

Bestimmungen mittheilen, die auf meine Weise an einem Theil der Präparate ausgeführt sind, über welche Simon Thomas berichtete, und welche von jenem Forscher freundlichst zu meiner Verfügung gestellt wurden.

In der folgenden Tabelle enthält die erste Spalte die Nummern der Simon Thomas'schen Mittheilung (d. Zft. 1898), aus welcher auch die Ziffern für die Abel'sche Probe und für die Entwicklung von rothbraunen Dämpfen bei 94 bis 96° entnommen sind. In der letzten Columnne sind die Temperaturen angegeben, bei welchen nach meiner Bestimmungsweise zuerst die Reaction sichtbar wird, und welche also nicht bei einer um 10° niedrigeren Temperatur zu erkennen war.

	Bezeichnung	Abel- sche Probe bei 80° Min.	Rothbr. Dämpfe 94 bis 96°	Reac- tion bei °
1	Schiesswolle Stowmarket	4	9 u. 11	Tg. 100
2	Schiesswolle Walsrode	33 bis 39	10 - 10½	- 100
3	Schiesswolle Kruppamühle	12	5	- 100
6	Blättchenpulver Muiden	35	6 - 8	- 80
8	Blättchenpulver Cölln-Rottweil	7 bis 9	8 - 8½	- 80
9	Ballistit Muiden (3 m M.)	23 bis 27	6½ - 8	- 70
11	Ballistit Düne- berg (3 m M.)	13	5½ - 6	Std. 80
13	Röhrenpulver Muiden	48	5½ - 5½	Tg. 90
14	Röhrenpulver Düneberg	> 60	7 - 8	- 90

Die Zahl der Bestimmungen ist viel zu gering und die Bekanntschaft mit dem Material viel zu ungenügend, um hieraus andere als nur oberflächliche Schlüsse zu ziehen. Weitere Untersuchungen müssen zuerst abgewartet werden.

Breda, Chem. Labor. der Kgl. Milit.-Akad.

Über einige neue Laboratoriumsapparate.

Von

Max Kaehler und Martini, Berlin.

1. **Trockenkasten für constante Temperaturen von 100 bis 105° nach Kaehler.** Die Seitenwände, Decke und Boden dieses Trockenschranks sind doppelwandig und communiciren mit einander (Fig. 189 u. 190). In der Decke des Schrankes befinden sich 4 Tuben, von denen der seitlich stehende zum Einfüllen des Wassers oder sonstiger Flüssigkeit (bei Temperaturen über 100°)

bestimmt ist. Die drei in der Mitte befindlichen Tuben stehen mit dem Innenraum in Verbindung; der mittlere Tubus dient zur Ableitung der Feuchtigkeit, während die seitlichen zur Aufnahme eines Thermometers bez. Thermoregulators bestimmt sind. Der Boden des Kastens ist mit einem System

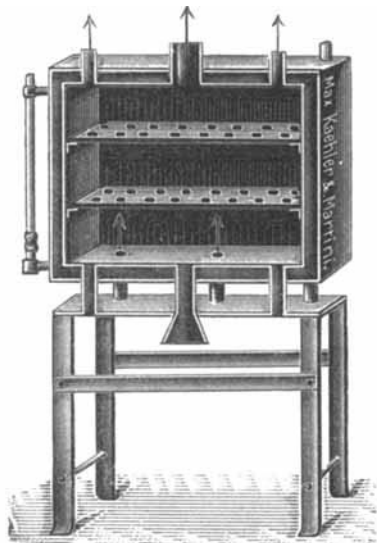


Fig. 189.

