

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	4	TECHNISCHES ZEICHNEN / BAUZEICHNEN	103
1.11	Differentialrechnung	43	4.1	Normschrift	105
1.12	Integralrechnung	44	4.2	Zeichengeräte und Materialien	107
1.13	Folgen und Reihen	46	4.3	Bemaßung	109
2	NATURWISSENSCHAFTEN	47	4.4	Bauzeichnungen	112
2.1	Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen	48	4.5	Symbole in verschiedenen Bauzeichnungen	116
2.2	Physikalische Grundlagen	50	4.6	Grundkonstruktionen	126
2.3	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	52	4.7	Darstellende Geometrie	134
2.4	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad	54	4.8	Dachausmittlung	139
2.5	Einfache Maschinen	55	4.9	Treppen	145
2.5.1	Hebel	55			
2.5.2	Feste und lose Rollen	56			
2.5.3	Seilwinde	56			
2.5.4	Schiefe Ebene, Schraube und Keil	57			
2.6	Wärmelehre	58			
2.7	Elektrotechnik	60			
2.8	Chemie	61			
2.8.1	Elemente	62	5	BAUPHYSIK / BAUTENSCHUTZ	151
2.8.2	Chemische Verbindungen	64	5.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperstoffe	153
2.8.3	Chemie des Wassers	65	5.2	Wärmeschutz	158
2.8.4	Säuren, Laugen und Salze	66	5.2.1	Physikalische Grundlagen	158
2.8.5	Ausblühungen	67	5.2.2	Wärmetechnische Mindestanforderungen	159
2.8.6	Elektrolyse	67	5.2.3	Wärmebrücken	164
2.8.7	Gemische, Gemenge	68	5.2.4	Anforderungen an den Wärmeschutz im Sommer	165
2.8.8	Wichtige chemische Reaktionen	69	5.3	Energieeinsparverordnung	166
2.8.9	Chemische Berechnungen	70	5.4	Feuchteschutz und Tauwasserschutz	176
3	STATIK UND LASTANNAHMEN	71	5.4.1	Bauliche Schutzmaßnahmen	176
3.1	Kräfte und Momente	73	5.4.2	Klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	178
3.2	Gleichgewichtsbedingungen	75	5.4.3	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	179
3.3	Statische Systeme	76	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	Gesteinskörperungen	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	Mehlkörngehalt	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 Expositionsklassen	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	Querschnittstafeln	325

Inhaltsverzeichnis

7.2.7	Konstruktionshinweise für Balken und Platten	328	7.10.4	Gerinnehydraulik	417
7.2.8	Bemessen und Bewehren	331	7.10.5	Bemessung von Rohren für Freigefälleleitungen	418
7.2.9	Spannbetonbau	342	8	BAUBETRIEB	419
7.3	Holzbau	343	8.1	Vermessung und Bauabsteckung	420
7.3.1	Einstufungen im Holzbau	343	8.1.1	Vermessungsgeräte	420
7.3.2	Festigkeitswerte	344	8.1.2	Grundlagen	421
7.3.3	Bemessungsregeln	345	8.1.3	Lagemessung	422
7.3.4	Querschnittswerte	347	8.1.4	Zeichen im Vermessungswesen	423
7.3.5	Versatze	348	8.1.5	Höhenmessungen	425
7.3.6	Zimmermannsmäßige Holzverbindungen	349	8.1.6	Koordinatenberechnungen	427
7.3.7	Holzkonstruktionen	351	8.1.7	Polygonzugberechnung	427
7.3.8	Verbindungsmittel	357	8.1.8	Gebäudeabsteckung	428
7.4	Flachdächer	364	8.1.9	Bogenabsteckung	429
7.5	Stahlbau	367	8.2	Kostengliederung, Grundflächen und Rauminhalt	431
7.5.1	Walzerzeugnisse	367	8.2.1	Kosten von Hochbauten	431
7.5.2	Rechenverfahren	367	8.2.2	Grundflächen und Rauminhalt	434
7.5.3	Profiltabellen	369	8.2.3	Wohnungen und Wohnflächen	437
7.5.4	Schraubenverbindungen	370	8.2.4	Wohnflächenverordnung	438
7.5.5	Schweißverbindungen	372	8.3	Baurecht	439
7.5.6	Knicken	373	8.3.1	Baugesetzbuch	439
7.6	Fertigbauteile	374	8.3.2	Elemente des Baurechts	440
	Modulordnung	374	8.3.3	Landesbauordnungen	441
	Großtafelbauweise	374	8.3.4	Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung	441
	Skelettbau	375	8.3.5	Kataster und Grundbuch	443
7.7	Rohrleitungsbau	376	8.3.6	Auswahl wichtiger Rechtsbegriffe	443
7.7.1	Versorgung	376	8.4	Baustoffbedarf und Arbeitszeitbedarf	444
7.7.2	Entsorgung	382	8.5	Kalkulation	446
7.8	Geotechnik, Bodenmechanik und Grundbau	386	8.6	Bauvertragsrecht	449
7.8.1	Baugrundkundungen	386		Vergabe und Vertragsordnung	449
7.8.2	Bodenklassifikation	387		Abrechnung nach VOB	451
7.8.3	Bodenkennwerte	392	8.7	Bauplanung	454
7.8.4	Korngrößenverteilung	394	8.8	Schalungsbau und Gerüstbau	458
7.8.5	Verdichtungsprüfungen	397	8.8.1	Schalungsbau und Ausschalungsfristen	459
7.8.6	Flächengründungen	398	8.8.2	Gerüstbau	460
7.8.7	Gebäudesicherung, Bodenaushubsgrenzen und Unterfangungen	400	8.9	Baugruben	464
7.8.8	Erddruck	401	8.10	Baustellenabsicherung für Straßenbauarbeiten	467
7.9	Straßenbau	402	Quellen – Anschriften – Internetadressen	468	
7.9.1	Einteilung der Straßen	402	Sachwortverzeichnis	469	
7.9.2	Linienführung	403			
7.9.3	Querschnitte	404			
7.9.4	Höhenplan	406			
7.9.5	Querneigung	407			
7.9.6	Straßenoberbau und Fahrbahnaufbau	408			
7.9.7	Mengenberechnung im Erdbau	413			
7.10	Wasserbau und Hydraulik	414			
7.10.1	Hydrostatik	414			
7.10.2	Hydrodynamik	416			
7.10.3	Flüssigkeitsbewegung in vollen Rohren	416			

In den Umschlagseiten

Umwandlung von Gleichungen
Physikalische Größen