

1. Die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum beträgt 300 000 km/s. Wie ändert sie sich beim Übergang in ein Medium? Wie lautet der fundamentale Zusammenhang zwischen der Ausbreitungsgeschwindigkeit, der Wellenlänge und der Frequenz des Lichtes? Welchen Wellenlängenbereich und welchen Frequenzbereich umfasst das sichtbare Licht?
2. Welche Farbe und welche Frequenz hat Licht der Wellenlänge 600 nm?
3. Wie lautet das Brechungsgesetz? Was ist ein Refraktometer?
- D 4. Was ist Dispersion? Können Sie qualitativ eine Dispersionskurve skizzieren?
- D 5. Wie lautet der fundamentale Zusammenhang zwischen der Energie und der Frequenz des Lichtes? Ist rotes Licht energiereicher als violettes?
- D 6. Wodurch unterscheidet sich ein Linienspektrum von einem kontinuierlichen Spektrum?
- D 7. Worüber geben die Linienspektren angeregter Atome Auskunft?
8. Welche physikalische Größe soll mit dem Prismenspektrometer bestimmt werden?
- D 9. Warum muss ein Prismenspektrometer im Gegensatz zum Gitterspektrometer kalibriert werden? Warum ist es sinnvoll, die Kalibrierung mit Hilfe einer He-Spektrallampe durchzuführen und nicht mit Hilfe einer Na- oder H-Spektrallampe? Könnte man das Spektrometer auch mit Hilfe einer Glühlampe kalibrieren?
10. Was sind Komplementärfarben (Beispiele)? Wie kann man weißes Licht erzeugen?
11. Wie entstehen Körperfarben? Warum erscheinen Körper (z.B. ein Kleid) bei künstlicher Beleuchtung oft andersfarbig als bei Tageslicht?
12. Was bedeuten SCHWARZ und WEISS? Warum trägt man in heißen Gegenden bevorzugt weiße Kleidung?
- D 13. Wie kann man ultraviolette Strahlung sichtbar machen?
- D 14. Welche Bedeutung haben die verschiedenen Bereiche des elektromagnetischen Spektrums für den Menschen?
15. Auf ein 60°-Glasprisma, dessen Brechzahl für  $\lambda = 590$  nm den Wert 1,52 hat, fällt gelbes Licht. Wie groß muss der Einfallswinkel  $\alpha$  sein, damit das Prisma vom Licht symmetrisch durchlaufen wird, und um welchen Winkel  $\delta$  ist das Licht dann nach Durchgang durch das Prisma abgelenkt? Welche Brechzahl müsste das Prismenmaterial haben, damit  $\delta = 90^\circ$  ist?