

Strahlenoptik

Lichtstrahl und Schattenwurf	3
Reflexion und Brechung eines Lichtstrahls	5
Abbildung mittels Reflexion	19
Abbildung mittels Brechung	27
Abbildungsfehler	34
Optische Instrumente	38
Regenbogen und Himmelsblau	50

1. Voraussetzungen	1
2. Lernziele	1
3. Einleitung	1
4. Lichtstrahl und Schattenwurf	3
5. Reflexion und Brechung eines Lichtstrahls	5
5.1. Reflexionsgesetze	6
5.2. Anwendungen der Reflexionsgesetze	6
5.3. Brechungsindex	9
5.4. Brechungsgesetz	10
5.5. Anwendungen des Brechungsgesetzes	12
5.6. Kombinierte Reflexion und Brechung	14
5.7. Dispersion	18
6. Abbildung mittels Reflexion	19
6.1. Einleitung	19
6.2. Planspiegel	20
6.3. Kugelspiegel (sphärische Spiegel)	21
6.4. Bildkonstruktion	22
6.5. Abbildungsgleichungen	23
7. Abbildung mittels Brechung	27
7.1. Ebene Grenzfläche zweier Medien	27
7.2. Sphärische Linsen	28
7.3. Bildkonstruktion	28
7.4. Abbildungsgleichungen	29
7.5. Ergänzungen	32
8. Abbildungsfehler	34
8.1. Sphärische Aberration	35
8.2. Bildfeldwölbung	35
8.3. Astigmatismus	35
8.4. Verzeichnung	36
8.5. Chromatische Aberration	36
9. Optische Instrumente	38
9.1. Auge	38
9.2. Winkelvergrößerung	39
9.3. Sehfehler beim Auge	40
9.4. Lupe	41
9.5. Mikroskop	43
9.6. Fernrohr	47
10. Regenbogen und Himmelsblau	50
11. Zusatzaufgaben	52
12. Selbstkontrolle	53
13. Formelsammlung	54
14. Lösungen der Übungsaufgaben	55