

ÜBERSICHT zu H, St, GL, BM, StB, StV, G	14
A ALLGEMEINES	16
1 Einheiten	16
1.1 Basiseinheiten (SI-Einheiten)	16
1.2 Abgeleitete Einheiten	16
1.3 Vorsätze	16
2 Bezeichnungen	17
2.1 Griechische Buchstaben	17
2.2 Mathematische Zeichen	17
2.3 Abkürzungen	18
2.3.1 Hauptbezeichnungen	18
2.3.2 Nebenbezeichnungen	19
2.3.3 Indices	19
L LASTANNAHMEN	20
1 Lastaufstellung	
1.1 Lastaufstellungsschema für charakteristische Lasten	20
1.2 Belastungsflächen	21
1.3 Einwirkungen, Sicherheitskonzept	22
1.3.1 Einwirkungen	22
1.3.2 Sicherheitskonzept	22
2 Eigenlasten	23
2.1 Volumenlasten von Baustoffen	23
2.2 Flächenlasten von Baustoffen	24
2.3 Flächenlasten von Dachdeckungen	25
3 Nutzlasten	26
3.1 Vertikale Nutzlasten für Decken, Treppen und Balkone	26
3.2 Vertikale Nutzlasten für Parkhäuser und Flächen mit Fahrzeugverkehr	27
3.3 Vertikale Nutzlasten als Punktlast für Dächer	27
3.4 Vertikale Lasten aus leichten Trennwänden	27
3.5 Horizontale Nutzlasten	27
4 Schneelasten	28
4.1 Schneelastzonenkarte	28
4.2 Schneelast	29
4.3 Formbeiwerte	29
5 Windlasten	30
5.1 Windzonenkarte	30
5.2 Geschwindigkeitsdruck für Gebäudehöhen ≤ 25 m	31
5.3 Formbeiwerte	31

TS	TRAGSYSTEME	34
1	Definitionen	34
1.1	Koordinaten	34
1.2	Vorzeichen	34
1.3	Auflager	35
2	Biegung	36
2.1	Einfeldträger und Kragträger	36
2.2	Gelenkträger und Koppelträger	38
2.3	Durchlaufträger	39
2.4	Durchlaufträger mit vereinfachten Momentenbeiwerten	41
2.4.1	Stahlbeton	41
2.4.2	Stahl	41
2.5	Träger mit vereinfachtem Durchbiegungsnachweis	42
2.5.1	Einfeldträger mit gleichmäßiger Last	42
2.5.2	Einfeldträger mit beliebiger Last	42
2.5.3	Einfeldträger mit Kragarm und gleichmäßiger Last	42
2.5.4	Durchlaufträger mit gleichmäßiger Last	42
2.5.5	Faktoren für den vereinfachten Durchbiegungsnachweis	43
2.6	Schwingungen	43
2.7	Rahmen	44
2.7.1	Zweigelenrahmen	44
2.7.2	Eingespannte Rahmen	44
2.7.3	Dreigelenkrahmen	45
2.7.4	Sparrendach	45
2.7.5	Ermittlung der Biegemomente mit der Stützlinie	46
3	Normalkraft	47
3.1	Stützen	47
3.2	Seile	48
3.2.1	Seillinie	48
3.2.2	Seilkräfte	48
3.3	Bögen	49
3.3.1	Bogenkräfte	49
3.3.2	Bogenarten	49
4	Normalkraft und Biegung	50
5	Fachwerke	51
5.1	Zeichnerische Ermittlung der Stabkräfte im Cremonaplan	51
5.2	Rechnerische Ermittlung der Stabkräfte mit Ritter-Schnittverfahren	52
5.3	Maximale Stabkräfte mit Ritter-Schnittverfahren	52
6	Querschnittswerte	53
6.1	Symmetrische Querschnitte	53
6.2	Asymmetrische Querschnitte	53

