

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen - H. Zabel

LERNTAG 44

1	Rechengrundlagen	7
1.1	Mathematische Grundlagen	7
1.2	Rechenbeispiele	8
2	Einheiten und Größen	9
2.1	Physikalische Einheiten und Größen	9
2.2	Rechenbeispiele zu Einheiten und Größen	11
3	Messfehler	12
3.1	Messfehler und Abweichungen	12
3.2	Rechenbeispiele	13

Mechanik - H. Zabel

4	Massenpunkt und starre Körper	14
4.1	Physik der Bewegung	14
4.2	Rechenbeispiele	16
4.3	Impuls, Kraft, Drehimpuls, Drehmoment	17
4.4	Rechenbeispiele	20
4.5	Arbeit, Energie, Leistung	21
4.6	Rechenbeispiele	23
5	Ausgedehnte und deformierbare Körper	24
5.1	Mengengrößen und Definitionen	24
5.2	Verformung fester Körper	25
5.3	Rechenbeispiele	27
5.4	Hydrostatischer Druck	27
5.5	Rechenbeispiele	30
5.6	Kräfte an Grenzflächen	31
5.7	Strömung von Flüssigkeiten	32
5.8	Rechenbeispiele	36

Wärme, Löslichkeit und Diffusion -

LERNTAG 45

6	Temperatur und Wärme - H. Zabel	38
6.1	Temperatur, Wärme, Wärmekapazität	38
6.2	Rechenbeispiele	39
7	Thermodynamik	40
7.1	Thermodynamik von Gasen - H. Zabel	40
7.2	Rechenbeispiele - H. Zabel	41
7.3	Aggregatzustände - G. Boeck	43
7.4	Änderung des Aggregatzustands - H. Zabel	43
7.5	Rechenbeispiele - H. Zabel	45
8	Stoffgemische - H. Zabel	46
8.1	Molarität, Osmolarität, Löslichkeit, Osmose und Diffusion	46
8.2	Rechenbeispiele	49

Elektrizität und Magnetismus - H. Zabel

9	Elektrizität	50
9.1	Elektrische Stromstärke, Stromdichte, Ladung	50
9.2	Elektrisches Feld, Spannung, Widerstand	51
9.3	Rechenbeispiele	53
9.4	Kondensator	56
9.5	Rechenbeispiele	58
9.6	Elektrizitätsleitung und Diffusionsspannung	60
10	Magnetismus	61
10.1	Magnetfeld und magnetischer Dipol	61
10.2	Elektromagnetismus	63

Schwingungen und Wellen - H. Zabel

LERNTAG 46

11 Schwingungen und Wellen	65
11.1 Schwingungen, Kreisfrequenz, Schwingungsarten.....	65
11.2 Rechenbeispiele.....	66
11.3 Eigenschaften und Ausbreitung.....	67
12 Schallwellen	68
12.1 Schallwellen und Hören.....	68
12.2 Schallreflexion und Ultraschall.....	71
13 Elektromagnetische Wellen	72
13.1 Elektromagnetische Wellen.....	72
14 Rechenbeispiele	74
14.1 Rechenbeispiele zu Wellen und Schallwellen.....	74

Optik - H. Zabel

15 Geometrische Optik	75
15.1 Brechung und Reflexion.....	75
15.2 Abbildungen durch Spiegel und Linsen.....	76
15.3 Rechenbeispiele.....	78
16 Wellenoptik	79
16.1 Wellenoptik.....	79
17 Optische Instrumente und Fotometrie	79
17.1 Lupe und Mikroskop.....	79
17.2 Rechenbeispiele.....	81
17.3 Lambert-Beer-Gesetz.....	81
17.4 Rechenbeispiele.....	83
17.5 Quantifizierung von Licht.....	84

Ionisierende Strahlung - H. Zabel

18 Radioaktivität	85
18.1 Isotope, Radionuklide und Zerfall.....	85
18.2 Radionuklide in der Medizin.....	88
18.3 Rechenbeispiele.....	89
19 Röntgenstrahlen	90
19.1 Röntgenstrahlen.....	90
19.2 Rechenbeispiele.....	91
20 Ionisierende Strahlung	92
20.1 Nachweis und Wirkung.....	92
20.2 Rechenbeispiele.....	94

Anhang - H. Zabel

21 Tabellen	95
21.1 Einheitentabelle und Formelsammlung.....	95
Sachverzeichnis	100