gesucht = 0,202 Grm. Weinsäure,

gefunden = 0,192 „ „

7) 0,668 Grm. desselben Salzes, bei 100° C. getrocknet (wodurch es um ein Geringes an Gewicht verliert, als wenn man es lufttrocken wiegt) mit Chlorcalcium und einigen Tropfen Kalkwasser gefällt, drei Mal mit Weingeist von 85 Proc. ausgewaschen, gaben = 0,729 Grm. Niederschlag;

gesucht = 0,374 Grm. Weinsäure,

gefunden = 0,370 „ „

Der weinsaure Kalk ist in Salmiak bedeutend löslich, scheidet sich aber daraus nach einiger Zeit krystallinisch aus. Ebenso ist er im Chlorcalcium löslich. Auf einem gewogenen Filter wurden 1,396 Grm. weins. Kalkes mit einer Lösung von 10 Grm. CaCl in 60 Grm. Wasser wiederholt ausgewaschen, darauf mit Alkohol ausgesüsst. Es hinterblieben auf dem Filter noch 1,342 Grm., es waren also 0,053 Grm. auf diese Weise in Lösung gegangen.

Versetzt man die Lösung des weins. Kalkes in Salmiak und in Chlorcalcium mit Weingeist, so scheidet er sich leichter und vollständiger ab. Wo es also die zu analysirende Verbindung zulässt, wird man durch Weingeist-Zusatz die Fällung sehr befördern und die Löslichkeit des Niederschlags auf ein Minimum herabdrücken können.

3. Ein Luftdruckfiltrir - Apparat.

Von Demselben.

Um schleimige Flüssigkeiten, die oft ärgerlich langsam ein gewöhnliches Filter passiren, rascher zu filtriren, habe ich mir einen Luftdruckfiltrir - Apparat zusammengestellt, der ein beschleunigtes Filtriren und Auswaschen gallertartiger Niederschläge ermöglicht. Da ich hoffe, durch Veröffentlichung desselben manchem einen willkommenen Dienst zu leisten, so gebe ich die Beschreibung der Vorrichtung möglichst genau, so dass Jedermann im Stande sein wird, dieselbe mit gewöhnlichen Mitteln sich anzufertigen. Als Vorbild diente mir

Fig. 1.

ein ähnlicher Apparat, den Herr Prof. Dr. Dragendorff von Desaga aus Heidelberg für unser Laboratorium mitgebracht hat.

Eine gläserne, grüne Burke von etwa 25 Pfd. Inhalt — Fig. 1 — aa füllt man beinahe bis zum Rande mit Wasser. In diese wird ein Gefäß aus Blech b, unten offen, oben mit einem Halse c versehen, gestellt.

Es ist also b weiter nichts, als eine Blechflasche ohne Boden, und könnte auch durch eine gläserne, deren Boden man abgesprengt hat, ersetzt werden. Nur muss b so gewählt werden, dass sie ohne Reibung in aa sich auf- und ab bewegen kann. Ist b aus Blech, so ist es gut, sie mit irgend einem Anstrich oder Lacküberzug vor Rost zu schützen. In den Hals zwingt man einen guten, doppelt durchbohrten Kork ein, der in seine Durchbohrungen zwei knieförmig gebogene Glasröhren d e aufnimmt. Beiläufig bemerkt, ist es sehr zweckmässig, Korke, die längere Zeit luftdicht schliessen sollen, in einem Gemische aus Schweinefett und Paraffin auszukochen, wodurch sie auch zugleich widerstandsfähiger gegen saure Flüssigkeiten werden. — Um den Hals c schlingt man eine starke Schnur und führt diese auf eine Rolle, die in einiger Höhe über c angebracht wird. Wir haben somit ein kleines Gasometer fertig. Nun braucht man noch eine starkwandige, am besten birnförmige Flasche f mit etwas weiter

Mündung, die man mit einem doppelt durchbohrten Kautschuckpfropfen versieht. In die eine Oeffnung steckt man den Trichter g, in die andere abermals ein knieförmiges Glasrohr h, und verbindet h e durch einen Kautschuckschlauch. Das Rohr d macht man mit einem halb ausgebohrten Kork verschliessbar, und der Filtrirapparat ist fertig.

