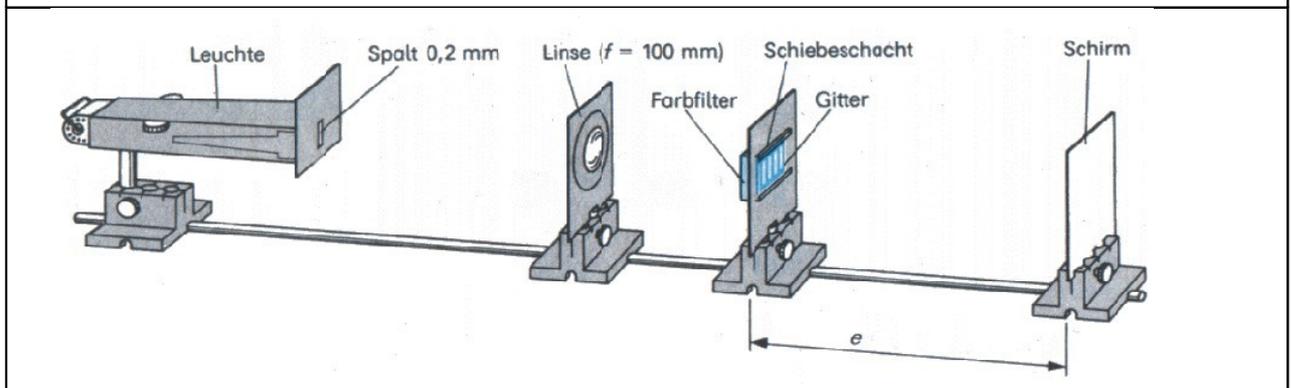


Aufgaben:

Betrachten Sie die Interferenzbilder nach Beugung von weißem Licht am Gitter.  
Bestimmen Sie mit Hilfe optischer Gitter die Wellenlänge von rotem und blauem Licht.

Grundlage: Am Gitter gilt die Gleichung :  $\lambda = \frac{bs}{e}$

Durchführung/ Auswertung:



- 1) Bauen Sie die Experimentieranordnung zunächst ohne Verwendung von Filter und Gitter auf!
- 2) Stellen Sie den Abstand Leuchte-Schirm auf etwa 800 mm ein! Sorgen Sie durch Drehen am Lampenstiel für Parallelstellung von Glühwendel und Spalt! Bilden Sie den beleuchteten Spalt mit der Linse scharf auf dem Schirm ab!
- 3) Schieben Sie das Gitter 2 in den Schiebeschacht, betrachten Sie das Interferenzbild und beschreiben Sie die Maxima 1. und höherer Ordnung.

.....  
 .....  
 .....

- 4) Verwenden Sie nun beim Gitter 2 zuerst den Rotfilter und messen Sie den Abstand der beiden Maxima 1. Ordnung (2s) und tragen Sie s in die Tabelle ein! Messen Sie e!
- 5) Wiederholen Sie die Messung mit dem Blaufilter.
- 6) Wiederholen Sie 4) und 5) unter Verwendung des Gitters 1.  
Welche Veränderung des Interferenzbildes erkennen Sie?

.....  
 .....  
 .....

Meßtabelle

| Gitter | b in mm | Filter | e in mm | s in mm | $\lambda$ in ... |
|--------|---------|--------|---------|---------|------------------|
| 2      | 0,1     | Rot    |         |         |                  |
| 2      | 0,1     | Blau   |         |         |                  |
| 1      | 0,05    | Rot    |         |         |                  |
| 1      | 0,05    | blau   |         |         |                  |

Ergänzen Sie den Tabellenkopf!

Berechnen Sie nun die Wellenlänge des roten und des blauen Lichtes.

Vergleichen Sie mit den Angaben aus dem Tafelwerk!

Welches Gitter ist Ihrer Meinung nach für den Versuch besser geeignet? (Begründen Sie )

Berechnen Sie nun zu jeder Lichtfarbe die Frequenz des Lichtes!

Nebenrechnungen bitte auf die Rückseite!