

Gewölbte Böden

Korbbogenform

DIN
28 013

Ellipsoidal heads

Ersatz für Ausgabe 05.87

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist anzuwenden für gewölbte Böden in Korbbogenform (Korbbogenböden) mit folgenden Beziehungen:

$$r_1 = 0,8 d_a \quad r_2 = 0,154 d_a \quad h_1 \geq 3 s^1) \quad h_2 = 0,255 d_a - 0,635 s$$

Die Norm gilt für einteilige Böden mit und ohne Schweißnaht mit Außendurchmesser $d_a \leq 4000$ mm und Wanddicke $s \leq 50$ mm.

Für Böden in größeren Abmessungsbereichen gilt der Anwendungsbereich dieser Norm sinngemäß, wobei die Toleranzen – insbesondere von Böden aus Segmenten – besonders zu vereinbaren sind.

Gewölbte Böden, Klöpperform siehe DIN 28 011

Die Berechnung der erforderlichen Wanddicken erfolgt z.B.:

- für Druckbehälter nach den Technischen Regeln Druckbehälter (TRB, AD-Merkblätter)
- für Dampfkessel nach den Technischen Regeln Dampfkessel (TRD)

2 Maße, Bezeichnung

2.1 Geometrische Beziehungen

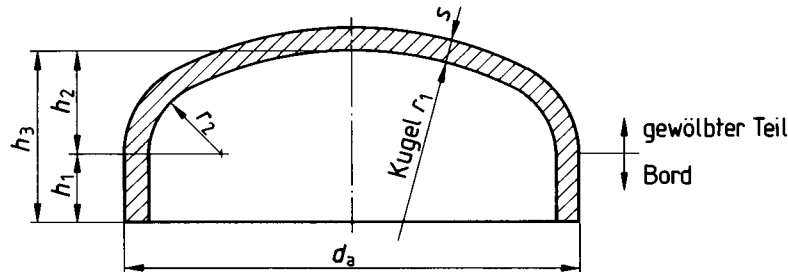


Bild 1

s = Wanddicke, siehe auch Abschnitt 3.4.5

Volumen des gewölbten Teils (ohne Bordhöhe h_1) $V \approx 0,1298 (d_a - 2s)^3$

Äußere Oberfläche des gewölbten Teils (ohne Bordhöhe h_1) $A_a \approx 1,08 d_a^2$

Innere Oberfläche des gewölbten Teils (ohne Bordhöhe h_1) $A_i \approx 1,08 (d_a - 2s)^2$

Referenzlinie wird von der bearbeiteten Bordkante aus mit h_1 nach Tabelle 1 gemessen.

Bei Bestellung kann die Kennzeichnung der Referenzlinie vereinbart werden.

¹⁾ Siehe Seite 2

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Überwachungsbedürftige Anlagen (NÜA) im DIN
Normenausschuß Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN

