

Inhaltsverzeichnis

1	MATHEMATIK	7	3.4	Flächen, Schwerpunkte und Flächenmomente	83
1.1	Zeichen, Begriffe und Tafeln	8	3.5	Sicherheitskonzept	85
1.2	Rechenarten	14	3.6	Spannungen und Festigkeiten	87
1.3	Prozent- und Zinsrechnung	19	3.7	Formänderungen, Steifigkeiten und Stabilität (Knicken)	90
1.4	Längen und Winkel	20	3.8	Lastannahmen	93
1.5	Flächen	21	3.8.1	Wichte von Baustoffen und Bauteilen	93
1.6	Körper	24	3.8.2	Eigenlasten für Dächer	96
1.7	Geometrie	27	3.8.3	Nutzlasten	97
1.7.1	Rechtwinklige Dreiecke	27	3.8.4	Abgrenzung von Eigen- und Nutzlast	99
1.7.2	Winkelfunktionen	28	3.8.5	Windlasten	99
1.7.3	Schiefwinklige Dreiecke	29	3.8.6	Schneelasten	102
1.7.4	Steigung	32			
1.7.5	Strahlensätze und Ähnlichkeit	33			
1.8	Gleichungen und Ungleichungen	34			
1.9	Taschenrechner und DV-Begriffe	37			
1.10	Funktionen	40			
1.11	Differenzialrechnung	43			
1.12	Integralrechnung	44			
1.13	Folgen und Reihen	46			
2	NATURWISSENSCHAFTEN	47	4	TECHNISCHES ZEICHNEN / BAUZEICHNEN	103
2.1	Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen	48	4.1	Normschrift	105
2.2	Physikalische Grundlagen	50	4.2	Zeichengeräte und Materialien	107
2.3	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	52	4.3	Bemaßung	109
2.4	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad	54	4.4	Bauzeichnungen	112
2.5	Einfache Maschinen	55	4.5	Symbole in verschiedenen Bauzeichnungen	116
2.5.1	Hebel	55	4.6	Grundkonstruktionen	126
2.5.2	Feste und lose Rollen	56	4.7	Darstellende Geometrie	134
2.5.3	Seilwinde	56	4.8	Dachausmittlung	139
2.5.4	Schiefe Ebene, Schraube und Keil	57	4.9	Treppen	145
2.6	Wärmelehre	58			
2.7	Elektrotechnik	60			
2.8	Chemie	61			
2.8.1	Elemente	62			
2.8.2	Chemische Verbindungen	64			
2.8.3	Chemie des Wassers	65			
2.8.4	Säuren, Laugen und Salze	66			
2.8.5	Ausblühungen	67			
2.8.6	Elektrolyse	67			
2.8.7	Gemische, Gemenge	68			
2.8.8	Wichtige chemische Reaktionen	69			
2.8.9	Chemische Berechnungen	70			
3	STATIK UND LASTANNAHMEN	71	5	BAUPHYSIK / BAUTENSCHUTZ	151
3.1	Kräfte und Momente	73	5.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperrstoffe	153
3.2	Gleichgewichtsbedingungen	75	5.2	Wärmeschutz	158
3.3	Statische Systeme	76	5.2.1	Physikalische Grundlagen	158
			5.2.2	Wärmetechnische Mindestanforderungen	159
			5.2.3	Wärmebrücken	164
			5.2.4	Anforderungen an den Wärmeschutz im Sommer	165
			5.3	Energieeinsparverordnung	166
			5.4	Feuchteschutz und Tauwasserschutz	176
			5.4.1	Bauliche Schutzmaßnahmen	176
			5.4.2	Klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	178
			5.4.3	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	179
			5.4.4	Schutzmaßnahmen gegen Tauwasserbildung	181
			5.4.5	Schimmelbildung	185
			5.5	Schallschutz	187
			5.6	Brandschutz	192

