

neuartiger Quecksilberdichtungen, welche sich dadurch auszeichnen, daß sie schnell und einfach zu öffnen und zu schließen sind, ohne daß Quecksilber aus- und eingefüllt werden muß.

Zum Betriebe wird die oben beschriebene Quecksilberpumpe mit abgekürztem Druckmesser für sehr kleine Drucke benutzt. Da die Vorlage durch die Quecksilberdichtungen vollkommen luftdicht ist, so kann man jeden kleinsten Druck in kurzer Zeit erzeugen und beliebig lange und vollkommen gleichmäßig erhalten.

In dem Halse des Destillationskolbens a (siehe Fig. 1) ist das Thermometer b durch den Gummistopfen c befestigt. Den oberen Teil des Halses umschließt eine Hülse d aus elastischem Gummi, welche noch über das obere Ende des Gummistopfens hinausragt und mittels des Ansatzrohres e mit dem Gefäß f verbunden ist. In dem Gefäß f befindet sich Quecksilber, welches durch Heben in die Hülse d fließt, alsdann den Gummistopfen bedeckt und luftdicht abschließt.

In ähnlicher Weise ist die Quecksilberdichtung des Deckels der Vorlage B ausgeführt. Rings um den Deckelschliff läuft eine Glasrinne g, welche durch den Gummischlauch h mit dem Gefäß i in Verbindung steht. Durch Heben des Gefäßes i tritt Quecksilber in die Rinne ein und schließt dadurch den Schliff luftdicht ab.

Der zum Vordrehen des die einzelnen Aufhängegefäße enthaltenden Drehgestells durch den Deckel geführte Stab ist mit einer einfachen Quecksilberdichtung k gedichtet.

Die Verbindung zwischen der Vorlage B und dem Destillationskolben a ist mittels des Zwischenstücks l hergestellt. Durch einen einzelnen Schliff konnte die Verbindung nicht hergestellt werden, da infolge der plötzlichen Erwärmung bei Beginn der Destillation der Ansatz m an der aus gegossenem Glase bestehenden Vorlage zu leicht springt.

Die bei dem Zwischenstück l und an den übrigen horizontalen Schlitzen angewandte Quecksilberdichtung zeigt in größerem Maßstabe Fig. 2a und 2b. Der Mantelteil des Schliffes besitzt etwa in der Mitte eine ganz herumlaufende, ringförmige Auswölbung n, die oben und unten mit den beiden Ansatzrohren o und p in Verbindung steht. An das untere Ansatzrohr p ist ein kleines Gummisäckchen q gehängt, welches mit Quecksilber gefüllt ist. Über das Gummisäckchen ist eine einfache Schraubenklemme geschoben. Nach Zusammenstecken des Schliffes wird durch Anziehen der Schraubenklemme der Gummisack zusammengedrückt und dadurch das Quecksilber nach oben gedrückt (Fig. 2b). Aus dem Rohr p tritt es in die ringförmige Wulst n, umschließt beim Höhersteigen den Schliff vollständig, bis es schließlich in das Rohr o eintritt. Soll der Schliff geöffnet werden, so läßt man zunächst das Quecksilber durch Zurückschrauben der Klemme wieder in das Säckchen zurückfließen (Fig. 2a) und kann dann den Schliff öffnen.

Untersuchungen mit dieser Vorlage sind im Gange.

## Apparat zur schnellen und kontinuierlichen Entwicklung von Wasserdampf.

Von K. BECK.

Mitt. a. d. Labor. f. angew. Chemie der Universität Leipzig.  
Der neue Dampfentwickler soll dem Bedürfnis abhelfen, schnell und jederzeit einen kontinuierlichen Dampfstrom zur Verfügung zu haben, und im be-

