

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	15.1 Aufbau des Holzes	67
1.5 Flächen	16 Nadelholz	68
1.6 Körper	17 Laubholz	68
1.7 Geometrie	22 Kennwerte für Holzarten	70
1.7.1 Rechtwinklige Dreiecke	25 Terrassenholz – Gartenholz	71
1.7.2 Winkelfunktionen	25 Charakteristische Werte	73
1.7.3 Schiefwinklige Dreiecke	26 Eurocode 5	75
1.7.4 Steigung	28 3.2 Holzsäädlinge und Holzfehler	77
1.7.5 Strahlensätze und Ähnlichkeiten	29 3.3 Holzfeuchte	78
1.8 Gleichungen und Ungleichungen	30 3.4 Holz als Handelsware	82
1.9 Funktionen	31 3.4.1 Qualitätssortierung für Stammholz	82
	33 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
	35.4 Sperrholz	103
	3.5.5 Platten aus langen, ausgerichteten Spänen	104
	36 Spanplatten	104
	37 3.5.7 Holzfaserplatten	106
	37 3.5.8 Formaldehyd-Klassen	108
	39 3.5.9 Systeme der Konformitätsbescheinigung	108
	3.6 Verbindungsmittel	109
	40 3.6.1 Nägel und Klammern	109
	41 3.6.2 Holzscreuben	111
	42 3.6.3 Befestigungsmittel für Gipsplatten, Schraubhaken	113
	44 3.6.4 Gewindeschrauben, Muttern und Unterlegscheiben	114
	45 3.6.5 Blechschrauben, Bohrschrauben, Blindniet	116
	3.7 Ingenurmäßige Verbindungen	117
	54 3.7.1 Verbinde	117
	57 3.7.2 Dübel besonderer Bauart, Passbolzen	120
	58 3.7.3 Schrauben	123
	3.7.4 Nägel	124
	3.8 Klebstoffe	127
	60 Klebstofftechnische Begriffe	127
	63 Gebräuchliche Klebstoffe in der Holztechnik	127
2 STATIK UND LASTANNAHMEN	64	127
Sicherheitskonzept nach Eurocode		
Physikalische Grundgrößen		
2.1 Mechanik		
2.1.1 Physikalische Grundlagen		
2.1.2 Gleichförmige und beschleunigte Bewegung		
2.1.3 Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad		
2.1.4 Einfache Maschinen		
2.2 Statik		
2.2.1 Kräfte und Momente		
2.2.2 Gleichgewichtsbedingungen		
2.2.3 Statische Systeme		
2.2.4 Spannungen		
2.2.5 Formänderungen		
2.3 Lastannahmen		
2.3.1 Wichte von Baustoffen und Bauteilen		
2.3.2 Eigenlasten für Dächer		
2.3.3 Nutzlasten		
2.3.4 Eigen- und Nutzlast, Trennwandzuschlag		
2.3.5 Windlasten		
2.3.6 Schneelasten		
2.4 Eurocode (EC)		

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

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
			8.5.1	Vergabe- und Vertragsrecht	353
			8.5.2	Elemente des Baurechts	357
			8.5.3	Baugesetze und Verordnungen	358
			8.6	Umwelt- und Arbeitsschutz	360
			8.6.1	Vorschriften und Begriffe	360
			8.6.2	Gefahrstoffe	361
			8.6.3	Lösemittel und Verdünnungsmittel	364
			8.6.4	Betriebsanweisung	365
7	ZEICHNEN UND SCHIFTFEN	273	8.7	Gerüstbau und Schalung	370
7.1	Normschrift	274	8.7.1	Arbeitsgerüste	370
7.2	Zeichengeräte und Materialien	276	8.7.2	Schutz- und Fanggerüste	372
7.3	Bemaßung	277	8.7.3	Schalungsstützen/Baustützen	374
7.4	Bauzeichnungen	281	8.7.4	Schalung	375
7.5	Grundkonstruktionen	290	8.8	Zimmerer-Tradition	377
7.6	Darstellende Geometrie	297		Kleines Zimmereilexikon	378
7.7	Schiften	303	Sachwortverzeichnis	383	
7.7.1	Dachformen	303	In den Umschlagseiten		
7.7.2	Dachausmittelungen	304	Umwandlung von Gleichungen		
7.7.3	Schriftmethoden	309	Holz-Querschnitte		
7.7.4	Austragungen am gleichgeneigten Walmdach (GGWD)	311			
7.7.5	Austragungen am ungleichgeneigten Walmdach (UGGWD)	315			
7.7.6	Computer-Abbund	319			
7.7.7	Rechnerischer Abbund	320			