



## Aufgabenstellung

1. Bestimmen Sie mit einem Polarimeter die Drehrichtung und die spezifische Drehung  $\alpha_D$  für einen Quarz-Kristall aus 10 Einzelmessungen. Zur Bestimmung der Drehrichtung ist eine Glühlampe, für die spezifische Drehung  $\alpha_D$  eine Spektrallampe (Na,  $\lambda_{D-Linien} = (589,0 \pm 0,5) \text{ nm}$ ) zu verwenden. Die Dicke  $d$  der Quarz-Kristalle entnehmen Sie folgender Tabelle:

Kennzeichnung	$d$ [mm]
I	0,99
II	4,00
III	5,00
IV	2,50

Messunsicherheit der Dicke  $d$ :  $|\Delta d| = 0,01 \text{ mm}$ .

2. Ermitteln Sie die Drehrichtung und die Konzentration  $c$  einer Saccharose-Lösung aus 10 Einzelmessungen mit einem Polarimeter.
3. *Für Physik als Hauptfach:* Bestimmen Sie die Verdet-Konstante  $V$  von Toluol! Welches Vorzeichen hat  $V_{Toluol}$ ?

## Hinweise

Zu 1./2.: Die Quarz-Kristalle bzw. die Küvette sind vor jeder einzelnen Messung neu einzulegen und der Nullpunkt zu bestimmen.

Zu 2.: Der Zusammenhang zwischen Drehwinkel  $\alpha$  und Konzentration  $c$  lautet:  $\alpha = \alpha_D \cdot c \cdot l$ . Die spezifische Drehung der Zuckerlösung beträgt:  $\alpha_D = 6,65 \cdot 10^{-4} \frac{\text{°m}^2}{\text{g}}$ . Die Längen der Küvetten  $l$  sind am Versuchsplatz gegeben.

Zu 3.: Ermitteln Sie im Vorversuch die Apparaturkonstante  $C$  der Zylinderspule unter Verwendung der bekannten Verdet-Konstanten  $V$  von destilliertem Wasser:  $V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,0163 \cdot 1' \text{ A}^{-1}$  ( $1' \text{ A}^{-1} \equiv \text{Winkelminuten pro Ampere}$ ).  $C$  folgt aus der Abhängigkeit des Drehwinkels der Polarisationsebene  $\alpha$  von der Stromstärke  $I$  (linearer Zusammenhang).

**Achtung:**  $|I_{max}| = 4 \text{ A}$