

1	FACHMATHEMATIK	7	3	HOLZ UND NAGEL	63
1.1	Zeichen, Begriffe und Tafeln	8		Firmenverzeichnis, Literatur und Normen	64
1.2	Rechenarten	11	3.1	Aufbau und Holzarten	65
1.3	Prozent- und Zinsrechnung	15	3.1.1	Aufbau des Holzes	65
1.4	Längen und Winkel	16	3.1.2	Nadelholz	66
1.5	Flächen	17	3.1.3	Laubholz	67
1.6	Körper	22	3.1.4	Kennwerte für Holzarten	68
1.7	Geometrie	25	3.1.5	Terrassenholz – Gartenholz	69
1.7.1	Rechtwinklige Dreiecke	25	3.1.6	Charakteristische Werte	71
1.7.2	Winkelfunktionen	26	3.1.7	Eurocode 5 und DIN 1052	73
1.7.3	Schiefwinklige Dreiecke	28	3.2	Holzschädlinge und Holzfehler	75
1.7.4	Steigungen	29	3.3	Holzfeuchte	76
1.7.5	Strahlensätze und Ähnlichkeiten	30	3.4	Holz als Handelsware	80
1.8	Gleichungen und Ungleichungen	31	3.4.1	Qualitätssortierung für Stammholz	80
1.9	Funktionen	33	3.4.2	Schmittholz Einteilung	88
			3.4.3	Sortierklassen	90
			3.4.4	Konstruktionsvollholz, KVH	93
			3.4.5	Handelsgrößen und Handelsformen	95
2	STATIK UND LASTANNAHMEN	35	3.5	Holzwerkstoffe	99
	Sicherheitskonzept nach Eurocode	35	3.5.1	Übersicht der Holzwerkstoffe	99
	Physikalische Größen	36	3.5.2	Massivholzplatte	100
2.1	Mechanik	37	3.5.3	Furnierschichtholz	101
2.1.1	Physikalische Grundlagen	37	3.5.4	Sperrholz	101
2.1.2	Gleichförmige und beschleunigte Bewegungen	39	3.5.5	Platten aus langen, ausgerichteten Spänen	102
2.1.3	Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad	40	3.5.6	Spanplatten	102
2.1.4	Einfache Maschinen	41	3.5.7	Holzfaserplatten	103
2.2	Statik	42	3.5.8	Formaldehyd-Klassen	105
2.2.1	Kräfte und Momente	42	3.5.9	Systeme der Konformitäts- bescheinigung	105
2.2.2	Gleichgewichtsbedingungen	44	3.6	Verbindungsmittel	106
2.2.3	Statische Systeme	45	3.6.1	Nägels und Klammern	106
2.2.4	Spannungen	49	3.6.2	Holzschrauben	108
	Beispiele	50	3.6.3	Befestigungsmittel für Gipsplatten, Schraubhaken	110
2.2.5	Formänderungen	51	3.6.4	Gewindeschrauben, Muttern und Unterlegscheiben	111
2.3	Lastannahmen	53	3.6.5	Blechschrauben, Bohrschrauben, Blindnieten	113
2.3.1	Wichte von Baustoffen und Bauteilen	53	3.7	Ingenieurmäßige Verbindungen	114
2.3.2	Eigenlasten für Dächer	56	3.7.1	Verbinder	114
2.3.3	Nutzlasten	57	3.7.2	Dübel besonderer Bauart, Passbolzen	117
2.3.4	Eigen- und Nutzlasten, Trennwandzuschlag	59	3.7.3	Schrauben	120
2.3.5	Windlasten	59	3.7.4	Nägels, Nagelabstände	121
2.3.6	Schneelasten	62	3.8	Klebstoffe	124

