

**Jahrbuch**  
der  
**Uhrmacher-Verbindung „Urania“**  
zu  
**Glashütte**

von  
Freunden und Mitgliedern

als Festschrift

zu  
**ihrem 25jährigen Jubiläum**

im August 1904

gewidmet.

---

**Erster Band.**

---

**Baufzen.**

**Emil Hübners Verlag.**



## Das Härten von Stahlteilen ohne Oxydbildung.

(Nachdruck verboten.)



In der modernen Uhrenfabrikation werden Triebe, Wellen, Schrauben u. s. w. meist auf automatischen Maschinen so vollendet hergestellt, dass ein Schleifen dieser Teile unnötig ist. Um nun das Oxydieren bei dem Härten zu vermeiden, empfiehlt es sich, diese Teile unter Luftabschluss und unter Einwirkung von reinem Wasserstoffgas zu härten. Die Stahlteile behalten dann nicht nur ihre weisse Farbe, sondern auch etwa daran befindliches Oxyd verschwindet und polierte Stellen bleiben tadellos rein. Die Skizze Fig. 6 zeigt eine solche Härteinrichtung für kleinere Teile.

Die mittelst Glasröhren, Gummipropfen und Gummischlauch unter einander verbundenen Glasgefässe *A*, *B*, *C*, *D* dienen zum Entwickeln und Reinigen des Wasserstoffgases. *A* ist eine 1½ Literflasche mit Tubus am Boden, gefüllt mit verdünnter

Schwefelsäure (1 Vol. conc. chem. rein. Schwefelsäure langsam unter Umrühren in 6 Vol. Wasser gegossen). *B* ist eine eben solche Flasche, gefüllt zu  $\frac{3}{4}$  mit granuliertem, arsenfreien Zink. Den Boden dieser Flasche bedeckt eine 20 mm hohe Schicht von Glas-

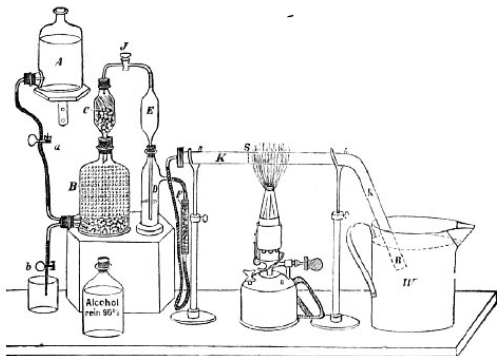


Fig. 6.

scherben. In den Verbindungsschlauch von *A* zu *B* ist ein Schraubenquetschhahn *a* eingeschaltet, um den Zufluss von Säure regulieren und abstellen zu können. Der durch Quetschhahn *b* geschlossene Abfluss dient zum Ablassen der verbrauchten Säure, wenn die Gasentwicklung abgestellt werden soll. Die Glasbirne *C* dient als Tropfenfänger und ist zu  $\frac{3}{4}$  mit Bimssteinstückchen gefüllt, auf welche noch eine Schicht chemisch reiner Watte gestopft ist.

Flasche *D* dient zum Waschen des Gases und ist

zu  $\frac{2}{5}$  mit con. chem. rein. Schwefelsäure gefüllt. *E* ist eine Sicherheitspipette, um ein Zurücksteigen der Schwefelsäure zu verhindern. Sicherheitsröhre *F* soll ein Zurückschlagen des Gases verhindern und ist mit einem engmaschigen Drahtnetz versehen, hinter welches Watte gepresst ist. Die zu härtenden Stahlteile werden in das Rohr *K* hinter das Sieb *S* gefüllt, und das Rohr so auf das Gestell gelegt, dass das eine Ende in das zum Abkühlen bestimmte Wasser, in dem Gefässe *W*, hineinragt. Um nun den Apparat in Gang zu setzen, wird der Schraubenquetschhahn *a* und der eingeschliffene Glashahn *I* soweit geöffnet, dass eine lebhafte Gasentwicklung erfolgt, was man an dem Durchgange des Gases durch die Waschflasche *D* beobachten kann. Erst, wenn durch das Wasserstoffgas alle Luft aus dem Rohre *K* verdrängt ist, wird das Rohr an der Stelle, wo sich die Stahlteile befinden, durch ein Benzingebläse zur Rotglut erhitzt, sodann werden die Stahlteile, ohne das Ende *B* des Rohres über den Wasserspiegel zu heben, in das Wasser geschüttet. Die Gasentwicklung wird hierauf durch Schliessen der Hähne *a* und *I* und Öffnen des Hahnes *b* abgestellt und die Stahlteile werden schnellstens mit reinem 96% Alkohol abgespült und getrocknet. Einige Vorsicht ist bei dem Arbeiten mit diesem Apparat jedoch nötig, da mit Luft vermischtes Wasserstoffgas explodieren kann. Es ist deshalb darauf zu achten, dass alle Verbindungen dicht sind und das Rohr *K* erst dann erhitzt wird, wenn alle Luft daraus entwichen ist. Bei Versuchen kann das Rohr *K* aus schwer schmelzbarem Glas sein, sonst ist nahtloses Kupferrohr zu empfehlen. Die Schlauchzuführung muss bei Kupferrohr mittelst Glas und

Asbest isoliert sein. Zur Entwicklung von Wasserstoffgas gibt es verschiedene Apparate, doch zu einer Härteeinrichtung sind die wenigsten geeignet. Der oben beschriebene Wasserstoffgasentwicklungsapparat ist von Herrn Chemiker Max Uebel, Nürnberg, konstruiert und die dazu nötigen Sachen sind einzeln oder auch zusammengestellt bei Franz Hugerhoff, Fabrik chem. Glasapparate, in Leipzig zu haben.

G. Gesing.