Inhaltsverzeichnis

6 TECHNOLOGIE DER BAUSTOFFE . . . 199

6.1	Natürliche Gesteine	201
6.2	Künstliche Steine	204
6.2.1	Ziegel und Klinker	204
6.2.2	Kalksandsteine	207
6.2.3	Mauersteine aus Beton	209
6.2.4	Porenbetonsteine	210
6.2.5	Hüttensteine	210
6.2.6	Dachsteine und Dachziegel	211
6.3	Fliesen, Platten und Pflastersteine	212
6.3.1	Keramische Fliesen und Platten	212
6.3.2	Natursteinplatten	213
6.3.3	Betonwerksteinplatten	213
6.3.4	Asphaltplatten	213
6.3.5	Pflastersteine	214
6.4	Bindemittel	215
6.4.1	Zemente	215
6.4.2	Baukalke	218
6.4.3	Calciumsulfat-Binder	220
6.4.4	Baugipse und Wandbauplatten	220
6.5	Gesteinskörnungen	222
6.5.1	Arten und Anforderungen	223
6.5.2	Eigenschaften und Anforderungen	224
6.5.3	Alkali-Empfehlung	225
6.5.4	Kornzusammensetzung für Betone	226
6.5.5	Wasseranspruch	229
6.5.6	Mehlkorngehalt	229
6.6	Mörtel	230
6.6.1	Mauermörtel	230
6.6.2	Putzmörtel	232
6.6.3	Estrichmörtel	234
6.6.4	Spezialmörtel	235
6.7	Beton	236
6.7.1	Einteilung des Betons in Klassen	237
6.7.2	Beton nach Expositionsclassen	237
6.7.3	Konsistenzklassen des Frischbetons	239
6.7.4	Druckfestigkeitsklassen des Festbetons	239
6.7.5	Feuchtigkeitsklassen und Rohdichteklassen	240
6.7.6	Wasserzementwert	240
6.7.7	Leistungsbeschreibung und Lieferformen	241
6.7.8	Standardbetonrezepte	241
6.7.9	Betonzusätze	243
6.7.10	Betonzusammensetzung – Mischungsentwurf	244
6.7.11	Transportbeton	245
6.7.12	Nachbehandlung von Beton	245
6.7.13	Betonprüfungen	246
6.7.14	Betonüberwachung	247
6.7.15	Betondeckung der Bewehrung	248

6.8	Stahl, Betonstahl und Baumetalle	249
6.8.1	Eisenwerkstoffe	249
6.8.2	Betonstähle	250
6.8.3	Betonstahlmatten	252
6.8.4	Nichteisenmetalle	253
6.9	Holz	254
6.9.1	Aufbau des Holzes und Bauholzarten	254
6.9.2	Eigenschaften	255
6.9.3	Bauschnittholz und Konstruktionsvollholz	256
6.9.4	Holzwerkstoffe	261
6.9.5	Holzschutz	264
6.10	Kunststoffe	266
6.11	Befestigungssysteme	268
6.11.1	Befestigungstechnik	269
6.11.2	Befestigungs-Systemplan	270
6.12	Bauglas, Glas	273
6.13	Ungebundene Schichten im Verkehrswegebau	274
6.14	Bitumige Stoffe	275
6.14.1	Bitumen	275
6.14.2	Teer und Pech	277
6.14.3	Asphalt	277
6.14.4	Dachpappen, Dachbahnen und Dichtungsbahnen	279
6.15	Anstrichstoffe	280
6.16	Gefahrstoffe im Bauwesen	282

7 BAUTECHNIK UND BAUKONSTRUKTION 287

7.1	Mauerwerksbau	288
7.1.1	Maßordnung im Hochbau	289
7.1.2	Gemauerte Wände	290
7.1.3	Charakteristische Druckfestigkeiten	291
7.1.4	Vereinfachte Bemessungsmethode	292
7.1.5	Kelleraußenwände	295
7.1.6	Nichttragende innere Trennwände	296
7.1.7	Statische und konstruktive Maßnahmen	297
7.1.8	Außenwände	300
7.1.9	Sonderbauteile aus Mauerwerk	302
7.1.10	Natursteinmauerwerk	304
7.1.11	Mauerwerksverbände	305
7.1.12	Ziegeldecken – Deckensysteme	307
7.1.13	Hausschornsteine	309
7.2	Betonbau, Stahlbetonbau und Spannbetonbau	310
7.2.1	Übersicht und Zuordnung	310
7.2.2	Bemessung auf Druck	311
7.2.3	Bemessung für Biegung	312
7.2.4	Bemessung der Querkraft	314
7.2.5	Allgemeine Bewehrungsregeln	316
7.2.6	Querschnittstabeln	325

