

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Rechnerische Grundlagen</b>	6	<b>3 Winkel; Steigung, Neigung, Gefälle</b>	59
1.1 Grundrechenarten	6	3.1 Winkel	59
1.1.1 Punkt- und Strichrechnung	6	3.1.1 Winkelarten	59
1.1.2 Rechnen mit Klammern	7	3.1.2 Einheiten der Winkel	59
1.1.3 Dezimalzahlen	7	3.1.3 Umrechnen von Winkeln	59
1.1.4 Runden von Dezimalzahlen	7	3.2 Winkelfunktionen	60
1.1.5 Vorzeichenregeln	7	3.3 Steigung, Neigung, Gefälle	64
1.2 Brüche	8	3.3.1 Bestimmung der Steigung als Steigungsverhältnis	64
1.2.1 Umwandlung von Brüchen	9	3.3.2 Bestimmung der Steigung als Prozentsatz	65
1.2.2 Rechnen mit Brüchen	9		
1.3 Potenzen und Wurzeln	12	<b>4 Pythagoras</b>	67
1.3.1 Potenzieren	12	4.1 Lehrsatz des Pythagoras	67
1.3.2 Wurzelziehen	14	4.2 Verreichung	67
1.4 Gleichungen	16		
1.5 Dreisatzrechnen	19	<b>5 Flächen</b>	72
1.6 Prozentrechnen	21	5.1 Einheiten	72
1.7 Zinsrechnen	24	5.2 Geradlinig begrenzte Flächen	73
1.8 Koordinatensystem	25	5.3 Krummlinig begrenzte Flächen	80
1.9 Diagramme	27	5.4 Zusammengesetzte Flächen	85
1.10 Rechnen mit elektronischen Taschenrechnern	29		
1.10.1 Aufbau eines Taschenrechners	29	<b>6 Körper</b>	90
1.10.2 Grundrechenarten	30	6.1 Einheiten	90
1.10.3 Klammern	30	6.2 Würfel, Quader, Zylinder	91
1.10.4 Quadratzahlen, Quadratwurzeln	31	6.3 Pyramide, Kegel	95
1.10.5 Winkelfunktionen	31	6.4 Pyramidenstumpf, Kegelstumpf	98
1.11 Rechnen mit Computern	33	6.5 Zusammengesetzte Körper	103
1.11.1 Aufbau eines Computersystems	33		
1.11.2 Bedienung eines Computers	34	<b>7 Mengenermittlung und Baustoffbedarf</b>	107
1.11.3 Starten eines Computers	36	7.1 Masse, Dichte, Gewichtskraft	107
1.11.4 Computer als Rechner	37	7.2 Erdarbeiten	110
1.11.5 Programmieren in BASIC	38	7.2.1 Aushub des Bodens	110
1.11.6 Unverzweigtes Programm	38	7.2.2 Verdichten des Bodens	110
1.11.7 Verzweigtes Programm	40	7.3 Mauerwerksbau	113
1.12 Rechnen mit Tabellenkalkulation	43	7.3.1 Steinbedarf, Mörtelbedarf	113
1.12.1 Programmstart	44	7.3.2 Mörtelzusammensetzung	115
1.12.2 Arbeitsmappen	45	7.3.3 Arbeitsmappe Mauerwerksbau	118
<b>2 Längen</b>	47	7.4 Betonbau	121
2.1 Einheiten	47	7.4.1 Gesteinskörnung	121
2.2 Maßstäbe	48	7.4.2 Zugabewasser	129
2.3 Gerade Längen	49		
2.4 Gekrümmte Längen	51		
2.5 Längenteilung	52		
2.6 Mauermaße	53		
2.7 Zusammengesetzte Längen	56		

7.4.3	Wasserzementwert und Zementgehalt	130	<b>10</b>	<b>Treppen</b>	198
7.4.4	Standardbeton	132	10.1	Berechnung von geraden Treppen	198
7.4.5	Stoffraumrechnung	134	10.2	Berechnung von gewendelten Treppen	202
7.4.6	Betonmischung nach Masseteilen	136	10.3	Arbeitsmappe Treppen	206
7.4.7	Mischerfüllung	136			
7.4.8	Arbeitsmappe Betonbau	138			
7.5	Stahlbetonbau	145			
7.5.1	Einzelstabbewehrung	145	<b>11</b>	<b>Wärme in der Bautechnik</b>	208
7.5.2	Bewehrung mit Betonstahlmatten	149	11.1	Längenänderung infolge von Temperatureinflüssen	208
7.5.3	Arbeitsmappe Stahlbetonbau	156	11.2	Wärmeschutz	209
7.6	Putz und Estrich	158	11.2.1	Wärmedurchlaßwiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient	209
7.7	Holzbau	158	11.2.2	Anforderungen an den Wärmeschutz	213
7.7.1	Brettarbeiten	160	11.3	Arbeitsmappe Wärme	230
7.7.2	Abbindarbeiten	160			
7.7.3	Arbeitsmappe Holzbau	164			
<b>8</b>	<b>Bautechnische Mechanik</b>	165	<b>12</b>	<b>Berechnung für Baueingaben</b>	235
8.1	Kräfte	165	12.1	Flächen des Baugrundstückes (DIN 277)	235
8.1.1	Bezeichnungen, Einheiten, Darstellung	165	12.2	Bebaute Flächen	237
8.1.2	Zusammensetzen von Kräften	165	12.3	Art und Maß der baulichen Nutzung von Baugrundstücken	239
8.1.3	Zerlegen von Kräften	167	12.4	Berechnung der Grundflächen nach DIN 277	240
8.1.4	Gleichgewicht bei Kräften	167	12.5	Berechnung der Rauminhalte nach DIN 277	244
8.2	Hebel, Rolle, Schiefe Ebene	169	12.6	Kosten im Hochbau nach DIN 276	246
8.2.1	Hebel, Drehmoment	169	12.6.1	Kostengliederung	246
8.2.2	Rollen und Flaschenzüge	171	12.6.2	Kostenermittlung	246
8.2.3	Schiefe Ebene	173			
8.3	Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	173	<b>13</b>	<b>Abrechnung von Bauleistungen</b>	250
8.3.1	Arbeit	173	13.1	Aufmaß und Abrechnung nach VOB	250
8.3.2	Leistung	174	13.1.1	Abrechnungsregeln bei Erdarbeiten	250
8.3.3	Wirkungsgrad	175	13.1.2	Abrechnungsregeln bei Mauerarbeiten	251
8.4	Einwirkungen auf Bauwerke	175	13.1.3	Abrechnungsregeln bei Betonarbeiten	252
8.5	Auflagerkräfte am Träger	177	13.2	Preisermittlung	257
8.5.1	Arten von Trägern und Auflagern	177	13.2.1	Lohnkosten	257
8.5.2	Gleichgewichtsbedingungen am Träger	177	13.2.2	Baustoffkosten	258
8.5.3	Berechnung von Auflagerkräften am Träger	179	13.2.3	Sonstige Kosten	259
8.6	Spannung	185	13.2.4	Gemeinkosten	260
8.6.1	Zug	185	13.2.5	Wagnis und Gewinn	260
8.6.2	Druck	186	13.2.6	Berechnung von Einheitspreisen	260
<b>9</b>	<b>Mauerbögen</b>	191	13.3	Kostenvergleiche	261
9.1	Berechnung eines Rundbogens	191			
9.2	Berechnung eines Segmentbogens	193			
9.3	Arbeitsmappe Mauerbögen	196			
				Sachwortverzeichnis	264