

**Eine neue automatische Pipette
mit Flüssigkeitsreservoir.**

Von

Dr. Heinrich Göckel.

(Mittheilung aus dem chemischen Laboratorium der thüringischen Glasinstrumentenfabrik von Alt, Eberhardt u. Jäger in Ilmenau.)

Von John Sebelien ist eine selbsteinstellende Messpipette (Cheinzg. 1894, 1953) construit und unter anderem zum Abmessen von Schwefelsäure bei grösseren Serien von Milchfettbestimmungen nach den Centrifugalmethoden von Gerber und Babcock, sowie zum Abmessen von Fehling'scher Lösung bei Folgebestimmungen von Zucker empfohlen worden, also für Fälle, in denen es auf ein schnelles Abmessen von Flüssigkeiten ankommt. Dieselbe Pipette wird in nur unwesentlicher Abänderung als Säureautomat nach Hugershoff von Dr. Gerber¹⁾ bei seiner Universalfettbestimmungsmethode empfohlen. Diese Pipetten sind bekanntlich mit einer sehr weiten Hahnbohrung versehen, um das Ausfliessen von Flüssigkeit aus dem Reservoir von der Form eines Scheidetrichters in das darunter befindliche Messgefäß zu ermöglichen. Soll der Messkörper nur wenig Flüssigkeit fassen, so wird sich schwer eine weite Bohrung im Hahn anbringen lassen. Im letzteren Fall hat man nun versucht, das Ausfliessen aus dem Reservoir durch eine Bohrung von geringerer Weite zu ermöglichen, indem der Hahn noch mit einer Bohrung versehen wurde, die bei geöffneter Stellung desselben der Luft aus dem Messgefäß den Austritt gestattete. Diese Construction hat aber den Nachtheil, dass, wenn man den Hahn nicht sofort nach vollständiger Füllung des Messkörpers schliesst, auch Flüssigkeit nach aussen gelangt, was in manchen Fällen, z. B. beim Abmessen von concentrirter Schwefelsäure, sehr unangenehm empfunden wird. Um diesen Übelstand zu beseitigen, habe ich meinem Apparate die zu beschreibende Form gegeben.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, wird die Verbindung des scheidetrichterförmigen Reservoirs *A* mit der Pipette *B* durch zwei kurze Röhren hergestellt und ist an die eine Röhre ein in das Reservoir hineinragendes Rohr *a* angeschmolzen, welches etwas schräg gestellt ist, damit bequem Flüssigkeit in den Behälter eingefüllt werden kann. Dieses Rohr dient dem Austritt der Luft aus dem Messgefäß, wenn Flüssigkeit nach demselben bei geöffnetem Hahn *b* gelangen soll. Dieser Hahn hat zwei Bohrungen, die in derselben Ebene

liegen und gegeneinander verlaufen. Auf dem Stopfen ist außerdem eine kleine Rille *c* eingeschliffen, durch welche, wenn wie in Stellung II des Hahnes *b* durch eine Drehung desselben um 90° die Communication der beiden Gefäße aufgehoben ist, eine Verbindung des Messgefäßes mit der Luft hergestellt wird, so dass jetzt durch Öffnen von Hahn *d* die abgemessene Flüssigkeit abgelassen werden kann. Beim Beschicken des Apparates mit Flüssigkeit sind beide Hähne vorher zu schliessen und ist besonders darauf zu achten, dass im Rohr *a* kein Wasser von einer etwaigen Reinigung herstammend steht.

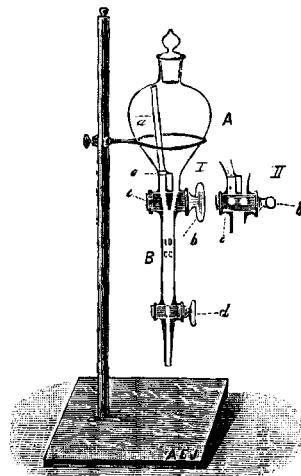


Fig. 2.

Will man nun Flüssigkeit aus dem Reservoir *A* nach der Pipette *B* gelangen lassen, so wird der Hahn *b* in die Stellung I gebracht und wieder geschlossen, sobald die linke Bohrung vollständig mit Flüssigkeit erfüllt ist. Die sich über dem Hahn *b* im Rohr *a* sammelnde geringe Menge Flüssigkeit wird bei Wiederöffnen des Hahnes mit nach der Pipette gelangen, so dass abermals die Luft aus letzterer entweichen kann. Es ist jedoch darauf zu achten, dass man nicht zu viel Flüssigkeit nach Rohr *a* übertreten lässt, da eine höhere Flüssigkeitssäule nicht nach dem Messgefäß abfliessen kann und dadurch das Entweichen der Luft aus letzterem verhindern würde. Die Flüssigkeit soll deshalb im Rohr *a* nie die Höhe *e* übersteigen. Wird solches beachtet, so functionirt der Apparat in der vorzüglichsten Weise und gestattet ein sauberes, schnelles und sehr genaues Abmessen von Flüssigkeiten aller Art. Einige Fälle seien hervorgehoben, in welchen die Abmessvorrichtung gute Dienste leisten wird. Ausser bei den oben genannten Bestimmungsmethoden von Milchfett und Zucker wird sich der Apparat vorzüglich zum Abmessen von Säure bei Stickstoffbestimmungen nach

¹⁾ Dr. Gerber, Acid-Butyrometrie, Zürich.

