Ableitung, der Gase eingeschlifene Glasrohre, welche nach innen verlängert sind. Man bringt nun in den zwischen den Einschnürungen liegenden Innenraum des auf diese Weise gebildeten Doppelturmes grosse massive Glasperlen und füllt den unter der Einschnürung liegenden Teil des unteren Trockenturms zur Hälfte mit konzentrierter Schwefelsäure an. Wird nun der Apparat umgedreht, so rieselt die Säure durch die Glasperlenschicht hinunter in den jetzt unten befindlichen Turm und die Vorrichtung ist zum Gebrauch fertig. Wird der kombinierte Trockenturm in eine Gasleitung mit entsprechend langen Schläuchen eingeschaltet, so kann man ihn auch ohne Unterbrechung des Gasstromes beliebig oft umdrehen und damit dem Gase stets neue Berührungsflächen mit der Säure darbieten. Auf diese Weise können grosse Mengen Gas, durch kleine Mengen von Schwefelsäure getrocknet werden. Da ferner der Turm wegen seiner Füllung mit grossen Glasperlen dem Gase nur geringen Widerstand entgegensetzt, so ist er besonders gut in Fällen zu verwenden, in denen grosse Mengen Gas in raschem Zuge gründlich zu trocknen sind, zum Beispiel als Vorlage zu der Cailletet'schen Gasverdichtungspumpe. Der Apparat, welcher bei der Verwendung für grosse Gasmengen eine Höhe von etwa 67 cm besitzt, aber trotzdem fest steht, wird von der Firma Gustav Müller in Ilmenau angefertigt.

Über Gaswaschflaschen, die dem Gasstrom nur geringen Widerstand bieten, berichtet Alex. Charles Cumming¹⁾.

Bei der einen Form dieser Waschflaschen ist an das Gaszuleitungsrohr, etwa in der Mitte, ein kleines Röhrchen angeschmolzen, welches im Bogen nach oben führt und dicht unter der Oberfläche der Flüssigkeit endigt. Letztere erfüllt die Flasche bis zu zirka $\frac{3}{4}$ ihres Inhalts. Das Gas steigt aus dem Zuleitungsrohr durch das kleine Röhrchen in der Flüssigkeit auf und hat infolge der geringen zu passierenden Schicht nur einen schwachen Druck notwendig. Gleichzeitig aber wird ein stetiger Flüssigkeitsstrom von dem unteren Teil des Einleitungsrohrs durch das Ansatzröhrchen hindurchgehen, so dass das Gas stets neue Flüssigkeitsschichten durchstreicht.

Bei der zweiten Form ist als Waschflasche ein Glasrohr verwendet, welches in Gestalt eines geschlossenen Rechtecks gebogen ist. Der die eine Längsseite desselben bildende Rohrteil ist in der Mitte kugelförmig aufgeblasen, während der gegenüber liegende an seinen Enden das hier erweiterte Gaszu-, beziehungsweise Ableitungsrohr trägt. Die

¹⁾ Chemiker-Zeitung 34, R. 73.

Vorrichtung wird so befestigt, dass sich der mit der Kugel versehene Rohrteil unten befindet. Die Gasblasen gehen durch das obere gerade Rohrstück der mit der betreffenden Flüssigkeit angefüllten Waschflasche, wobei jede Gasblase eine gewisse Menge Flüssigkeit vor sich hertreibt und hierdurch eine Zirkulation derselben im Apparat hervorruft. Soll dieser wirklich gut wirken, so muss das Volumen der Kugel in einem gewissen Verhältnis zu demjenigen des übrigen Rohres stehen.

Einen Saugapparat mit Ablasshahn beschreibt H. Barthel¹⁾. Die Verwendung des Büchner'schen oder eines anderen Trichters in Verbindung mit einer Saugflasche ist von dem Übelstand begleitet, dass man, sobald die letztere mit dem Filtrat gefüllt ist, den Trichter abnehmen und die Flüssigkeit ausgiessen muss. Diese Operation ist bis zur Beendigung des Versuches je nach Umständen oft zu wiederholen. Zu der hierdurch verursachten Unbequemlichkeit kommt noch hinzu, dass die Hände des Arbeitenden leicht mit dem Filtrat in Berührung geraten können, was zum Beispiel bei den Chlorierungsprodukten aromatischer Körper unangenehm ist. Der Verfasser setzt bei seinem Saugapparat den Trichter mittels eines Gummistopfens luftdicht in ein zylindrisches, an einem Stativ befestigtes Sauggefäß ein; es besitzt oben am Hals einen mit einem Dreiweghahn versehenen Stutzen und verjüngt sich unten zu einem Ablass-Rohr, welches durch einen Hahn mit weiter Bohrung verschlossen ist. Man füllt den Trichter mit der zu filtrierenden Flüssigkeit, verbindet den Stutzen mit einer Saugpumpe, öffnet den Dreiweghahn nach dieser hin und schliesst den unteren Hahn. Ist das Sauggefäß mit dem Filtrat gefüllt, so dreht man den Dreiweghahn um 90°, wodurch das Gefäß mit der atmosphärischen Luft in Verbindung tritt, und öffnet den unteren Hahn. Die austretende Flüssigkeit wird in einem bereit gestellten Kolben aufgefangen. Diese Operation wird so oft als notwendig wiederholt. Auch der auf dem Filter bleibende Niederschlag kann leicht mit einem Spatel entfernt werden, ohne dass der Trichter abgenommen zu werden braucht. Der Apparat eignet sich vorzugsweise zur Filtration grosser Mengen von Flüssigkeit und wird von der Gesellschaft für Laboratoriumsbedarf m. b. H., Bernhard Tolmacz & Co., Berlin, hergestellt.

Ein Dekantierapparat, insbesondere für Laboratoriumszwecke, wird von M. Netto²⁾ beschrieben.

1) Chemiker-Zeitung **34**, 18.

2) Zeitschrift für angewandte Chemie **23**, 784.