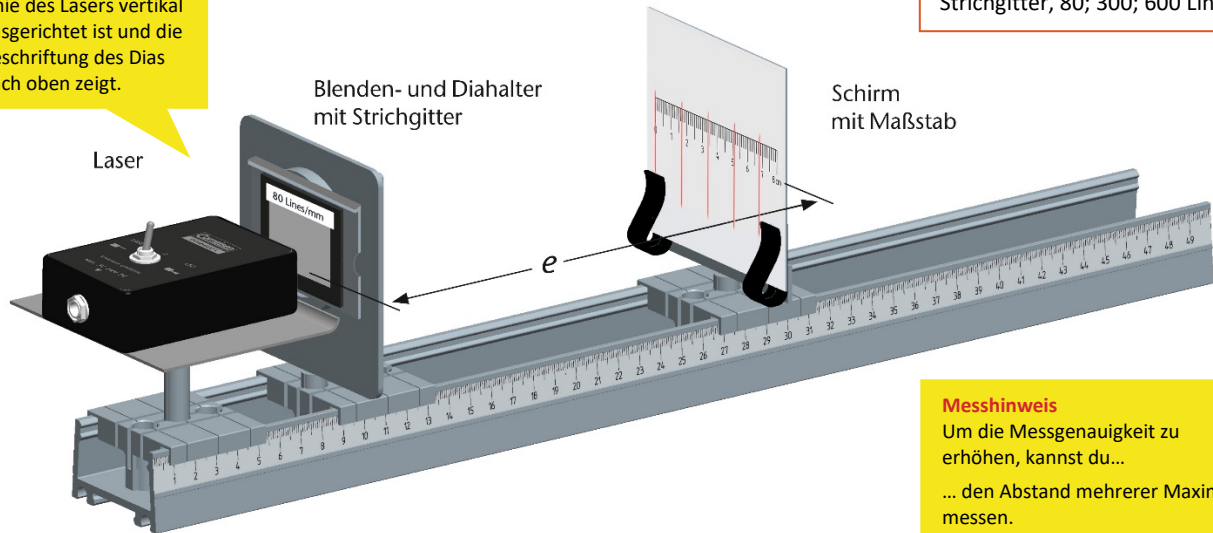


Überlagern sich Lichtstrahlen eines Lasers wieder, nachdem sie unterschiedliche Wege gegangen sind, kommt es zu spezifischen Interferenzmustern. Mithilfe eines optischen Gitters wird die Wellenlänge des Lasers der Schülerlampe experimentell bestimmt.

- Materialliste:**
 Profilschiene
 Schülerlampe LED/Laser
 Lampentisch
 Schirm
 Klemmschieber (3 x)
 Blenden- und Diahalter
 Schirm- und Spiegelhalter
 Strichgitter, 80; 300; 600 Linien

Achte darauf, dass die Linie des Lasers vertikal ausgerichtet ist und die Beschriftung des Dias nach oben zeigt.



Messhinweis
 Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, kannst du...
 ... den Abstand mehrerer Maxima messen.
 ... den Abstand zwischen Schirm und Gitter vergrößern.
 Vergiss dabei nicht den Abstand in der Skizze zu notieren.

Achte auf die Maßeinheiten

Durchführung:

- Baue das Experiment gemäß der Abbildung auf.
- Berechne die Gitterkonstante g für die folgenden drei Gittertypen und gebe das Ergebnis in die Tabelle ein.

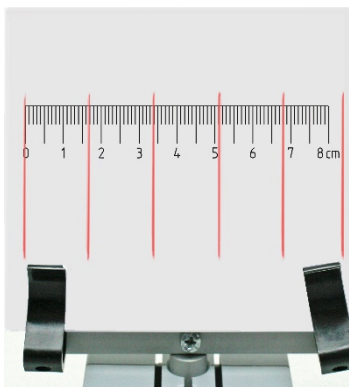
Gittertyp	80 Linien/mm	300 Linien/mm	600 Linien/mm
Linienabstand g in μm			
Schirmabstand e in m	0,33	0,33	0,14
Abstand Maxima x in m			
Wellenlänge λ in nm			
Fehler $\delta\lambda$ in %			

Verlinkt: [Hilfdatei für Interferenz mit Schema](#)

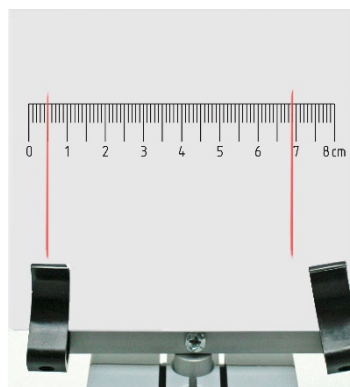
Oder Hilfdatei via QR Code:



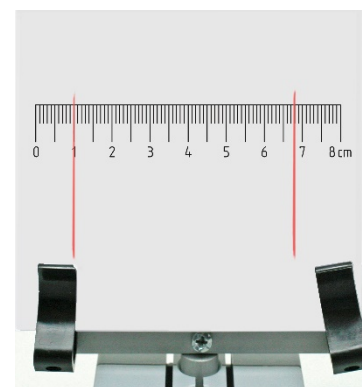
Nach dem Experimentieren zeigen sich die folgenden Muster auf dem Schirm.



Gitter 80 Linien/mm



Gitter 300 Linien/mm



Gitter 600 Linien/mm

Auswertung:

1. Berechne mithilfe der Muster den Abstand zwischen zwei Maxima und trage diese in der Tabelle ein.

2. Versuche nach sorgfältiger Beobachtung der ersten beiden Muster, den Einfluss der Gitterkonstanten auf das Interferenzmuster zu identifizieren. Beide Gitter hatten den gleichen Bildschirmabstand.

3. Berechne mit deinen Daten die Wellenlänge des Lasers.

4. Überprüfe dein Ergebnis mithilfe der Daten auf dem Typenschild und berechne den relativen Fehler.

