

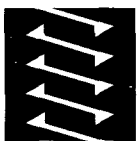
Klaus Beer

# Bewehren nach DIN 1045-1 (2008)

Tabellen und Beispiele für Bauzeichner  
und Konstrukteure

2., aktualisierte Auflage

STUDIUM



**VIEWEG+**  
**TEUBNER**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Baustoffe</b>	
1.1 Beton.....	1
1.2 Betonstahl 500S (A).....	2
<b>2 Allgemeines</b>	
2.1 Formelzeichen und Abkürzungen.....	3
2.1.1 Abkürzungen n. DIN 1045.....	3
2.2 Expositionsklassen.....	4
2.3 Brandschutz.....	5
<b>3 Verankerung von Betonstahl</b>	
3.1 Grundmaß der Verankerung.....	8
3.2 Zugkraftdeckungslinie.....	9
3.2 Verankerung ü. d. Auflagern.....	10
3.3 Übergreifungslängen 500S (A).....	15
3.4 Biegen von Betonstählen.....	16
3.5 Schweißverbindungen.....	18
<b>4 Betonstahlmatten</b>	
4.1 Sorten und Einteilung.....	19
4.2 Lagermatten.....	20
4.2.1 Darstellung der Lagermatten.....	21
4.2.2 Biegen von Lagermatten.....	22
4.3 Abstandhalter u. Unterstützungen.....	23
4.3.1 Auswahl d. Abstandhalter.....	23
4.3.2 Auswahl d. Unterstützung.....	24
4.4 Listenmatten.....	25
4.4.1 Beschreibung v. Listenmatten.....	26
4.4.2 Darstellung v. Listenmatten.....	27
4.4.3 Mattenkörbe.....	28
4.4.4 Sonderdynmatten.....	29
<b>5 Gründung</b>	
5.1 Gründungsarten.....	30
5.2 Flächengründung.....	31
5.3 Einzelfundament.....	32
5.3.1 Bewehrung zu Kapitel 5.3.....	33
5.3.2 Einzelfundament.....	34
5.3.3 Bewehrung zu Kapitel 5.3.2.....	35
5.3.4 Streifenfundament.....	36
5.3.5 Bewehrung zu Kapitel 5.3.4.....	37
5.4 Blockfundament.....	38
5.4.1 Bewehrung zu Kapitel 5.4.....	39
5.4.2 Fundament m. Ankerbarren.....	40
5.4.3 Bewehrung zu Kapitel 5.4.2.....	41
5.5 Köcherfundament.....	42
5.5.1 Köcherfundament Schalung.....	43
5.5.2 Blockfundament m. Köcher.....	44
5.5.3 Bewehrung zu Kapitel 5.5.2.....	45
5.5.4 Bewehrung zu Kapitel 5.5.1.....	46
5.6 Fundament, Sonderformen.....	48
5.6.1 Bewehrung zu Kapitel 5.6.....	49
5.7 Durchstanzbewehrung.....	50
5.7.1 Durchstanzen, Bewehrung.....	51
5.8 Fundamentplatte.....	52
5.8.1 Bewehrung zu Kapitel 5.8.....	53
5.8.2 Die Stützwand.....	54
5.8.3 Bewehrung zu Kapitel 5.8.2.....	55
5.9 Durchstanzbewehrung.....	56
5.10 Flachgründung.....	57
5.11 Tiefengründung.....	58
5.11.1 Tiefengründung Details.....	59
5.11.2 Berliner Verbau.....	60
5.11.3 Beispiel Berliner Verbau.....	61
5.11.4 Bohrpfahlbewehrung.....	62
5.11.5 Bewehrung zum Bohrpfahl.....	63
5.11.6 Wendelberechnung.....	64
5.11.7 Bohrpfahl mit Balken.....	65
5.11.8 Kopfbalken.....	66
5.11.9 Kopfbalkenbewehrung.....	67
5.11.10 Kopfbalken m. Wand.....	68
5.11.11 Bohrpfahl m. Balkenrost.....	69
5.12 Die Deckelbauweise.....	70
5.12.1 Details zur Deckelbauweise.....	71
<b>6 Bodenplatten</b>	
6.1 Die Bodenplatte.....	72
6.1.1 Bodenplattenversprünge.....	73
6.1.2 Bewehrung d. Bodenplatten.....	74
6.1.3 Bewehrungsanordnung.....	75
6.1.4 Rissbreitendetails.....	77
6.1.5 Rissbreitenbewehrung.....	78
6.1.6 Rissbreitenbewehrung.....	79
6.2 Erläuterung d. Bewehrungsdetails.....	80
6.2.1 Bewehrungsdetails.....	81
6.2.2 Details Innenwandanschluss.....	82
6.2.3 Bewehrung zu den Details.....	83

