

1	FACHMATHEMATIK	7	3	HOLZ UND NAGEL	65
1.1	Zeichen, Begriffe und Tafeln	8		Firmenverzeichnis	66
1.2	Rechenarten	11		Literatur und Normen	66
1.3	Prozentrechnung und Zinsrechnung	15	3.1	Aufbau und Holzarten	67
1.4	Längen und Winkel	16	3.1.1	Aufbau des Holzes	67
1.5	Flächen	17	3.1.2	Nadelholz	68
1.6	Körper	22	3.1.3	Laubholz	68
1.7	Geometrie	25	3.1.4	Kennwerte für Holzarten	70
1.7.1	Rechtwinklige Dreiecke	25	3.1.5	Terrassenholz – Gartenholz	71
1.7.2	Winkelfunktionen	26	3.1.6	Charakteristische Werte	73
1.7.3	Schiefwinklige Dreiecke	28	3.1.7	Eurocode 5	75
1.7.4	Steigung	29	3.2	Holzschädlinge und Holzfehler	77
1.7.5	Strahlensätze und Ähnlichkeiten	30	3.3	Holzfeuchte	78
1.8	Gleichungen und Ungleichungen	31	3.4	Holz als Handelsware	82
1.9	Funktionen	33	3.4.1	Qualitätssortierung für Stammholz	82
			3.4.2	Schnittholz Einteilung	90
			3.4.3	Sortierklassen	92
			3.4.4	Konstruktionsvollholz	95
			3.4.5	Handelsgrößen und Handelsformen	97
			3.5	Holzwerkstoffe	101
			3.5.1	Übersicht der Holzwerkstoffe	101
			3.5.2	Massivholzplatte	102
			3.5.3	Furnierschichtholz	103
			3.5.4	Sperrholz	103
			3.5.5	Platten aus langen, ausgerichteten Spänen	104
			3.5.6	Spanplatten	104
			3.5.7	Holzfaserplatten	106
			3.5.8	Formaldehyd-Klassen	108
			3.5.9	Systeme der Konformitätsbescheinigung	108
			3.6	Verbindungsmittel	109
			3.6.1	Nägels und Klammern	109
			3.6.2	Holzschrauben	111
			3.6.3	Befestigungsmittel für Gipsplatten, Schraubhaken	113
			3.6.4	Gewindeschrauben, Muttern und Unterlegscheiben	114
			3.6.5	Blechschraben, Bohrschrauben, Blindniet	116
			3.7	Ingenieurmäßige Verbindungen	117
			3.7.1	Verbinder	117
			3.7.2	Dübel besonderer Bauart, Passbolzen	120
			3.7.3	Schrauben	123
			3.7.4	Nägels	124
			3.8	Klebstoffe	127
				Klebstofftechnische Begriffe	127
				Gebräuchliche Klebstoffe in der Holztechnik	127
2	STATIK UND LASTANNAHMEN	35			
	Sicherheitskonzept nach Eurocode	35			
	Physikalische Grundgrößen	36			
2.1	Mechanik	37			
2.1.1	Physikalische Grundlagen	37			
2.1.2	Gleichförmige und beschleunigte Bewegung	39			
2.1.3	Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad	40			
2.1.4	Einfache Maschinen	41			
2.2	Statik	42			
2.2.1	Kräfte und Momente	42			
2.2.2	Gleichgewichtsbedingungen	44			
2.2.3	Statische Systeme	45			
2.2.4	Spannungen	50			
2.2.5	Formänderungen	52			
2.3	Lastannahmen	54			
2.3.1	Wichte von Baustoffen und Bauteilen	54			
2.3.2	Eigenlasten für Dächer	57			
2.3.3	Nutzlasten	58			
2.3.4	Eigen- und Nutzlast, Trennwandzuschlag	60			
2.3.5	Windlasten	60			
2.3.6	Schneelasten	63			
2.4	Eurocode (EC)	64			

