

hat die Kölner Firma Hans Reisert laut Drucksache ihr Barytverfahren auch für diese seltenen Wässer in einer Weise modifiziert, daß sowohl Abwesenheit von Natriumsulfat als auch Natriumcarbonat im gereinigten Wasser gewährleistet werden kann. Aus Gründen, welche in den scharfen Konkurrenzverhältnissen dieser Branche zu suchen sind, will sich genannte Firma nicht dazu verstehen, über dieses Verfahren weitere Angaben zu veröffentlichen.

Zu unserem Thema zurückkehrend, kann Anwesenheit von Erdalkalichloriden mit guter Annäherung durch den Vergleich des Gehaltes an Schwefelsäure mit der Größe der bleibenden Härte erkannt werden. Wenn letztere nach Abzug der aus der Alkalinität des gekochten Wassers ermittelten Magnesiumcarbonatmenge noch größer ist, als dem Betrag der Schwefelsäure entspricht, so müssen neben den Sulfaten noch Chloride resp. Nitrate anwesend sein. Umgekehrt wenn der Gehalt an Schwefelsäure durch die reduzierte bleibende Härte nicht gedeckt ist, ist Natriumsulfat in Lösung anzunehmen.

Ein Gehalt des letzteren ergibt sich auch durch einen einfachen Handversuch, welchen ich zum Schluß mitteilen will. Versetzt man ein Wassermuster mit kohlensaurem Baryum und fügt nach flüchtigem Absetzen einige Tropfen Phenolphthaleinlösung zu, so bleibt normal zusammengesetztes Wasser farblos. Bei destilliertem Wasser entsteht zwar eine Spur Rosafärbung infolge der, wenn auch geringen, Löslichkeit des Baryumcarbonates. Die Anwesenheit von Bicarbonat jedoch verhindert dies bei gewöhnlichen Gebrauchswässern. Dagegen bedingt das bei Anwesenheit von Magnesiumsulfat durch den Umsatz mit kohlensaurem Baryum daraus entstehende Magnesiumcarbonat eine leichte Rötung der Probe, bestimmt durch die begrenzte Löslichkeit des Magnesiumcarbonats. Enthält das Rohwasser aber Natriumsulfat, dann bildet sich aus diesem und dem zugefügten kohlensauren Baryum das kohlensaure Natrium, und die Folge ist eine sofortige satte Rotfärbung des über dem Barytschlamm stehenden Wassers. In dieser einfachen Weise kann in kaum einer Minute bestimmt werden, ob ein vorliegendes Wasser nur Gips oder auch Magnesiumsulfat oder endlich Natriumsulfat enthält, was stets schon einen wichtigen Fingerzeig für seine übrige Beschaffenheit und sein weiteres Verhalten gibt.

### Neues Vakuumfilter für Laboratoriums- und Hausgebrauch mit Reinigung des Filterkörpers nach ganz neuem Prinzip.

In der letzten Sitzung des Märkischen Bezirks-Vereins Deutscher Chemiker in Berlin wurde ein neues Filter vorgeführt, welches gewiß allgemeines Interesse erwecken dürfte.

Bei den bekannten sogenannten Kerzenfiltern wird die Reinigung der eigentlichen Filterkörper in der Weise bewerkstelligt, das man sie aus dem Filter herausnimmt und durch Abbürsten oder

Abreiben der oberen Schicht (bei letzterem Verfahren ist natürlich jedesmal eine Schwächung der Wandung und dadurch eine Erhöhung der Zerbrechlichkeit nicht zu vermeiden) das Filter wieder durchlässig und filtrierfähig gemacht.

Bei dem neuen Filter, welches in Fig. 1 und 2 dargestellt ist, wird die Reinigung in der Weise bewerkstelligt, daß in dem oberen Teile A, in welchem sich die zu filtrierende Flüssigkeit befindet, mittels einer kleinen Vakuumpumpe P (Fig. 1) ein möglichst hohes Vakuum erzeugt wird. Die Folge hiervon ist, daß unter Wirkung des äußeren Luftdruckes bei F Luft in das Unterteil C eingesaugt wird, welches von hier aus den Filterkörper B in Richtung der Pfeile lebhaft durchströmt und hierdurch die Poren des Filterkörpers wieder öffnet und ihn dadurch reinigt.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß man sich durch den Augenschein überzeugen kann, ob die Reinigung des Filters und Öffnung der Poren auch vollkommen erreicht ist und zwar dadurch, daß nach erfolgter Reinigung bzw. Öffnung der Poren eine große Anzahl fein verteilter Luftblasen in der zu filtrierenden Flüssigkeit auftreten.

