

kann. Dieses von Dr. Rössing experimentell nachgewiesene Verhalten des Schwefelkupfers steht demnach in keinem Gegensatze zu dem Inhalt meiner Ausführungen. —

Andererseits aber möchte ich bemerken, daß man die Anwendung der Schwefelleberschmelzung allerdings bei Analyse von Legierungen, aber nicht immer bei Erzanalysen umgehen kann, und daß die hierbei unvermeidliche Bildung von Polysulfuren, welche Kupfer in Lösung halten, nicht zu vermeiden ist. Das gleiche gilt für die bei Trennungen notwendig werdende Digestion mit Einfach- oder Mehrfachschwefelalkalien.

In solchen Fällen wird sich das in Nr. 8, 1905 empfohlene Mittel, Behandlung mit Na_2SO_3 , bewähren.

Neue Apparatiformen für die chemische Laboratoriumspraxis.

Von Prof. Dr. C. KIPPENBERGER.

(Eingeg. d. 26.5. 1905.)

1. Apparatzur Bestimmung der Verseifungszahl.

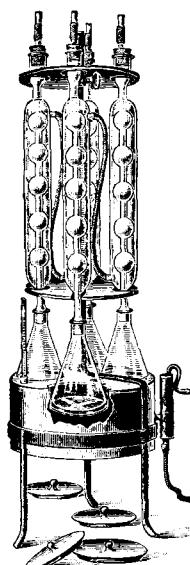
Bekanntlich verlangt die Bestimmung der Verseifungszahl von Fetten (Bestimmung der Kött-

starfschen Zahl) die Innehaltung konstanter Temperaturen, gegeben durch die Wirkung heißer Wasserdämpfe auf das homogene Gemenge von Fett, Alkali, Alkohol und Wasser, wie auch eine bestimmte Zeitdauer der Erhitzung. Dazu habe ich den Verschlußdeckel des Wasserbadkessels mit 4 Ringöffnungen versehen lassen, die 2,5 cm tief in das Innere des Wasserbadkessels ragen. Die Ringeinsätze haben bandförmige Ausschnitte in Form zweier übereinanderliegender Streifen. Das an der Seite angebrachte Thermometer soll die Beobachtung der Kochtemperatur vor und während der Verseifung erleichtern.

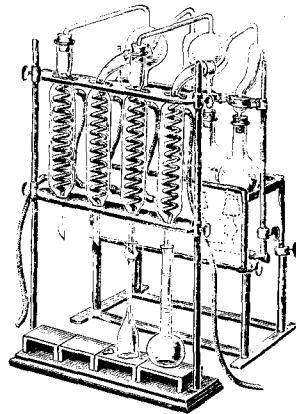
Der oberhalb des Wasserbades, direkt mit diesem verkuppelt, angebrachte Halter ist so gebaut, daß der das Verseifungsgemisch enthaltende Kolben sich bequem und jederzeit mitsamt dem Kühlrohr und dem diesem aufsitzenden Bunzen-schen Ventil zum Bewegen, also Durchschütteln des Inhaltes, in die Hand nehmen läßt. Die Abbildung erhellt alles andere.

2. Destillationsapparat zur Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren, des Ammoniaks und des Alkohols.

Der Apparat nebenstehender Abbildung zeichnet sich speziell durch Raumersparnis aus. Die



Kühlvorrichtungen liegen in einem eigens konstruierten Halter, der an dem oberen Bandblech Arretierungen in Form beweglicher Haken besitzt, während das untere Bandblech lediglich Durchbohrungen führt. Das für die Kochkolben bestimmte Stativ ist sowohl in der Höhe, als auch mit Bezug auf die Erhitzungsvorrichtung bequem

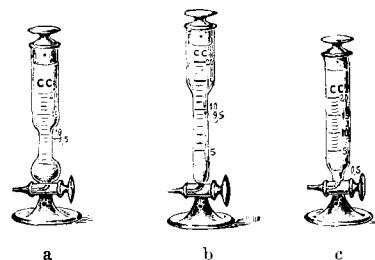


verstellbar. Am Stativ selbst ist eine Asbestdecke angebracht, welche die Wärmestrahlen der Heizvorrichtung zurückschlägt. Als Stütze für Pyknometer, Meßflaschen usw., zur Aufnahme des Destillates, dienen kleine Bänkchen aus Holz, welche Milchglaseinlage führen. Die Handhabung des Apparates ergibt sich von selbst.

Die Halter für die Kühlvorrichtungen werden als solche auch einzeln in den Handel gebracht; sie lassen sich mit jedem Laboratoriumstativ verwenden.

3. Fettprüfer, speziell für Margarine und Butter.

Handelt es sich um den Sesamölnachweis in der Margarine, so bietet die Entfernung des in den meisten der Fälle vorhandenen, sich mit Salzsäure rötenden Farbstoffes dadurch besondere Schwierigkeiten, daß die Fettmassen nach dem Schütteln mit der Salzsäure immer wieder erstarren muß, ehe man versuchen kann, die Farbstofflösung quantitativ zu entfernen. Der neue Apparat ver-



folgt daher den Zweck, die Mengen des Untersuchungsmaterials und der zur Untersuchung nötigen Reagenzien bequem abmessen und die eventuell nötige Entfernung der wässrigen Flüssigkeit durch den Hahn bewirken zu lassen. Eine Trennung der wässrigen Flüssigkeit von dem geschmolzenen Fett tritt bei der Temperatur des lauwarmen Wassers sehr schnell ein.

