

Sauerstoff-Flasche.

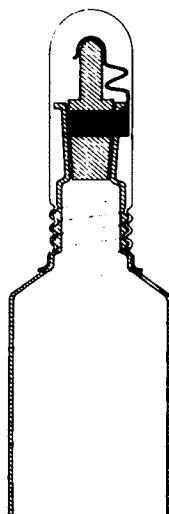
Von L. W. WINKLER.

(Eingeg. 10./6. 1912.)

Bei der Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs mittels der jodometrischen Methode zeigt sich der Übelstand, daß, wenn der Stöpsel der das Untersuchungswasser enthaltenden Flasche nicht mit Wasser bedeckt ist, und die Bestimmung nicht bald ausgeführt wird, in der Flasche eine Luftblase entsteht, wodurch die Genauigkeit des Verfahrens unvorteilhaft beeinflußt wird. Diese Luftblase kommt dadurch zustande, daß das zwischen dem Glasstöpsel und dem Flaschenhals befindliche Wasser verdampft, und durch Capillarwirkung eine neue Menge Wasser hierher gelangt, wobei an Stelle des verdampften Wassers Luft eindringt. Man kann also das Eindringen von Luft verhüten, wenn man das Verdampfen des Wassers verhindert. Beim Arbeiten im Laboratorium genügt es vollauf, die Flasche mit einem mit Wasser gefülltem Becherglas zu bedecken. Um aber von der Entnahmestelle eine einwandfreie Wasserprobe ins Laboratorium befördern zu können, dürfte sich die aus nebenstehender Abbildung ersichtliche etwa 250 ccm fassende Sauerstoffflasche empfehlen, welche sich besonders

bei der Bestimmung der „Sauerstoffzehrung“, bewähren könnte. Nachdem diese Flasche mit dem Untersuchungswasser regelrecht gefüllt, und der Stöpsel eingesetzt wurde, wird die aus etwa 0,5 mm dickem, hartem Messingblech gebogene Stöpselklammer (siehe Zeichnung) aufgesetzt, dann der aus Aluminium (oder durchsichtigem Celluloid) verfertigte kleine Becher auch mit Untersuchungswasser gefüllt und auf die umgekehrt gehaltene Flasche aufgeschraubt (Bezugsquelle der Flasche: Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin).

Wird eine solche Sauerstoffflasche mit luftgesättigtem dest. Wasser gefüllt und in angegebener Weise verschlossen, so bildet sich auch nach tagelangem Stehen, wenn die Temperatur wenigstens annähernd konstant ist, keine Luftblase. Auch beim Erwärmen tritt keine Luft aus, da hierbei das Wasser unter erhöhten Druck kommt. Beim Abkühlen dagegen, wobei das Volumen des Wassers sich verringert, tritt aus dem Wasser, wenn der Stöpsel der Flasche recht gut schließt, selbstverständlich Luft aus. Um also bei der Untersuchung natürlicher Wässer möglichst genau arbeiten zu können, empfiehlt es sich, die zur Sauerstoffbestimmung dienenden Reagenzien gleich nach Füllen der Flasche mit Untersuchungswasser einzuführen und die Flasche mit dem Becher zu verschließen. Selbst wenn sich die Temperatur der Flüssigkeit in der Flasche während der Überführung ins Laboratorium bedeutend geändert hat, entsteht hierdurch dennoch kein merklicher Versuchsfehler. Bei stärkerer Abkühlung



bildet sich allerdings auch in diesem Falle in der Flasche eine Gasblase, die aber sauerstofffrei ist und lediglich aus Stickstoff (ev. auch Methan) besteht. Handelt es sich um die Bestimmung der „Sauerstoffzehrung“, so wird die mit Untersuchungswasser beschickte und mit dem Becher verschlossene Flasche während des Transportes von Temperaturschwankungen — besonders vor Abkühlung — möglichst geschützt; es empfiehlt sich also, beim Verpacken die Flasche mit einem schlechten Wärmeleiter (Stroh, Watte, Filz usw.) zu umgeben. Am genauesten arbeitet man, wenn man den Zeitpunkt der Untersuchung so wählt, daß die Lufttemperatur eine höhere ist als die des zu untersuchenden Wassers.

