

I Mechanik

Inhaltsverzeichnis

	Kapitel	Seite
E	Schwingungen und Wellen	E 1
1	Schwingungen (Zusammenfassung)	E 1
1.1	Mechanische Schwingung	E 1
1.2	Harmonisch Schwingung	E 1
1.3	Gedämpfte Schwingung	E 2
1.4	Überlagerung harmonischer Schwingungen	E 2
1.5	Resonanz	E 2
2	Mechanische Wellen	E 3
2.1	Entstehung	E 3
2.2	Arten von Wellen	E 4
2.2.1	Transversalwellen = Querwellen	E 4
2.2.2	Longitudinalwellen = Längswellen	E 4
2.2.3	Oberflächenwellen	E 4
2.3	Beschreibung einer Welle	E 5
2.3.1	Physikalische Größen zur Beschreibung einer Welle	E 5
2.3.2	Aufgaben zur Beschreibung einer Welle	E 6
3	Überlagerung = Interferenz	E 7
3.1	Ungestörte Überlagerung	E 7
3.2	Überlagerung von Kreiswellen	E 7
3.3	Prinzip von Huygens	E 10
4	Ausbreitung von Wellen	E 11
4.1	Einführung	E 11
4.1.1	Geradlinige Ausbreitung	E 11
4.1.2	Reflexion	E 11
4.1.3	Brechung	E 11
4.1.4	Beugung	E 11
4.2	Reflexionsgesetz	E 12
4.3	Brechungsgesetz	E 13
5	Stehende Wellen	E 14
5.1	Entstehung einer stehenden Welle	E 14
5.1.1	Überlagerung von Wellen	E 14
5.1.2	Reflexion von Wellen	E 15
5.2	Grund- und Oberschwingung	E 15
5.3	Ausbreitungsgeschwindigkeit und Frequenz	E 16
5.3.1	Berechnung der Ausbreitungsgeschwindigkeit	E 16
5.3.2	Berechnung der Frequenz	E 17
6	Schallwellen (Akkustik)	E 17
6.1	Stehende Wellen (Kundtsche Röhre)	E 17
6.2	Schwebung	E 18
6.3	Aus Wissenschaft und Technik	E 18
7	Aufgaben zu stehenden Wellen	E 18



8	Optik (Licht)	E 19
8.1	Modellvorstellungen über die Ausbreitung des Lichtes	E 19
8.2	Abweichendes Verhalten von der Strahlenoptik	E 20
8.3	Interferenz am Doppelspalt	E 20
8.4	Lichtgeschwindigkeit	E 22
9	Laser	E 23
9.1	Funktionsweise	E 23
9.2	Laserarten	E 24
9.3	Aus Wissenschaft und Technik	E 24
9.3.1	Laserdrucker	E 24
9.3.2	CD-ROM-Laufwerk	E 24
10	Zusatzaufgaben	E 25