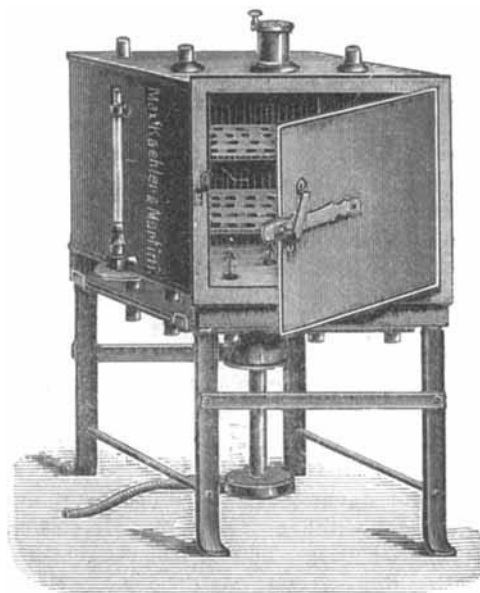


Fig. 190.

senkrecht stehender Röhren versehen, welche etwa 4 cm unten hervorragen (geschütztes System Kaehler) und durch die Heizflamme zunächst erhitzt werden. Hierdurch ist beständige Luftcirculation im Innern des Kastens bedingt, so dass der Trockenprocess schnell und sicher vor sich geht.

2. **Röhrelektrode nach R. Perlin.** An dem neu construirten Rührer ist die Ein-

richtung getroffen, dass die Elektrode sich um eine isolirte Achse bewegt, indem der Strom durch einen Schleifcontact zugeführt wird; die Elektrode dient also gleichzeitig als Rührer. Fig. 191 veranschaulicht die Construction; eine metallene Hülse dient dazu, den gesammten Rührer, der aus Messing gefertigt ist, mit einem mit dem positiven Pole vereinigten Elektrolysegestell zu verbinden. Eine Schraube befestigt die Ver-

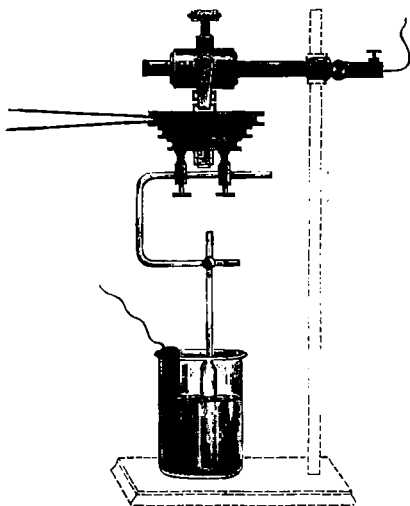


Fig. 191.

bindung. An der Hülse sind Schleifcontacte angebracht, die auf dem Laufrad schleifen und die leitende Verbindung mit der Platinaanode, die zugleich als Rührer dient, bewirken. Das Laufrad besitzt 2 Ansätze, an welchen eine gebogene Messingstange mittels 2 Schrauben befestigt ist. Die Messingstange ist unten gespalten und nimmt den Platindraht auf, welcher durch eine kleine Schraube geklemmt wird. An den Platindraht ist das Elektrodenblech angelöthet. Das Laufrad wird durch eine Turbine getrieben.

3. Wägegläschen nach Dr. Holde zur Entnahme von an der Luft veränderlichen (z. B. verdunstenden) Flüssigkeiten. Die Wägegläschen eignen sich zur Abwägung und gleichzeitigen Aufbewahrung für zu verschiedenen Zeiten auszuführende Wägungen bei Ölen, Fetten, Rohpetroleum, Firnissen u. s. w., kurz bei allen Flüssigkeiten, bei denen während der Wägung bez. der zwischen den verschiedenen Wägungen verstreichenden Zeit der aufbewahrten Probe Verdunstung bez. Oxydation der Flüssigkeit verhindert werden soll.