Der untere Teil des Apparats ist aufgeblasen, so daß er bequem auf den Arbeitstisch oder ins Wasserbad gestellt werden kann. Eine in dem aufgeblasenen Teil angebrachte Öffnung veranlaßt beim Gebrauche im Wasserbade die sofortige Füllung des Raumes mit Wasser, wodurch ein Umfallen des Apparats unmöglich gemacht wird.

Die Apparate werden in 3 Formen angefertigt. Beim Gebrauche hat sich die Form c als die handlichste erwiesen.

4. Wägefläschchen für Flüssigkeiten.

Die Abwägung von Milch und anderer, der teilweisen Verdunstung leicht anheimfallender Flüssigkeiten zwingt zur Benutzung eines Substan-



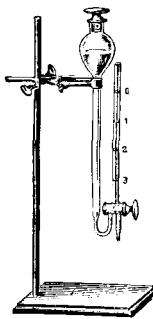
glases, dem ich nebenstehend abgebildete Form gegeben habe. Das Fläschchen wird am besten nur halb gefüllt. Während der Entnahme von Flüssigkeit bedarf es nicht der Entfernung des Stopfens, da sich an diesem wie am Halse des Fläschchens die bekannte Lochöffnung befindet, welche den Luftzutritt nach Belieben gestattet oder abschließt.

5. Ergänzungssapparat zur Fettbestimmung nach Gerber.

(Bürette für den Amylalkohol.)

Hat man zahlreiche Milchfettbestimmungen durchzuführen, so ist die Anwendung der Aufsaug-pipette für den Amylalkohol nach Gerber sehr lästig. Ich bediene mich mit Vorteil einer Kapillarröhre, die genau geeicht ist, und die seitlich das Zuflußrohr für den Amylalkohol besitzt. Die Verbindung des Zuflußrohres mit der Kapillarröhre und die der letzteren mit der kapillaren Abflussspitze bewirkt ein zweifach durchbohrter Glashahn. Die lineare Ausdehnung jedes Kubikzentimeters der Kapillarröhre beträgt 13 cm.

Vorteilhaft ist bei Benutzung dieses Apparats die Verwendung filtrierten Amylalkohols,



da durch Staubteile leicht eine Verunreinigung der Kapillare eintreten kann.

Die Apparate werden von der Firma C. G e r - h a r d t , Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn, in den Handel gebracht.

Über das Loslösen der Schmelzen vom Platintiegel.

Von C. BENDER.

(Eingeg. d. 25.4. 1905.)

In Laboratorien, in welchen viel Aufschlüsse mit Soda gemacht werden, nehmen die Platintiegel meist die abenteuerlichsten Formen an, da bei längerem Gebrauch des Tiegels die Schmelzen sich nur schwer vom Tiegel loslösen. Die Tiegel werden dann gedrückt, gebogen in der Hand unter Drücken gerollt, noch heiß auf g l a t t gehobelte Eisenplatten gestellt, nochmals kürzere Zeit erhitzt und abgekühlt. Letzteres Verfahren führt bei nicht zu alten Tiegeln meist zum Ziel, soll aber nach Ansicht mancher Analytiker die Tiegel schädigen.

Die Ursache des Festhaftens der erkalteten Schmelzen ist die angegriffene, resp. leicht rauh gewordene Oberfläche des Tiegels. Ich habe nun die Beobachtung gemacht, daß, nach 3 oder 4 Schmelzen, wenn die Innenwand und der Boden des Tiegels nicht mehr einen s t a r k e n metallischen Glanz zeigen, das Festhaften der Schmelzen eintritt. Reibt man nach jeder 3. oder 4. Schmelze, je öfter desto besser, den Tiegel zuerst mit feuchtem und dann mit trockenem Seesand aus, bis er einen l e b h a f t e n metallischen Glanz zeigt, so fällt die Schmelze nach dem Erkalten von selbst ab, und es bedarf keiner der oben angegebenen Behandlungen; auch bei alten, schon sehr verbogenen Tiegeln löst sich die Schmelze leicht los. Es ist ja wohl Vorschrift, die Platintiegel häufig mit Seesand zu polieren, allein in der Praxis scheint das nicht immer befolgt zu werden, denn sonst wären die oben erwähnten Manipulationen nicht in Anwendung gekommen, es ist ja auch für andere Zwecke nicht notwendig, den Tiegel so häufig zu polieren. Hier aber macht sich die geringe Arbeit von ca. 2—3 Minuten reichlich bezahlt.

Referate.

I. 4. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel. Wasserversorgung.

E. Fleurent. Bestimmung der Phosphorsäure in den Nahrungsmitteln. (Ann. Chim. anal. 10, 1—3. 15./1. Paris.)

10—20 g der getrockneten, gepulverten oder sonst geeignet zerkleinerten Substanz werden in einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm mit 50—100 ccm rauchender Salpetersäure (1,48) unter sanftem Umschwenken vorsichtig erwärmt, die Masse allmählich eingedampft, bei 110—120° getrocknet, zum Rückstand 15—20 ccm einer Mischung von

2 T. Schwefelsäure von 60° und 1 T. rauchender Schwefelsäure gegeben und nach Zusatz von 1 g Quecksilber die Zerstörung nach K j e l d a h l vollendet. Nach der Verdünnung mit Wasser und Neutralisation mit Ammoniak wird die Flüssigkeit in ein Becherglas übergeführt, mit einer Mischung aus 500 ccm Ammoniak 200 g Ammoniumchlorid und Wasser auf 1 l nachgespült, mit Magnesiamischung gefällt und der Niederschlag in bekannter Weise weiter behandelt.

C. Mai.

von Raumer. Konservensalz und Wurstbindemittel.
(Z. Unters. Nahr. u. Genußm. 9, 405—411.
1./4. Erlangen.)