

# 8. Dispersionsfunktion

**Aufgabe:** Untersuchen Sie die Abhängigkeit der Brechzahl  $n$  von der Frequenz des verwendeten Lichtes.

**Vorbetrachtungen:**

1. Erklären Sie die Wirkungsweise eines Interferenzfilters.
2. Was versteht man unter „Dispersion“?
3. Leiten Sie an Hand einer Skizze eine Gleichung für den Gesamtablenkungswinkel des Lichtes am gleichseitigen Prisma her.
4. Stellen Sie diese Gleichung nach der gesuchten Größe  $n$  um.

**Geräte:** gleichseitiges Prisma, durchgestimmter Interferenzfilter, Winkelscheibe, Diaprojektor mit Spaltdia, Lineal, Winkelmesser

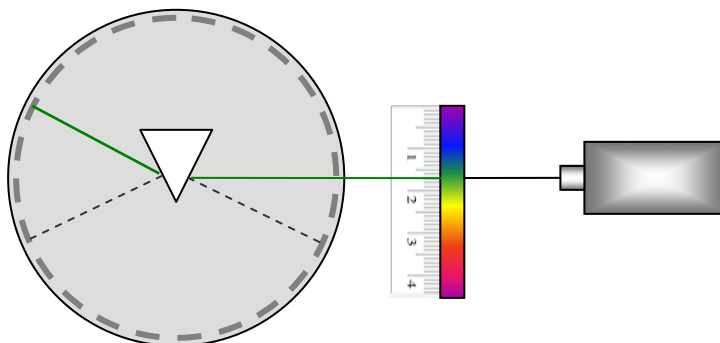
**Literatur:** Eugen Hecht, Optik ; Grimsehl, Lehrbuch der Physik Bd. 3  
<http://ioannis.virtualcomposer2000.com/spectroscope/deviationangle.html>

Eichprotokoll des Interferenzfilters:

PRUEFSCHEIN VERLAUFFILTER		FABR.-NR: J65607		FILTERTYP: VDF		HALBWERTBREITE: 10 nm		MAX. 50% TRANSMITTANZ		FILTERTERMITE: 50%	
F.ORT (MM)	I (NM)	F.ORT (MM)	I (NM)	F.ORT (MM)	I (NM)	F.ORT (MM)	I (NM)	F.ORT (MM)	I (NM)	F.ORT (MM)	I (NM)
3	399	28	513	53	647	8	421	33	536	58	669
13	462	38	561	63	695	18	484	43	587	68	723
23	488	48	614	73	747						

GUETEKONTROLLVERMERK B.W.  
 JENA, DEM. Y.S. VEB CARL ZEISS JENA

**Skizze:**



**Durchführung:**

1. Fokussieren Sie den Lichtstrahl des Diaprojektors so, dass Sie ein scharfes Abbild auf der Eichskale erhalten. Bestimmen Sie dann die Frequenz der jeweiligen Farbe und die zugehörigen Winkel am Prisma.
2. Nehmen Sie für 5 verschiedene Fälle Messwerte auf und tragen Sie diese in eine Messwertetabelle ein.

**Auswertung:**

1. Berechnen Sie nun mit Ihrer Gleichung aus V4 den Brechungsindex  $n(f)$ .
2. Stellen Sie den gefundenen Zusammenhang grafisch dar.