

Inhaltsverzeichnis

1	MATHEMATIK	8	3	STATIK UND LASTANNAHMEN	79
1.1	Zeichen, Begriffe und Tafeln	9	3.1	Kräfte und Momente	81
1.2	Rechenarten	15	3.2	Gleichgewichtsbedingungen	83
1.3	Dreisatzrechnung	19	3.3	Statische Systeme	84
1.4	Prozentrechnung und Zinsrechnung .	20	3.4	Flächen, Schwerpunkte und Flächenmomente	92
1.5	Längen und Winkel	21	3.5	Sicherheitskonzept	94
1.6	Flächen	22	3.6	Spannungen und Festigkeiten	98
1.7	Körper	25	3.7	Formänderungen, Biegesteifigkeiten und Stabilität	100
1.8	Geometrie	29	3.8	Lastannahmen	102
1.8.1	Rechtwinklige Dreiecke	29	3.8.1	Wichte von Baustoffen und Bauteilen	102
1.8.2	Winkelfunktionen	30	3.8.2	Eigenlasten für Dächer	105
1.8.3	Schiefwinklige Dreiecke	31	3.8.3	Nutzlasten	106
1.8.4	Neigung, Steigung, Gefälle	34	3.8.4	Eigen- und Nutzlast, Trennwand- zuschlag	108
1.8.5	Strahlensätze und Ähnlichkeiten	35	3.8.5	Windlasten	108
1.9	Gleichungen und Ungleichungen	36	3.8.6	Schneelasten	112
1.10	Taschenrechner und DV-Grundlagen .	39			
1.11	Funktionen	42	4	TECHNISCHES ZEICHNEN/ BAUZEICHNEN	113
1.12	Differenzialrechnung	46	4.1	Normschrift	115
1.13	Integralrechnung	47	4.2	Zeichengeräte und Materialien	117
1.14	Folgen und Reihen	49	4.3	Bemaßung	119
1.15	Statistik	50	4.4	Bauzeichnungen	122
			4.5	Symbole in verschiedenen Bauzeichnungen	128
2	NATURWISSENSCHAFTEN	51	4.6	Grundkonstruktionen	139
2.1	Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen	52	4.7	Darstellende Geometrie	147
2.2	Physikalische Grundlagen	54	4.8	Dachausmittlung	154
2.3	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	56	4.9	Treppen	160
2.4	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad	58	4.10	Küchen	167
2.5	Einfache Maschinen	59	4.11	Sanitärräume	169
2.5.1	Hebel	59	4.12	EDV in der Bautechnik	171
2.5.2	Feste und lose Rollen	60			
2.5.3	Seilwinde	60	5	BAUPHYSIK/BAUTENSCHUTZ	173
2.5.4	Schiefe Ebene, Schraube und Keil ...	61	5.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperrstoffe	175
2.6	Wärmelehre	62	5.2	Wärmeschutz	183
2.7	Elektrotechnik	65	5.2.1	Physikalische Grundlagen	183
2.8	Chemie	69	5.2.2	Wärmetechnische Mindest- anforderungen	184
2.8.1	Elemente	70	5.2.3	Wärmebrücken	191
2.8.2	Chemische Verbindungen	72	5.2.4	Anforderungen an den Wärme- schutz im Sommer	192
2.8.3	Chemie des Wassers	73	5.2.5	Heizanlagen-Systeme	193
2.8.4	Säuren, Laugen und Salze	74			
2.8.5	Ausblühungen	75			
2.8.6	Elektrolyse	75			
2.8.7	Gemische, Gemenge	76			
2.8.8	Wichtige chemische Reaktionen	77			
2.8.9	Chemische Berechnungen	78			