Um ihn nun in Thätigkeit zu bringen, setzt man auf den Trichter ein glattes, angefeuchtetes Filter, giesst die zu klärende Flüssigkeit darauf, zieht mit der Schnur das Gefäss b in die Höhe und hakt die Schnur ein (siehe Fig. 2, wo gg in abgepassten Entfernungen angebrachte Ringe, h einen Haken andeutet). — Zugleich mit b wird auch das innere Niveau des Wassers gehoben, das Aeussere gesenkt. Durch seine Schwere ist aber das Wasser in b bestrebt zu sinken, es wird die Luft in der Flasche f verdünnt, dadurch aber ein Druck der Atmosphäre auf die im Filter befindliche Flüssigkeit bedingt, und letztere durch das Fliesspapier gepresst. Hat man b endlich so weit als möglich gehoben und sind beide Wasserniveaus gleich, so lüftet man das Kork-

Fig. 2.

ventil bei d, lässt die Schnur los, b sinkt herab und kann nun wieder gehoben werden. Durch höheres oder niedrigeres Stellen von b hat man es in der Gewalt, mehr oder minder Druck auf das Filter wirken zu lassen. Da das Sinken des Wassers in b immer einige Zeit lang dauert, so erfordert der Apparat keine stete Ueberwachung. Ge-

ringe Mengen Flüssigkeit fängt man am besten in einem Reagensgläschen auf, welches ganz einfach in die Filtrirflasche unter den Trichter gestellt wird (Fig. 2).

Es lassen sich auch mehrere Trichterflaschen mit b verbinden, nur muss b dann auch im Verhältnisse grösser genommen werden. Ich habe an dem Apparate in unserem Laboratorium zwei Flaschen angebracht. Wird nur ein Filter benutzt, so muss selbstverständlich der Schlauch an der anderen Flasche durch einen Quetschhahn abgesperrt werden. Wesentlich aber ist es, dass das Filter sich dicht und glatt an den Trichter anlege, der Trichter also die richtige Neigung von 60 Graden haben muss, denn sonst dringt die Luft zwischen Papier und Trichterwand durch, der Druck auf die Flüssigkeit geht verloren. Auch sehe man darauf, dass der Hals des Trichters nicht zu dick und kurz ist, weil er dann schwer in die Oeffnung des Kautschuckstopfens hineingeht und das Filtrat sich an ihm verschmiert. Desaga giebt zu seinem Apparate von Innen ausgeschmirlgelte Trichter, ausserdem noch kleine Kegel aus Platin, welche, in den Hals des Trichters gesenkt, die sich darauf stützende Filterspitze vor dem Zerreißen schützen. Ich finde aber, dass kleine Filter,

wie man sie gewöhnlich in der Analyse benutzt, ganz gut auch ohne solche Kegel vorhalten, wenn man nicht all zu starken Druck auf sie ausübt.

Die Einrichtung des Desaga'schen Apparates ist aus Fig. 3 ersichtlich. a ist eine mit Wasser gefüllte, mit Hahn versehene Flasche, verschlossen durch einen Kautschuckstopfen, der ein Knierohr in seiner Durchbohrung enthält. b eine eben solche Flasche, mit a durch einen Kautschuckschlauch verbunden. Vom Knierohr geht

Fig. 3.

ein ca. 8 Fuss langer Kautschuckschlauch zur Filterflasche c, welche zum Schutz vor Umfallen in einem Blechbehälter steht.

Werden die Hähne bei a und b geöffnet, so fliesst das Wasser nach b; c wird evacuirt und der Atmosphärendruck treibt die Flüssigkeit durch das Filtrum. Je nach der Höhe der Flasche a von b erhält man eine grössere oder kleinere Wassersäule, folglich auch einen grösseren oder kleineren Druck. Ist das Wasser in a ausgelaufen, so stellt man b hier auf, setzt den Kautschuckstopfen ein, und das Spiel beginnt von Neuem. Aus Fig. 4 ist die Lage des Platinkegels b und eines darauf ruhenden Filters a ersichtlich. Die Kegel sind aus ganz dünnem Platinbleche gewunden, ungefähr wie eine Papierdüte und brauchen nicht nothwendig gelöthet zu sein.

Fig. 4.

Ueber Trichlorphenol und Dichlorchinon

von August Faust. *)

Die Bildung des Trichlorphenols, $C_6H^3Cl^3O$, ist bekannt; sie erfolgt leicht bei anhaltendem Einleiten von trockenem Chlor in reines Phenol; man führt so lange Chlor ein, gegen das Ende unter Erwärmung, bis der Schmelzpunkt des gechlorten Phenols in die Nähe von 67° gestiegen ist. Hierauf destillirt man. Durch öftere fractionirte Destillation erhält man die Säure rein.

Die reine Säure siedet bei $243^\circ,5$ bis $244^\circ,5$ und schmilzt zwischen 67 und 68° . Bei noch so oft wiederholten Destillationen waren die zurückbleibenden Theile stets etwas gebräunt. Die Säure ist flüchtig mit den Wasserdämpfen; ihre Lösung in schwachem Weingeist röthet blaues Lackmuspapier. Die

*) Als Separatabdruck aus d. Annalen d. Chem. u. Pharm. von dem H. Verf. erhalten. Die Red.