Tabelle 1

| Wanddicke s ²⁾ | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------|-------|-------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Bordhöhe h_1 ¹⁾ | | | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 | | | | 25 | | 30 | |
| d_a ³⁾ | r_1 | r_2 | Gewicht in kg ⁴⁾ | | | | | | | | | | | |
| ● 26,9 | 21,5 | 4 | 0,06 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 30 | 24 | 4,5 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | | | | | | | | | |
| 31,8 | 25,5 | 5 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | | | | | | | | | |
| ● 33,7 | 27 | 5 | 0,07 | 0,09 | 0,09 | | | | | | | | | |
| 38 | 30,4 | 6 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | | | | | | | | | |
| ● 42,4 | 34 | 6,5 | 0,1 | 0,13 | 0,13 | | | | | | | | | |
| 44,5 | 35,6 | 7 | 0,11 | 0,14 | 0,14 | | | | | | | | | |
| ● 48,3 | 38,6 | 7,5 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | | | | | | | | | |
| 51 | 40,8 | 8 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | | | | | | | | | |
| 57 | 45,5 | 9 | 0,19 | 0,26 | 0,32 | | | | | | | | | |
| ● 60,3 | 48 | 9,5 | 0,21 | 0,27 | 0,35 | 0,48 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 63,5 | 51 | 10 | 0,22 | 0,3 | 0,37 | 0,51 | | | | | | | | |
| 70 | 56 | 11 | 0,26 | 0,35 | 0,43 | 0,58 | | | | | | | | |
| ● 76,1 | 61 | 11,5 | 0,29 | 0,39 | 0,49 | 0,66 | | | | | | | | |
| 82,5 | 66 | 12,5 | 0,33 | 0,44 | 0,55 | 0,74 | | | | | | | | |
| ● 88,9 | 71 | 14 | – | – | – | – | | | | | | | | |
| 101,6 | 81 | 15,5 | – | – | – | – | | | | | | | | |
| 108 | 86 | 16,5 | – | – | – | – | | | | | | | | |
| ● 114,3 | 92 | 17,5 | – | – | – | – | | | | | | | | |
| 127 | 102 | 19,5 | – | – | – | – | | | | | | | | |
| 133 | 106 | 20,5 | – | – | – | – | 0,37 | 0,5 | 0,62 | 0,83 | 1,82 | 2,39 | 3,6 | 4 |
| ● 139,7 | 112 | 21,5 | – | – | – | – | 0,46 | 0,62 | 0,77 | 1,02 | | | | |
| 152,4 | 122 | 23,5 | – | – | – | – | 0,51 | 0,68 | 0,85 | 1,12 | | | | |
| 159 | 125 | 24,5 | – | – | – | – | 0,56 | 0,75 | 0,94 | 1,22 | | | | |
| ● 168,3 | 135 | 26 | – | – | – | – | 0,67 | 0,9 | 1,12 | 1,45 | | | | |
| 177,8 | 142 | 27 | – | – | – | – | 0,73 | 0,97 | 1,21 | 1,56 | | | | |
| 193,7 | 155 | 30 | – | – | – | – | 0,79 | 1,06 | 1,32 | 1,69 | 1,98 | 2,58 | | |
| ● 219,1 | 175 | 34 | – | – | – | – | 0,92 | 1,12 | 1,43 | 1,86 | 2,19 | 2,8 | | |
| 244,5 | 196 | 38 | – | – | – | – | 0,99 | 1,2 | 1,5 | 2 | 2,3 | 3 | | |
| ● 273 | 218 | 42 | – | – | – | – | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 2,2 | 2,5 | 3,2 | 4 | 4,4 |
| 300 | 240 | 46 | – | – | – | – | 1,2 | 1,5 | 1,9 | 2,4 | 2,8 | 3,5 | 4 | 4,4 |
| ● 323,9 | 254 | 50 | – | – | – | – | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 2,8 | 3,3 | 4 | 4,6 | 5 |
| 350 | 280 | 54 | – | – | – | – | 1,7 | 2,2 | 2,8 | 3,5 | 4,1 | 5 | 5,6 | 6,3 |
| ● 355,6 | 284 | 55 | – | – | – | – | 2,1 | 2,8 | 3,4 | 4,3 | 5 | 6,2 | 6,8 | 7,6 |
| 400 | 320 | 61 | – | – | – | – | 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,2 | 6,1 | 7,4 | 8,4 | 9,2 |
| ● 406,4 | 325 | 62 | – | – | – | – | 3 | 4 | 5 | 6,2 | 7,2 | 8,8 | 9,8 | 10,9 |
| 450 | 360 | 70 | – | – | – | – | 3,4 | 4,6 | 5,7 | 7 | 8,3 | 10 | 11,2 | 12,4 |
| ● 457 | 365 | 70 | – | – | – | – | 3,9 | 5,3 | 6,6 | 8,1 | 9,5 | 11,6 | 13 | 14,3 |
| 500 | 400 | 77 | – | – | – | – | 4,1 | 5,5 | 6,8 | 8,4 | 9,8 | 11,9 | 13,3 | 14,7 |
| ● 508 | 406 | 78 | – | – | – | – | 4,2 | 5,6 | 6,8 | 8,5 | 10,5 | 12,2 | 14,7 | 16,5 |
| 550 | 440 | 85 | – | – | – | – | 5,2 | 6,8 | 8,5 | 10,5 | 12,2 | 14,7 | 16,5 | 18,3 |
| 559 | 446 | 86 | – | – | – | – | 5,3 | 7 | 8,7 | 10,8 | 12,5 | 15,2 | 16,9 | 18,8 |
| 600 | 480 | 92 | – | – | – | – | 6,4 | 8,5 | 10,6 | 13,1 | 15,2 | 18,3 | 20,5 | 22,7 |
| | | | – | – | – | – | 6,6 | 8,8 | 10,9 | 13,4 | 15,6 | 18,8 | 21,1 | 23,3 |
| | | | – | – | – | – | 7,8 | 10,3 | 13 | 16 | 18,5 | 22,2 | 24,9 | 27,6 |
| | | | – | – | – | – | 8 | 10,7 | 13,3 | 16,4 | 19 | 22,9 | 25,6 | 28,4 |
| | | | – | – | – | – | 9,4 | 12,4 | 15,5 | 19 | 22,2 | 26,5 | 29,7 | 32,9 |
| | | | – | – | – | – | 9,7 | 12,9 | 16,1 | 19,7 | 22,8 | 27,3 | 30,6 | 33,9 |
| | | | – | – | – | – | 11,1 | 14,7 | 18,4 | 22,4 | 26,2 | 31,1 | 35 | 38,7 |

