

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Zahlensysteme	13
1.1	Dezimales Zahlensystem	13
1.2	Duales Zahlensystem	14
1.3	Umwandlung einer ganzen Dezimalzahl in eine Dualzahl	15
1.3.1	Umwandlung eines Dezimalbruchs in einen Dualbruch	15
1.3.2	Umwandlung einer Dualzahl in eine Dezimalzahl	16
1.4	Rechnen mit Dualzahlen	17
1.4.1	Addition	17
1.4.2	Subtraktion	17
1.4.2.1	Ermittlung des Komplementwertes im Dezimalsystem	18
1.4.2.2	Ermittlung des Komplementwertes im Dualsystem	18
1.4.3	Multiplikation	20
1.4.4	Division	20
2	Bruchrechnen	21
2.1	Erweitern und Kürzen von Brüchen	22
2.2	Das kleinste gemeinsame Vielfache (k.g.V.)	22
2.3	Addition und Subtraktion von Brüchen	23
2.4	Multiplikation und Division von Brüchen	26
2.5	Umwandlung von Brüchen	27
3	Buchstabenrechnen	29
3.1	Grundrechnungsarten	29
3.2	Potenzen	31
3.2.1	Rechnen mit Potenzen	32
3.3	Wurzeln	34
3.3.1	Rechnen mit Wurzeln	34
3.4	Gleichungen	36

Inhaltsverzeichnis

4	Dreisatzrechnen	39
4.1	Dreisatz mit geradem Verhältnis	39
4.2	Dreisatz mit ungeradem Verhältnis	41
4.3	Zusammengesetzter Dreisatz	43
4.4	Anwendung des Dreisatzes beim Währungsrechnen	45
5	Prozent- und Promillerechnung	47
5.1	Berechnung des Prozentwertes	48
5.2	Berechnung des Prozentsatzes	51
5.3	Berechnung des Grundwertes	53
5.4	Prozentrechnung vom vermehrten Grundwert	55
5.5	Prozentrechnung vom vermindernten Grundwert	57
5.6	Promillerechnung	59
6	Mischungsrechnen	61
6.1	Berechnung des Mischungsverhältnisses	61
6.2	Anwendung des Mischungskreuzes bei Legierungen	63
6.3	Mischungsrechnen ohne Mischungskreuz	65
7	Zinsrechnung	67
7.1	Berechnung der Zinsen	67
7.1.1	Berechnung der Zinseszinsen	70
7.2	Berechnung des Kapitals	72
7.3	Berechnung des Zinssatzes	74
7.3.1	Berechnung des Effektivzinssatzes bei Teilzahlungsgeschäften	76
7.4	Berechnung der Zinstage	78
8	Größen und Einheiten	79
8.1	Die gesetzlichen Einheiten (SI-Einheiten)	79
8.1.1	Vorsätze für Einheiten	79
8.2	Längen	80
8.3	Flächen	80
8.3.1	Inhalt und Umfang der Flächen	82
8.3.2	Seitenverhältnisse	84
8.3.2.1	Lehrsatz des Pythagoras	84
8.3.2.2	Winkelfunktionen	85
8.4	Körper	93
8.4.1	Volumen und Oberfläche der Körper	94
8.5	Masse, Dichte, Gewichtskraft	98
8.5.1	Masse	98
8.5.2	Dichte	98
8.5.3	Gewichtskraft	98

9	Geschwindigkeit	103
9.1	Durchschnittsgeschwindigkeit	103
9.2	Umlaufgeschwindigkeit	106
9.3	Beschleunigung	109
10	Kräfte, Hebel, Reibung	113
10.1	Maßeinheiten, Darstellung einer Kraft	113
10.2	Zusammensetzung von Kräften	113
10.3	Zerlegung einer Kraft	115
10.4	Kräfte an der schießen Ebene	116
10.5	Festigkeit	118
10.5.1	Zugfestigkeit	118
10.5.2	Hooksches Gesetz	119
10.5.3	Elastizitätsmodul	120
10.5.4	Druckfestigkeit	120
10.6	Hebel	124
10.6.1	Moment einer Kraft - Drehmoment	127
10.6.2	Auflagekräfte	129
10.7	Reibung	135
11	Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	139
11.1	Mechanische Arbeit	139
11.2	Mechanische Leistung	140
11.3	Wirkungsgrad	141
12	Druck	143
12.1	Begriff, Maßeinheiten, Bezeichnungen	143
12.2	Schweredruck in Flüssigkeiten	144
12.3	Hydraulische Kraftübertragung	146
12.4	Druck und Volumen von Gasen	147
12.5	Auftriebskraft	148
13	Wärme	153
13.1	Temperatur	153
13.2	Wärmeausdehnung	156
13.3	Wärmemenge	158
13.3.1	Spezifische Wärmekapazität	158
13.3.2	Spezifische Schmelzwärme	159
13.3.3	Spezifische Verdampfungswärme	160
13.3.4	Spezifischer Heizwert	162
13.3.5	Mechanische Arbeit und Wärme	163
13.3.6	Wärmemischung	164

Inhaltsverzeichnis

14	Elektrotechnik	167
14.1	Ohmsches Gesetz	167
14.2	Leiterwiderstand	168
14.3	Reihenschaltung	169
14.4	Parallelschaltung	171
14.5	Elektrische Leistung	176
14.6	Elektrische Arbeit	177
14.7	Faradaysches Gesetz der elektrolytischen Stoffabscheidung	179
15	Kostenrechnung	181
15.1	Einzel- und Gemeinkosten	181
15.2	Zuschlagskalkulationsschema	182
15.3	Feste (fixe) und veränderliche (variable) Kosten	184
15.4	Abschreibung	185
15.4.1	Die lineare Abschreibungsmethode	185
15.4.2	Die degressive Abschreibungsmethode	186
16	Anhang	191
16.1	Übersicht über die wichtigsten SI-Einheiten	191
16.2	Dichten, Schmelz- und Siedepunkte einiger Stoffe	194