Inhaltsverzeichnis

5.3	Nachweis nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG)	196	6.6	Mörtel	276
5.4	Feuchteschutz und Tauwasserschutz	210	6.6.1	Mauermörtel	276
5.4.1	Bauliche Schutzmaßnahmen	210	6.6.2	Putzmörtel	278
5.4.2	Klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	213	6.6.3	Estrichmörtel	280
5.4.3	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	214	6.6.4	Dünnbettmörtel und Klebstoffe	281
5.4.4	Feuchteschutztechnische Berechnungen	218	6.6.5	Spezialmörtel	282
5.4.5	Schimmelbildung	222	6.7	Beton	283
5.5	Schallschutz	224	6.7.1	Beton nach Expositionsklassen	284
5.6	Brandschutz	233	6.7.2	Einteilung des Betons in Klassen	286
	Konstruktionsbeispiele	236	6.7.3	Konsistenzklassen des Frischbetons	286
	Feuerschutzabschlüsse und Rauchschutztüren	241	6.7.4	Druckfestigkeitsklassen des Festbetons	287
6	BAUSTOFFE	243	6.7.5	Wasserzementwert	287
6.1	Natürliche Gesteine	245	6.7.6	Feuchtigkeitsklassen und Rohdichteklassen	288
6.2	Künstliche Steine/Mauersteine	248	6.7.7	Standardbetonrezepte	288
6.2.1	Ziegel und Klinker	248	6.7.8	Betonzusätze	290
6.2.2	Kalksandsteine	251	6.7.9	Betonzusammensetzung – Mischungsentwurf	291
6.2.3	Formsteine/Sondersteine/Sonderziegel	252	6.7.10	Betonprüfungen	292
6.2.4	Mauersteine aus Beton/Betonsteine	254	6.7.11	Verantwortlichkeiten	293
6.2.5	Porenbetonsteine	255	6.7.12	Nachbehandlung von Beton	293
6.2.6	Gipsplatten (Wandbauplatten)	256	6.7.13	Betonüberwachung	294
6.2.7	Dachsteine und Dachziegel	257	6.7.14	Transportbeton	295
6.3	Fliesen, Platten und Pflastersteine	258	6.7.15	Wasserundurchlässiger Beton	296
6.3.1	Keramische Fliesen und Platten	258	6.7.16	Flüssigkeitsdichter Beton	296
6.3.2	Natursteinplatten	259	6.7.17	BetonBauQualität	296
6.3.3	Betonwerksteinplatten	259	6.8	Stahl, Betonstahl und Baumetalle	297
6.3.4	Asphaltplatten	259	6.8.1	Eisenwerkstoffe	297
6.3.5	Pflastersteine	260	6.8.2	Betonstahl	298
6.3.6	Bordsteine	261	6.8.3	Betonstahlmatten	300
6.3.7	Kanalklinker	261	6.8.4	Baumetalle	302
6.4	Bindemittel	262	6.9	Holz	303
6.4.1	Zemente	262	6.9.1	Aufbau des Holzes und Bauholzarten	303
6.4.2	Baukalke	265	6.9.2	Eigenschaften	306
6.4.3	Baugipse	266	6.9.3	Bauschnittholz und Konstruktionsvollholz	307
6.4.4	Calciumsulfat-Binder, Calciumsulfat-Composit-Binder und -Werkmörtel	267	6.9.4	Holzwerkstoffe	313
6.5	Gesteinskörnungen	268	6.9.5	Holzschutz	318
6.5.1	Arten und Anforderungen	269	6.9.6	Verschnittberechnung	321
6.5.2	Eigenschaften und Anforderungen	270	6.10	Kunststoffe	322
6.5.3	Alkali-Empfindlichkeit von Gesteinskörnungen	271	6.11	Befestigungssysteme	324
6.5.4	Kornzusammensetzung für Betone	272	6.11.1	Befestigungstechnik	324
6.5.5	Wasseranspruch	275	6.11.2	Befestigungs-Systemplan	326
6.5.6	Mehlkorngehalt	275	6.11.3	Befestigungen am Bauwerk	328
			6.12	Bauglas, Glas	330
			6.13	Ungebundene Schichten im Verkehrswegebau	333
			6.14	Bitumige Stoffe	334
			6.14.1	Bitumen	334