● Rohr-Außendurchmesser der Reihe 1 nach DIN 2448

¹⁾ Die Höhe des zylindrischen Bordes beträgt bei Korbbogenböden $h_1 \geq 3,0 s$, sie braucht jedoch folgende Maße nicht zu überschreiten.

| Wanddicke s | Bordhöhe h_1 |
|--------------------|----------------|
| $s \leq 50$ | 150 |
| $50 < s \leq 80$ | 120 |
| $80 < s \leq 100$ | 100 |
| $100 < s \leq 120$ | 75 |
| $120 < s \leq$ | 50 |

Andere Bordhöhen sind zu vereinbaren.

²⁾ Siehe Abschnitt 3.4.5

³⁾ Bei Böden mit Außendurchmesser $d_a > 4000$ mm sind die Werte nach Abschnitt 1 und 2 zu berechnen.

⁴⁾ Siehe Seite 3

| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 40 | | | 45 | | 55 | | | 60 | | 70 | | | 75 | |
| Gewicht in kg ⁴⁾ | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,8 | 5,2 | 5,9 | 6,2 | 7,4 | | | | | | | | | | |
| 5,3 | 5,7 | 6,5 | 6,9 | 8 | | | | | | | | | | |
| 6,1 | 6,6 | 7,4 | 7,9 | 9,1 | | | | | | | | | | |
| 7,5 | 8,1 | 9,1 | 9,7 | 11,2 | | | | | | | | | | |
| 9 | 9,8 | 10,9 | 11,7 | 13,4 | 14,2 | 15,1 | 16,9 | 17,8 | 18,7 | 20,8 | 21,7 | 22,6 | 24,9 | 25,7 |
| 10,9 | 11,8 | 13,2 | 14,1 | 16,1 | 17,2 | 18,2 | 20,4 | 21,3 | 22,4 | 24,9 | 26 | 27 | 29,7 | 30,8 |
| 12,8 | 13,9 | 15,5 | 16,6 | 18,9 | 20 | 21,2 | 23,8 | 25 | 26,2 | 29 | 30,3 | 31,6 | 34,5 | 35,9 |
| 14,6 | 15,8 | 17,7 | 18,9 | 21,5 | 22,9 | 24,2 | 27,1 | 28,4 | 29,8 | 32,9 | 34,3 | 35,8 | 38,2 | 40,6 |
| 16,7 | 18,2 | 20,2 | 21,7 | 24,5 | 26,1 | 27,6 | 30,8 | 32,3 | 34 | 37,4 | 39,1 | 40,7 | 44,4 | 46,2 |
| 17,2 | 18,7 | 20,8 | 22,3 | 25,2 | 26,8 | 28,4 | 31,6 | 33,2 | 34,9 | 38,4 | 40,2 | 41,8 | 45,7 | 47,4 |
| 21,2 | 23,2 | 25,6 | 27,5 | 30,9 | 32,9 | 34,9 | 38,6 | 40,7 | 42,7 | 46,9 | 49 | 51 | 56 | 57 |
| 21,8 | 23,8 | 26,3 | 28,3 | 31,8 | 33,8 | 35,9 | 39,7 | 41,8 | 43,9 | 48,1 | 50 | 52 | 57 | 59 |
| 26,2 | 28,5 | 31,6 | 33,9 | 38 | 40,4 | 42,8 | 47 | 49,8 | 52 | 57 | 59 | 63 | 68 | 70 |
| 27 | 29,4 | 32,5 | 34,9 | 39 | 41,6 | 44 | 48,6 | 51 | 54 | 59 | 62 | 65 | 69 | 73 |
| 31,7 | 34,5 | 38,2 | 41 | 45,8 | 48,7 | 52 | 57 | 61 | 63 | 68 | 72 | 75 | 81 | 85 |
| 32,7 | 35,5 | 39,3 | 42,1 | 47,1 | 50 | 53 | 58 | 62 | 65 | 70 | 74 | 77 | 84 | 87 |
| 37,7 | 41 | 45,3 | 48,7 | 54 | 58 | 62 | 67 | 70 | 75 | 81 | 85 | 88 | 96 | 99 |
| 38,8 | 42,4 | 46,6 | 50 | 56 | 59 | 63 | 69 | 73 | 77 | 84 | 87 | 91 | 98 | 102 |
| 44,3 | 48,2 | 53,1 | 57 | 64 | 67 | 72 | 78 | 83 | 88 | 95 | 99 | 103 | 111 | 116 |

