

Inhaltsverzeichnis

1	Mathematische Grundlagen	7	3	Grundlagen der Statik und Lastannahmen	55
1.1	Zeichen und Begriffe	7	3.1	Kräfte und Momente	55
1.2	Tabellen und Tafeln	8	3.2	Gleichgewichtsbedingungen ..	58
1.3	Rechenarten	13	3.3	Statische Systeme	59
1.4	Prozent- und Zinsrechnung	18	3.4	Flächen, Schwerpunkte und Flächenmomente	65
1.5	Flächen	19	3.5	Spannungen, Spannungsarten und statische Festigkeit	67
1.6	Körper	22	3.6	Formänderungen, Steifigkeiten und Stabilität	70
1.7	Dreiecksberechnung und Winkelfunktionen	25	3.7	Lastannahmen und Stoffkonstanten	71
1.7.1	Rechtwinklige Dreiecke	25	3.7.1	Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen	71
1.7.2	Winkelfunktionen	26	3.7.2	Dacheigenlasten	76
1.7.3	Schiefwinklige Dreiecke	27	3.7.3	Verkehrslasten	77
1.7.4	Steigung, Strahlensätze und Ähnlichkeit	28			
1.8	Gleichungen und Ungleichungen	29	4	Technisches Zeichnen	81
1.9	EDV und Taschenrechner	31	4.1	Normschrift	81
1.10	Funktionen	33	4.2	Geometrische Grundkonstruktionen	83
1.11	Differentialrechnung	35	4.2.1	Konstruktion von Senkrechten ..	83
1.12	Integralrechnung	36	4.2.2	Streckenteilung	83
1.13	Folgen und Reihen	38	4.2.3	Winkelkonstruktionen	84
			4.2.4	Regelmäßige Vielecke	84
2	Naturwissenschaftliche Grundlagen	39	4.2.5	Ellipsen	86
2.1	Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen ..	39	4.2.6	Kreisbogenverbindungen	86
2.2	Physikalische Grundlagen	41	4.2.7	Rechtwinklige Parallelprojektionen	87
2.3	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	42	4.2.8	Isometrie, Dimetrie und Kavalierprojektion	88
2.4	Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad	44	4.3	Zeichengeräte und Materialien	89
2.5	Einfache Maschinen	45	4.4	Bemaßung	91
2.5.1	Hebel	45	4.5	Darstellungsarten	94
2.5.2	Feste und lose Rollen	46	4.6	Bauzeichnungen	95
2.5.3	Seilwinde	46	4.6.1	Arten und Inhalt der Bauzeichnungen	95
2.5.4	Schiefe Ebene, Keil und Schraube ..	47	4.6.2	Linienarten und Linienbreiten ..	95
2.6	Elektrotechnik	48	4.6.3	Maßstäbe	96
2.7	Chemie	49	4.6.4	Schraffuren für Baustoffe und Bauteile	98
2.7.1	Elemente	49	4.6.5	Symbole in verschiedenen Bauzeichnungen einschließlich Bewehrungszeichnungen	99
2.7.2	Chemische Verbindungen	51	4.7	Pyramiden- und Kegelschnitte ..	107
2.7.3	Chemie des Wassers	52	4.8	Durchdringungen	109
2.7.4	Säuren, Laugen und Salze	53	4.9	Dachformen und Dachausmittlung	110
2.7.5	Ausblühungen	54	4.10	Treppen	113
2.7.6	Elektrolyse	54			

5	Bauphysik	117	6.7.2	Frischbeton	162
5.1	Dämm-, Dichtungs- und Sperrstoffe	117	6.7.3	Festbeton	163
5.2	Wärmeschutz	119	6.7.4	Leichtbeton	166