Inhaltsverzeichnis

6.14.2 Teer und Pech	336	7.4 Dächer / Flachdächer	431
6.14.3 Asphalt	336	7.4.1 Planungsgrundlagen für	
6.14.4 Dachpappen, Dachbahnen und		Dachdeckungen	432
Dichtungsbahnen	338	7.4.2 Dachflächenfenster	436
6.15 Anstrichstoffe	339	7.4.3 Dachabdichtungen	437
6.16 Gefahrstoffe im Bauwesen	341	7.4.4 Dachrinnen und Regenfallrohre	440
 		7.5 Stahlbau	442
7 BAUTECHNIK UND		7.5.1 Rechenverfahren	442
BAUKONSTRUKTION	347	7.5.2 Schraubenverbindungen	443
7.1 Mauerwerksbau	349	7.5.3 Schweißverbindungen Stahl	445
7.1.1 Maßordnung im Hochbau	349	7.5.4 Knicken	446
7.1.2 Gemauerte Wände	350	7.5.5 Profiltabellen	447
7.1.3 Charakteristische Druckfestigkeiten		7.6 Fertigteilbau	450
von Mauerwerk	351	7.7 Wasserwirtschaft und Rohrlei-	
7.1.4 Vereinfachte Bemessungsmethode		tungsbau	452
für tragende Mauerwände	352	7.7.1 Versorgung	452
7.1.5 Kelleraußenwände	356	7.7.2 Entsorgung	460
7.1.6 Nichttragende innere Trennwände ..	357	7.8 Geotechnik, Bodenmechanik und	
7.1.7 Statische und konstruktive		Grundbau	468
Maßnahmen	358	7.8.1 Baugrunderkundung/Feldmethoden.	468
7.1.8 Außenmauerwerk	361	7.8.2 Bodenklassifikation	469
7.1.9 Sonderbauteile aus Mauerwerk	364	7.8.3 Bodenkennwerte	474
7.1.10 Mauerwerk aus Naturstein	366	7.8.4 Korngrößenverteilung durch	
7.1.11 Mauerwerksverbände	367	Siebung und Sedimentation	476
7.1.12 Ziegeldecken – Deckensysteme	369	7.8.5 Verdichtungsprüfungen	479
7.1.13 Hausschornsteine	371	7.8.6 Flächengründungen	480
7.2 Betonbau, Stahlbetonbau und		7.8.7 Gebäudesicherung, Bodenaushub-	
Spannbetonbau	372	grenzen, Unterfangung	482
7.2.1 Übersicht und Zuordnung	372	7.8.8 Erddruck	483
7.2.2 Bemessung auf Druck –		7.8.9 Geotechnische Berechnungen	484
unbewehrter Beton	373	7.9 Straßenbau	487
7.2.3 Bemessung für Biegung	374	7.9.1 Einteilung der Straßen	487
7.2.4 Bemessung für Querkraft	377	7.9.2 Linienführung	488
7.2.5 Allgemeine Bewehrungsregeln ..	379	7.9.3 Querschnitte	489
7.2.6 Querschnittstafeln für Balken- und		7.9.4 Höhenplan	491
Plattenbewehrung	388	7.9.5 Querneigung	492
7.2.7 Konstruktionshinweise für Balken		7.9.6 Straßenoberbau und Fahrbahn-	
und Platten	390	aufbau	493
7.2.8 Bemessen und Bewehren	393	7.9.7 Mengenberechnung im Erdbau	499
7.2.9 Spannbetonbau	404	7.9.8 Ruhender Verkehr	500
7.3 Holzbau	405	7.9.9 Radverkehrsanlagen	501
7.3.1 Einstufungen im Holzbau	405	7.10 Eisenbahnbau	502
7.3.2 Festigkeitswerte	407	7.11 Wasserbau und Hydraulik	504
7.3.3 Bemessungsregeln	408	7.11.1 Hydrostatik	504
7.3.4 Querschnittswerte	410	7.11.2 Hydrodynamik	506
7.3.5 Versatze	411	7.11.3 Flüssigkeitsbewegung in vollen	
7.3.6 Zimmermannsmäßige		Rohren	506
Holzverbindungen	412	7.11.4 Gerinnehydraulik	507
7.3.7 Holzkonstruktionen	414	7.11.5 Bemessung von Rohren	
7.3.8 Verbindungsmittel	423	für Freigefälleleitungen	508

Inhaltsverzeichnis

8	BAUBETRIEB	509
8.1	Vermessung und Bauabsteckung . . .	510
8.1.1	Vermessungsgeräte	510
8.1.2	Grundlagen	511
8.1.3	Lagemessung.	512
8.1.4	Zeichen im Vermessungswesen	513
8.1.5	Höhenmessungen	515
8.1.6	Koordinatenberechnungen	517
8.1.7	Polygonzugberechnung	517
8.1.8	Gebäudeabsteckung	518
8.1.9	Bogenabsteckung	519
8.2	Kostengliederung, Grundflächen und Rauminhalte	521
8.2.1	Kosten von Hochbauten	521
8.2.2	Grundflächen und Rauminhalte	523
8.2.3	Wohnungen und Wohnflächen	525
8.2.4	Wohnflächenverordnung	526
8.3	Baurecht	527
8.3.1	Baugesetzbuch.	527
8.3.2	Elemente des Baurechts	528
8.3.3	Technische Baubestimmungen	529
8.3.4	Landesbauordnungen.	532
8.3.5	Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung	532
8.4	Baustoffbedarf und Arbeitszeit- bedarf	534
8.5	Kalkulation	536
8.6	Bauvertragsrecht.	539
8.7	Bauplanung	544
8.8	Schalungsbau	548
8.9	Gerüstbau.	552
8.10	Baugruben	556
8.11	Baustellenabsicherung für Straßen- bauarbeiten	559
	Literatur-, Bild- und Quellenverzeichnis . . .	562
	Sachwortverzeichnis	563

IN DEN UMSCHLAGSEITEN

Umwandlung von Gleichungen
Physikalische Größen