

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 selbstein-
stellende Messpipette (Chemzg. 1894, 1953)
construirt und unter anderem zum Abmessen
von Schwefelsäure bei grösseren Serien von
Milchfettbestimmungen nach den Centrifugal-
methoden 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 an-
kommt. Dieselbe Pipette wird in nur un-
wesentlicher Abänderung als Säureautomat
nach Hegershoff von Dr. Gerber¹⁾ bei
seiner Universalfettbestimmungsmethode em-
pfohlen. 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 ermög-
lichen, indem der Hahn noch mit einer
Bohrung versehen wurde, die bei geöffneter
Stellung desselben der Luft aus dem Mess-
gefäss den Austritt gestattet. Diese Con-
struction 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
empfundener 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 Mess-
gefäss, 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 Verbin-
dung des Messgefässes mit der Luft herge-
stellt wird, so dass jetzt durch Öffnen von
Hahn *d* die abgemessene Flüssigkeit abge-
lassen 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.

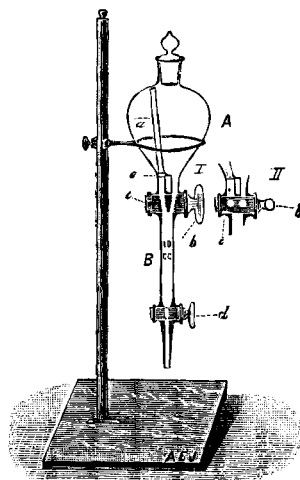


Fig. 2.

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 Wieder-
öffnen 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 Bestimmungs-
methoden 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 Graduierung, mit und ohne Stativ, von obiger Firma zu beziehen.

Viscose und Viscoid.

Von

Siegmond Ferenczi.

Nachstehende Mittheilungen über die Fabrikation von Viscose stammen von dem Verfasser befreundeter, wohlgeleiteter 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; holzschlifffreie 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 geeignetsten erweist sich die Einhaltung derselben Bedingungen, wie sie für die Herstellung von Löschpapieren benutzt werden. Die Grundmesser sind so gestellt, dass der Stoff so viel als möglich zerschnitten, also kurzfasrig 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 33 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 Trockengehalt 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 18proc. 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 18proc. 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