

O 16 Saccharimetrie

1 Aufgabenstellung

- 1.1 Die Abhängigkeit des Drehvermögens einer Zuckerlösung von der Konzentration ist zu bestimmen und graphisch darzustellen. Das spezifische Drehvermögen ist durch lineare Regression zu ermitteln, der Drehsinn ist anzugeben.
- 1.2 Unter Benutzung des in 1.1 bestimmten spezifischen Drehvermögens ist die Konzentration zweier unbekannter Zuckerlösungen zu bestimmen.
- 1.3 Drehsinn und spezifisches Drehvermögen von Quarz sind an einem Plättchen bekannter Dicke zu bestimmen.

2 Literatur

- 2.1 Walcher, W. Praktikum der Physik
 B. G. Teubner Stuttgart
 7. Auflage 1994, S. 209 - 220
- 2.2 Ilberg, W., Physikalisches Praktikum
 Kröttsch, M., B. G. Teubner Verlagsgesellschaft Stuttgart, Leipzig
 Geschke, D. 10. Auflage 1994, S. 239 - 243
- 2.3 Stroppe, H. Physik
 Fachbuchverlag Leipzig, Köln
 10. Auflage 1994, S. 391 - 399

3 Hinweise zum Versuch

- 3.1 Zur Messung der **Konzentrationsabhängigkeit des Drehvermögens** wird zweckmäßigerweise zunächst eine dem Küvettenvolumen entsprechende Menge konzentrierter Zuckerlösung hergestellt (Konzentration ≈ 30 g Zucker pro 100 ml), die für die weiteren Messungen stufenweise verdünnt wird. Mindestens 8 unterschiedliche Konzentrationen sind zu untersuchen.

Das Gesichtsfeld des Halbschatten-Polarimeters nach *Lippich* ist zwecks Erhöhung der Einstellempfindlichkeit in 3 Flächen unterteilt. Das Polarimeter ist so einzustellen, dass die Flächen in gleicher (geringer) Helligkeit erscheinen. Der Abgleich ist jeweils mindestens 3-mal durch Eindrehen von rechts und von links vorzunehmen.

Vor der Messung ist in gleicher Weise der **Nullpunkt zu bestimmen**.

Beim Füllen der Küvette ist darauf zu achten, dass sich keine Luftblasen unter den Deckgläsern befinden. Küvettenränder und Deckgläser sind vor dem Verschließen zu säubern und zu trocknen. Die Deckgläser sind dann von der Seite ohne Gummizwischenlage auf das Küvettenende aufzuschieben. Sie dürfen beim Verschrauben nicht verspannt werden!

Nach der Messung sind Gerät, Küvette und Zubehör sorgfältig zu säubern!

- 3.2 Sollten die Zuckerlösungen unbekannter Konzentration stärkere Trübungen aufweisen, sind sie zu filtrieren. Trichter und Filterpapier sind vom Assistenten abzufordern.
- 3.3 Das Quarzplättchen ist zum Schutz gegen Feuchtigkeit und Berührung zwischen 2 Glasplatten in eine Kunststofffassung eingeschraubt und **darf nicht entnommen werden**. Seine Dicke ist am Versuchsplatz angegeben.

Zur Messung des spezifischen **Drehvermögens** wird Natriumlicht ($\lambda_D = 589,3 \text{ nm}$) benutzt. Der **Drehsinn** des Quarzplättchens wird im weißen Licht einer Glühlampe aus der Reihenfolge der Farben der äußeren Gesichtsfeldflächen bei Analysatordrehung bestimmt. Dazu wird der Befestigungsarm samt Natriumlampe vorsichtig vom Polarimeterfuß abgenommen und Licht der Glühlampe auf den Eingang des Polarimeters gerichtet. Nach Abschluss der Messung ist die Natriumlampe wieder anzubauen.

4 Zugeordnete Themenkomplexe

Polarisation des Lichtes: Natürliches und polarisiertes Licht; Erzeugung, Anwendung polarisierten Lichtes
Interferenz polarisierten Lichtes
Drehung der Schwingungsebene polarisierten Lichtes (optische Aktivität), Polarimeter

