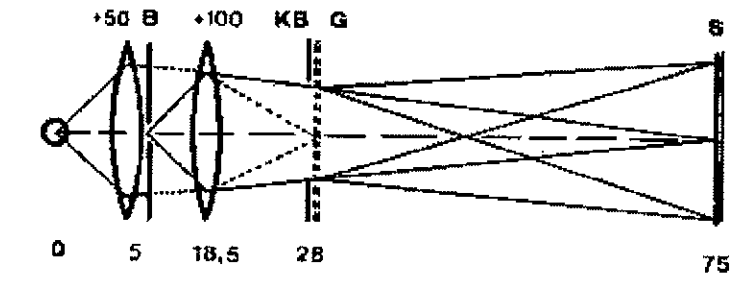


A6 Arbeitsblatt

Beugung am Gitter

Versuchsaufbau:



Durchführung:

Die Sammellinse ($f=+50\text{mm}$) wird 5cm vor der Lichtquelle aufgestellt. Auf die Linse wird die Blende mit Schlitz (B) mittels Blendenhalter aufgesteckt. Mit einer zweiten Linse ($f=+100\text{mm}$) wird dieser Spalt scharf abgebildet. Der Schirm ist etwa 75cm von der Experimentierleuchte entfernt. Etwa 10cm von der Abbildungslinse entfernt wird vorerst das Gitter (100 Striche/cm) einschließlich Kreisblende (KB) mittels Blendenhalter und Leerhalterung in den Strahlengang gebracht und das Bild betrachtet. Beachte: Gitterlinien parallel zu Schlitz !!!

Führe den Versuch zunächst mit einem roten Farbfilter durch (monochromatisches Licht), dann mit weißem Licht.

Beschreibe Deine Beobachtung:

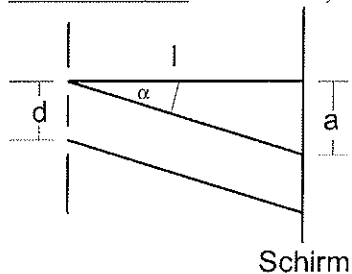
Wir ersetzen das obige Gitter durch ein ROWLAND-Gitter (600 Str./mm).

Beschreibe die Beugungerscheinung: Mitte Seitlich

Vergleiche mit einem Prismenspektrum!

Wellenlängenmessung mit Gitter

Versuchsaufbau: wie vorhin, Aufstecken von Farbgläsern.



Berechnungsgrundlagen:

Gitterkonstante: $d = (10^{-3}/600)\text{m}$ **Beugungsmaximum 1. Ordnung:**

$$\sin\alpha = \lambda / d$$

$$\lambda = d \cdot \sin\alpha$$

$$\alpha = \text{INV TAN}(a/l)$$

Wir messen: a, l . Wir berechnen α

Farbe	a [m]	l [m]	α	$\lambda = d \cdot \sin\alpha$
Blau				
Grün				
Rot				