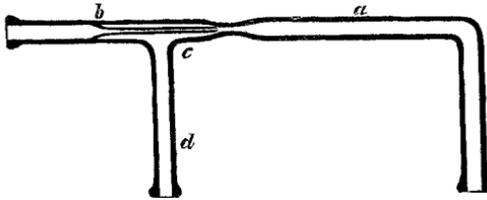


498. C. Bulk: Ueber eine einfache Saug- und Druck-Luftpumpe.  
(Eingegangen am 11. December.)

Die überraschende Leistungsfähigkeit einer einfachen Vorrichtung, welche ich zum Ansaugen von Luft benutze, veranlasste mich einen Apparat zu construiren, welcher als Saug- und Druck-Luftpumpe

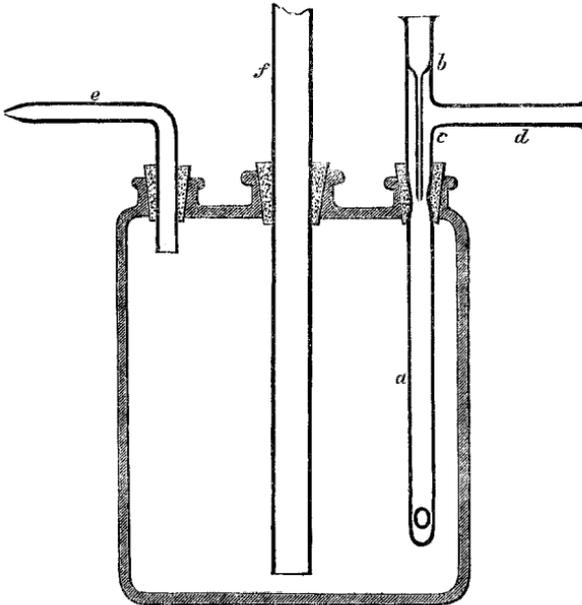
Fig. 1.



zugleich wirkt und dadurch mancherlei Anwendung in Laboratorien gestattet.

Der Saugapparat, der als eine modificirte Form der von Christiansen<sup>1)</sup>, Arzberger und Zulkowsky<sup>2)</sup> construirten Wasser-

Fig. 2.



$\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der natürlichen Grösse.

strahlpumpen anzusehen ist, besteht aus einem etwa 12 Centimeter langen, nahe seinem oberen Drittel ausgezogenen Glasröhrchen *a*, welches bei *b* mit einem engeren bis zur Schnürung reichenden Röhrchen

<sup>1)</sup> Poggendorffs Ann. d. Phys. 146, S. 155.

<sup>2)</sup> Ann. d. Chem. u. Pharm. 176, S. 327.

und bei  $c$  mit einem Seitenrohr  $d$  verschmolzen ist. Ein in das Rohr  $d$  eingeleiteter Wasserstrahl muss unterhalb der Verengung den weiteren Raum erfüllend seine Geschwindigkeit verringern und daher aus dem mittleren Rohr Luft ansaugen. Allein nicht selten fährt statt eines geschlossenen nur durch Luftblasen unterbrochenen Wasserstrahles ein unzusammenhängender, schwach rotirender Wasserbüschel aus der Verengung, der nur einen schwachen Luftstrom nach sich zieht. Dieser Uebelstand wird vollständig beseitigt und ein rasches Schliessen der Wassermassen unterhalb der Schnürung bewirkt, wenn man durch Biegung (Fig. 1) oder seitliches Aufblasen (Fig. 2) die Rotation des Wasserstrahles aufhebt. Diese Bedingung vorausgesetzt saugt der winzige Apparat<sup>1)</sup> so energisch und so reichlich Luft an, dass es bei einer Wassersäule von 10 Meter Höhe gelingt eine Quecksilbersäule von 720 Mm. Höhe zu heben und pro Minute etwa 0,5 Liter Luft anzusaugen.

Der Apparat saugt auch schon bei geringem Wasserdruck und in jeder Lage einen reichlichen und gleichmässigen Luftstrom an, er empfiehlt sich daher als Aspirator bei Vorlesungs-Versuchen und dies um so mehr, als er durch beliebig lange Kautschukröhren mit den Zu- und Abflüssen einer Wasserleitung in Verbindung gesetzt an jeder Stelle des Arbeitstisches gebraucht werden kann.

Die Luft, welche der Apparat ansaugt, kann leicht unter beliebigen Druck gestellt und dadurch zu einem gepressten Luftstrom umgewandelt werden. Zu dem Ende führt man das Abflussrohr des Saugeapparates in eine dreifach tubulirte Woulff'sche Flasche (Fig. 2), welche ein zu einer Spitze ausgezogenes Glasröhrchen  $e$  und ein Steigrohr  $f$  trägt; lässt man durch  $a$  einen Wasserstrahl in den Apparat treten, so wird durch das Rohr  $b$  Luft angesaugt und aus dem Rohr  $e$  ein Luftstrom ausgestossen, dessen Pressung von der Höhe des Steigrohres abhängig ist. Verzichtet man während des Evacuirens auf einen gepressten Luftstrom, so kann man durch Schliessen von  $e$  und durch Verbindung des Steigrohres  $f$  mit einer abwärts führenden Röhre die Kraft des Apparates erhöhen.

Barmen, Gewerbeschule.

#### 499. Ira Remsen: Zur Kenntniss des Phosphoroxchlorids.

(Eingegangen am 13. December.)

Vor Kurzem<sup>2)</sup> ist die Thatsache festgestellt worden, dass das Kohlenoxyd, obwohl es gewöhnlich als eine ungesättigte Verbindung an-

<sup>1)</sup> Herr Mechaniker Herbeck in Elberfeld fertigt die Apparate sehr schön.

<sup>2)</sup> Diese Berichte VIII, 1414.