

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Beispiele

1	Einachsige gespannte Einfeldplatte mit Auskrägung	1
1	Aufgabenstellung	1
2	System und Einwirkungen	1
3	Nachweis des statischen Gleichgewichts	2
4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	3
4.1	Schnittgrößen und Momentengrenzlinie	3
4.2	Biegebemessung	5
4.2.1	Feld	5
4.2.2	Stütze	5
4.3	Querkraftbemessung	6
4.3.1	Stütze A	6
4.3.2	Stütze B.....	7
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	8
5.1	Spannungsbegrenzung unter Gebrauchslasten.....	8
5.2	Rißbreitenbeschränkung	9
5.2.1	Mindestbewehrung	9
5.2.2	Rißbreitenbeschränkung für die Lastbeanspruchung.....	9
5.3	Beschränkung der Verformungen.....	10
5.3.1	Nachweis für das Feld.....	10
5.3.2	Nachweis für den Kragarm	11
6	Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung	15
6.1	Verankerungslängen	15
6.2	Bauliche Durchbildung	17
6.3	Zugkraftdeckungslinie und Bewehrungsskizze	17
2	Einachsige gespannte dreifeldrige Platte	19
1	Aufgabenstellung	19
2	System und Einwirkungen	19
3	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	20
3.1	Schnittgrößen	20
3.2	Biegebemessung	22
3.3	Querkraftbemessung	23
4	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	24
4.1	Spannungsbegrenzung	24
4.2	Beschränkung der Rißbreite.....	24
4.3	Beschränkung der Durchbiegung.....	24

5	Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung	26
5.1	Verankerungslängen	26
5.2	Zugkraftdeckungslinie	27
5.3	Bauliche Durchbildung	27
6	Bewehrungsskizze.....	28
3	Zweiachsig gespannte Platte über zwei Felder	29
1	Aufgabenstellung	29
2	System und Einwirkungen	29
3	Schnittgrößenermittlung.....	30
4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	32
4.1	Biegebemessung	32
4.1.1	Feld, x-Richtung.....	32
4.1.2	Feld, y-Richtung.....	33
4.1.3	Stütze	33
4.1.4	Überprüfung des Rotationsvermögens.....	34
4.2	Querkraftbemessung	34
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	35
5.1	Spannungsbeschränkung unter Gebrauchslasten	35
5.2	Rißbreitenbeschränkung	35
5.3	Beschränkung der Verformungen	35
6	Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung	36
6.1	Verankerungslängen; Übergreifungslängen.....	36
6.2	Bauliche Durchbildung	38
6.3	Zugkraftdeckungslinie und Bewehrungsskizze	39
4	Durchlaufträger mit gevoutetem Kragarm	41
1	Aufgabenstellung	41
2	System und Einwirkungen	41
3	Schnittgrößenermittlung.....	42
4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	44
4.1	Biegebemessung	44
4.1.1	Feld 1	45
4.1.2	Feld 2	46
4.1.3	Stütze B.....	47
4.1.4	Stütze C.....	48
4.2	Querkraftbemessung	49
4.2.1	Stütze A (Standardverfahren).....	49
4.2.2	Stütze A (Methode mit wählbarer Druckstrebenneigung)	52
4.2.3	Stütze B links	53
4.2.4	Stütze B rechts	55
4.2.5	Stütze C links	55
4.2.6	Stütze C rechts	56
4.2.7	Querkraftdeckung	57
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	58
5.1	Nachweis der Biegeschlankheit	58
5.2	Rißbreitenbeschränkung	58
6	Bewehrungsskizze.....	59

5	Rippendecke	60
1	Aufgabenstellung	60
2	System und Einwirkungen	60
3	Schnittgrößen	62
4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	65
4.1	Biegebemessung	65
4.2	Nachweis des Rotationsvermögens	66
4.3	Querkraftbemessung	71
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	73
5.1	Nachweis der Biegeschlankheit	73
5.2	Rißbreitenbeschränkung	76
5.3	Spannungsbegrenzung unter Gebrauchslasten.....	76
6	Bewehrungsskizze.....	76
6	Pendelstütze	78
1	Aufgabenstellung	78
2	Schnittgrößen nach Theorie II. Ordnung	78
2.1	y-Richtung.....	78
2.2	z-Richtung.....	80
3	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	80
7	Kragstütze	82
1	Aufgabenstellung	82
2	Schnittgrößen nach Theorie I. Ordnung.....	82
2.1	Grundkombination im Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	82
2.2	Quasi-ständige Lastkombination	83
3	Schnittgrößen nach Theorie II. Ordnung	83
4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	85
4.1	Analytische Bemessung.....	85
4.2	Bemessung mit dem μ -Nomogramm.....	86
4.3	Bemessung mit dem e/h -Nomogramm	88
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	89
5.1	Begrenzung der Spannung unter Gebrauchsbedingungen	89
5.2	Beschränkung der Rißbreite.....	89
6	Bewehrungsskizze.....	90
8	Einzelfundament	91
	Fall A: Einzelfundament ohne rechnerisch erforderliche Durchstanz- bewehrung	91
1	Aufgabenstellung	91
2	Abmessungen.....	91
3	Nachweis der Bodenpressungen	92

