

gung wird der aus dem Glashahne austretende Wasserstoff in 4 Waschflaschen geleitet, die mit je zwei vertikal stehenden Tubulis versehen sind. In dem einen Tubulus ist die Gasleitungsröhre mittelst eines Kautschukkorkes eingesetzt, während der andere von der Weite der Gasleitungsröhren direct mit dem Gasleitungsrohre der nächsten Flasche durch einen Kautschukschlauch in Verbindung steht, wie die Zeichnung andeutet. Die 4 Waschflaschen enthalten Natronlauge, Kupferlösung, Silbernitrat und concentrirte Schwefelsäure, nebst Bimssteinstücken zur Vertheilung der Blasen. Bei *c* tritt der Gasstrom gereinigt und getrocknet aus dem leicht transportablen Apparate, der einmal zusammengestellt, lange Zeit gebraucht werden kann, und nur zeitweise der neuen Auffüllung der Säure bedarf. Die Waschflaschen werden besonders an kleinen Apparaten passend mit dünnem Messingdrahte an die Stange *B* fest gebunden, damit sie während des Tragens nicht umfallen können. Zur Reinigung des Schwefelwasserstoffes benutze ich eine Flasche mit Wasser und zwei Chlorcalciumthürme, zur Reinigung der Kohlensäure einen Thurm mit Marmorstücken, eine Flasche mit Wasser und zwei Flaschen mit Schwefelsäure und Bimssteinstücken, deren Ausschaltung sehr leicht bewerkstelligt werden kann, falls das Gas nicht trocken sein muss.

Für die kleineren Apparate zu gewöhnlichem Gebrauche benutze ich Entwicklungsflaschen von 1 Pfund Inhalt, die Apparate für Vorlesungszwecke sind mit Entwicklungsflaschen von 3 bis 4 Liter Inhalt versehen.

#### IV.

#### 494. Hermann Kaemmerer: Ueber einen Ersatz der Wasserbäder.

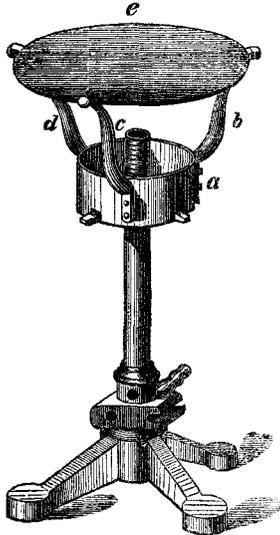
(Aus dem Laboratorium der königl. Industrieschule zu Nürnberg.)

Die vortreffliche Einrichtung der Bunsen'schen Gaslampen, welche die feinste Regulirung der Temperatur gestatten, lassen auch die Wasserbäder mit ihren mannigfachen Uebelständen, der lästigen Dampfentwicklung u. a., zum Gebrauche bei der quantitativen Analyse, zu grösseren Abdampfungen, zum Erwärmen in Kolben und Bechergläsern gänzlich überflüssig erscheinen, wenn man sich eines Trägers für diese Zwecke bedient, wie er in Fig. 2 abgebildet ist.

Derselbe besteht aus einem zusammengenieteten Ringe *a* von starkem Eisenblech, der drei aus Eisendraht gebogene Arme *b*, *c* und *d* trägt. Der Ring selbst wird durch drei schwach conische Einschnitte, welche genau in die drei Arme des Sterns der Lampe passen und auf den äusseren Enden der Keile derselben aufsitzen, auf diese durch Andrücken befestigt.

Die Enden der drei Arme liegen in einer Ebene und sind, wie die Zeichnung erkennen lässt, oben soweit ausgefeilt, dass sich die Eisenplatte *e* leicht und fest in diese Einschnitte einfügt. Die Platte endlich trägt die betreffenden Apparate, die erhitzt werden sollen.

Fig. 2.



Sehr passend sind folgende Maasse: für die Höhe des Ringes *a* 20<sup>mm</sup>, für seine Dicke 1<sup>mm</sup>, für die Höhe der Arme *b*, *c* und *d* über dem Ringe *a* 60<sup>mm</sup>, den Durchmesser derselben 7<sup>mm</sup>, für den Durchmesser der Eisenplatte *e* 115<sup>mm</sup>, die Dicke derselben 2—3<sup>mm</sup>.

Hat man Niederschläge, die leicht Stossen verursachen, mit sehr wenig Flüssigkeit längere Zeit zu erhitzen, so empfiehlt sich, entweder eine stärkere Eisenplatte, oder deren zwei gleichzeitig zu gebrauchen. Ausser auf den Bunsen'schen Lampen, die zu diesem Zwecke mit Dreifüssen versehen sind, werden diese Apparate auch auf Maste'schen Lampen seit zwei Jahren in meinem Laboratorium benutzt, und haben sich während dieser Zeit als Ersatz der Wasserbäder besonders bei der quantitativen Analyse trefflich bewährt.

#### 495. J. Kachler: Zur Kenntniss der Oxydationsprodukte des Camphers.

(Eingegangen am 14. December.)

In meiner ersten Abhandlung über die Verbindungen aus der Camphergruppe <sup>1)</sup> wies ich nach, dass in der Mutterlauge der bei der

<sup>1)</sup> Annal. d. Chem. u. Pharm. 159, 281. Diese Berichte, IV, 381.