H	HOLZ	54
1	Materialwerte	54
1.1	Festigkeitswerte und Elastizitätsmodule für Vollholz und Brettschichtholz	54
1.2	Sicherheitskonzept	55
1.3	Grenzspannungen für Holzwerkstoffe	56
1.4	Empfohlene Durchbiegungsbegrenzungen	57
1.5	Modifikationsfaktor k_{mod} und Deformationsfaktor k_{def} für Bauholz, Holzwerkstoffe und Verbindungen	58
2	Querschnittswerte von Holzprofilen	59
2.1	Kanthölzer	59
2.2	Dachlatten	60
2.3	Rundhölzer	60
2.4	Brettschichtholz	61
2.5	Flächige Vollholz-Elemente	62
2.6	Plattenförmige Holzwerkstoffe	63
2.6.1	Lagenschichthölzer	63
2.6.2	Spanplatten	64
2.6.3	Faserplatten	64
3	Bemessung	65
3.1	Biegung	65
3.1.1	Ablauf der Bemessung eines Holzträgers	65
3.1.2	Formeln zur Biegebemessung	66
3.1.3	Anhaltswerte für Konstruktionshöhen von Trägern in Holzbauweise	73
3.2	Normalkraft	76
3.2.1	Grenzspannungen	76
3.2.2	Knickberechnung für einteilige Holzstützen	76
3.2.3	Knickbeiwerte k für Vollholz, Brettschichtholz und Furnierschichtholz	77
3.2.4	Tragfähigkeit von einteiligen Holzstützen	78
3.2.5	Beispiele	79
3.2.6	Tragende Wände in Holzrahmenbauweise	79
3.2.7	Tragende Wände in Holzmassivbauweise	80
4	Konstruktion	81
4.1	Holzklebstoffe	81
4.2	Nägel	82
4.3	Dübel besonderer Bauart	86
4.4	Stabdübel- und Passbolzenverbindungen	88
4.5	Häufige Verbindungen im Holzbau	92
4.6	Fachwerkknoten	93

St	STAHL	94
1	Materialwerte	94
1.1	Materialwerte für Bauteile	94
1.2	Empfohlene maximale Durchbiegung	94
1.3	Sicherheitskonzept.	94
2	Querschnittswerte	95
2.1	Mittelbreite I-Träger IP, IPEo- und IPEv-Reihe.	95
2.2	Breite I-Träger – leichte Ausführung IPBI-Reihe (HEA).	96
2.3	Breite I-Träger – IPB-Reihe (HEB)	96
2.4	Breite I-Träger – verstärkte Ausführung IPBv-Reihe (HEM)	97
2.5	Rundkantiger U-Stahl	97
2.6	Rundkantiger gleichschenkliger L-Stahl.	98
2.7	Rundkantiger ungleichschenkliger L-Stahl	99
2.8	Rundkantiger T-Stahl	100
2.9	Stahlrohre	101
2.10	Quadratrohre	102
2.11	Rechteckrohre.	103
2.12	Stahltrapezprofile.	104
2.13	Wabenträger	106
2.14	Dachförmiger Träger.	107
3	Bemessung	108
3.1	Biegung	108
3.1.1	Ablauf der Bemessung eines Stahlträgers	108
3.1.2	Formeln zur Biegebemessung	109
3.2	Normalkraft	111
3.2.1	Knickberechnung für einteilige Stützen	111
3.2.2	Beispiele.	111
3.2.3	Knickbeiwerte k für die Knickspannungslinien	112
3.2.4	Knickspannungslinien.	112
3.2.5	Zuordnung der Querschnitte zu den Knickspannungslinien	113
3.2.6	Tragfähigkeit von Stahlstützen	114
3.3	Normalkraft und Biegung.	115
4	Konstruktion	116
4.1	Geschweißte Verbindungen	116
4.2	Geschraubte Verbindungen	118

GL GLAS	120
1 Glasarten	120
1.1 Floatglas (FG).....	120
1.2 Profilglas	120
1.3 Einscheibensicherheitsglas (ESG).....	120
1.4 Teilvorgespanntes Glas (TVG).....	121
1.5 Verbundglas (VG) und Verbundsicherheitsglas (VSG)	121
2 Materialwerte	122
2.1 Eigenschaften	122
2.2 Durchbiegung.....	122
2.3 Sicherheitskonzept.....	123
3 Querschnittswerte für Flachglas	124
4 Bemessung	125
4.1 Ablauf	125
4.2 Formeln	126
4.3 Beispiel	128
5 Konstruktion	129
5.1 Anforderungen an die Verglasung.....	129
5.2 Anforderungen an die Auflagerung	129
5.2.1 Linienlagerung.....	129
5.2.2 Punktlagerung	129
BM BETON/MAUERWERK	130
1 Unbewehrter Beton	130
1.1 Grenzspannungen von unbewehrtem Beton	130
1.2 Knickberechnung	130
1.3 Ablauf der Bemessung einer Wand aus unbewehrtem Beton	132
2 Mauerwerk	133
2.1 Steinarten und Festigkeitsklassen	133
2.2 Bemessung	134
2.2.1 Grenzspannungen von Mauerwerk.....	134
2.2.2 Ablauf der Bemessung einer Mauerwerkswand	135
2.2.3 Knickberechnung	136
2.3 Konstruktion – typische Beispiele.....	137

