

1	MATHEMATIK	7	3.5	Sicherheitskonzept	90
1.1	Zeichen, Begriffe und Tafeln	8	3.6	Spannungen und Festigkeiten	91
1.2	Rechenarten	14	3.7	Formänderungen, Steifigkeiten und Stabilität (Knicken)	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, Trennwand-zuschlag	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			
1.7.4	Steigung	32	4	TECHNISCHES ZEICHNEN/BAUZEICHNEN	107
1.7.5	Strahlensätze und Ähnlichkeiten	33	4.1	Normschrift	109
1.8	Gleichungen und Ungleichungen	34	4.2	Zeichengeräte und Materialien	111
1.9	Taschenrechner und DV-Grundlagen	37	4.3	Bemaßung	113
1.10	Funktionen	40	4.4	Bauzeichnungen	116
1.11	Differenzialrechnung	44	4.5	Symbole in verschiedenen Bauzeichnungen	121
1.12	Integralrechnung	45	4.6	Grundkonstruktionen	133
1.13	Folgen und Reihen	47	4.7	Darstellende Geometrie	141
1.14	Statistik	48	4.8	Dachausmittlung	148
2	NATURWISSENSCHAFTEN	49	4.9	Treppen	154
2.1	Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen	50	5	BAUPHYSIK/BAUTENSCHUTZ	161
2.2	Physikalische Grundlagen	52	5.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperrstoffe	163
2.3	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	54	5.2	Wärmeschutz	168
2.4	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad	56	5.2.1	Physikalische Grundlagen	168
2.5	Einfache Maschinen	57	5.2.2	Wärmetechnische Mindestanforderungen	169
2.5.1	Hebel	57	5.2.3	Wärmebrücken	174
2.5.2	Feste und lose Rollen	58	5.2.4	Anforderungen an den Wärmeschutz im Sommer	175
2.5.3	Seilwinde	58	5.3	Energieeinsparverordnung (EnEV)	176
2.5.4	Schiefe Ebene, Schraube und Keil	59	5.4	Feuchteschutz und Tauwasserschutz	188
2.6	Wärmelehre	60	5.4.1	Bauliche Schutzmaßnahmen	188
2.7	Elektrotechnik	62	5.4.2	Klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	191
2.8	Chemie	65	5.4.3	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	192
2.8.1	Elemente	66	5.4.4	Feuchteschutztechnische Berechnungen	196
2.8.2	Chemische Verbindungen	68	5.4.5	Schimmelbildung	200
2.8.3	Chemie des Wassers	69	5.5	Schallschutz	202
2.8.4	Säuren, Laugen und Salze	70	5.6	Brandschutz	209
2.8.5	Ausblühungen	71		Hauptnorm für den Brandschutz	209
2.8.6	Elektrolyse	71		EURO-Klassen für Baustoffe	211
2.8.7	Gemische, Gemenge	72		Konstruktionsbeispiele	214
2.8.8	Wichtige chemische Reaktionen	73		Feuerschutzabschlüsse	217
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			

6	TECHNOLOGIE DER BAUSTOFFE	219
6.1	Natürliche Gesteine	221
6.2	Künstliche Steine	224
6.2.1	Ziegel und Klinker	224
6.2.2	Kalksandsteine	227
6.2.3	Mauersteine aus Beton/Betonsteine	229
6.2.4	Porenbetonsteine	230
6.2.5	Hüttensteine	230
6.2.6	Gipsplatten (Wandbauplatten)	231
6.2.7	Dachsteine und Dachziegel	232
6.3	Fliesen, Platten und Pflastersteine	233