Die Form der neuen Wägegläschen ist laut nebenstehender Abbildung ähnlich derjenigen der bekannten Wägegläschen; in den Hals ist ein nach unten verengter pipetten-

artiger Stöpsel eingeschliffen. An diesen schliesst sich oben ein kleiner Gummiball an, welcher zum Aufsaugen der im Wägegläschen befindlichen Flüssigkeit dient. Der Luftaustritt beim Zusammendrücken des Gummiballs findet durch 2 sich gegenüberstehende kleine Löcher im Pipettenhals und im Hals des Wägegläschens statt; die Löcher können während der Wägung nach Belieben durch Drehung des Verschlusses verschlossen werden. Die Gläschen werden nach Bedarf in Grössen von 5 bis 40 cc Inhalt geliefert.



Fig. 192.

4. Apparat zum Reinigen des Quecksilbers nach Dr. Palmaer. Um Quecksilber zu reinigen, verfährt man bekanntlich in der Weise, dass man dasselbe durch verdünnte Salpetersäure, Eisenchlorid oder irgend eine andere Lösung tropfen lässt, welche die im Quecksilber gelösten fremden Metalle aufzulösen vermag. Gewöhnlich wurde das Hg durch Leder oder Bambusrohr gedrückt, um es möglichst fein zertheilt in die Lösung zu bekommen.

Beides, Leder sowie Bambusrohr, verstopfen sich indessen schon nach kurzer Zeit. Diesem Übelstande ist bei dem untenstehenden, einfachen Apparate abgeholfen. Der Apparat besteht aus einem cylindrischen Gefäss A (Fig. 193), an das ein engeres Rohr B angeschmolzen ist, welches unten conisch verläuft. In diesen Conus ist ein Glasstab s eingeschliffen, der etwa 40 sehr feine Rinnen zwischen r und p enthält. Der Apparat wird beim Gebrauch bis über den Conus in die Lösung eingetaucht und dann das Quecksilber eingegossen, welches bei einem Druck von etwa 7 cm anfängt, in kleinen Tropfen auszufliessen.

Der neue Tropfapparat lässt sich sehr leicht reinigen, gibt Tropfen von gleicher Grösse und hat im Vergleich mit älteren Anordnungen auch den Vortheil, dass er dauerhaft ist (vgl. Ber. deutsch. 1899, 1391).



Fig. 193.

5. Rückschlagventil für Wasserstrahl-Luftpumpen nach Dr. Bölsing. Dieses neue Rückschlagventil, ausgezeichnet durch grosse Einfachheit, besteht laut nebenstehender Abbildung aus einem 4 bis 5 cm

langen Cylinder *a* von etwa 18 mm innerem Durchmesser. Der untere Theil des Cylinders ist mit einer Einschnürung oder 3 Einstichen versehen und läuft in eine am Ende mit einer Wulst versehene Röhre *c* aus. Eine zweite, 12 cm lange Röhre *d* hat oben eine Wulst zur besseren Befestigung des Gummischlauchs und in der Mitte eine kleine, etwa 1 mm weite Öffnung *e*. Diese Röhre wird durch einen Kork gesteckt, der in den Cylinder *a* passt, so dass sie etwa 2 bis $2\frac{1}{2}$ cm über den Kork herausragt. Über das heraus-

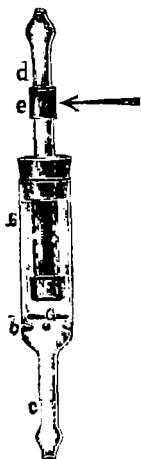


Fig. 194.

ragende Rohr wird ein Gummipfropf oder ein dickwandiger Gummischlauch gezogen, dessen Ende umgeschlagen und so weit zurückgestreift wird, dass die Öffnung der Glasröhre nur wenig überragt wird. In den Cylinder *a* wird eine feingeschliffene Metall- oder Glasplatte *g* gelegt, welche auf den Einstichen oder der Schnürung *b* aufliegt. Die Röhre *d* wird mittels des Korks auf den Cylinder *a* gesetzt und so weit durch geschoben, dass die Öffnung des Gummicylinders *f* etwa nur 2 mm von der Platte *g* entfernt ist. Die Öffnung *e* in dem Rohr *d* wird durch ein Stück dickwandigen Gummischlauchs verschlossen.