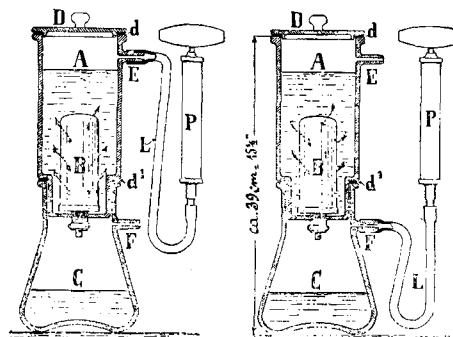


Fig. 1

Fig. 2

Zufolge dieser Eigenschaft eignet sich das Filter auch ausgezeichnet zum innigen Mischen von Flüssigkeiten mit Luft oder Gasen.

Ferner gestattet das Filter, die bei der Reinigung eingesaugte Luft vollkommen steril zuzuführen, indem man sie vor dem Eintritt in C durch ein hoch erhitztes Rohr oder durch desinfizierende Flüssigkeiten leitet.

Nachdem das Filter in der beschriebenen Art gereinigt ist, wird der Schlauch L von E abgenommen und bei F aufgesteckt, (Fig. 2) und nunmehr im unteren Teil C ein Vakuum erzeugt. Die zu filtrierende Flüssigkeit tritt dann unter Wirkung des in A herrschenden äußeren Luftdruckes in Richtung der Pfeile (Fig. 2) durch den Filterkörper B hindurch, wobei die Filtration vor sich geht. In C sammelt sich das Filtrat.

Für Reisen in den Tropen oder militärische Expeditionen usw. wird das Filter in Blech ausgeführt (Fig. 3) und in einem mittels Riemen bequem zu tragenden Korbe untergebracht.

Das Filter eignet sich auch ausgezeichnet zur Filtration von Flüssigkeiten mit flockigen Beimengungen also insbesondere für Fruchtsäfte.

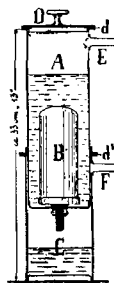


Fig. 3.

Diese verstopfen bekanntlich nicht die Poren in üblicher Weise, sondern legen sich an die Wandungen an und verschließen bzw. verdecken die Öffnungen.

Bei der Rückspülung bzw. Rückreinigung durch die Luft (nicht Flüssigkeit) werden nun diese Flocken leicht abgehoben und dadurch die Poren wieder für die Filtration freigemacht.

Bemerkt sei noch, daß die zur Filtration ver-

wendete kleine Handvakuumpumpe P auch in Laboratorien als Ersatz der Wasserstrahl- oder Luftpumpe vielseitig Verwendung findet.

Die Filter können im Betrieb unter anderen bei folgenden Firmen besichtigt werden:

Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin NW.,  
Haidestraße 55—57.

Albert Dettloff, Berlin NW., Luisenstr. 59.

Franz Hugershoff, Leipzig.

## Referate.

### I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allge- meine Laboratoriumsverfahren.

**J. E. Babb.** Ein verbesserter Gasapparat. (J. Am. Chem. Soc. **27**, 156—158. Februar 1905. East Pittsburg.)

Verf. hat den Orsat-Apparat etwas abgeändert, um eine größere Anzahl von Bestimmungen von verschiedenartigen Gasen machen zu können. D.

**H. Rygård.** Qualitative Rauchgasanalyse mit Kohle. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. **48**, 329 [1905].)

