

Inhaltsverzeichnis

1	MATHEMATIK	7	3.5	Sicherheitskonzept	90
1.1	Zeichen, Begriffe und Tafeln	8	3.6	Spannungen und Festigkeiten	92
1.2	Rechenarten	14	3.7	Formänderungen, Biegesteifigkeiten und Stabilität	94
1.3	Prozentrechnung und Zinsrechnung	19	3.8	Lastannahmen	97
1.4	Längen und Winkel	20	3.8.1	Wichte von Baustoffen und Bauteilen	97
1.5	Flächen	21	3.8.2	Eigenlasten für Dächer	100
1.6	Körper	24	3.8.3	Nutzlasten	101
1.7	Geometrie	27	3.8.4	Eigen- und Nutzlast, Trennwandzuschlag	103
1.7.1	Rechtwinklige Dreiecke	27	3.8.5	Windlasten	103
1.7.2	Winkelfunktionen	28	3.8.6	Schneelasten	106
1.7.3	Schiefwinklige Dreiecke	29	4	TECHNISCHES ZEICHNEN/ BAUZEICHNEN	107
1.7.4	Neigung, Steigung, Gefälle	32	4.1	Normschrift	109
1.7.5	Strahlensätze und Ähnlichkeiten	33	4.2	Zeichengeräte und Materialien	111
1.8	Gleichungen und Ungleichungen	34	4.3	Bemaßung	113
1.9	Taschenrechner und DV-Grundlagen	37	4.4	Bauzeichnungen	116
1.10	Funktionen	40	4.5	Symbole in verschiedenen Bauzeichnungen	122
1.11	Differenzialrechnung	44	4.6	Grundkonstruktionen	133
1.12	Integralrechnung	45	4.7	Darstellende Geometrie	141
1.13	Folgen und Reihen	47	4.8	Dachausmittlung	148
1.14	Statistik	48	4.9	Treppen	154
2	NATURWISSENSCHAFTEN	49	5	BAUPHYSIK/BAUTENSCHUTZ	161
2.1	Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen	50	5.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperrstoffe	163
2.2	Physikalische Grundlagen	52	5.2	Wärmeschutz	168
2.3	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	54	5.2.1	Physikalische Grundlagen	168
2.4	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad	56	5.2.2	Wärmetechnische Mindestanforderungen	169
2.5	Einfache Maschinen	57	5.2.3	Wärmebrücken	174
2.5.1	Hebel	57	5.2.4	Anforderungen an den Wärmeschutz im Sommer	175
2.5.2	Feste und lose Rollen	58	5.3	Energieeinsparverordnung	176
2.5.3	Seilwinde	58	5.4	Feuchteschutz und Tauwasserschutz	188
2.5.4	Schiefe Ebene, Schraube und Keil	59	5.4.1	Bauliche Schutzmaßnahmen	188
2.6	Wärmelehre	60	5.4.2	Klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	191
2.7	Elektrotechnik	62	5.4.3	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	192
2.8	Chemie	65	5.4.4	Feuchteschutztechnische Berechnungen	196
2.8.1	Elemente	66	5.4.5	Schimmelbildung	200
2.8.2	Chemische Verbindungen	68	5.5	Schallschutz	202
2.8.3	Chemie des Wassers	69	5.6	Brandschutz	209
2.8.4	Säuren, Laugen und Salze	70		Konstruktionsbeispiele	212
2.8.5	Ausbühlungen	71		Feuerschutzabschlüsse	217
2.8.6	Elektrolyse	71	6	TECHNOLOGIE DER BAUSTOFFE	219
2.8.7	Gemische, Gemenge	72	6.1	Natürliche Gesteine	221
2.8.8	Wichtige chemische Reaktionen	73	6.2	Künstliche Steine/Mauersteine	224
2.8.9	Chemische Berechnungen	74			
3	STATIK UND LASTANNAHMEN	75			
3.1	Kräfte und Momente	77			
3.2	Gleichgewichtsbedingungen	79			
3.3	Statische Systeme	80			
3.4	Flächen, Schwerpunkte und Flächenmomente	88			

