

Nicht im Handel

13

Sonderabdruck aus Band XXXVIII, Heft 4, 1951, der
MIKROCHEMIE vereinigt mit **MIKROCHIMICA ACTA**

Schriftleitung: *M. K. Zacherl*, Wien

Springer-Verlag in Wien

Alle Rechte vorbehalten

Aus dem Medizinisch-chemischen Institut und Pregl-Laboratorium der
Universität Graz.

Beschreibung eines Titriertisches mit eingebauter Beleuchtungs- und Rührvorrichtung.

Von

W. Schöniger.

Mit 3 Abbildungen.

(Eingelangt am 2. August 1951.)

Für maßanalytische Bestimmungen ist bei Verwendung von Farb-
indikatoren das richtige Erkennen des Umschlagspunktes von ausschlag-
gebender Bedeutung. Bei sehr verdünnten Normallösungen, die in der
Mikromaßanalyse fast ausschließlich verwendet werden, ist daher neben
der sachgemäß durchzuführenden Titration der richtigen Beleuchtung
der zu titrierenden Lösung erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen. Deshalb
werden in vielen Laboratorien sämtliche Titrationsen während des Tages
unmittelbar vor dem Fenster ausgeführt, um eine größtmögliche Hellig-
keit am Titriertisch zu erzielen. Vom Einbruch der Dämmerung an ist
man jedoch gezwungen, Kunstlicht zu verwenden. Dieser Übergang
vom natürlichen Tageslicht zum Kunstlicht hat den Nachteil, daß der bei
Kunstlicht ermittelte Endpunkt nicht mehr genau mit dem bei Tages-
licht erhaltenen übereinstimmt. Bei oxydimetrischen Titrationsen mit
0,01-n Permanganatlösung ist es bei gewöhnlichem Kunstlicht überhaupt
nicht möglich, den Endpunkt der Titration zu erkennen. *J. Mika*¹ und
*I. M. Kolthoff*² verweisen in ihren Monographien auf die Fehlerquellen,
die sich durch falsch gewählte künstliche Beleuchtung bei maßanalytischen
Verfahren ergeben, und führen verschiedene Einrichtungen zu deren
Vermeidung an.

Bis vor einigen Jahren war es, neben zahlreichen mehr oder minder
komplizierten Beleuchtungseinrichtungen, nur durch Verwendung von
sogenannten „Tageslichtglühlampen“ möglich, Umschlagspunkte bei
Kunstlicht farbtreu zu erkennen. Man mußte dabei allerdings die Un-

bequemlichkeit, die Lichtquelle unmittelbar neben der Titriereinrichtung aufzustellen und die sich daraus ergebende, nicht unbeträchtliche Erwärmung der zu titrierenden Lösung in Kauf nehmen.

Als nun vor einiger Zeit die „Philips-Leuchtstoffröhren“ in den Handel kamen, versuchten wir sofort, diese zur Beleuchtung unserer Titriereinrichtung zu verwenden. Die Erfahrungen, welche wir dabei sammelten, waren ausgezeichnet und stimmen mit jenen, die von anderer Seite mitgeteilt wurden,³ voll überein. Auch bei Besuchen verschiedener in- und ausländischer Laboratorien konnten wir die Beobachtung machen, daß vorhandene Glühlampen gegen Leuchtstoffröhren ausgetauscht wurden.

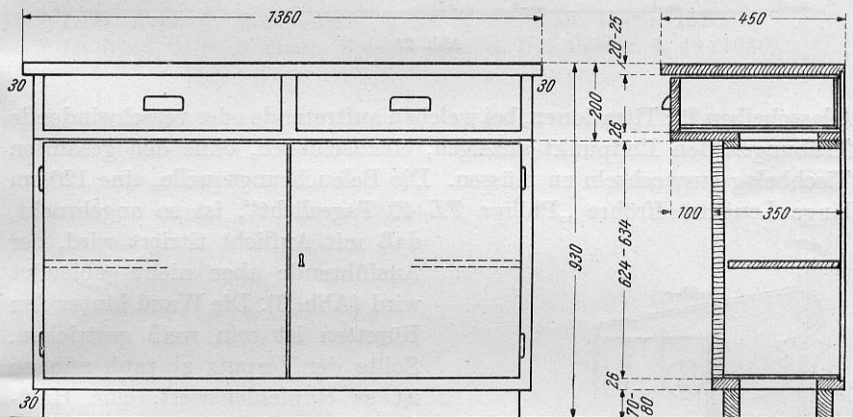


Abb. 1.