Um Rauchgase auf ihren Gehalt an Sauerstoff zu prüfen, hat Pfeiffer früher vorgeschlagen, mittels einer Saugflasche eine Probe der fraglichen Verbrennungsgase durch ein Rohr zu saugen, in welchem sich Phosphorstücken befanden. Das Auftreten von weißem Rauch zeigt Sauerstoff an. Da diese Methode unbequem ist und auch an Schärfe zu wünschen übrig läßt, zieht Verf. folgende Art der Prüfung vor. Er führt in die Rauchkanäle, die noch rotwarm sind, mittels einer kleinen Schaufel mit hinreichend langem Stiel durch ein Guckloch Kohle ein und dichtet das Guckloch mit einem Asbestring, der innen vor der durchsichtigen Scheibe liegt, gut ab. Die Kohle wird sogleich entgast, und befindet sich Sauerstoff in den Rauchgasen, so brennen die entweichenden Gase mit leuchtender Flamme, bei Abwesenheit von Sauerstoff entsteht keine Verbrennung, sondern nur ein schwarzer Rauch. Nachdem die Kohle abgast ist, glüht der entstandene Koks bei Anwesenheit von Sauerstoff heller als die Wände des Rauchkanals, bei Abwesenheit von Sauerstoff nur wie die Wände, so daß es dann oft schwer ist, das Koksstück unter den Schutt- und Schlackenstückchen im Rauchkanal wahrzunehmen. Die Ofenwände müssen natürlich um das Guckloch herum vollkommen dicht sein. Bei einiger Übung soll man die Mengen des vorhandenen Sauerstoffs sogar annähernd abschätzen können.

—g.

**S. P. L. Sørensen.** Zur Frage über einheitliche Titrsubstanz (Urtitrsubstanz). (Z. anal. Chem. **44**, 141—155. April 1905. [Dez. 1904.] Kopenhagen.)

Der Verf. bespricht eingehend die Prüfung einer Urtitrsubstanz auf Reinheit und Brauchbarkeit und faßt seine Ansicht über diese Frage kurz folgendermaßen zusammen: Die Reinheit einer Urtitrsubstanz soll durch qualitative Prüfungen unter-

sucht werden, deren Ausführung und deren quantitativer Wert für jede einzelne Urtitrsubstanz genau zu bestimmen sind. Jede neu dargestellte Portion einer Titrsubstanz muß selbstverständlich der Reinheitsprüfung unterzogen werden. Ob eine Substanz, deren Reinheit auf diese Weise festgestellt ist, als Urtitrsubstanz anwendbar ist, muß auf verschiedene Weise, je nach den verschiedenen Substanzen, geprüft werden. Diese Prüfung muß aber einen möglichst hohen Grad von Genauigkeit zulassen und braucht nur ein für allemal ausgeführt zu werden. V.

**S. P. L. Sørensen und A. C. Andersen.** Über die Anwendung von Natriumcarbonat und Natriumoxalat als Urtitrsubstanz in der Acidimetrie. (Z. anal. Chem. **44**, 156—184. April 1905. [Dez. 1904.] Kopenhagen.)

Nachdem Lunge (diese Z. **17**, 195, 225 und 265 [1904]), bei einem Vergleich der Brauchbarkeit von Natriumcarbonat und Natriumoxalat als Urtitrsubstanz, zu dem Resultate gekommen ist, daß ersterer Substanz der Vorzug zu geben sei, sehen sich die Verf. zu einer gleichen Untersuchung veranlaßt. Das Ergebnis der eingehenden Untersuchung ist folgendes. Eine Säureeinstellung mit Natriumoxalat als Ursubstanz bietet keine Schwierigkeit; die Zersetzung des Oxalats kann auf sehr verschiedene Weise erfolgen, das Resultat ist stets das gleiche; als Wärmequelle darf ausschließlich eine Weingeistflamme benutzt werden. Eine Säureeinstellung mit Natriumcarbonat, nach Lunge getrocknet, als Ursubstanz gibt ungefähr dasselbe Resultat, wie das mit Natriumoxalat erhaltene; die Abweichungen erreichen nie, wie Lunge gefunden hat, 0,1% und rühren hauptsächlich davon her, daß Natriumcarbonat, nach Lunge getrocknet, ein wenig Kohlensäure abgegeben hat oder, richtiger ausgedrückt, gewöhnlich ein wenig mehr Kohlensäure abgegeben hat, als es noch Wasser enthält. Vollständig reines Natriumcarbonat kann wahrscheinlich nicht dargestellt werden. — Von den Indikatoren Phenolphthalein und Methylorange geben die Verf. dem Phenolphthalein den Vorzug, da dessen Handhabung zur Erreichung genauester Resultate einfacher ist, und da der mit dessen Hilfe gefundene Neutralpunkt dem wahren Neutralpunkt nach Küster sehr nahe liegt. — Eine Salzsäureeinstellung durch Wägen des Chlorwasserstoffs (vgl. Raschig, diese Z. **17**, 578 [1904]), Bestimmung des Chlorgehaltes und Stellung auf Natriumoxalat ergab sehr gute Übereinstimmung. V.