StB STAHLBETON	139
1 Materialwerte	139
1.1 Materialwerte für Beton	139
1.2 Materialwerte für Bewehrungsstahl	140
1.3 Teilsicherheitsbeiwerte für Stahlbeton	140
1.4 Sicherheitskonzept.	140
1.5 Spannungs-Dehnungs-Diagramme.....	141
2 Querschnittswerte	142
2.1 Bewehrungsstäbe	142
2.2 Bewehrungsmatten	143
3 Bemessung	146
3.1 Bemessung überwiegend biegebeanspruchter Bauteile	146
3.1.1 Bemessung der Betondeckung.....	147
3.1.2 Bemessung für Biegung	148
3.1.3 Bemessung für Schub	149
3.1.4 Bemessung für Durchbiegung	150
3.1.5 Geometrische Größen für Stahlbetonbauteile und Reduzierung der Schnittgrößen . 151	
3.1.6 Bemessung einachsig gespannter Stahlbeton-Platten	153
3.1.7 Biegemomente zweiachsig gespannter Stahlbeton-Platten	155
3.1.8 Bemessung Stahlbeton-Balken.	158
3.1.9 Bemessung Stahlbeton-Plattenbalken.	159
3.1.10 Stahlbeton-Rippen- und Stahlbeton-Kassettendecken.....	162
3.2 Normalkraft	164
3.2.1 Materialwerte und Konstruktionsempfehlungen	164
3.2.2 Bemessung von Stahlbeton-Stützen	165
3.2.3 Grenznormalkraft N_{Rd} für gedrungene Stützen	166
3.2.4 Grenznormalkraft N_{Rd} für schlanke Stützen	167
3.2.5 Bemessungsbeispiele für Stahlbeton-Stützen.....	168
3.2.6 Bemessungshilfen für Stahlbeton-Stützen	169
3.2.7 Normalkraft und Biegung.....	170
3.2.8 k_d -Verfahren für Normalkraft und Biegung	171
4 Konstruktion	172
4.1 Bewehrungsplan Stahlbeton-Platte	172
4.2 Bewehrungsplan Stahlbeton-Balken	173
4.3 Bewehrungsplan Stahlbeton-Plattenbalken	174
4.4 Stahlbeton-Rippendecke mit deckengleichen Unterzügen	175
4.5 Positionsplan	176
4.6 Balkendeckenträgersysteme	177
4.6.1 Plattendecke aus vorgefertigten Stahlbeton-Balken und vorgefertigter Stahlbeton-Platte mit Ortbetonergänzung	177
4.6.2 Rippendecke mit statisch nicht mitwirkenden Füllkörpern	177
4.6.3 Rippendecke mit statisch mitwirkenden Füllkörpern	177

StV STAHLVERBUND	178
1 Materialwerte	178
2 Querschnittswerte	178
3 Bemessung von Stahlverbundkonstruktionen	178
3.1 Verbunddecken	178
3.2 Verbundträger	179
3.2.1 Betongurt in der Druckzone	179
3.2.2 Diagramme	179
3.3 Verbundstützen	181
3.3.1 Betongefüllte Hohlprofile	181
3.3.2 Kammerbetonierte Stahlprofile	182
3.3.3 Vollständig einbetonierte Stahlprofile	183
3.3.4 Tragfähigkeit von Verbundstützen	185
G GRÜNDUNGEN	186
1 Allgemeines	186
2 Flachgründung	186
2.1 Sohlwiderstand	186
2.2 Sohleinwirkung	187
2.2.1 Mittige Belastung	187
2.2.2 Ausmittige Belastung	187
2.3 Nachweis	188
2.4 Konstruktion	189
2.4.1 Unbewehrte Fundamente	189
2.4.2 Bewehrte Fundamente	189
3 Tiefgründung	190
Literaturverzeichnis	192
Stichwortverzeichnis	197