⁴⁾ Die angegebenen Gewichte (Nenngewichte) sind Mittelwerte der aus fertigungstechnischen Gründen streuenden Gewichte ausgeführter gewölbter Böden. Sie entsprechen den mit dem Faktor 1,1 multiplizierten Gewichten, die aus der theoretischen geometrischen Form der Böden bei einer Dichte von 7,85 kg/dm³ errechnet sind.

Tabelle 1. (Fortsetzung)

| Wanddicke s ²⁾ | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------------------------|-------|-------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Bordhöhe h_1 ¹⁾ | | | 20 | | | | 25 | | 30 | | 40 | | |
| d_a ³⁾ | r_1 | r_2 | Gewicht in kg ⁴⁾ | | | | | | | | | | |
| 610 | 488 | 94 | 11,4 | 15,2 | 19,9 | 23,2 | 26,9 | 32,1 | 36 | 39,9 | 45,7 | 49,6 | 55 |
| 650 | 520 | 100 | 12,9 | 17,2 | 21,5 | 26,2 | 30,5 | 35,2 | 40,6 | 45 | 51 | 56 | 62 |
| 660 | 528 | 100 | 13,3 | 17,7 | 22,1 | 27 | 31,5 | 37,3 | 41,9 | 46,4 | 53 | 57 | 64 |
| 700 | 560 | 110 | 14,9 | 19,8 | 24,8 | 30,1 | 35,2 | 41,6 | 46,8 | 52 | 59 | 64 | 70 |
| 711 | 569 | 110 | 15,4 | 20,5 | 25,5 | 31,1 | 36,2 | 42,9 | 48,2 | 53 | 61 | 66 | 73 |
| 750 | 600 | 115 | 17,1 | 22,6 | 28,3 | 34,4 | 40,2 | 47,4 | 53 | 59 | 67 | 73 | 80 |
| 762 | 610 | 120 | 17,6 | 23,3 | 29,2 | 35,5 | 41,4 | 48,8 | 55 | 61 | 69 | 75 | 83 |
| 800 | 640 | 125 | 19,3 | 25,6 | 31 | 39,1 | 45,4 | 54 | 61 | 67 | 76 | 83 | 90 |
| 813 | 650 | 125 | 19,9 | 26,5 | 33 | 40,3 | 46,9 | 55 | 62 | 69 | 78 | 85 | 94 |
| 850 | 680 | 130 | 21,7 | 28,8 | 36,1 | 43,9 | 51 | 61 | 67 | 75 | 85 | 92 | 101 |
| 864 | 691 | 135 | 22,3 | 29,8 | 37,2 | 45,2 | 53 | 62 | 69 | 77 | 87 | 96 | 105 |
| 900 | 720 | 140 | 24,2 | 32,2 | 40,3 | 49 | 57 | 67 | 75 | 84 | 95 | 103 | 113 |
| 914 | 731 | 140 | 25 | 33,3 | 41,6 | 50 | 59 | 69 | 78 | 86 | 98 | 106 | 117 |
| 950 | 760 | 145 | 27 | 35,9 | 44,8 | 54 | 64 | 75 | 84 | 92 | 105 | 114 | 125 |
| 1000 | 800 | 155 | 29,7 | 39,6 | 49,5 | 61 | 70 | 83 | 92 | 102 | 116 | 125 | 138 |
| 1016 | 812 | 155 | 30,7 | 40,9 | 51 | 62 | 73 | 85 | 95 | 106 | 119 | 130 | 142 |
| 1050 | 840 | 160 | 32,8 | 43,6 | 54 | 66 | 77 | 90 | 101 | 112 | 127 | 138 | 151 |
| 1100 | 880 | 170 | 35,9 | 47,7 | 59 | 73 | 85 | 99 | 111 | 123 | 139 | 151 | 165 |
| 1150 | 920 | 175 | 39,1 | 52 | 65 | 79 | 92 | 108 | 121 | 134 | 151 | 164 | 179 |
| 1200 | 960 | 185 | 42,5 | 56 | 70 | 86 | 100 | 117 | 131 | 145 | 163 | 178 | 195 |
| 1250 | 1000 | 190 | 46 | 62 | 77 | 92 | 108 | 127 | 142 | 157 | 177 | 193 | 210 |
| 1300 | 1040 | 200 | 49,7 | 66 | 83 | 100 | 117 | 136 | 153 | 169 | 190 | 208 | 227 |
