

# Eine einfache Apparatur zur Herstellung von Schwefelwasserstoff- und Wasserstoffgas im Laboratorium.

Von Dr. MOSBACHER.  
(Aus dem öffentl. chem. Laboratorium Dr. K. Brauer, Cassel.)  
(Eingeg. 12./6. 1917.)

In jedem chemischen Laboratorium wird die Herstellung des Schwefelwasserstoffgases besonders lästig empfunden. Der meistens gebrauchte Kipp'sche Apparat ist durchaus unzuverlässig und unökonomisch, da meistens auch nach Abstellen des Apparates dauernd weiter Schwefelwasserstoff entwickelt wird, weil das Schwefeleisen in kleine Stücke zerfällt und dadurch mit der im Fuße befindlichen Säure zusammen kommt, wodurch sich Schwefeleisen und Säure dauernd verbrauchen, so daß bei nächstmaliger Benutzung der Apparat nicht mehr funktioniert und wieder frisch gefüllt werden muß. — Auch die vielfach angegebenen Verbesserungen des Kipp'schen Apparates leisten nicht mehr. Alle anderen irgendwie patentamtlich geschützten Apparate sind infolge ihres komplizierten Baues sehr teuer und schwer oder gar nicht zu reparieren. Dieser Übelstand macht sich besonders bemerkbar in den Laboratorien, in denen Schüler oder Studenten usw. arbeiten, da der Anfänger damit noch nicht sorgfältig umzugehen versteht und sie daher oft beschädigt.

Auch der von Vogtherr<sup>1)</sup> angegebene Apparat, der an und für sich einfacher Bauart ist, hat sich nicht bewährt, zumal die Schläuche leicht von der Säure zerstört werden. Wir haben uns deshalb eine einfache Apparatur hergestellt, die sich jeder Chemiker mit den einfachsten Hilfsmitteln, die in jedem Laboratorium zu finden sind, selbst zusammen setzen kann.

Um Mißverständnisse zu vermeiden, möchten wir bemerken, daß wir zwar die im nachstehenden geschilderte Apparatur nicht

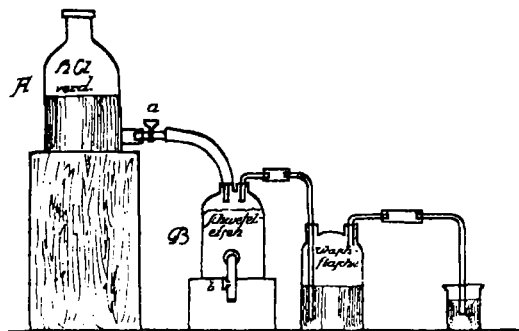


Fig. 1.

in der hier uns zur Verfügung stehenden Literatur gefunden haben, es aber doch wohl möglich ist, daß schon in dem einen oder anderen Laboratorium ein ähnlicher Apparat konstruiert wurde.

Wir möchten die von uns hergestellte Apparatur (Fig. 1) hier schildern und glauben, dadurch manchem Kollegen einen Dienst zu erweisen, der das ständige Ausprobieren oder die Nachprüfung teurer Apparate vermeidet.

Die große und erhöht stehende Vorratsflasche A (mit verdünnter Säure gefüllt) hat unten einen mit einem durchbohrten Kork versehenen Tubus, durch den ein Glashahn (a) hindurchgeht.

Der Hahn ist durch einen Schlauch mit der Flasche B verbunden, in der sich das Schwefeleisen, und zwar in möglichst großer Menge befindet.

Am Fuße der Flasche befindet sich ein Tubus, mit einem durchbohrten Kork, durch den ein Glasrohr hindurchgeht, das mit einem Gummischlauch und einem Quetschhahn (b) verschlossen ist. An der oberen Öffnung ist ein doppelt durchbohrter Kork angebracht, durch den Glasrohre gehen, von denen das eine mit der Säureflasche verbunden ist, das andere mit der Waschflasche in Verbindung steht.

Mittels des Hahnes (a) kann man die Zufuhr der Säure regulieren in der Weise, daß man nur so viel Säure hineintropfen läßt, wie zur Unterhaltung eines lebhaften  $H_2S$ -Stromes nötig ist, dessen Intensität man an der Waschflasche beobachtet. —

Wenn man den Apparat außer Betrieb setzen will, dreht man Hahn (a) selbstverständlich ab und kann durch Abfließenlassen

<sup>1)</sup> Dr. Max Vogtherr, Berlin, „Die Chemie“, S. 214. Verlag von J. Neumann, Neudamm.

mittels Öffnen des Hahnes (b) die noch im Apparat befindliche Säure entfernen, so daß nun nicht mehr, wie es bei den oben erwähnten fehlerhaften Apparaten geschehen kann, noch eine Weiterentwicklung von Schwefelwasserstoff (Geruch), unnötiger Verbrauch von Säure, Schwefeleisen u. dgl. erfolgen kann.

