

90. C. Scheibler: Ueber den Einfluss der Deckgläschen für Beobachtungsröhren bei der optischen Zuckerbestimmung.

In nachfolgenden Zeilen erlaube ich mir auf eine Fehlerquelle bei der optischen Zuckerbestimmung aufmerksam zu machen, die zwar nicht unbekannt ist, in der Regel aber unbeachtet bleibt, und dann unter Umständen von so großem Einflusse sein kann, wie keine der übrigen in Betracht kommenden möglichen Fehlerquellen. Diese Fehlerquelle ist begründet in der Fähigkeit des Glases, in Folge innerer Spannung, sei diese durch schlechte Kühlung desselben oder durch äußeren Druck (Pressung) bedingt, doppelte Brechung und farbige Polarisirung zu zeigen.

Der Verschluss der Beobachtungsröhren geschieht durch planparallel-geschliffene Deckgläschen, die mittelst einer Schraubekapsel an die Endflächen der die Zuckerlösung enthaltenden Röhre angepresst werden. Preßt man die Deckgläser zu stark an, so erlangen sie Doppeltbrechung und zeigen im polarisirten Lichte Farben, die die zu messende Drehung der Zuckerlösung mehr oder weniger fehlerhaft erscheinen lassen. Der so bedingte Fehler kann so bedeutend sein, wie ich dies bisher nicht für möglich gehalten hatte, denn es handelt sich hierbei oft nicht um wenige Zehntel-Grade, sondern um Abweichungen, die mitunter mehrere volle Grade der linearen Scala umfassen können, wenn die Beobachtungsröhre hierfür eine günstige Lage hat. Namentlich ist dies der Fall, wenn die Deckgläschen ungleichmäßig oder einseitig durch die übergeschobene Kapsel an die Röhrenendflächen angepresst werden, wie dies bei schlechten Gummiringen oder mangelhafter Reinigung geschehen kann. Außerdem scheint aber auch die Qualität des Glases von Einfluss hierbei zu sein und es wäre nicht unmöglich, dass die verschiedenen Glassorten je nach ihren Gehalten an Kieselsäure oder Alkalien, oder je nach ihrer Elasticität mehr oder weniger befähigt sind genannte Erscheinung zu zeigen, denn ich fand unter einer größeren Anzahl eigens hierauf geprüfter Deckgläschen solche, die trotz eines sehr starken Anpressens keine polarisirenden Eigenschaften erlangten, während andere diese Eigenschaften schon bei Anwendung eines mäßigen Druckes in mehr oder weniger erheblichem Maasse zeigten.

Um festzustellen, ob Deckgläschen bei der Pressung polarisirenden Einfluss ausüben, verfährt man am besten so, dass man beide Hälften des Gesichtsfeldes des Polarisations-Instrumentes ohne Anwendung einer Beobachtungsröhre genau auf gleichen Farbenton (Nullpunkt) einstellt und die Stellung an der Scala abliest. Alsdann legt man eine leere Beobachtungsröhre ein, deren Deckgläschen absichtlich möglichst fest angepresst wurden. Bei brauchbaren Deckgläschen darf alsdann die Lage der Farbengleichheit beider Bildhälften des

Gesichtsfeldes (des Nullpunktes) nicht verändert sein, d. h. eine neue Einstellung muß dieselbe Ablesung an der Scala ergeben wie vorher. Nichtsdestoweniger kann diese Art der Prüfung bei günstiger Lage der Röhre dennoch mitunter täuschen; um aber sicher zu gehen, dreht man die Beobachtungsröhre während aufmerksamer Beobachtung langsam um ihre Achse, wobei man alsdann eine abwechselnde Farbänderung der beiden Bildhälften wahrnehmen wird, falls man es mit polarisirenden Deckgläschen zu thun hat. Ich habe Deckgläschen gefunden, die in geprefstem Zustande je nach der Achsendrehung der Röhre Ablesungen an der Scala nach Rechts und Links vom Nullpunkte ergaben, deren Summe im Maximum 3, 4, 5 und mehr volle Grade betrug, trotzdem alle erforderlichen Vorbedingungen (gute Reinigung der Innenseite der Schraubenkapsel, Anwendung guter Gummiringe) erfüllt waren. Wenn nun auch einzuräumen ist, daß bei diesen Versuchen ein möglichst starkes Anpressen der Deckgläser bewirkt war, wie es nicht erforderlich ist und sonst auch wohl nicht geschieht, so wird man doch wohl thun, alle bei einer solchen Prüfung sich als „drehend“ ergebenden Deckgläschen zu verwerfen, denn sie werden bei schwacher Pressung immerhin einen, wenn auch kleineren, so doch der Pressung proportionalen Fehler bedingen. Ferner empfiehlt es sich, die die Beobachtungsröhre schließenden Kapseln, nach geschehener Füllung der Röhre, vor der Beobachtung so weit zu lüften, daß die Deckgläschen eben nur noch leicht angedrückt bleiben, was zuletzt geschehen kann, ohne daß man ein Ausfließen der eingefüllten Flüssigkeit zu befürchten hat.

91. A. Ladenburg: Ueber eine neue Bildungsweise des Kohlenoxysulfids

(mitgetheilt von H. Wichelhaus)

wird demnächst erscheinen.

Nächste Sitzung am 28. December.