6.3	Bewehren einer Bodenplatte .....	84	9.6.1	Bewehrung z. Kapitel 9.6.....	127
6.3.1	Bewehrung zu Kapitel 6.3 .....	85	9.7	Betonbalken gebogen.....	128
6.3.2	Bodenplatte mit Versprung ....	86	9.7.1	Bewehrung z. Kapitel 9.7.....	129
6.3.3	Bewehrung zu Kapitel 6.3.2 ...	87	9.8	Indirektes Unterzugaufleger.....	130
<b>7</b>	<b>Die Weiße Wanne</b>		9.8.1	Bewehrung z. Kapitel 9.8.....	131
7.1	Erläuterung d. Weißen Wanne .....	88	9.9	Deckengleiche Balken.....	132
7.1.1	Details zur Weißen Wanne.....	89	9.9.1	Balken mit Torsion.....	132
<b>8</b>	<b>Stützen</b>		9.9.2	Bewehrung zu 9.9 .....	133
8.1	Ortbetonstützen .....	90	9.9.3	Bewehrung zu 9.9.1 .....	134
8.1.1	Bewehrungsquerschnitte .....	91	9.9.4	Unterzug m. Öffnungen .....	135
8.1.2	Übergreifungslänge .....	92	9.9.5	Erläuterung zu 9.9.4 .....	136
8.1.3	Übergreifungslänge .....	93	9.9.6	Balken b größer h.....	136
8.2	Eine eingeschossige Stütze.....	94	9.9.7	Bewehr. Balken b größer h...	137
8.2.1	Bewehrung zum Kapitel 8.2 ...	95	9.10	Unterzug mit Kragarm. ....	138
8.3	Erläuterung z. Stütze m. Anschluss.	96	9.10.1	Bewehrung z. Kragarm .....	139
8.3.1	Bewehrung z. Kapitel 8.3 .....	97	<b>10</b>	<b>Rahmen</b>	
8.4	Stütze 20/70.....	98	10.1	Rahmentragwerke .....	140
8.4.1	Bewehrung z. Kapitel 8.4 .....	99	10.1.1	Rahmenecke, Bewehrung...	141
8.5	Stütze; rund .....	100	10.2	Rahmenecke und Mittelriegel .....	142
8.5.1	Bewehrung z. Kapitel 8.5 .....	101	10.2.1	Bewehrung z. Kapitel 10.2.	143
8.6	Stütze hoch bewehrt .....	102	10.3	Rahmenecke; Zug innen.....	144
8.6.1	Bewehrung z, Kapitel 8.6 .....	103	10.3.1	Bewehrung z. Kapitel 10.3.	145
8.7	Stützenanschlüsse.....	104	10.4	Rahmeneckenausbildung .....	146
8.7.1	Bewehrung z. Kapitel 8.7 .....	105	10.4.1	Bewehrung Rahmenecken..	146
8.8	Verbundstützen.....	106	10.4.2	Rahmeninnenknoten.....	147
8.8.1	Querschnitte .....	107	10.5	Der Rahmen .....	148
8.8.2	Konsolbewehrung.....	108	10.5.1	Bewehrung d. Rahmens .....	149
8.9	Wendelberechnung.....	109	10.5.2	Erläuterung d. Rahmens.....	150
8.10	Stütze ü. zwei Geschosse.....	110	10.5.3	der Rahmen vergrößert.....	151
8.10.1	Bewehrung z. Kapitel 8.10.	111	<b>11</b>	<b>Betonwände</b>	
<b>9</b>	<b>Unterzüge</b>		11.1	Betonwände, Einführung. ....	152
9.1	Unterzüge; Einführung.....	112	11.2	Eine Betonwand bewehren.....	153
9.1.1	Abkürzungen .....	113	11.2.1	Bewehrung z. Kapitel 11.2.	155
9.1.2	Querschnitte d. Unterzüge....	114	11.3	Betonwand mit Stütze .....	156
9.1.3	Bewehrung z. Kapitel 9.1.2 ..	115	11.3.1	Bewehrung z. Kapitel 11.3.	157
9.1.4	Bewehrungsführung .....	116	11.4	Betonwand mit Rissbreite .....	158
9.1.5	Bewehrung z. Kapitel 9.1.4 ..	117	11.4.1	Bewehrung z. Kapitel 11.4.	159
9.2	Bewehren eines Balkens.....	118	11.5	Betonwand mit Erddruck .....	160
9.2.1	Bewehrung z. Kapitel 9.2 .....	119	11.5.1	Bewehrung z. Kapitel 11.5.	161
9.3	Unterzug; Einfeldbalken.....	120	11.6	Betonwand mit Konsolen.....	162
9.3.1	Bewehrung z. Kapitel 9-3.....	121	11.6.1	Bewehrung d. Konsolen.....	163
9.4	Überzug .....	122	11.7	Betonwand auf zwei Stützen.....	164
9.4.1	Bewehrung z. Kapitel 9.4 .....	123	11.7.1	Bewehrung z. Kapitel 11.7.	165
9.5	Unterzug; Zweifeldbalken.....	124	11.8	Wand mit eingehängter Last .....	166
9.5.1	Bewehrung z. Kapitel 9.5 .....	125	11.8.1	Bewehrung zu Kapitel 11.8.....	167
9.6	Unterzug auf der Konsole.....	126	11.9	Betonwand mit Kragarm.....	168
			11.9.1	Bewehrung z. Kapitel 11.9.	169

