

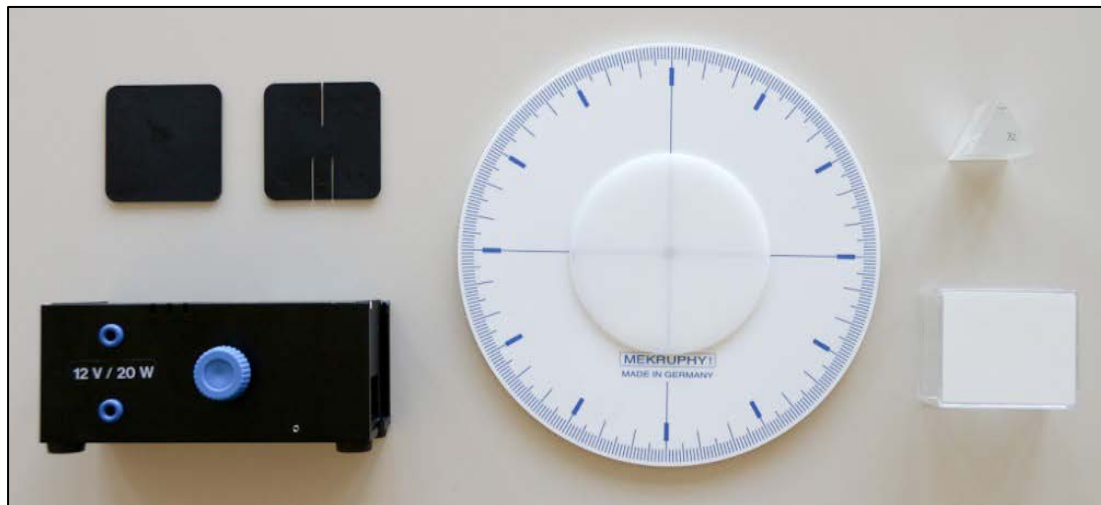
## Dispersion

### 1 Aufgabe

- 1) Experimentelle Bestimmung der Hauptbrechzahl  $n_e$  eines optischen Glases, sowie der Dispersion (Brechzahldifferenz)  $n_{F'} - n_{C'}$ ;
- 2) Bestimmung der Abbeschen Zahl  $v_e$  des Glases;
- 3) Bestimmung der Glassorte mit Hilfe dieser Daten

### 2 Geräte und Komponenten

- Experimentierleuchte mit Voll- und Schlitzblende (1 Schlitz), 12 V-Netzteil
- Glasprisma (brechender Winkel und Glassorte unbekannt)
- Winkelscheibe mit drehbarer Auflage, weißer Bildschirm



**Abbildung 1** Komponenten für den Versuch (v.l.n.r.): Experimentierleuchte mit Voll- und Schlitzblende, Winkelscheibe mit drehbarer Auflage, Prisma, Bildschirm

### 3 Vorbereitungsfragen

- 1) Erklären Sie, weshalb ein Lichtstrahl, der parallel zur Basis in ein Prisma einfällt, in Richtung der Basis abgelenkt wird. Skizzieren Sie den Strahlverlauf!
- 2) Was wird als "brechende Kante" des Prismas bezeichnet?
- 3) Welche Bedeutung haben die o.g. Indizes  $e$ ,  $F'$  und  $C'$ ?
- 4) Bei welchem Strahldurchgang durch das Prisma stellt sich die minimale Gesamtablenkung des Strahles ein? Wie lässt sich diese Gesamtablenkung berechnen?
- 5) Wie hängt die Abbe'sche Zahl mit der Brechzahl des Glases zusammen?

### 4 Versuchsbericht

- 1) Aufgabe des Versuches
- 2) Theorie (Beschreibung des phys. Effektes und der verwendeten Formeln)
- 3) Schematische Darstellung des Versuchsaufbaus (Optikschema, kein Foto)
- 4) Beschreibung des Versuchsaufbaus und der Versuchsdurchführung
- 5) Darstellung der Versuchs-/Messergebnisse mit Auswertung und Vergleich mit den theoretischen Werten
  - Hauptbrechzahl  $n_e$ , Dispersion  $n_{F'} - n_{C'}$
  - Abbesche Zahl  $v_e$  des Glases
  - Versuchen Sie, anhand von Brechzahl und Abbe'scher Zahl die Glassorte im Glaskatalog der Fa. Schott zu bestimmen!
- 6) Zusammenfassung

### 5 Literaturhinweise

- [1] SCHRÖDER, G.; TREIBER, H.: *Technische Optik*. 10. Aufl. Würzburg: Vogel, 2007.
- [2] PEDROTTI, F. et al.: *Optik für Ingenieure*. 4. Auflage. Berlin: Springer, 2008.
- [3] RUNGE, W.: *Vorlesung Optik Design. Einheit 03*. Berlin: Beuth Hochschule für Technik, 2013.