

Stichworte zur Vorbereitung

LIN - Abbildung durch Linsen

(11.04.2021)

Licht, Reflexion und Brechung	Optische Linsen, Bildkonstruktion	Abbildungsgleichung	Brechung an der sphärischen Grenzfläche zweier Medien
Licht als elektromagnetische Welle, Wellenlänge, Frequenz, Ausbreitungsgeschwindigkeit der Welle und deren Zusammenhang.	Formen von Linsen, Prismennäherung, optische Achse.	Zusammenhänge zwischen Gegenstands-, Bild- und Brennweite aus einer Konstruktion mit ähnlichen Dreiecken, Abbildungsgleichung.	Optischer Aufbau des Auges. Wird auch ohne die Augenlinse eine scharfe Abbildung auf der Netzhaut zustande kommen?
Spektrum der elektromagnetischen Strahlung, Lichtstrahl und Wellenfront.	Brechung paralleler Strahlen an einer Sammell- bzw. einer Zerstreuungslinse, Brennpunkt, Brennebene.	Brennweite eines Systems von zwei dünnen Linsen, Definition der Brechkraft Brechkraft bei Linsensystemen.	Strahlenverlauf vor und nach einer gekrümmten Grenzfläche zwischen zwei Medien mit verschiedenen Brechzahlen, Brechkraft dieser Kugelfläche.
Reflexions- und Brechungsgesetz, Brechzahl eines Mediums, Zusammenhang der Brechzahl und der Phasengeschwindigkeit des Lichts im betreffenden Medium.	Ausgezeichnete Strahlen, deren Verlauf vor und nach der Linse bekannt ist, Bildkonstruktion mit solchen bekannten Strahlen, Reelle und virtuelle Bilder.	Sphärische bzw. chromatische Aberration: Beschreibung des Phänomens, Berechnung der Größe des Fehlers.	Brechkraft einer Linse zwischen zwei verschiedenen Medien (Linsenschleiferformel), Daten des menschlichen Auges.
Totalreflexion, Anwendungen der Totalreflexion, Methoden zur Bestimmung der Brechzahl.	Definitionen: Gegenstands-, Bild- und Brennweite, dünne und dicke Linsen.	Astigmatismus: Beschreibung des Phänomens, Berechnung der Größe des Fehlers.	Akkommodation, Nahpunkt, Fernpunkt, Arten der Fehlsichtigkeit.