Ich möchte nur noch bemerken, daß neuerdings auch Sauerstoffflaschen mit schräg abgeschliffenen Stöpseln in Mode gekommen sind. Solche Stöpsel sind aber meiner Ansicht nach ganz überflüssig, denn, wird der Glasstöpsel vor dem Einsetzen durch Eintauchen in Wasser benetzt, so gelangt auch bei Anwendung gewöhnlicher Stöpsel, schon bei einiger Sorgfalt, sicher keine Luftblase in die Flasche.

[A. 134.]

Colorimeter nach Prof. C. H. White.

Von STRÖHLEIN & Co., Düsseldorf.

(Eingeg. 20./6. 1912.)

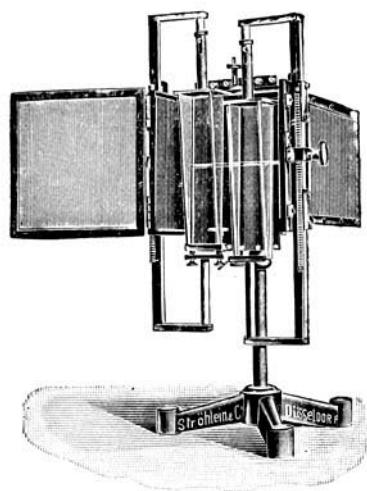
Weder die theoretische Einfachheit colorimetrischer Methoden bei Analysen, noch die gewünschte Schnelligkeit des Verfahrens ist bis heute ganz von der Praxis verwirklicht worden, was zur Hauptsache mit daran liegen dürfte, daß es mit Schwierigkeiten verknüpft ist, gleichbleibende Vergleichslösungen herzustellen; ferner auch der Umstand, daß es an Vergleichsinstrumenten mangelt, welche eine Einfachheit des Verfahrens mit der Möglichkeit, Beobachtungen mit größter Schnelligkeit und Genauigkeit auszuführen, verbinden.

Die in nachstehendem beschriebene Vorrichtung, die infolge langjähriger Versuche seitens des Erfinders bis ins kleinste vervollkommen worden ist, besitzt jene gewünschten wesentlichen Vorzüge und erübrigtd den Gebrauch von genau gleichbleibenden Vergleichslösungen in der einfachsten Weise.

Die Konstruktion des Apparates ist höchst einfach, ein Hauptbestandteil desselben sind zwei keilförmige hohle Glasprismen von genau gleichgroßen Dimensionen, die in ihren oberen dicken Enden zwecks Füllung mit den zu untersuchenden Lösungen offen sind. Diese beiden Keile (Glasprismen) werden in vertikaler Lage durch je einen Rahmen gehalten, welch letztere mittels Zahn und Trieb nach oben und unten beweglich sind. Die Prismen sind dem Beobachter gegenüber abgeblendet bis auf je einen engen horizontalen Schlitz in der Mitte der Ablenkungscheibe, durch welche die beiden zu vergleichenden Lösungen von der Camera aus beobachtet werden können. Die Träger sind der Länge der Keile entsprechend graduiert, und der an der Camera befindliche Zeiger stimmt mit dem Nullpunkt der Skala überein, sobald die scharfe Ecke des Glasprismas mit dem Spalt der Blende, durch welche die Farbe beobachtet wird, korre-

spondiert. Der Spalt kann nach Belieben verstellt werden, wodurch eine Veränderung desselben der Beobachtung gemäß ermöglicht ist.

Die an der Vorderseite der Camera befindliche Tür ist mit Mattglasscheibe versehen, so daß mittels diffusen Lichtes beobachtet werden kann, und dadurch, daß diese Tür beweglich angebracht ist, ist zugleich ein leichtes Herausnehmen der Glasprismen gewährleistet. Die ganze Apparatur ist auf einem Stativ montiert, und zwar derart, daß eine Bewegung des Apparates in horizontaler Lage ermöglicht ist, wodurch ein Versetzen desselben während



der Beobachtung bzw. Untersuchung vermieden wird.