5.2.1	Wärmetechnische Mindestanforderungen, WSchVO	120	6.7.5	Schwerbeton	166
5.2.2	Wärmedämmberechnung	124	6.7.6	Transportbeton	166
5.2.3	Längenänderung infolge von Temperatureinfluß	126	6.8	Betonstahl und Baumetalle	167
5.2.4	Wärmeschutzmaßnahmen	126	6.8.1	Eisenwerkstoffe	167
5.3	Feuchtigkeitsschutz	127	6.8.2	Betonstähle	168
5.4	Schallschutz	130	6.8.3	Nichteisenmetalle	171
5.5	Brandschutz	132	6.9	Holz	172
 			6.9.1	Aufbau des Holzes und Bauholzarten	172
6	Technologie der Baustoffe	135	6.9.2	Eigenschaften	173
6.1	Natürliche Gesteine	135	6.9.3	Nadelschnittholz	174
6.2	Künstliche Steine	138	6.9.4	Holzwerkstoffe	175
6.2.1	Ziegel und Klinker	138	6.9.5	Holzschutz	176
6.2.2	Hüttensteine	139	6.10	Kunststoffe	177
6.2.3	Kalksandsteine	140	6.11	Bauglas	179
6.2.4	Leichtbetonsteine und Gasbeton- bzw. Porenbetonsteine	141	6.12	Bitumige Stoffe	180
6.2.5	Dachsteine und Dachziegel	142	6.12.1	Bitumen	180
6.3	Fliesen, Platten und Pflastersteine	143	6.12.2	Teer und Pech	182
6.3.1	Natursteinplatten	143	6.12.3	Asphalt	182
6.3.2	Keramische Platten	143	6.12.4	Dachpappen, Dachbahnen und Dichtungsbahnen	184
6.3.3	Betonwerksteinplatten	144	6.13	Anstrichstoffe und Beschichtungstoffe	185
6.3.4	Asphaltplatten	144	6.14	Gefahrstoffe im Bauwesen	186
6.3.5	Pflastersteine	145	 		
6.4	Bindemittel	146	7	Bautechnik und Baukonstruktion	187
6.4.1	Zemente	146	 		
6.4.2	Baukalke	149	7.1	Mauerwerksbau	187
6.4.3	Baugipse	150	7.1.1	Maßordnung im Hochbau	187
6.4.4	Anhydritbinder	152	7.1.2	Gemauerte Wände	188
6.4.5	Weitere Bindemittel	152	7.1.3	Außenmauerwerk	191
6.5	Zuschläge und Zusätze	153	7.1.4	Sonderbauteile aus Mauerwerk ..	193
6.5.1	Zuschlagarten	153	7.1.5	Baustoffe	197
6.5.2	Eigenschaften der Zuschläge	153	7.1.6	Mauerwerksverbände	197
6.5.3	Kornzusammensetzung	154	7.1.7	Rippendecken	200
6.5.4	Kennwerte und Wasseranspruch des Zuschlags	157	7.1.8	Hausschornsteine und Lüftungsschächte	201
6.5.5	Zusätze	157	7.2	Betonbau, Stahlbetonbau, Spannbetonbau	202
6.6	Mörtel	158	7.2.1	Übersicht und Zuordnung	202
6.6.1	Mauermörtel	158	7.2.2	Beton, Bemessung auf Druck ...	203
6.6.2	Putzmörtel	159	7.2.3	Bewehren von Stahlbetonbauteilen	204
6.6.3	Estrichmörtel	160	7.2.4	Grundlagen der Bemessung	210
6.6.4	Spezialmörtel	160	7.2.5	Bemessung für Biegung und Biegung mit Längskraft	210
6.7	Beton	161	7.2.6	Bemessung für Schub	213
6.7.1	Betonarten und Betonfestigkeitsklassen	161	7.2.7	Bemessen und Bewehren von Bauteilen	215
			7.2.8	Spannbeton	223

7.3	Holzbau	224	7.10	Wasserbau und Hydraulik	273
7.3.1	Festigkeitswerte und Materialkennwerte	224	7.10.1	Hydrostatik	273