Inhaltsverzeichnis

6.2.1	Ziegel und Klinker	224	6.8	Stahl, Betonstahl und Baometalle ..	272
6.2.2	Kalksandsteine	227	6.8.1	Eisenwerkstoffe	272
6.2.3	Mauersteine aus Beton/Betonsteine ..	229	6.8.2	Betonstähle	273
6.2.4	Porenbetonsteine	230	6.8.3	Betonstahlmatten	275
6.2.5	Hüttensteine	230	6.8.4	Baometalle	277
6.2.6	Gipsplatten (Wandbauplatten)	231	6.9	Holz	278
6.2.7	Dachsteine und Dachziegel	232	6.9.1	Aufbau des Holzes und Bauholzarten	278
6.3	Fliesen, Platten und Pflastersteine ..	233	6.9.2	Eigenschaften	281
6.3.1	Keramische Fliesen und Platten	233	6.9.3	Bauschnittholz und Konstruktions- vollholz	282
6.3.2	Natursteinplatten	234	6.9.4	Holzwerkstoffe	288
6.3.3	Betonwerksteinplatten	234	6.9.5	Holzschutz	293
6.3.4	Asphaltplatten	234	6.10	Kunststoffe	296
6.3.5	Pflastersteine	235	6.11	Befestigungssysteme	298
6.3.6	Bordsteine	236	6.11.1	Befestigungstechnik	298
6.3.7	Kanalklinker	236	6.11.2	Befestigungs-Systemplan	300
6.4	Bindemittel	237	6.11.3	Befestigungen am Bauwerk	302
6.4.1	Zemente	237	6.12	Bauglas, Glas	304
6.4.2	Baukalke	240	6.13	Ungebundene Schichten im Verkehrswegebau	306
6.4.3	Calciumsulfat-Binder	241	6.14	Bitumige Stoffe	307
6.4.4	Baugipse	242	6.14.1	Bitumen	307
6.5	Gesteinskörnungen	243	6.14.2	Teer und Pech	309
6.5.1	Arten und Anforderungen	244	6.14.3	Asphalt (TL Asphalt)	309
6.5.2	Eigenschaften und Anforderungen ..	245	6.14.4	Dachpappen, Dachbahnen und Dichtungsbahnen	311
6.5.3	Alkali-Empfindlichkeit	246	6.15	Anstrichstoffe	312
6.5.4	Kornzusammensetzung für Betone ..	247	6.16	Gefahrstoffe im Bauwesen	314
6.5.5	Wasseranspruch	250	7	BAUTECHNIK UND BAUKONSTRUKTION	319
6.5.6	Mehlkorngehalt	250	7.1	Mauerwerksbau	321
6.6	Mörtel	251	7.1.1	Maßordnung im Hochbau	321
6.6.1	Mauermörtel	251	7.1.2	Gemauerte Wände	322
6.6.2	Putzmörtel	253	7.1.3	Charakteristische Druckfestigkeiten von Mauerwerk	323
6.6.3	Estrichmörtel	255	7.1.4	Vereinfachte Bemessungsmethode für tragende Mauerwände	324
6.6.4	Dünnbettmörtel und Klebstoffe	256	7.1.5	Kelleraußenwände	327
6.6.5	Spezialmörtel	257	7.1.6	Nichttragende innere Trennwände ..	328
6.7	Beton	258	7.1.7	Statische und konstruktive Maßnahmen	329
6.7.1	Einteilung des Betons in Klassen ..	259	7.1.8	Außenmauerwerk	332
6.7.2	Beton nach Expositionsclassen	259	7.1.9	Sonderbauteile aus Mauerwerk	334
6.7.3	Konsistenzklassen des Frischbetons ..	261	7.1.10	Mauerwerk aus Naturstein	336
6.7.4	Druckfestigkeitsklassen des Festbetons	262	7.1.11	Mauerwerksverbände	337
6.7.5	Wasserzementwert	262	7.1.12	Ziegeldecken – Deckensysteme	339
6.7.6	Feuchtigkeitsklassen und Rohdichte- klassen	263	7.1.13	Hausschornsteine	341
6.7.7	Standardbetonrezepte	263	7.2	Betonbau, Stahlbetonbau und Spannbetonbau	342
6.7.8	Betonzusätze	265	7.2.1	Übersicht und Zuordnung	342
6.7.9	Betonzusammensetzung – Mischungsentwurf	266	7.2.2	Bemessung auf Druck – unbewehrter Beton	343
6.7.10	Betonprüfungen	267	7.2.3	Bemessung für Biegung	344
6.7.11	Verantwortlichkeiten	268			
6.7.12	Nachbehandlung von Beton	268			
6.7.13	Betonüberwachung	269			
6.7.14	Transportbeton	270			
6.7.15	Wasserundurchlässiger Beton	271			
6.7.16	Flüssigkeitsdichter Beton	271			
6.7.17	Betondeckung c der Bewehrung	271			