11.10	Wand ü. e. mehrfaches Auflager... 170	15	<b>Schachtbewehrung</b> ..... 210
11.10.1	Bewehr. z. Kapitel 11.10.. 171	16	<b>Sonderbauteile</b>
11.11	Nachträglicher Einbau d. Wand .... 172	16.1	Spaltzugbewehrung..... 211
11.11.1	Bewehrung der Wand..... 173	16.2	Hoch bewehrte Wand..... 211
11.11.2	Schalung der Wand ..... 174	16.3	Fertigteildeckenplatten..... 212
11.12	Wand oder Balken/ FT-Wand ..... 175	16.4	Decke mit Schubbereichen ..... 213
11.13	Wand ü. e. mehrfaches Auflager... 176	16.5	Fertigteilstütze ..... 214
11.13.1	Bewehrung der Wand..... 177	16.5.1	Bewehrung der FT-Stütze.. 215
11.13.2	Bewehrungsauszug..... 178	17	<b>Formeln</b> ..... 216
<b>12</b>	<b>Decken</b>	<b>Tabellen</b>	
12.1	Decken; Einführung ..... 179	Tab. 2.1	Expositionsklassen ..... 218
12.1.1	Andere Decken ..... 180	Tab. 2.2	Mindestbetondeckung ..... 220
12.1.2	Ermittlung d. Stablängen.... 181	Tab. 3.1	Beiwert $a_a$ ..... 223
12.2	Einfeldplatte m. Kragarm ..... 182	Tab. 3.2	Grundmaß d. Verankerung..... 224
12.2.1	Bewehrung zur Decke ..... 183	Tab. 3.3	Übergreifungslänge $\alpha_1 = 1,2$ ... 224
12.3	Durchlaufplatte..... 184	Tab. 3.4	Übergreifungslänge $\alpha_1 = 1,4$ ... 225
12.3.1	Bewehrung zur Decke ..... 185	Tab. 3.5	Übergreifungslänge $\alpha_1 = 2,0$ ... 225
12.4	Vierseitiges Auflager ..... 186	Tab. 3.6	Beiwerte $\alpha_1$ ..... 225
12.4.1	Bewehrung zur Decke ..... 187	Tab. 3.7	Nenngewicht ..... 225
12.5	Decke dreiseitig gelagert..... 188	Tab. 3.8	Flächenquerschnitte..... 226
12.5.1	Bewehrung zur Decke ..... 189	Tab. 3.9	Balkenquerschnitte ..... 226
12.6	Flachdecke ..... 190	Tab. 3.10	Biegerollendurchmesser zum Rückbiegeversuch ..... 16
12.6.1	Bewehrung zur Decke ..... 191	Tab. 3.11	Biegerollendurchmesser ..... 227
<b>13</b>	<b>Durchstanzbewehrung</b>	Tab. 3.12	Biegerollendurchmesser ..... 228
13.1	Durchstanzen in Decken ..... 192	Tab. 3.13	Biegerollendurchmesser nach dem Schweißen ..... 228
13.1.1	Die kritische Fläche..... 193	Tab. 3.14	Größte Längs- und Quer- Abstände von Bügeln ..... 228
13.2	Durchstanzen in d. Ecke..... 194	Tab. 4.1	Lagermattenprogramm ..... 229
13.2.1	Bewehrung der Ecke ..... 195	Tab. 4.2	Übergreifungslänge ..... 230
13.2.2	Bewehrung am Rand ..... 196	Tab. 4.3	Übergreifungslänge ..... 230
13.3	Durchstanzbereiche ..... 197	Tab. 4.4	Maschenregel ..... 231
13.4	Durchstanzen ü. d. Stütze..... 198	Tab. 4.5	Maschenregel ..... 231
13.4.1	Durchstanzbewehrung..... 199	Tab. 4.6	Biegerollendurchmesser für gebogene Matten ..... 232
13.5	Durchstanzen m. Pilzkopf ..... 200	Tab. 4.7	Übergreifungslänge der Querbewehrung ..... 232
13.5.1	Pilzkopfbewehrung..... 201	Tab. 4.8	Mindestwanddicken ..... 232
13.6	Deckenaufleger ..... 202	Tab. 4.9	Mindestbewehrung der Wände 232
13.6.1	Auflagerbewehrung..... 203	Tab. 4.10	Rissbreitentabellen ..... 233
13.6.2	Decken-Details ..... 204	Tab. 4.11	Listenmatten ..... 234
<b>14</b>	<b>Treppen</b>	Tab. 4.12	Verschweißbarkeit von Stäben untereinander ..... 234
14.1	Treppen; Einführung ..... 205		
14.2	Ortbetontreppe ..... 206		
14.2.1	Bewehrung d. Treppe ..... 207		
14.3	Treppe m. Schallentkopplung ..... 208		
14.3.1	Fertigteiltreppe u. gewendelt..... 209		

---

Tab. 4.13 Unterstützungen.....	235	Tab. 4.15 Abstandhalter .....	236
Tab. 4.14 Abstandhalter.....	236	Tabelle Lagermatten bis 2008 .....	237
<b>Sachwortverzeichnis .....</b>	<b>238</b>		