Sobald die Wasserstrahlluftpumpe ausser Thätigkeit gesetzt ist, wird die Platte *g* augenblicklich und mit solcher Kraft gegen die Öffnung des Cylinders gedrückt, dass auch nicht eine Spur von Wasser in den Recipienten gelangen kann, und das Vacuum mehrere Stunden unvermindert erhalten bleibt. Soll das Vacuum aufgehoben werden, so verschiebe man den die Öffnung *e* deckenden Gummischlauch¹⁾.

Über die geaichten Aräometer.

Von

Dr. Heinrich Göckel.

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

Seit dem Erscheinen meines Artikels „Über die nothwendige bessere Definition von Aräometerangaben“ (d. Zft. 1898 Heft 38), in welchem unter anderem von den geaichten

Saccharimetern die Rede ist, sind letztere Instrumente auch in Artikeln von den Herren Dr. Bruhns¹⁾ und Dr. Claassen²⁾ Gegenstand von Erörterungen gewesen, welche Herrn Dr. Weinstein (S. 369 d. Zft.) Veranlassung geben, den Verfassern ungenaue theoretische Überlegungen und ein übereiltes Urtheil vorzuwerfen, indem derselbe befürchtet, dass diese Artikel dazu beitragen könnten, über den Werth dieser Instrumente und über die Zuverlässigkeit ihrer Angaben unrichtige Ansichten in den betheiligten Kreisen zu verbreiten. Da möchte ich nun erwidern, dass es durchaus nicht in meiner Absicht liegt, den Werth der von der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Commission eingeführten Spindeln herabzusetzen, ich möchte nur eine bessere Definition derselben herbeiführen, damit die Aräometerangaben um so besser in der Praxis, die doch noch sehr viel mit anders construirten Spindeln arbeitet, verstanden werden, Ungewissheiten und mithin Verwechslungen vollständig ausgeschlossen sind und vor Allem der Chemiker jederzeit im Stande ist, seine mit Senkspindeln erhaltenen Resultate durch Ausführung pyknometrischer Bestimmungen controliren zu können, da die pyknometrische Methode die zuverlässigste und verhältnissmässig am leichtesten ausführbare zur Bestimmung des specifischen Gewichtes und der aus einer Tafel zu entnehmenden Gewichtsprocente Zucker ist. Dies würde doch nur zu einer besseren Einführung der geaichten Aräometer in die Praxis beitragen.

Herr Dr. Weinstein wundert sich, dass ich und Herr Dr. Bruhns eine Angabe über die Temperatur des Wassers vermissen, auf welches als Einheit die Werthe der Spindeln zu beziehen sind, da es sich doch bei Saccharimetern nicht um Instrumente zur Dichtigkeitsmessung, sondern um solche zur Bestimmung des Gehalts einer Zuckerlösung in Procenten handele. Gewiss ist diese Angabe nicht unbedingt nöthig. In der Hand eines Laien erfüllt die Spindel voll und ganz ihren Zweck, der Chemiker will aber auch seine mit dem Gewichtsprocent-saccharimeter erhaltenen Zuckerprocente vielfach mit den auf pyknometrischem Wege der specifischen Gewichtsbestimmung erhaltenen Zahlen vergleichen können, und dieser Vergleich wird bei hochprocentigen Zuckerlösungen um so nothwendiger sein. In meinen Ausführungen heisst es jedoch, dass bei der pyknometrischen Controle der Gewichtsprocent-saccharimeter Unsicherheiten und Fehler ein-

¹⁾ Die gesetzlich geschützten Apparate werden von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler und Martini, Berlin W., Wilhelmstr. 50 angefertigt.

¹⁾ Centralbl. f. d. Zuckerind. d. Welt 1898 No. 11.

²⁾ Centralbl. f. d. Zuckerind. d. Welt 1898 No. 7.