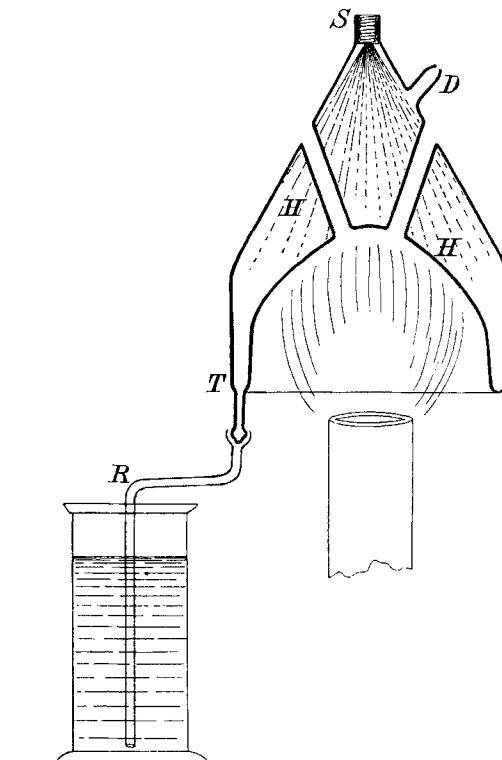


Fig. 1.

sondern die sonst üblichen Dampfentwickler aus Kupferblech, deren nachteilige Eigenschaften sich im Laboratoriumsbetrieb bei lebhafter Benutzung oft fühlbar machen, ersetzen.

Der durch die beigelegte Skizze (Fig. 1) erläuterte Apparat ist in folgender Weise konstruiert. Das Wasser der Leitung, dem mit Hilfe einer Körting'schen Zerstäubungsdiise S eine große Oberfläche erteilt wird, gelangt in dem geheizten kleinen Kessel H bzw. an dessen Heizflächen zur Verdampfung. Das überschüssige und kondensierte Wasser fließt beständig durch T ab. Der Dampf entweicht durch den Tubus D. Um zu vermeiden, daß

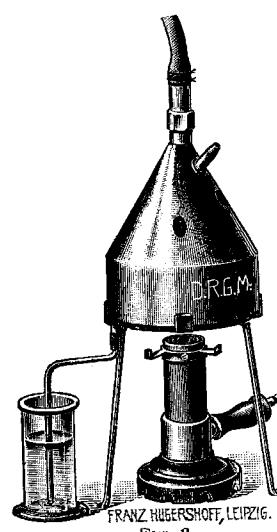


Fig. 2.

der Dampf bei T entströmt, ist es erforderlich, einen hydrostatischen Druck vorzuschalten. Dies wird zweckmäßig dadurch erreicht, daß man das verlängerte Abflußrohr R bis an den Boden eines mit Überlauf versehenen Gefäßes bzw. eines gewöhnlichen Standzyinders führt. Bei Apparaten, welche nicht zum Transport eingerichtet werden sollen, empfiehlt es sich, einen Wasserverschluß in Gestalt eines U-Rohres von genügender Länge anzubringen.

Der Apparat kann entweder direkt oder mit Hilfe eines Druckschlauches bzw. Bleirohres an die Wasserleitung angeschlossen werden. Im letzteren Falle setzt man ihn auf einen Dreifuß von geeigneten Dimensionen.

Um einen Dampfstrom zu erzeugen, heizt man den Apparat kurze Zeit an. Hierauf öffnet man den Hahn der Leitung zunächst wenig und erhält einen

kräftigen Dampfstrom, den man durch Regulierung der Gas- und Wasserzufuhr auch überhitzen kann. Wenn die Dampfentwicklung einmal lebhaft im Gange ist, kann man den Wasserhahn auch weiter öffnen. Erst bei starker Vermehrung des Wasserzuflusses erhält man an Stelle des Dampfstroms heißes Wasser, entsprechend der Eigenart des Apparats, von relativ hoher Temperatur (ca. 80°). Der Apparat, dessen Außenansicht durch Fig. 2 gegeben ist, ist aus Bronzeguss hergestellt und mittels eines aufgeschraubten Ringes abgedichtet. Er enthält keine Lötstellen und ist gegen Überhitzung durchaus unempfindlich. Geheizt wird derselbe unter Benutzung eines Ringbrenners, der eine ausreichend breite Flamme liefert.

Die Herstellung der Apparate ist von der Firma F. Hugershoff in Leipzig übernommen worden.