7.3.2	Querschnittswerte	225	7.10.2	Hydrodynamik	275
7.3.3	Knicken	226	7.10.3	Flüssigkeitsbewegung in vollen Röhren	275
7.3.4	Bolzen, Paßbolzen und Stabdübel	226	7.10.4	Gerinnehydraulik	276
7.3.5	Nägel	227	7.10.5	Ausbildung von Wasserbauwerken	277
7.3.6	Holzschrauben	229			
7.3.7	Dübel besonderer Bauart	229			
7.3.8	Zimmermannsmäßige Holzverbindungen	230	8	Baubetrieb	278
7.3.9	Holzverbinder	232			
7.3.10	Holzkonstruktionen	232	8.1	Vermessung und Bauabsteckung	278
7.4	Flachdächer	235	8.1.1	Vermessungsgeräte	278
7.5	Stahlbau	237	8.1.2	Grundlagen	279
7.5.1	Walzerzeugnisse	237	8.1.3	Zeichen im Vermessungswesen ..	280
7.5.2	Baustoffe und Baustoff- eigenschaften (Rechenwerte)	237	8.1.4	Höhenmessungen	282
7.5.3	Berechnungswerte für Stahlbauten	238	8.1.5	Koordinatenberechnungen	284
7.5.4	Einteilung der Lasten	239	8.1.6	Polygonzugberechnung	284
7.5.5	Allgemeine Spannungsnachweise für Bauteile	239	8.1.7	Gebäudeabsteckung	285
7.5.6	Profiltabellen	240	8.1.8	Bogenabsteckung	286
7.5.7	Schraubenverbindungen	241	8.1.9	Absteckung von Klothoiden	287
7.5.8	Schweißverbindungen	242	8.2	Kostengliederung, Grundflächen und Rauminhalte	288
7.5.9	Biegeknicken einteiliger Druckstäbe	243	8.2.1	Kosten von Hochbauten	288
7.5.10	Neue DIN 18 800	244	8.2.2	Grundflächen und Rauminhalte ..	291
7.6	Fertigbauteile	246	8.2.3	Wohnungen und Wohnflächen... ..	294
7.6.1	Großtafelbauweise	246	8.2.4	Wohnflächenberechnung	295
7.6.2	Skelettbau	247	8.3	Bauplanungsrecht	296
7.7	Entwässerung	248	8.3.1	Baugesetzbuch	296
7.7.1	Planung der Entwässerung	248	8.3.2	Landesbauordnungen	297
7.7.2	Entwässerungsleitungen	249	8.3.3	Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung	297
7.7.3	Darstellung einer Entwässerungs- anlage	251	8.3.4	Kataster und Grundbuch	299
7.8	Bodenmechanik und Grundbau	252	8.3.5	Technische Unterlagen	299
7.8.1	Baugrunderkundungen	252	8.4	Baustoffbedarf und Arbeitszeitbedarf	300
7.8.2	Bodenklassifikation	253	8.5	Kalkulation	302
7.8.3	Bodenkennwerte	258	8.6	Bauvertragsrecht	304
7.8.4	Flächengründungen	260	8.7	Bauplanung	308
7.8.5	Gebäudesicherung und Unterfangung	261	8.8	Schalungsbau und Gerüstbau ..	312
7.8.6	Tiefgründungen	262	8.9	Baugruben	315
7.8.7	Erddruck	262			
7.9	Straßenbau	263	Literaturhinweise		318
7.9.1	Einteilung der Straßen	263	Wichtige Anschriften		319
7.9.2	Querschnittsgestaltung	263	DIN-Normen		320
7.9.3	Linienführung	266	Euro-Code		325
7.9.4	Höhenplan	267	Sachwortverzeichnis		327
7.9.5	Querneigung	268	Hauptformelzeichen		336
7.9.6	Straßenoberbau und Fahrbahnaufbau	269			
7.9.7	Mengenberechnung im Erd- und Straßenbau	272			