

es enthält, sehr viel Licht absorbiert, erreicht das Maximum seiner Leistungsfähigkeit nur wenn das Auge sorgfältig vor Seitenlicht geschützt wird, d. h. das Instrument im verdunkelten Zimmer entweder durch eine Oeffnung im Fensterladen gegen den hellen Himmel oder gegen einen vor dem Fenster aufgestellten geölten Papiersschirm oder dann gegen eine Lampe gerichtet wird, welche hinter einem undurchsichtigen Schirm mit entsprechender Oeffnung, oder noch besser in einer Duboscq'schen Laterne aufgestellt ist. Dieses Maximum der Leistungsfähigkeit, d. h. der mittlere Fehler der einzelnen Einstellungen, betrug unter den angegebenen Umständen für mein Auge  $1^{\circ}$  Winkeldrehung, gleichviel ob die Röhre mit Wasser oder mit Zuckerlösung gefüllt war. War dagegen mein Auge, wie z. B. bei der unmittelbaren Beobachtung im hellen Zimmer, nicht gehörig vor Seitenlicht geschützt, so stieg der mittlere Beobachtungsfehler auf  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ . Nach Biot und Clerget berechnet man nun aus der Drehung der Pol.-Ebene die Concentration einer Rohrzuckerlösung, d. h. das in 1 Liter der Lösung enthaltene Gewicht Zucker in Grammen nach der Formel:

$$G = 1391 \cdot \frac{v}{l},$$

wo  $l$  die Länge der Flüssigkeitssäule in Millimetern und  $v$  den beobachteten Drehungswinkel im weißen oder gelben Licht darstellen. Meinem obigen Beobachtungsfehler von  $1^{\circ}$  beim Soleil'schen Saccharimeter entspricht daher ein Fehler d. G. in der Bestimmung des Zuckergehalts, der gleich ist:

$$dG = 1391 \cdot \frac{1}{100} = 13,91,$$

d. h. die Genauigkeit betrüge bloß 1 Procent oder in 1 Liter Zuckerlösung könnte ein Mehr oder Weniger von 13,9 Grm. nicht mehr erkannt werden.

Bei meinem neuen Instrumente betrug bei der Füllung mit Wasser der Beobachtungsfehler bloß  $2'$ , wenn das Seitenlicht gehörig abgehalten war; im hellen Zimmer stieg derselbe auf  $6'$ . Wurde aber die Röhre mit der Zuckerlösung gefüllt, so vergrößerte sich die Unsicherheit der Einstellung im weißen Lichte in dem einen und anderen Falle auf  $12'$ .

Es rührt dieß davon her, daß die verschiedenen Farben ungleich stark gedreht werden, daher bei keiner Stellung des vordern Polarifators die Farbfransen ganz verschwinden. Sie erreichen aber ein Minimum ihrer Intensität, wenn der Polarifator um eine Größe gedreht wird, welche der Drehung der hellsten Strahlen im weißen Lichte, also der gelben und gelbgrünen, durch die Zuckerlösung entspricht. Die Ein-