3.9	Befestigungsmittel Dübel	129	5	BAUKONSTRUKTION	173
3.9.1	Ankergrund, Bohrverfahren, Montage	129		Firmenverzeichnis	174
3.9.2	Dübelarten	131		Literatur und Normen	174
3.9.3	Besondere Befestigungsmittel	134	5.1	Holzkonstruktionen	175
			5.1.1	Zimmermannsmäßige Holzverbindungen	179
			5.1.2	Dachteile – geometrische und funktionelle Bedeutungen	181
4	BAUSTOFFE	135	5.1.3	Dachkonstruktionen	182
	Normen	135	5.1.4	Fachwerkwand	184
4.1	Mauersteine	136	5.1.5	Holzwände	185
4.1.1	Ziegel und Klinker	136	5.2	Holzbalkendecken und Fußböden	187
4.1.2	Kalksandsteine	137	5.2.1	Holzbalkendecken	188
4.1.3	Mauersteine aus Beton / Betonsteine / Porenbetonsteine	138	5.2.2	Holzfußböden	189
4.1.4	Steinformate und Baustoffbedarf	139	5.3	Wintergärten	191
4.1.5	Sondersteine/Sonderziegel	140	5.4	Hallenkonstruktion	193
4.2	Dachbaustoffe und Dachdeckungen	141	5.5	Treppen	195
4.2.1	Übersicht der Baustoffe für Deckung und Abdichtung	142	5.5.1	Maßbegriffe und Bezeichnungen	195
4.2.2	Dachneigung	142	5.5.2	Steigungsverhältnisse	198
4.2.3	Faserzement-Wellplatten	142	5.5.3	Treppenwangen und Tragholme	199
4.2.4	Dachsteine und Dachziegel	143	5.5.4	Verziehen von Treppen	200
4.2.5	Deckung mit Dachsteinen und Dachziegeln	144	5.6	Türen, Fenster, Dachflächenfenster	202
4.2.6	Schiefer und Faserzementplatten	146	5.6.1	Türen	202
4.2.7	Metalldeckung	146	5.6.2	Fenster	204
4.2.8	Dachabdichtungen	148	5.6.3	Dachflächenfenster	207
4.2.9	Dachbahnen und Dachdichtungsbahnen	150	5.7	Innenausbau	209
4.2.10	Dachrinnen und Regenfallrohre	152	5.7.1	Nichttragende Trennwände	209
4.3	Beton	154	5.7.2	Wandverkleidungen	214
4.3.1	Zemente	154	5.7.3	Deckenverkleidungen	215
4.3.2	Gesteinskörnungen	155	5.8	Mauerwerksbau	216
4.3.3	Einteilung des Betons	156	5.8.1	Maßordnung im Hochbau	216
4.3.4	Betonzusätze	158	5.8.2	Mauerwerksverbände	217
4.4	Betonstahl und Baumetalle	159	5.8.3	Wandarten und Wanddicken	218
4.5	Mörtel	162	5.8.4	Charakteristische Druckfestigkeit für Mauerwerk	219
4.6	Putzsysteme und Wärmedämmverbundsysteme	164	5.8.5	Konstruktionsregeln	220
4.7	Plattenwerkstoffe	167	5.8.6	Hausschornsteine/Abgasanlagen	221
4.7.1	Gipsplatten / Gipsbauplatten / Wandbauplatten	167	5.9	Stahlbetonbau	224
4.7.2	Faserzementplatten	168	5.9.1	Übersicht und Zuordnung	224
4.7.3	Gipsfaserplatten	168	5.9.2	Betondruck- und Betonzugfestigkeiten	225
4.7.4	Holzwolle-Leichtbauplatten	168	5.9.3	Fundamente aus unbewehrtem Beton	225
4.7.5	Hochdruck Schichtstoffplatten	169	5.9.4	Allgemeine Bewehrungsregeln	226
4.8	Unterspannbahn / Unterdeckbahn	170	5.9.5	Querschnittstafeln für Balken- und Plattenbewehrung	229
			5.9.6	Massivdecken/Rippendecken und Balkendecken	230

6	BAUTENSCHUTZ	231	8	BAUBETRIEB	321
	Wirkung der bauphysikalischen Einflüsse auf den Menschen	232		Firmenverzeichnis	322
	Raumklimakomponenten	232		Literatur und Normen	322
6.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperrstoffe	233	8.1	Zimmerer-Betrieb als Dienstleister	323
6.2	Wärmeschutz	238	8.1.1	Arten von Dienstleistungen	323
6.2.1	Physikalische Grundlagen	238	8.1.2	Qualitätssicherung	324
6.2.2	Wärmetechnische Mindestanforderungen	239	8.1.3	Bauplanung	325
6.2.3	Wärmebrücken	243	8.1.4	Aufbauorganisation	330
6.2.4	Anforderungen an den Wärmeschutz im Sommer	244	8.2	Messen im Zimmererhandwerk	332
6.3	Energieeinsparverordnung	245	8.2.1	Messinstrumente	332
6.4	Feuchteschutz und Tauwasserschutz	250	8.2.2	Grundlagen	335
6.4.1	Klimabedingter Feuchtigkeitsschutz	250	8.3	Handwerkzeug und Maschinen	336
6.4.2	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	251	8.3.1	Handwerkzeuge	336
6.4.3	Schutzmaßnahmen gegen Tauwasserbildung	253	8.3.2	Maschinenwerkzeuge	338
6.5	Schallschutz	257	8.3.3	Elektrowerkzeuge, Handmaschinen	342
6.6	Brandschutz	262	8.3.4	Verschnittberechnung	344
6.7	Bauen im Bestand	267	8.4	Kalkulation	345
6.8	Oberflächenschutz	270	8.5	Bauvertragsrecht	353
7	ZEICHNEN UND SCHIFTEN	273	8.5.1	Vergabe- und Vertragsrecht	353
7.1	Normschrift	274	8.5.2	Elemente des Baurechts	357
7.2	Zeichengeräte und Materialien	276	8.5.3	Baugesetze und Verordnungen	358
7.3	Bemaßung	277	8.6	Umwelt- und Arbeitsschutz	360
7.4	Bauzeichnungen	281	8.6.1	Vorschriften und Begriffe	360
7.5	Grundkonstruktionen	290	8.6.2	Gefahrstoffe	361
7.6	Darstellende Geometrie	297	8.6.3	Lösemittel und Verdünnungsmittel	364
7.7	Schiften	303	8.6.4	Betriebsanweisung	365
7.7.1	Dachformen	303	8.7	Gerüstbau und Schalung	370
7.7.2	Dachausmittlungen	304	8.7.1	Arbeitsgerüste	370
7.7.3	Schiftmethoden	309	8.7.2	Schutz- und Fanggerüste	372
7.7.4	Austragungen am gleichgeneigten Walmdach (GGWD)	311	8.7.3	Schalungsstützen/Baustützen	374
7.7.5	Austragungen am ungleichgeneigten Walmdach (UGGWD)	315	8.7.4	Schalung	375
7.7.6	Computer-Abbund	319	8.8	Zimmerer-Tradition	377
7.7.7	Rechnerischer Abbund	320		Kleines Zimmereilexikon	378
				Sachwortverzeichnis	383
				In den Umschlagseiten	
				Umwandlung von Gleichungen	
				Holz-Querschnitte	