

Inhalt

1	Grundbegriffe des Messens und der quantitativen Beschreibung	
1	Physikalische Größen und Einheiten	1
2	Messen und Unsicherheiten beim Messen	9
3	Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen	18
2	Mechanik, Schwingungen und Wellen	
1	Allgemeine Grundlagen der Mechanik	21
	1.1 Mechanik der starren Körper	21
	1.2 Verformung von Festkörpern	39
	1.3 Kräfte an Grenzflächen	43
	1.4 Hydrodynamik	45
	1.5 Schwingungen	54
	1.6 Wellen	58
2	Versuch: Resonanz RE	63
	2.1 Grundlagen	63
	2.2 Versuchsaufbau	72
	2.3 Messungen	74
	2.4 Auswertung	76
3	Versuch: Saitenschwingungen SA	79
	3.1 Grundlagen	79
	3.2 Versuchsaufbau	87
	3.3 Messungen	88
	3.4 Auswertung	88
4	Versuch: Schallgeschwindigkeit in Gasen CS	91
	4.1 Grundlagen	91
	4.2 Versuchsaufbau	102
	4.3 Durchführung des Versuchs	103
	4.4 Auswertung	104
5	Akustik	105

3	Wärmelehre	
1	Allgemeine Grundlagen	113
	1.1 Temperatur	113
	1.2 Innere Energie	122
	1.3 Wärmeübertragung	124
	1.4 Wärmekapazität	127
	1.5 Wärmemischung	129
2	Versuch: Spezifische Wärmekapazität von Wasser SW	131
	2.1 Messung	132
	2.2 Auswertung	133
3	Gase	135
4	Elektrizitätslehre	
1	Allgemeine Grundlagen	149
	1.1 Elektrische Ladung	149
	1.2 Das Coulomb-Gesetz	152
2	Versuch: Spannungsabfall und Wheatston-Brücke OG	157
	2.1 Elektrischer Strom	157
	2.2 Strom- und Spannungsmessung	171
	2.3 Versuchsdurchführung	174
3	Versuch: Kondensator und Spule KS	178
	3.1 Der Kondensator	178
	3.2 Magnetismus	188
	3.3 Versuchsdurchführung	199
4	Versuch: Spezifische Ladung des Elektrons EM	202
	4.1 Freie und gebundene Elektronen	202
	4.2 Elektronen in Feldern	204
	4.3 Erzeugung des Magnetfeldes	208
	4.4 Versuchsdurchführung	210
	4.5 Elektronenmikroskop	213
5	Optik	
1	Allgemeine Grundlagen	215

	1.1 Die Natur des Lichtes	215
	1.2 Geometrische Optik	219
2	Versuch: Optische Abbildung mit Linsen OA	227
	2.1 Grundlagen	227
	2.2 Methoden zur Bestimmung von Brennweiten	235
	2.3 Aufgaben	239
3	Versuch: Interferenz am Gitter, Beugung am Spalt IF	242
	3.1 Wellenoptik	242
	3.2 Beugung am Spalt	246
	3.3 Beugung am Gitter	249
	3.4 Messungen	250
4	Versuch: Saccharimetrie SC	254
	4.1 Polarisation	254
	4.2 Messungen	262
5	Versuch: Mikroskop MI	265
	5.1 Grundlagen	265
	5.2 Aufgaben	279

6 Atom- und Kernphysik

1	Franck-Hertz-Versuch FH	285
	1.1 Atommodelle	285
	1.2 Experimentelle Bestätigung des 2. Bohrschen Postulats	289
	1.3 Versuchsdurchführung	291
2	Ionisierende Strahlung	296
	2.1 Röntgenstrahlung	296
	2.2 Dosimetrie	300
3	Versuch: Halbwertszeit und Radioaktiver Zerfall HW	304
	3.1 Radioaktivität	304
	3.2 Messungen	312

A Anhang

1	Bedienungsanleitung für das Oszilloskop	317
2	Wichtige Zahlen und Größen	323
	Index	325