Inhaltsverzeichnis

7.2.4 Bemessung für Querkraft	346	7.9.7 Mengenberechnung im Erdbau.....	455
7.2.5 Allgemeine Bewehrungsregeln	348	7.10 Eisenbahnbau	456
7.2.6 Querschnittstafeln für Balken- und Plattenbewehrung.....	357	7.11 Wasserbau und Hydraulik	458
7.2.7 Konstruktionshinweise für Balken und Platten	359	7.11.1 Hydrostatik	458
7.2.8 Bemessen und Bewehren.....	362	7.11.2 Hydrodynamik	460
7.2.9 Spannbetonbau	373	7.11.3 Flüssigkeitsbewegung in vollen Rohren	460
7.3 Holzbau	374	7.11.4 Gerinnehydraulik.....	461
7.3.1 Einstufungen im Holzbau.....	374	7.11.5 Bemessung von Rohren für Freigefälleleitungen.....	462
7.3.2 Festigkeitswerte.....	376		
7.3.3 Bemessungsregeln	377	8 BAUBETRIEB	463
7.3.4 Querschnittswerte	379	8.1 Vermessung und Bauabsteckung ...	464
7.3.5 Versätze	380	8.1.1 Vermessungsgeräte	464
7.3.6 Zimmermannsmäßige Holzverbindungen.....	381	8.1.2 Grundlagen	465
7.3.7 Holzkonstruktionen	383	8.1.3 Lagemessung.....	466
7.3.8 Verbindungsmittel.....	389	8.1.4 Zeichen im Vermessungswesen	467
7.4 Dächer / Flachdächer	397	8.1.5 Höhenmessungen	469
7.4.1 Planungsgrundlagen für Dachdeckungen.....	398	8.1.6 Koordinatenberechnungen	471
7.4.2 Dachflächenfenster	400	8.1.7 Polygonzugberechnung	471
7.4.3 Dachabdichtungen	401	8.1.8 Gebäudeabsteckung	472
7.4.4 Dachrinnen und Regenfallrohre	404	8.1.9 Bogenabsteckung	473
7.5 Stahlbau	405	8.2 Kostengliederung, Grundflächen und Rauminhalte.....	475
7.5.1 Rechenverfahren	405	8.2.1 Kosten von Hochbauten	475
7.5.2 Profiltabellen	406	8.2.2 Grundflächen und Rauminhalte	477
7.5.3 Schraubenverbindungen	408	8.2.3 Wohnungen und Wohnflächen	480
7.5.4 Schweißverbindungen Stahl	410	8.2.4 Wohnflächenverordnung	481
7.5.5 Knicken	411	8.3 Baurecht	482
7.6 Fertigteilbau.....	412	8.3.1 Baugesetzbuch.....	482
7.7 Rohrleitungsbau	414	8.3.2 Elemente des Baurechts.....	483
7.7.1 Versorgung.....	414	8.3.3 Technische Baubestimmungen.....	484
7.7.2 Entsorgung	420	8.3.4 Landesbauordnungen.....	485
7.8 Geotechnik, Bodenmechanik und Grundbau	427	8.3.5 Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung	485
7.8.1 Baugrunderkundung/Feldmethoden.....	427	8.3.6 Kataster und Grundbuch	487
7.8.2 Bodenklassifikation	428	8.3.7 Auswahl wichtiger Rechtsbegriffe... ..	487
7.8.3 Bodenkennwerte	433	8.4 Baustoffbedarf und Arbeitszeit- bedarf	488
7.8.4 Korngrößenverteilung durch Siebung und Sedimentation	435	8.5 Kalkulation	490
7.8.5 Verdichtungsprüfungen	438	8.6 Bauvertragsrecht.....	493
7.8.6 Flächengründungen	439	8.7 Bauplanung	498
7.8.7 Gebäudesicherung, Bodenaushub- grenzen, Unterfangung.....	441	8.8 Schalungsbau	502
7.8.8 Erddruck	442	8.9 Gerüstbau.....	506
7.9 Straßenbau	443	8.10 Baugruben	510
7.9.1 Einteilung der Straßen	443	8.11 Baustellenabsicherung für Straßen- bauarbeiten	513
7.9.2 Linienführung.....	444	Bild- und Quellenverzeichnis.....	515
7.9.3 Querschnitte	445	Sachwortverzeichnis	515
7.9.4 Höhenplan	447		
7.9.5 Querneigung	448	IN DEN UMSCHLAGSEITEN	
7.9.6 Straßenoberbau und Fahrbahn- aufbau.....	449	Umwandlung von Gleichungen	
		Physikalische Größen	