Feinheit der kleinsten Sandsorten ausserordentlich überraschend. Ebenso blieb sich das Resultat bei Wiederholung der Analyse desselben Bodens völlig gleich.

Bei meinem Apparate sind die Röhren in allen Winkeln stellbar, es hat diess den Vortheil, durch Verticalstellen der Röhren die Sandsorten besser absitzen lassen zu können, aber auch den Nachtheil, jedesmal die Röhren wieder in den richtigen Winkel stellen zu müssen.

Herr Dr. Bretschneider, Vorstand der Versuchsstation „Ida-Marienhütte“ hat einen nach meiner Angabe construirten Apparat in Gebrauch, bei welchem die Röhren immer die betreffende oben angegebene Lage gegen die Horizontale einnehmen, indem sie in eisernen, mit Kautschuk überzogenen Ringen ruhen, welche in geeigneter Weise auf eisernen, unter den angegebenen Winkeln geneigten Schienen befestigt sind.

Es lassen sich die Röhren leicht ganz aus den Gestellen herausnehmen. Bei diesem Apparate sind die Röhren auf eisernen Stäben auf einer Basis befestigt, während bei meinem Apparate jede Röhre ihr eigenes Stativ hat.

Diess ist natürlich für das Princip von keinem Belang, doch die Bequemlichkeit der Operation beeinflussend. Hr. Dr. Bretschneider ist übrigens mit seinem Apparat vollständig zufrieden und zieht denselben dem Nöbel'schen vor.

Verbesserung des Marsh'schen Apparates.

Von

Fr. Mohr.

Zur Hervorbringung deutlicher Arsenflecken gehört eine Flamme von einer gewissen Intensität, die nicht unter $\frac{1}{2}$ Zoll lang sein darf. Um die Gasentwicklung so stark zu machen, dass sie eine solche Flamme aus dem Entwicklungsapparate erzeugt, muss man eine ansehnliche Menge Zink und Schwefelsäure anwenden. Kömmt nun nachher die arsenhaltige Flüssigkeit hinzu, so wird die Gasentwicklung noch viel stärker und die Flüssigkeit erhitzt sich so bedeutend, dass Wasserdämpfe sich in den Röhren verdichten, fortgestossen werden und die Flamme zuweilen erlischt. Innen aber wird das Porzellan mit Wasser

bespritzt und bedunstet, und wenn die Entwicklung wieder schwächer wird, ist gewöhnlich alles Arsen niedergeschlagen und die Erscheinung versagt. Man hat demnach für den günstigen Verlauf der Arbeit nur eine kurze Zeit. Die nachherige schwache Entwicklung ist nutzlos und wegen ihres Arsengehaltes unangenehm.

Um alle diese Uebelstände zu beseitigen, habe ich den Marsh'schen Apparat*) mit einem kleinen Gasometer versehen, der nöthigenfalls aus einer weiten Glasröhre hergestellt werden kann. Eine cylindrische Glocke mit Knopf von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und ein entspre-

Fig. 13.

chendes Becherglas können nach Anleitung von Fig. 13 leicht dazu verwendet werden. Das Gasometer wird von einem Gegengewichte, welches über 2 Rollen an einem beliebigen, in der Zeichnung nur angedeuteten Gestelle sich bewegt, gerade geführt. Das Gegengewicht ist so leicht, dass das Gasometer noch einen inneren Ueberdruck von etwa 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Wasser hat. Zu diesem Zwecke ist es gut, wenn das Gasometer aus etwas starkem Glase besteht, oder es wird am Boden mit einem Bleiring beschwert.

Die Entwicklungsflasche ist absichtlich

*) Ich glaube hier daran erinnern zu müssen, dass der ursprüngliche, von Marsh empfohlene Apparat (Edinburgh new philos. journ. Octob. 1836, — Duflos und Hirsch „das Arsenik“, Breslau bei Hirt 1842) auch ein Gasreservoir und einen Hahn hat.

sehr klein genommen, um nicht mit einer zu grossen Zinkfläche zu wirken. Man bringt das Zink und die Schwefelsäure hinein und lässt das Gasometer zum Probeversuch einmal halb aufsteigen. Sodann öffnet man den Hahn, entzündet das Gas, und macht die Probe auf Abwesenheit von Arsen in den Stoffen. Man giesst nun die Probeflüssigkeit ein und lässt das Gasometer wieder aufsteigen, wo man dann den entscheidenden Versuch macht. Während die Flamme brennt und das Gas ausströmt, geht die Entwicklung ruhig weiter. Die Vorzüge des Verfahrens bestehen darin, dass man keine Spur Gas verliert, weil es sogleich entzündbar ist, dass das Gas durch Abkühlung von allem überflüssigen Wasser befreit ist, die Flamme niemals verlöscht, immer gleich gross bleibt und sehr schöne Spiegel gibt.

Die Rollen, worüber die Schnur läuft, müssen sehr leicht und sicher gehen, damit kein ruckweises Sinken des Gasometers eintritt. Ein gläserner Hahn statt des Quetschhahns ist sehr zu empfehlen, weil er die eine Hand frei macht. Sonst klemmt man den Quetschhahn mit einem Holzkeilchen auf. Die Zinkmenge nimmt man der Probeflüssigkeit entsprechend, immer aber viel kleiner als bei dem gewöhnlichen Verfahren.

Einfacher Dialysator.

Von

Demselden.

Statt der mit Glas- und Gutta-percharingen hergestellten Dialysatoren dient sehr passend ein einfaches Sternfilter aus starkem Pergamentpapier (Fig. 14). Man feuchte das Papier auf beiden Seiten mittelst eines Schwammes leicht an, dass es biegsam werde, und bereite dann ein Sternfilter nach den Regeln der Kunst, wobei man nur zu achten hat, dass die in die Spitze auslaufenden Falten nicht so scharf eingefalzt werden, dass das Papier dort durch-

Fig. 14.