschiedenen Metalle damit vernickelt werden konnte. Die verwandten Anoden waren von mir selbst gegossene und zwar aus reinstem Nickel. Es ergab sich, dass mit frisch gefüllter Batterie folgende Metallflächen auf einmal gut und rasch mit Nickel überzogen werden konnten:

Kupfer und Messing	ca. 1800 qcm.
Eisen	„ 1400 „
Zink, direkt vernickelt	„ 400 „
Zink, vorher vermessingt	„ 680 „

Diese Zahlen entsprechen also der Maximalleistung der Batterie; befindet sich diese 10 Stunden bereits in Thätigkeit, so sind die Flächen, die regulär vernickelt werden können, kleiner und zwar:

Messing und Kupfer	ca. 1200 qcm,
Eisen	„ 1000 „
Zink, direkt vernickelt	„ 280 „
Zink, vorher vermessingt	„ 460 „

oder mit anderen Worten: bei Anwendung gleicher wirksamer Zink- und Anodenfläche vernickelt sich ungefähr die  $2\frac{1}{2}$ -fache Messingfläche, die doppelte Eisenfläche, die halbe Zinkfläche (bei direkter Vernickelung) und die gleiche Zinkfläche, wenn das Zink vorher vermessingt wurde.

Sehen wir nun, wie die Leistungswerthe sich stellen, wenn nur eine wirksame Anodenfläche gleich der Hälfte der wirksamen Zinkfläche in Funktion tritt. Da fanden sich die Maximalflächen, die mit einer 10 Stunden in Betrieb befindlichen Batterie in einer Operation ermittelt werden konnten, folgendermassen:

Messing und Kupfer	ca. 950 qcm,
Eisen	„ 750 „
Zink, direkt vernickelt	„ 180 „
Zink, vorher vermessingt	„ 300 „

oder mit anderen Worten: bei Anwendung einer bekannten wirksamen Zinkfläche und einer wirksamen Anoden-

fläche gleich der Hälfte der ersteren lässt sich die doppelte Messingfläche,  $1\frac{1}{2}$ -fache Eisenfläche,  $\frac{1}{3}$  Zinkfläche (direkt) und  $\frac{3}{5}$  Zinkfläche (vorher vermessingt), bezogen auf die bekannte wirksame Zinkfläche vernickeln.

Es geht hieraus hervor, dass die Grösse der Anodenfläche ein wesentlicher Faktor ist, und es geben beide Zahlenreihen einen genauen Anhalt, auf welche Leistung der Batterie einer bekannten wirksamen Zinkfläche und bei bekannter Anodenfläche man mit Sicherheit rechnen kann.

Sehr gute Dienste leisten diese Zahlen bei Einrichtungen von Vernickelungsanstalten für bestimmte technische Gegenstände von bekannter Grösse. (Met.-Arb.)

## Verschiedenes.

### Aufruf

zur Bildung eines Innungsverbandes für Goldschmiede.

Das „Journal der Goldschmiedekunst“ enthält nachfolgenden Aufruf von der Goldschmiede-Innung zu Berlin, welcher auch für die Kreise der Uhrmacher Interesse haben dürfte:

Sehr geehrte Herren Kollegen! Schon vor langer Zeit erging an den Vorstand der Berliner Goldschmiede-Innung nicht nur aus dem Kreise der hiesigen Kollegen und Innungsverbände, sondern auch von Seiten mehrerer auswärtiger Innungs-Vorstände die Aufforderung, die Gründung eines „Innungsverbandes der Goldschmiede“ anzubahnen, respektive ins Leben zu rufen. Das Bestreben, die Verhältnisse unserer hiesigen Korporation erst zu stärken und manches noch Mangelnde einzurichten, liessen den diesseitigen Vorstand der Goldschmiede diese Angelegenheit noch immer hinauschieben. So gerechtfertigt von unserem Gesichtspunkte aus betrachtet wohl diese Ansicht erscheint, so stellte sie sich doch als nicht richtig heraus. Ein gemeinsames Vorgehen in uns Allen wichtigen Fragen und Aufgaben dürfte nach dem Ermessen höchster Kapazitäten schneller und sicherer zum dauernden Ziele führen. Diese Ansicht wurde um so mehr als die richtigere von uns empfunden, als die bei dem Vorstand hiesiger Innung eingegangenen Fragen das Bedürfniss herausstellten, eine allgemeine Fühlung miteinander herzustellen. Aus diesem Grunde ergeht die ergebenste Aufforderung, ob Sie gewillt sind dieser Sache näher zu treten und Ihre gütige Mitwirkung zuzusichern. Es wird Ihnen nicht fremd sein, dass die Kräftigung des Handwerks an höchster Stelle gewünscht, und den Bestrebungen dahin die weitgehendsten Konzessionen gemacht werden. Gleichfalls dürfte nicht wegzuleugnen sein, dass unser Gewerbe für die gewiss nicht zu grosse Mühe bedeutende Vortheile erlangen würde. Sie würden vorläufig von jeder direkten Betheiligung um das Inslebenrufen des „Goldschmiede-Verbandes“ befreit sein. Alles würde von Seiten des hiesigen Vorstandes angebahnt und klar gelegt werden. Die Vorlage der Statuten würde nach dem bereits genehmigten und vielfach bewährten Normal-Statut an dem ersten Verbandstage stattfinden können, wozu von unserer Seite die betreffende Tagesordnung aufgestellt würde. Wir glauben schon im Herbst, Anfang Oktober lauf. Jahres, soweit vorgeschritten zu sein, um den ersten „Innungsverbandstag der Goldschmiede“ hier in Berlin eröffnen zu können. In der sicheren Erwartung, dass Sie diesem durchaus zeitgemässen Vorhaben Ihre rege Betheiligung zusichern werden, sieht der unterzeichnete Vorstand Ihren Entschlüssen respektive Anträgen baldigst entgegen.

Hochachtungsvoll mit kollegialischem Gruss

Die Goldschmiede-Innung zu Berlin.

Im Auftrage C. Herzog, Obermeister, Friedrichs-Gracht Nr. 16.

### Gewöhnliches Silber-Schlagloth

besteht aus 1 Th. Kupfer und 4 Th. Silber. Diese Silber-Legirung zeichnet sich durch eine bedeutende Festigkeit aus und ist auch in hohem Maasse dehnbar; man verwendet sie deshalb gern zum Löthen solcher Gegenstände an, die nachher noch entweder mit dem Hammer oder mit Stanzen bearbeitet werden sollen.