

Inhalt

Vorwort	7
1 Größen und Einheiten	9
1.1 Basiseinheiten, abgeleitete Einheiten	9
1.2 Ausgewählte Größen und Einheiten	10
1.3 Zehnerpotenzen	14
2 Mechanik	15
2.1 Bewegungsgrößen	15
2.2 Bewegungsgesetze	16
2.3 Ursache von Bewegungen	17
2.4 Verschiedene Kräfte	18
2.5 Einfache Maschinen	20
2.6 Arbeit	25
2.7 Energie	26
2.8 Energieerhaltung	27
2.9 Leistung	27
2.10 Druck	28
Lerncheck	33
3 Wärmelehre	34
3.1 Temperatur	34
3.2 Thermische Ausdehnung von Festkörpern und Flüssigkeiten	34
3.3 Thermische Änderung von Gasen	35
3.4 Gasgesetze	36
3.5 Innere Energie von Körpern	36
3.6 Übertragung von Wärme	37

3.7 Mischungstemperatur	38
Lerncheck	39
4 Akustik	40
4.1 Kennzeichen einer Schwingung	40
4.2 Tonhöhe	40
4.3 Lautstärke	42
4.4 Schallausbreitung	43
Lerncheck	47
5 Optik	48
5.1 Ausbreitung von Licht	48
5.2 Lochkamera (Camera obscura)	49
5.3 Licht und Körper	49
5.4 Reflexion von Licht	50
5.5 Spiegelbilder	50
5.6 Lichtbrechung	51
5.7 Linsen	52
5.8 Linsenbilder	53
Lerncheck	56
6 Elektrizität	57
6.1 Elektrische Schaltsymbole	57
6.2 Elektrische Schaltungen	58
6.3 Stromstärke und Ladung	59
6.4 Stromrichtung	59
6.5 Elektrische Spannung	60
6.6 Messen von Stromstärke und Spannung	61
6.7 Gleichspannung, Wechselspannung	62
6.8 Elektrischer Widerstand	63
6.9 Ohmsches Gesetz	64
6.10 Reihenschaltung von Widerständen	64
6.11 Parallelschaltung von Widerständen	66
6.12 Innenwiderstand von Stromquellen	67

6.13 Elektrische Leistung und Energie	69
6.14 Elektrizität und Magnetismus	70
6.15 Elektromotorisches Prinzip	72
6.16 Transformatoren	73
6.17 Halbleiter	74
Lerncheck	77
7 Kernphysik	78
7.1 Zusammensetzung eines Atomkerns	78
7.2 Radioaktiver Zerfall	78
7.3 Messgrößen der Radioaktivität	80
7.4 Abgeleitete Größen und Einheiten	80
7.5 Beziehung zwischen den Messgrößen	80
Lerncheck	82
8 Die chemische Formel	83
8.1 Kennzeichen einer Formel	83
8.2 Säuren, Hydroxide, Salze	83
8.3 Nomenklaturregeln anorganischer Stoffe	84
8.4 Funktionelle Gruppen organischer Stoffe	86
8.5 Nomenklaturregeln organischer Stoffe	87
Lerncheck	89
9 Chemische Gesetze	90
9.1 Gesetz von der Erhaltung der Masse	90
9.2 Gesetz der konstanten Massenverhältnisse	90
9.3 Atomhypothese von Dalton	91
9.4 Volumengesetz von Gay-Lussac	91
9.5 Satz von Avogadro	91
Lerncheck	92
10 Atomare und molare Größen	93
10.1 Dichte	93
10.2 Atomare Größen	93
10.3 Molare Größen	94

10.4 Berechnen von Stoffumsätzen	96
Lerncheck	99
11 Lösungen	100
11.1 Löslichkeit	100
11.2 Konzentration von Lösungen	101
11.3 Berechnen von Lösungen	102
Lerncheck	104
12 Oxidation und Reduktion	105
12.1 Definition (vorläufig)	105
12.2 Definition (erweitert)	105
12.3 Oxidationszahlen	106
Lerncheck	109
13 Tabellen	110
13.1 Naturkonstanten	110
13.2 Mechanische Daten	110
13.3 Thermische Daten	112
13.4 Elektrische Daten	115
13.5 Kernphysikalische Daten	117
13.6 Chemische Elemente	119
13.7 Lösungen	121
13.8 Gitterstruktur fester Stoffe	123
Stichwortverzeichnis	124