## Referate.

### I. I. Allgemeines.

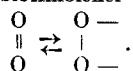
#### F. Fischer und F. Brachmer. Über die Bildung des Ozons durch ultraviolette Licht. I. Mitteilung.

(Berl. Berichte 38, 2633—2639 [1905]. Berlin.)

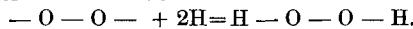
Die ozonisierende Wirkung des Lichtes einer Quecksilberbogenlampe wächst mit der Lichtintensität der Lampe und ist von dem Grade der Kühlung des Gasstromes abhängig. Da niedrige Temperaturen günstig wirken, so wird auch reichlicher Ozon gebildet, wenn der Sauerstoffstrom den Ozonisator rasch passiert. Für die Ausführung der Versuche haben die Verff. eine Quecksilberbogenlampe mit Quarzeinsatz und Kühler konstruiert. Der Apparat ist in einer besonderen Abhandlung (Berl. Berichte 38, 2630 [1905]) beschrieben und abgebildet. Sieverts.

#### Julius Meyer. Zur Theorie der Autoxydation. (J. prakt. Chem. [2] 12, 278—296 [1905].)

Als wichtigstes Ergebnis der älteren Theorien über die ohne Zufuhr freier Energie verlaufenden Oxydationen, die Autoxydationen, ist die Ansicht Traubens anzusehen, wonach sich der Sauerstoff zunächst als ganze Molekel an den autoxydablen Stoff anlagert. Engler hat diesen Gedanken weiter durchgeführt, indem er eine teilweise Dissoziation der Sauerstoffmolekel annimmt:



Wirkt auf diesen „geöffneten“ Sauerstoff eine ungesättigte Substanz, z. B. atomarer Wasserstoff, so addieren sich beide:



Nach dem Verf. ist jedoch ein Beweis für diese hälftige Dissoziation des Sauerstoffs nicht zu geben; auch ist die angeführte Formel für Wasserstoffsuperoxyd unwahrscheinlich, weil dieses nie anodisch bei der Entladung von Hydroxylionen gebildet wird. wohl aber kathodisch durch Einwirkung des Wasserstoffs auf Sauerstoff. Trotzdem kann man die Englersche Theorie beibehalten, wenn man voraussetzt, daß ein Atom der Sauerstoffmolekel

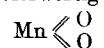
bei der Autoxydation vierwertig auftritt. Der Mechanismus der Autoxydation ist dann der folgende:



wo A ein oxydierbarer Stoff (Autoxydator) ist. Die Konstitution der „Moloxyde“ ( $\text{BaO}_2$  usw.) ist daran nicht ringförmig:



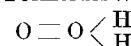
sondern kettenförmig, während in den echten Superoxyden das Metall vierwertig wirkt, z. B.



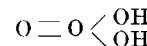
Die Vorteile, die man bei Annahme eines vierwertigen O-Atoms gewinnt, werden an einigen Derivaten des ungesättigten Systems



dargelegt. Für die Formel des Wasserstoffsuperoxyds



werden seine Bildungsweise und die leichte Abspaltbarkeit der beiden H-Atome (Reduktionsvermögen) ins Feld geführt. Ozon erhält die Formel  $\text{O}-\text{O}-\text{O}$  und entsteht in Übereinstimmung damit immer da, wo atomarer Sauerstoff auf molekularen wirkt. Ein O-Atom ist leicht wieder abspaltbar (Oxydationsvermögen). Mit dem Ozon tritt in Analogie das Schwefeldioxyd, dem die Formel  $\text{O}-\text{O}-\text{S}$  zugeschrieben wird. Beide Stoffe sind Gase von eigenständlichem Geruch und entfärbenden Eigenschaften und besitzen schwachen Säurecharakter: dem Salz  $\text{K}_2\text{SO}_3$  entspricht dann das Kaliumtetroxyd  $\text{K}_2\text{O}_4$ , das als K-Salz der Ozonsäure



aufzufassen ist.

Dr—

R. Kempf. Oxydation von Ammoniak mittels Alkalipersulfat in alkalischer Lösung. (Berl. Berichte 38, 3972—3974. 9./12. [29./11.] 1905. Berlin.)