3.9 Befestigungsmittel Dübel	125	5 BAUKONSTRUKTION	163
3.9.1 Ankergrund, Bohrverfahren, Montage.....	125	Firmenverzeichnis, Literatur und Normen.....	164
3.9.2 Dübelarten.....	127	5.1 Holzkonstruktionen	165
3.9.3 Besondere Befestigungsmittel.....	130	5.1.1 Zimmermannsmäßige Holz- verbindungen.....	169
4 BAUSTOFFE	131	5.1.2 Dachteile.....	171
Normen.....	131	5.1.3 Dachkonstruktionen.....	172
4.1 Mauersteine	132	5.1.4 Fachwerkwand.....	174
4.1.1 Ziegel und Klinker.....	132	5.1.5 Holzwände.....	175
4.1.2 Kalksandsteine.....	133	5.2 Holzbalkendecken, Fußböden	177
4.1.3 Mauersteine aus Beton/Betonsteine/ Porenbetonsteine.....	134	5.3 Wintergärten	181
4.1.4 Steinformate und Baustoffbedarf.....	135	5.4 Hallenkonstruktionen	183
4.2 Dachbaustoffe und Dachdeckungen	136	5.5 Treppen	185
4.2.1 Übersicht der Baustoffe für Deckung und Abdichtung.....	137	5.5.1 Maße und Bezeichnungen.....	188
4.2.2 Dachneigung.....	137	5.5.2 Steigungsverhältnisse.....	188
4.2.3 Faserzement-Wellplatten.....	137	5.5.3 Treppenwangen und Tragholme.....	189
4.2.4 Dachsteine und Dachziegel.....	138	5.5.4 Verziehen von Treppen.....	190
4.2.5 Deckung mit Dachsteinen und Dachziegeln.....	139	5.6 Türen, Fenster, Dachfenster	192
4.2.6 Schiefer und Faserzementplatten.....	140	5.6.1 Türen.....	192
4.2.7 Metalldeckungen.....	141	5.6.2 Fenster.....	194
4.2.8 Dachabdichtungen.....	142	5.6.3 Dachflächenfenster.....	197
4.2.9 Dachbahnen und Dachdichtungs- bahnen.....	144	5.7 Innenausbau	199
4.2.10 Dachrinnen und Regenfallrohre.....	146	5.7.1 Nichttragende Trennwände.....	199
4.3 Beton	147	5.7.2 Wandverkleidungen.....	204
4.3.1 Zemente.....	147	5.7.3 Deckenverkleidungen.....	205
4.3.2 Gesteinkörnungen.....	148	5.8 Mauerwerksbau	206
4.3.3 Einteilung des Betons.....	149	5.8.1 Maßordnung im Hochbau.....	206
4.4 Betonstahl	151	5.8.2 Mauerwerksverbände.....	207
4.5 Mörtel	153	5.8.3 Wandarten und Wanddicken.....	208
4.6 Putzsysteme und Wärmedämm- verbundsysteme	155	5.8.4 Charakteristische Druckfestigkeit für Mauerwerk.....	209
4.7 Plattenwerkstoffe	157	5.8.5 Konstruktionsregeln.....	210
4.7.1 Gipsplatten/Gipsbauplatten/ Wandbauplatten.....	157	5.8.6 Hausschornsteien/Abgasanlagen.....	211
4.7.2 Faserzementplatten.....	158	5.9 Stahlbetonbau	214
4.7.3 Gipsfaserplatten.....	158	5.9.1 Übersicht und Zuordnung.....	214
4.7.4 Holzwolleplatten.....	158	5.9.2 Betondruck- und Betonzugfestigkeiten.....	215
4.7.5 Moderne Leichtbauplatten.....	159	5.9.3 Fundamente aus unbewehrtem Beton.....	215
4.8 Unterspannbahn/Unterdeckbahn	160	5.9.4 Allgemeine Bewehrungsregeln.....	217
		5.9.5 Querschnittstafeln für Balken- und Plattenbewehrung.....	219
		5.9.6 Massivdecken/Rippendecken und Balkendecken.....	220

6	BAUTENSCHUTZ	221	8	BAUBETRIEB	313
	Mensch – Umwelt – Gesundheit – Behaglichkeit	222		Firmenverzeichnis, Literatur und Normen	314
6.1	Dämmstoffe, Dichtungsstoffe und Sperrstoffe	223	8.1	Zimmerer-Betrieb als Dienstleister	315
6.2	Wärmeschutz	228	8.1.1	Arten von Dienstleistungen	315
6.2.1	Physikalische Grundlagen	228	8.1.2	Qualitätssicherung	316
6.2.2	Wärmetechnische Mindest- anforderungen	229	8.1.3	Bauplanung	317
6.2.3	Wärmebrücken	234	8.1.4	Aufbauorganisation	321
6.2.4	Wärmeschutz im Sommer	235	8.2	Messen im Zimmererhandwerk	323
6.3	Energieeinsparverordnung EnEV	236	8.2.1	Messinstrumente	323
6.4	Feuchteschutz und Tauwasser- schutz	241	8.2.2	Grundlagen	326
6.4.1	Klimabedingter Feuchtigkeitschutz	241	8.3	Handwerkszeug und Maschinen	327
6.4.2	Feuchteschutztechnische Rechenwerte	242	8.3.1	Handwerkszeug	327
6.4.3	Schutzmaßnahmen gegen Tauwasserbildung	243	8.3.2	Maschinenwerkzeug	329
6.5	Schallschutz	249	8.3.3	Elektrowerkzeuge	332
6.6	Brandschutz	254	8.3.4	Verschnittberechnung	334
6.7	Bauen im Bestand	261	8.4	Kalkulation	335
6.8	Oberflächenschutz	263	8.5	Bauvertragsrecht	343
			8.5.1	Vergabe- und Vertragsrecht	343
7	ZEICHNEN UND SCHIFTEN	265	8.5.2	Bauregelliste	347
7.1	Normschrift	266	8.5.3	Baugesetze und Verordnungen	349
7.2	Zeichengeräte und Materialien	268	8.6	Umwelt- und Arbeitsschutz	352
7.3	Bemaßung	269	8.6.1	Vorschriften und Begriffe	352
7.4	Bauzeichnungen	273	8.6.2	Gefahrstoffe	353
7.5	Grundkonstruktionen	282	8.6.3	Lösungsmittel und Verdünnungs- mittel	357
7.6	Darstellende Geometrie	289	8.6.4	Betriebsanweisung	358
7.7	Schiften	295	8.7	Gerüstbau	363
7.7.1	Dachformen	295	8.7.1	Arbeitsgerüste	363
7.7.2	Dachausmittlungen	296	8.7.2	Schutz- und Fanggerüste	365
7.7.3	Schiftmethoden	301	8.7.3	Baustützen	367
7.7.4	Austragungen am gleichgeneigten Walmdach (GGWD)	303	8.8	Zimmerer-Traditionen	369
7.7.5	Austragungen am ungleich- geneigten Walmdach (UGGWD)	307		Kleines Zimmereilexikon	370
7.7.6	Computer-Abbund	311		Sachwortverzeichnis	375
7.7.7	Rechnerischer Abbund	312		In den Umschlagseiten	
				Umwandlung von Gleichungen Holz-Querschnitte	