Die Ausführung einer Untersuchung ist einfach und bedarf keiner langen Vorbereitung. Man löse und verdünne gleiche Volumina gleicher Mengen des Vergleichs- und Untersuchungsmaterials. Hierauf fülle man die Keile (Glasprismen) mit gleichen Mengen der zwei Lösungen. Sodann stellt man den Rahmen, der den Keil mit der unbekannten Lösung trägt, auf der Gradeinteilung ein, welche dem Prozentsatz oder einem Vielfachen der färbenden Materie der Vergleichslösung entspricht. Den Keil, der die Vergleichslösung enthält, bewegt man dann mittels der seitlichen Schraube so lange, bis

beide Ausschnitte in der Farbe übereinstimmen. Der Prozentsatz des färbenden Stoffes in der unbekannten Lösung ist dann angegeben und kann sofort an der Skala des Trägers, der die Vergleichslösung trägt, ohne jede Umrechnung abgelesen werden.

Die Genauigkeit der vollführten Untersuchung hängt nur von der Farbenempfindlichkeit des Auges ab, das jedoch durch den Gebrauch des Instruments nicht ermüdet wird und also seine Empfindlichkeit nicht verliert.

Die Vorteile dieses neuen Apparates ergeben sich für den Fachmann von selbst.

Vergleiche können leicht in einer halben Minute ausgeführt werden. Jede gefundene Zahl kann genommen und das Durchschnittsresultat als Norm festgesetzt werden, ohne daß die Volumina geändert werden.

Ein wesentlicher Vorzug ist noch der, daß die Gradeinteilung während der Vergleichung der Farben für den Beobachter unsichtbar bleibt, so daß also eine Beeinflussung von dieser Seite aus nicht befürchtet zu werden braucht.

Das ermittelte Resultat kann an verschiedenen Punkten durch die ganze Länge des Keiles nachgeprüft werden, speziell in solchen Fällen, in denen die Farbe für genaueste Vergleichung am ersten Vergleichspunkte entweder zu dünn oder zu dick erscheint.

Die Entleerung und Füllung der Glasprismen ist leichter als bei Vergleichsröhren, so daß Bestimmungen schnell und leicht hintereinander vorgenommen werden können.

Im Falle Bestimmungen mit größter Schnelligkeit vorzunehmen beabsichtigt wird, empfiehlt es sich, mehrere Keile zu verwenden. Während der Beobachter die Vergleiche macht, kann eine hinzugezogene Hilfe jeweils die Vorbereitungen, d. h. Lösung und Füllung der Keile, für die nächste Untersuchung treffen.

Die Gebrauchsmöglichkeit jedes Teiles des Prismas vom schwächsten bis zum dicksten gibt dem Apparate seine Befähigung zu einer weiten Reihe von Beobachtungen und erlaubt bei jeder Farbennuance die Menge der zu ermittelnden Substanz zu bestimmen. Der Preis des kompletten Apparates beträgt 145 M.

[A. 159.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Kurze Nachrichten über Handel und Industrie.

Canada. Die in Toronto mit einem Kapital von 3 Mill. Doll. gegründete Canadian Flax Fibre Co. beabsichtigt, den in den westlichen Provinzen gezüchteten Flachs zur Herstellung von Papier und Leinwand zu verwerten. Wie in den Verein-Staaten, so dient auch in Canada der Flachsbau gegenwärtig nur der Gewinnung von Leinsamen, das Flachsstroh wird fortgeworfen oder verbrannt.

D. [K. 905.]

Neubraunschweig. Nach einer Ankündigung von Sir William MacKenzie wird die mit 5 Mill. Doll. kapitalisierte New Brunswick Shales Co. Ltd.

am 1./7. mit dem Abbau der Ölschiefer in Neubraunschweig beginnen. Der Betrieb wird sich über 50 Acres (= 20 ha) erstrecken und 3000 Leute beschäftigen.

D. [K. 904.]

Vereinigte Staaten. Die Bundesregierung hat auf Empfehlung des geologischen Vermessungsamtes im Staat Idaho 214 749 Acres (1 Acre = 0,404 687 ha) phosphathaltigen Landes der Mutation entzogen. Im ganzen Bundesgebiet sind damit 2 611 140 Acres der Mutation entzogen, wovon auf Idaho 1 167 137, Wyoming 1 266 668, Utah 107 745, Montana 33 950 und Florida 35 640 entfallen.

Die Gesundheitsbehörde der Stadt Neu-York hat den Verkauf von methylalkohol-