

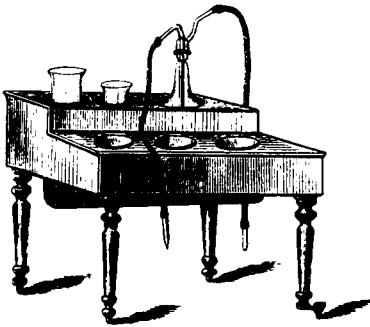
## 10. H. Landolt: Einige Laboratoriumsapparate.

[Mitgetheilt in der Sitzung vom 24. November 1884 vom Verfasser.]

(Eingegangen am 6. Januar.)

1. Eine Combination von Wasserbad mit Heisswassertrichter, welche bei quantitativen Analysen gute Dienste leisten kann, hat nach mehrfachen Abänderungen folgende Gestalt erhalten: Ein aus Kupferblech angefertigter, viereckiger Kasten, dessen ebener Boden 38 cm lang und 25 cm breit ist, zerfällt in einen hintern Theil

Fig. 1.



von 11 cm und einen vordern von 9 cm Höhe, und schliesst oben mit einer treppenförmig gebogenen starken Messingplatte ab. In die als Wasserbad dienende höhere Abtheilung lassen sich durch drei Oeffnungen Bechergläser u. s. w. einsetzen, und es kommen diese auf eine durchlöchernte Blechplatte zu stehen, welche im Innern des Kastens 1 cm hoch über dem Boden sich befindet. Die vordere niedrigere Abtheilung ist von drei, oben mit vorstehendem Rande versehenen Blechtrichtern durchsetzt, in welche

die Glastrichter gesteckt werden. Der Apparat steht auf vier 20 cm hohen Füßen, von denen einer mit Stellschraube versehen ist. Um die Flamme des Gasbrenners, mit welcher man den hintern Theil erhitzt, von den unter den Trichtern stehenden Gläsern abzuhalten, ist am Boden des Kastens ein senkrechtes Schutzblech angebracht. Zum Auswaschen der Niederschläge dient eine stets im Wasserbad stehende Spritzflasche, welche auf die in der Zeichnung ersichtliche Weise mit Kautschukröhren versehen ist. Sowohl das Filtriren wie das nachherige Trocknen geht auf den heissen Trichtern sehr rasch von statten.

2. Apparat zum Concentriren sehr verdünnter Lösungen. Derselbe ist dem bekannten Berieselungskühler nachgebildet und besteht aus einem auf drei Füßen schief gestellten Kasten aus Kupferblech, welcher oben eine wellenförmig gebogene, ringsum mit Rand versehene Decke besitzt. Letztere wird an der Aussenseite stark versilbert oder auch aus dünnem Platinblech hergestellt. An den abwechselnden Enden der Rinnen fehlt ein Stück der Erhöhungen, so dass Flüssigkeit, die man von oben herunterlaufen lässt, einen hin-

und hergehenden Weg nimmt. Zur Horizontalrichtung der Rinnen muss eine der beiden niedrigen Säulen mit Stellschraube versehen sein; ebenso ist in dem höhern Fuss eine lange Schraube angebracht, um die Neigung des Apparates ändern zu können. Der Kasten wird durch ein am untern Ende angebrachtes Ueberlaufrohr theilweise mit Wasser gefüllt und hier durch eine kräftige Lampe erhitzt; der Dampf entweicht aus einer am obern Theile befindlichen Oeffnung. Das Gefäss

Fig. 2.



mit der zu verdunstenden Lösung stellt man hoch auf, lässt diese mittelst eines mit Quetschhahn versehenen Hebers auf die oberste Rinne fließen und regulirt den Zufluss so, dass nicht etwa vollständige Verdunstung, sondern blos Concentration der Flüssigkeit stattfindet. Es muss daher stets ein Theil derselben durch das am Ende der untersten Rinne befindliche Ablaufröhrchen abtropfen. Ein Apparat mit Kasten von 38 cm Länge, 20 cm Breite und 10 cm Höhe, dessen wellenförmige Oberfläche ca. 850 qcm betrug, verdampfte pro Stunde etwas über 1 Liter Wasser<sup>1)</sup>.

3. Sublimationsvorrichtung. Diese besteht aus einer ca. 150 mm langen und 18 mm weiten, unten geschlossenen Röhre aus dünnem Platinblech, welche oben einen von zwei Glasröhren durchsetzten Stopfen trägt. Durch die längere, tief hineinragende wird kaltes Wasser ein- und durch die andere ausfließen gelassen. Beim Eintauchen des Apparates in einen weithalsigen Kolben, in welchem die zu sublimirende Substanz erhitzt wird, setzt sich diese an das Platinrohr an und kann nach dem Herausziehen mit Leichtigkeit von der Oberfläche abgelöst werden. Bei der Sublimation schwer flüchtiger Körper, welche in einem Platin- oder Porzellantiegel erhitzt werden, ist es nöthig, den herausragenden Theil der Röhre durch einen Schirm aus Blech oder Asbestpappe vor den aufsteigenden Flammgasen zu schützen, indem sich sonst beträchtliche Mengen von Wasser an demselben condensiren. Die Herstellung des beschriebenen Kühlrohres aus Glas, wie solche bereits bei den Destillationsapparaten von Winssinger und von Kreisler Anwendung gefunden haben, hat sich beim Sublimiren nicht bewährt, indem in Folge der starken Temperaturdifferenz leicht Springen eintritt. Ausserdem haften manche Sublimate, wie z. B. Jod, sehr fest am Glase.

<sup>1)</sup> Die beiden oben beschriebenen Metallapparate sind in der Werkstatt von E. A. Lentz in Berlin, Spandauerstr. 36/37 ausgeführt worden.