4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	92
4.1	Grenzzustand der Tragfähigkeit für Biegung.....	92
4.1.1	Biegemomente	92
4.1.2	Biegebemessung	92
4.2	Nachweis der Tragfähigkeit für Durchstanzen	94
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	96
6	Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung	97
7	Bewehrungsskizze.....	98
	Fall B: Einzelfundament mit rechnerisch erforderlicher Durchstanz-	
	bewehrung.....	99
1	Aufgabenstellung	99
2	Abmessungen	99
3	Nachweis der Bodenpressungen	99
4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	100
4.1	Grenzzustand der Tragfähigkeit für Biegung.....	100
4.1.1	Biegemomente	100
4.1.2	Biegebemessung	100
4.2	Nachweis der Tragfähigkeit für Durchstanzen	101
5	Beschränkung der Rißbreite.....	104
6	Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung	104
7	Bewehrungsskizze.....	106
9	Haltestellenüberdachung.....	107
1	Aufgabenstellung	107
2	Position 1 (Dach)	108
2.1	System und Belastung.....	108
2.2	Schnittgrößen	108
2.3	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	109
2.3.1	Biegebemessung	109
2.3.2	Querkraftbemessung	110
2.4	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	110
2.4.1	Nachweis der Biegeschlankheit	110
2.4.2	Rißbreitenbeschränkung	113
2.4.3	Spannungsbegrenzung unter Gebrauchslasten.....	114
3	Position 2 (Rahmenriegel)	114
3.1	System und Belastung.....	114
3.2	Schnittgrößen	115
3.2.1	Charakteristische Schnittgrößen	115
3.2.2	Schnittgrößen der Grundkombination im Grenzzustand der Tragfähigkeit	116
3.3	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	117
3.3.1	Biegebemessung	117
3.3.2	Querkraft- und Torsionsbemessung.....	118
3.4	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	122
3.4.1	Nachweis der Biegeschlankheit	122
3.4.2	Rißbreitenbeschränkung	122

4	Position 3 (Stützen).....	123
4.1	Schnittgrößen.....	123
4.1.1	Schnittgrößen nach Theorie I. Ordnung.....	123
4.1.2	Schnittgrößen in Rahmenebene unter Beachtung der Verformungseinflüsse.....	124
4.1.3	Schnittgrößen senkrecht zur Rahmenebene unter Beachtung der Verformungseinflüsse.....	125
4.2	Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	126
4.3	Nachweis der Rißbreitenbeschränkung (Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit).....	128
5	Position 4 (Fundament).....	128
5.1	Abmessungen.....	128
5.2	Standsicherheitsnachweis.....	129
5.2.1	Lastfall Eigenlasten.....	130
5.2.2	Lastfall Gesamtlasten.....	131
5.2.3	Kippnachweis nach EC 2.....	131
5.3	Nachweis der Bodenpressungen.....	131
5.4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	132
5.4.1	Biegebemessung.....	132
5.4.2	Durchstanznachweis.....	133
5.5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	133
6	Bewehrungsskizze.....	134
10	Konsole	136
1	Aufgabenstellung.....	136
2	Bauteilmaße und Einwirkungen.....	136
3	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	137
3.1	Konsolbedingung und Fachwerkmodell.....	137
3.2	Nachweis der Betondruckspannungen und der Zuggurtkraft.....	138
3.2.1	Nachweis nach DAfStb-H. 425.....	138
3.2.2	Nachweis nach Schlaich/Schäfer.....	139
3.3	Anordnung von Bügeln.....	140
3.4	Nachweis der Lastpressungen.....	140
3.5	Sonstige Nachweise.....	140
4	Bewehrungsführung.....	141
4.1	Verankerung an der Lastplatte.....	141
4.2	Verankerung bzw. Übergreifung an der Stütze.....	142
5	Bewehrungszeichnung.....	143
11	Gebäudeaußenwand	144
1	Aufgabenstellung.....	144
2	Bauteilmaße und Einwirkungen.....	144
3	Bemessungsschnittgrößen.....	145
3.1	Bemessungslasten.....	145
3.2	Schnittgrößen bei Vollbelastung mit γ_{sup} (Lf.-Komb. 1).....	145
3.3	Lf.-Kombinationen 2 und 3.....	147

4	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit	148
4.1	Biegebemessung der Deckenplatte an der "Rahmen"-Ecke.....	148
4.2	Nachweis für die Außenwand	149
4.2.1	Abgrenzung zwischen Regelbemessung und Stabilitätsnachweis.....	149
4.2.2	Bemessung	149
4.2.3	Mindestbewehrung.....	151
5	Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	151
5.1	Mindestbewehrung für Zwangbeanspruchung.....	151
5.2	Weitere Nachweise	152
6	Bewehrungsführung	153
6.1	Übergreifungslänge l_s der Deckenbewehrung mit der Wandbewehrung	153
6.2	Übergreifungslänge l_s der Wandbewehrung mit der Fundamentbewehrung.....	153
6.3	Stababstände	154
7	Bewehrungszeichnung	155
12	Einfeldrige Scheibe	156
1	Aufgabenstellung	156
2	Bauteilmaße und Einwirkungen.....	156
3	Schnittgrößenermittlung.....	157
3.1	Bemessungslasten	157
3.2	Verfahren zur Schnittgrößenermittlung	157
3.2.1	Resultierende Zugkräfte nach DAfStb-H. 240.....	157
3.2.2	Ermittlung der resultierenden Zugkräfte nach der Plastizitätstheorie...	158
4	Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit	160
4.1	Nachweis der Betondruckspannungen	160
4.2	Nachweis des Zuggurts	161
4.3	Horizontale Querbewehrung	161
4.4	Aufhängebewehrung	161
5	Bemessung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	162
6	Bewehrungsführung	162
6.1	Mindestbewehrung, Stababstände, Übergreifung	162
6.2	Verankerung der Zuggurtbewehrung	163
6.3	Randeinfassung	163
7	Bewehrungsskizze.....	164
	Literaturverzeichnis.....	165