Kjeldahl und zum Säureabmessen bei der Prüfung von Butter und Margarine auf Sesamöl und Farbstoffe eignen.

Der Apparat ist in allen gewünschten Größen des Reservoirs und des Messgefäßes, letzteres auch mit Graduirung, mit und ohne Stativ, von obiger Firma zu beziehen.

Viscose und Viscoid.

Von

Siegmund Ferenczi.

Nachstehende Mittheilungen über die Fabrikation von Viscose stammen von dem Verfasser befreundeter, wohlerfahrener Seite.

I. Rohstoffe. Als Rohstoff für Viscoseherstellung kann reiner Zellstoff jeder Art benutzt werden, doch haben sich nachfolgende Rohstoffe als besonders geeignet erwiesen und werden im Grossbetriebe verwandt: Gereinigte Baumwollabfälle; Lumpenhalbstoff, wie ihn die Papierfabriken aus baumwollenen und leinenen Lumpen herstellen; Holzzellstoff, hauptsächlich der nach dem Natronverfahren hergestellte; holzschliffreie Papierabfälle.

Die zwei letztgenannten Rohstoffe werden hauptsächlich zu Viscose für Leimen von Papier verwendet, wobei es nicht auf die Bildung vollkommener, von Fäserchen freier Viscoselösung ankommt.

Diese Stoffe müssen mit Natronlauge möglichst innig gemischt werden, was nur dann erreicht werden kann, wenn die einzelnen Fasern nicht länger als 1 bis 2 mm sind, und das Halbzeug nicht mehr als 50 Proc. Feuchtigkeit enthält. Die Zerkleinerung der Fasern erfolgt auf trockenem oder nassem Wege. Die trockene Zerkleinerung wird bis jetzt wenig benutzt und geschieht mittels eigenartiger Desintegratoren.

Das nasse Verfahren erfolgt im Holländer. Am geeignetesten erweist sich die Einhaltung derselben Bedingungen, wie sie für die Herstellung von Löschkörpern benutzt werden. Die Grundmesser sind so gestellt, dass der Stoff so viel als möglich zerschnitten, also kurzfaserig und rösch wird.

Die Entfernung der Feuchtigkeit bis auf den zulässigen Wassergehalt von 50 Proc. erfolgt durch Pressen oder Centrifugiren.

2. Herstellung von Alkalizellstoff. Der zerkleinerte Zellstoff wird mittels starker Natronlauge in Alkalizellstoff umgewandelt. Dabei sind solche Verhältnisse einzuhalten, dass auf 2 Th. trockenen Zellstoffs 1 Th. festes Ätznatron und 4 bis 6 Th. Wasser

kommen. Die Mischung enthält demnach in 100 Th:

Zellstoff (lufttrocken)	25 bis 38 Th.
Ätznatron	12,5 bis 16
Wasser	62, bis 55

Bei Herstellung des Gemisches ist es zweckmässig, mit feuchtem Zellstoff zu arbeiten. Ätznatron muss stets in Form einer Lösung zugefügt werden. Wenn der Trockenfassergehalt des Zellstoffs und der Ätznatrongehalt der Lauge bekannt sind, so kann man die Menge Wasser, die noch hinzugesetzt werden muss, leicht berechnen.

In der Praxis ergeben sich die nachfolgenden beiden Verfahren.

A. Mischung des Zellstoffs mit der richtigen Menge Ätznatron, gelöst in der berechneten Menge von Wasser und

B. Vermengung des Zellstoffs mit einem Überschuss 15 bis 18 proc. Natronlauge und Pressen des erhaltenen Gemisches, bis sich die rückständige Masse aus 1 Th. Trockenzellstoff und 3 Th. Lauge zusammensetzt.

Das Verfahren A wird zweckmässig auf Kollergängen durchgeführt, wie sie in Papierfabriken vielfach zum Auflösen von Halbstoff oder Papierabfällen benutzt werden. Der Zellstoff wird zunächst für sich allein einige Minuten auf der Maschine bearbeitet und dadurch aufgelockert, dann lässt man die Lauge so langsam hinzufliessen, dass Schleifen oder Rutschen der Läufersteine vermieden wird. Bei Verwendung des Kollerganges wird die beste Durchmischung erreicht, wenn die Masse nicht zu flüssig ist. Bei Zugabe des Alkalis spielt sich der als Mercerisirung bekannte Vorgang ab, was sich durch starke Quellung des Zellstoffes und gelinde Temperaturerhöhung kenntlich macht; das Erzeugniß nimmt das Aussehen von Brodkrumen an, sein erheblicher Wassergehalt macht sich nicht durch Feuchtigkeit bemerkbar. Es empfiehlt sich, den Brei durch ein Sieb von 6 mm Maschenweite zu drücken, um Klumpen- und Knollenbildung zu vermeiden.

Verfahren B. Zellstoff wird mit etwa 10 Th. 15 bis 18 proc. Natronlauge vermengt. Nach einigen Minuten lässt man den Überschuss der Lauge abtropfen und entfernt den Rest durch Centrifugiren. Bei diesem Verfahren findet ein gewisses Zusammenbacken statt, der Alkalizellstoff muss daher in einem Kollergang oder einer anderen Zerkleinerungsmaschine zertheilt werden. Wenn der Rohstoff von Hause aus fein genug ist, so genügt mitunter auch das Durchdrücken durch ein Sieb.

Die Aufbewahrung von Alkalizellstoff bis zur weiteren Verarbeitung erfordert gewisse Vorsichtsmaassregeln. Da das Alkali