Man kann den Apparat noch etwas vervollkommen, wenn man zwischen Entwicklungsflasche B und Waschflasche noch einen mit

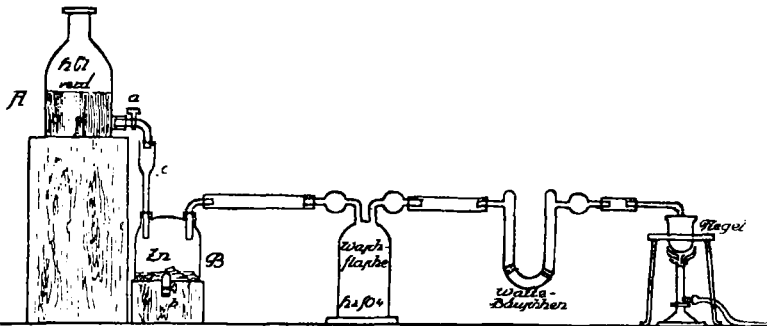


Fig. 2.

Schwefeleisen gefüllten, einfachen Trockenturm schaltet, damit die vom Schwefelwasserstoff mitgerissenen Säuretropfen aufgefangen und gleichzeitig mitverwandt werden. —

Wir haben uns nun einen auf demselben Prinzip beruhenden Apparat zur Wasserstoffentwicklung (Fig. 2) hergestellt, nur tropft die Säure mit Rücksicht auf die Explosionsgefahr — die Wasserstoffentwicklung geht häufig außerordentlich stürmisch vor sich — frei durch das sich oben erweiternde Zuflußrohr (c) (eine abgebrochene Filtrieröhre) in die das Zink enthaltende Woulffsche Flasche.

[A. 54.]

## Über ein Kondensationsprodukt des Rhodanammons mit Formaldehyd.

Von Dr. SCHMERDA.  
(Eingeg. 7./4. 1917.)

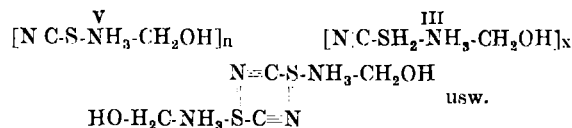
Die Tatsache des Vorkommens von  $NH_4CNS$  im Speichel legte den Gedanken nahe, die Einwirkung von  $CH_2O$  auf diesen Körper zu studieren. Es wurde gefunden, daß die beiden Substanzen sich in wässrigen konz. Lösungen direkt miteinander verbinden, und zwar ohne Bildung von  $CO_2$ . — Das unten beschriebene Kondensationsprodukt entsteht bei Einwirkung von 1 Mol.  $NH_4CNS$  auf 1 Mol.  $CH_2O$ , jedoch vermag Rhodanammon noch größere Mengen von Formaldehyd zu addieren. Letztere Körper bilden in der Wärme knetbare bis schmierige Massen, welche den Formaldehyd leicht wieder abspalten. — Alle diese Verbindungen stellen amorphe, gelbe Körper ohne charakteristischen Schmelzpunkt dar und sind in allen gewöhnlichen Lösungsmitteln so gut wie unlöslich. Sie lösen sich nur in starken Säuren und starken Alkalien unter gleichzeitiger Zersetzung.

Die Reinigung der unten beschriebenen Verbindung von 1 Mol. + 1 Mol. geschah durch wiederholtes Waschen der fein gepulverten und aufgeschlämmten Substanz mit kaltem destillierten Wasser, wobei man die Wahrnehmung machen kann, daß die Verbindung doch eine ganz geringe Löslichkeit im Wasser besitzt, da in der Lösung Rhodanammon und Formaldehyd nachweisbar sind.

### Analysen:

S theor.	gefunden	Durchschn.	N theor.	gefunden	Durchschn.
30,18%	30,07%	30,35%	26,41%	25,05%	26,01%
	30,77%			27,12%	
	30,22%			25,86%	

Die mögliche Konstitution dieser Verbindung illustrieren etwa nachstehende Formeln:



Die beschriebenen Substanzen könnten für pharmazeutische Zwecke Verwendung finden. — Auf Wunden gebracht, verhalten sie sich reizlos und beschleunigen die Bildung eines schützenden Schorfes in hohem Grade.

[A. 41.]