Aus der Erkenntnis, daß jeder auch noch so gering scheinende Wechsel in der Art und Intensität der Beleuchtung den Analytiker ermüdet, entwickelten wir einen eigenen Titriertisch, an dem auch bei Tag grundsätzlich bei künstlicher Beleuchtung gearbeitet wird. Dies war durch Verwendung von Tageslichtleuchtstoffröhren ohne weiteres möglich, da deren Verwendung auch bei Tage keinen Unterschied der Farbwahrnehmung verursacht. Das Interesse, welches unser Titrierstand anlässlich von Besichtigungen gefunden hat, veranlaßt uns, ihn kurz zu beschreiben.

Die Ausmaße des Tisches, der aus Holz gebaut ist, ergeben sich aus der Zeichnung (Abb. 1). Der Tisch selbst ist so konstruiert, daß der Analytiker während der Titration sitzen kann. Im Unterteil des Tisches werden die Vorratsflaschen für die Normallösungen, in der einen Lade die Pipetten in praktischer Halterung aufbewahrt. In der zweiten Hälfte des Aufsatzes ist ein Motor mit verlängerter Welle eingebaut, durch den mittels Friktion drei Magnete angetrieben werden, die unmittelbar

unter der Tischplatte (aus Glas) laufen (Abb. 2). Auf diese Art und Weise wird ein bequemes Rühren der Titrationsflüssigkeit ermöglicht. Die Tischfläche und die Rückwand sind mit einer unterteilten weißen Glasscheibe belegt. Durch die Unterteilung ist es möglich, auch schwarze

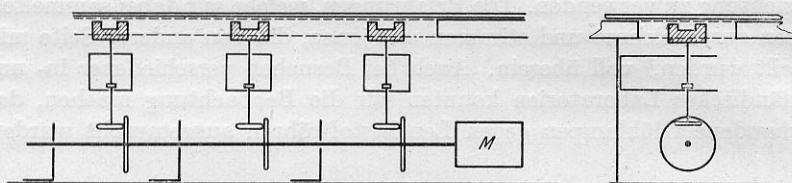


Abb. 2.

Glasscheiben für Titrationsen, bei welchen auftretende oder verschwindende Trübungen den Endpunkt anzeigen, einzuschieben, ohne den gesamten Tischbelag auswechseln zu müssen. Die Beleuchtungsquelle, eine 120 cm lange Leuchtstoffröhre „Philips TL 40 Tageslicht“, ist so angebracht,

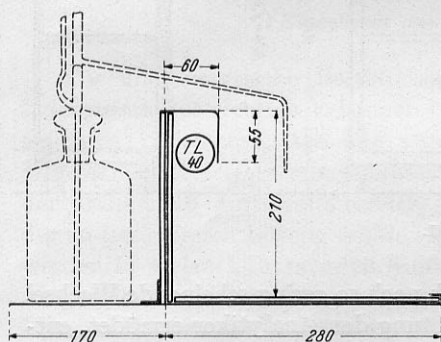


Abb. 3.

daß mit Auflicht titriert wird, der Ausführende aber nicht geblendet wird (Abb. 3). Die Wand hinter den Büretten ist rein weiß gestrichen. Sollte der Verputz zu rauh sein, so ist es empfehlenswert, eine Hartfaserplatte anzubringen. Rechts und links in der Höhe der Tischfläche sind Wandbrettchen zum Aufstellen der Indikatorflaschen angebracht. Über den Büretten ist eine zweite Leuchtstoffröhre mit Schirm so montiert, daß die Büretten be-

leuchtet werden. Der Tisch steht nicht vor dem Fenste, sondern zwischen zwei Fenstern oder an irgendeiner anderen Stelle des Laboratoriums. Alle übrigen Einzelheiten sind aus den Abbildungen zu entnehmen.

Der hier beschriebene Titrierstand eignet sich zur Aufstellung von 6 Mikrobüretten mit 1000-ml-Vorratsflaschen.

Zusammenfassung.

Es wird ein einfach gebauter Titriertisch mit eingebauter Beleuchtungs- und Rührvorrichtung beschrieben, an dem zu jeder Tageszeit unter denselben Lichtverhältnissen titriert werden kann.

Summary.

A description is given of a simply constructed titrative bench with built-in illuminating and stirring arrangements. The titrations can be carried out at all times of the day under the same lighting conditions.

Résumé.

On décrit une table pour titrage simplement construite et munie d'une installation d'éclairage et d'agitation, au moyen de laquelle on peut effectuer les titrages à toute heure du jour dans les mêmes conditions d'éclairage.

Literatur.

¹ *J. Mika*, Die exakten Methoden der Mikroanalyse, Verlag Enke, Stuttgart 1939.

² *I. M. Kolthoff*, Maßanalyse, Teil I, J. Springer, Berlin 1925.

³ *H. Weiß*, Mitt. d. chem. Forsch.-Inst. d. Ind. Österr. **4**, 49 (1950).