6.3.1	Keramische Fliesen und Platten	233
6.3.2	Natursteinplatten	234
6.3.3	Betonwerksteinplatten	234
6.3.4	Asphaltplatten	234
6.3.5	Pflastersteine	235
6.3.6	Bordsteine	236
6.3.7	Kanalklinker	236
6.4	Bindemittel	237
6.4.1	Zemente	237
6.4.2	Baukalke	240
6.4.3	Calciumsulfat-Binder	241
6.4.4	Baugipse	242
6.5	Gesteinskörnungen	243
6.5.1	Arten und Anforderungen	244
6.5.2	Eigenschaften und Anforderungen	245
6.5.3	Alkali-Empfindlichkeit	246
6.5.4	Kornzusammensetzung für Betone	247
6.5.5	Wasseranspruch	250
6.5.6	Mehlkorngehalt	250
6.6	Mörtel	251
6.6.1	Mauermörtel	251
6.6.2	Putzmörtel	253
6.6.3	Estrichmörtel	255
6.6.4	Dünnbettmörtel und Klebstoffe	256
6.6.5	Spezialmörtel	257
6.7	Beton	258
6.7.1	Einteilung des Betons in Klassen	259
6.7.2	Beton nach Expositionsklassen	259
6.7.3	Konsistenzklassen des Frischbetons	261
6.7.4	Druckfestigkeitsklassen Festbeton	262
6.7.5	Wasserzementwert	262
6.7.6	Feuchtigkeitsklassen und Rohdichteklassen	263
6.7.7	Standardbetonrezepte	263
6.7.8	Betonzusätze	265
6.7.9	Betonzusammensetzung Mischungsentwurf	265
6.7.10	Betonprüfungen	267
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	Betondeckung der Bewehrung	271
6.8	Stahl, Betonstahl und Baumetalle	272
6.8.1	Eisenwerkstoffe	272
6.8.2	Betonstähle	273
6.8.3	Betonstahlmatten	275
6.8.4	Nichteisenmetalle	277
6.9	Holz	278
6.9.1	Aufbau des Holzes und Bauholzarten	278
6.9.2	Eigenschaften	280
6.9.3	Bauschnittholz und Konstruktionsvollholz	282
6.9.4	Holzwerkstoffe	288
6.9.5	Holzschutz	293
6.10	Kunststoffe	296
6.11	Befestigungssysteme	298
6.11.1	Befestigungstechnik	298
6.11.2	Befestigungs-Systemplan	300
6.11.3	Befestigungen am Bauwerk	302
6.12	Bauglas, Glas	304
6.13	Ungebundene Schichten im Verkehrswegebau	306
6.14	Bitumige Stoffe	307
6.14.1	Bitumen	307
6.14.2	Teer und Pech	309
6.14.3	Asphalt	309
6.14.4	Dachpappen, Dachbahnen und Dichtungsbahnen	311
6.15	Anstrichstoffe	312
6.16	Gefahrstoffe im Bauwesen	314
7	BAUTECHNIK UND BAUKONSTRUKTION	319
7.1	Mauerwerksbau	321
7.1.1	Maßordnung im Hochbau	321
7.1.2	Gemauerte Wände	322
7.1.3	Charakteristische Druckfestigkeiten	323
7.1.4	Vereinfachte Bemessungsmethode für tragende Mauerwände	324
7.1.5	Kelleraußenwände	327
7.1.6	Nichttragende innere Trennwände	328
7.1.7	Statische und konstruktive Maßnahmen	329
7.1.8	Außenmauerwerk	332
7.1.9	Sonderbauteile aus Mauerwerk	334
7.1.10	Mauerwerk aus Naturstein	336
7.1.11	Mauerwerksverbände	337
7.1.12	Ziegeldecken – Deckensysteme	339
7.1.13	Hausschornsteine	341
7.2	Betonbau, Stahlbetonbau und Spannbetonbau	342
7.2.1	Übersicht und Zuordnung	342

7.2.2	Bemessung auf Druck – unbewehrter Beton	343	7.9.6	Straßenoberbau und Fahrbahnaufbau	450
7.2.3	Bemessung für Biegung	344	7.9.7	Mengenberechnung im Erdbau	455
7.2.4	Bemessung für Querkraft	346	7.10 Wasserbau und Hydraulik	456	
7.2.5	Allgemeine Bewehrungsregeln	348	7.10.1	Hydrostatik	456
7.2.6	Querschnittstabeln für Balken- und Plattenbewehrung	357	7.10.2	Hydrodynamik	458
7.2.7	Konstruktionshinweise für Balken und Platten	359	7.10.3	Flüssigkeitsbewegung in vollen Röhren	458
7.2.8	Bemessen und Bewehren	362	7.10.4	Gerinnehydraulik	459
7.2.9	Spannbetonbau	373	7.10.5	Bemessung von Röhren für Freigefälleleitungen	460
7.3 Holzbau	374		8 BAUBETRIEB	461	
7.3.1	Einstufungen im Holzbau	374	8.1 Vermessung und Bauabsteckung	462	
7.3.2	Festigkeitswerte	376	8.1.1	Vermessungsgeräte	462
7.3.3	Bemessungsregeln	377	8.1.2	Grundlagen	463
7.3.4	Querschnittswerte	379	8.1.3	Lagemessungen	464
7.3.5	Versätze	380	8.1.4	Zeichen im Vermessungswesen	465
7.3.6	Zimmermannsmäßige Holzverbindungen	381	8.1.5	Höhenmessungen	467
7.3.7	Holzkonstruktionen	383	8.1.6	Koordinatenberechnungen	469
7.3.8	Verbindungsmitel	389	8.1.7	Polygonzugberechnung	469
7.4 Dächer/Flachdächer	397		8.1.8	Gebäudeabsteckung	470
7.4.1	Planungsgrundlagen für Dachdeckungen	398	8.1.9	Bogenabsteckung	471
7.4.2	Dachflächenfenster	400	8.2 Kostengliederung, Grundflächen und Rauminhalte	473	
7.4.3	Dachabdichtungen	401	8.2.1	Kosten von Hochbauten	473
7.4.4	Dachrinnen und Regenfallrohre	404	8.2.2	Grundflächen und Rauminhalte	476
7.5 Stahlbau	405		8.2.3	Wohnungen und Wohnflächen	479
7.5.1	Rechenverfahren	405	8.2.4	Wohnflächenverordnung	480
7.5.2	Profilstabellen	407	8.3 Baurecht	481	
7.5.3	Schraubenverbindungen	408	8.3.1	Baugesetzbuch	481
7.5.4	Schweißverbindungen	410	8.3.2	Elemente des Baurechts	482
7.5.5	Nicken	411	8.3.3	Landesbauordnungen	484
7.6 Fertigteilbau	412		8.3.4	Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung	484
7.7 Rohrleitungsbau	414		8.3.5	Kataster und Grundbuch	486
7.7.1	Versorgung	414	8.3.6	Auswahl wichtiger Rechtsbegriffe	486
7.7.2	Entsorgung	420	8.4 Baustoffbedarf und Arbeitszeitbedarf	487	
7.8 Geotechnik, Bodenmechanik und Grundbau	427		8.5 Kalkulation	489	
7.8.1	Baugrunderkundung	427	8.6 Bauvertragsrecht	492	
7.8.2	Bodenklassifikation	430	8.7 Bauplanung	497	
7.8.3	Bodenkennwerte	434	8.8 Schalungsbau und Gerüstbau	501	
7.8.4	Korngrößenverteilung	436	8.8.1	Schalungsbau	501
7.8.5	Verdichtungsprüfungen	439	8.8.2	Gerüstbau	505
7.8.6	Flächengründungen	440	8.9 Baugruben	509	
7.8.7	Gebäudesicherung, Bodenaushubgrenzen, Unterfangung	442	8.10 Baustellenabsicherung	512	
7.8.8	Erddruck	443	Quellen – Anschriften – Internetadressen	514	
7.9 Straßenbau	444		Sachwortverzeichnis	515	
7.9.1	Einteilung der Straßen	444	IN DEN UMSCHLAGSEITEN		
7.9.2	Linienführung	445	Umwandlung von Gleichungen		
7.9.3	Querschnitte	446	Physikalische Größen		
7.9.4	Höhenplan	448			
7.9.5	Querneigung	449			