| 1400 | 1120 | 215 | 57 | 77 | 96 | 116 | 135 | 157 | 176 | 196 | 220 | 239 | 262 |
| 1500 | 1200 | 230 | 66 | 88 | 110 | 132 | 154 | 179 | 201 | 224 | 251 | 273 | 298 |
| 1600 | 1280 | 245 | 75 | 99 | 124 | 151 | 175 | 204 | 229 | 254 | 284 | 309 | 338 |
| 1700 | 1360 | 260 | 85 | 112 | 140 | 169 | 197 | 229 | 257 | 286 | 319 | 348 | 381 |
| 1800 | 1440 | 280 | 95 | 125 | 157 | 189 | 221 | 256 | 288 | 320 | 356 | 389 | 425 |
| 1900 | 1520 | 290 | 105 | 140 | 175 | 211 | 245 | 285 | 320 | 355 | 396 | 432 | 471 |
| 2000 | 1600 | 310 | 116 | 154 | 193 | 233 | 272 | 315 | 354 | 393 | 438 | 477 | 520 |
| 2100 | 1680 | 325 | 128 | 171 | 212 | 256 | 299 | 347 | 389 | 432 | 482 | 525 | 572 |
| 2200 | 1760 | 340 | 140 | 187 | 233 | 282 | 328 | 380 | 427 | 474 | 527 | 575 | 626 |
| 2300 | 1840 | 355 | 153 | 204 | 254 | 307 | 359 | 414 | 465 | 517 | 575 | 627 | 683 |
| 2400 | 1920 | 370 | 166 | 221 | 277 | 334 | 389 | 450 | 506 | 562 | 625 | 681 | 741 |
| 2500 | 2000 | 385 | 180 | 240 | 300 | 362 | 422 | 487 | 548 | 608 | 677 | 738 | 803 |
| 2600 | 2080 | 400 | 195 | 260 | 325 | 392 | 457 | 527 | 592 | 658 | 731 | 796 | 868 |
| 2700 | 2160 | 415 | 210 | 279 | 350 | 421 | 492 | 568 | 638 | 708 | 787 | 858 | 934 |
| 2800 | 2240 | 430 | 226 | 300 | 376 | 453 | 528 | 609 | 685 | 761 | 845 | 922 | 1003 |
| 2900 | 2320 | 445 | 242 | 322 | 403 | 485 | 566 | 662 | 734 | 815 | 905 | 987 | 1074 |
| 3000 | 2400 | 460 | 259 | 344 | 431 | 519 | 605 | 699 | 785 | 872 | 968 | 1055 | 1147 |
| 3100 | 2480 | 475 | 276 | 369 | 460 | 554 | 646 | 755 | 837 | 931 | 1032 | 1125 | 1223 |
| 3200 | 2560 | 490 | 294 | 392 | 490 | 590 | 688 | 793 | 891 | 990 | 1098 | 1198 | 1302 |
| 3300 | 2640 | 510 | 312 | 417 | 520 | 627 | 742 | 843 | 947 | 1053 | 1167 | 1273 | 1384 |
| 3400 | 2720 | 525 | 331 | 442 | 552 | 666 | 776 | 893 | 1005 | 1117 | 1238 | 1350 | 1467 |
| 3500 | 2800 | 540 | 351 | 469 | 585 | 705 | 822 | 946 | 1064 | 1181 | 1310 | 1429 | 1553 |
| 3600 | 2880 | 555 | 372 | 495 | 618 | 745 | 869 | 1000 | 1125 | 1250 | 1385 | 1510 | 1642 |
| 3700 | 2960 | 570 | 393 | 523 | 653 | 787 | 917 | 1056 | 1188 | 1319 | 1462 | 1594 | 1733 |
| 3800 | 3040 | 585 | 411 | 549 | 686 | 827 | 966 | 1111 | 1250 | 1388 | 1539 | 1678 | 1824 |
| 3900 | 3120 | 600 | 436 | 581 | 726 | 872 | 1018 | 1170 | 1320 | 1465 | 1623 | 1769 | 1922 |
| 4000 | 3200 | 615 | 457 | 609 | 761 | 916 | 1068 | 1229 | 1382 | 1539 | 1704 | 1857 | 2017 |

1) bis 4) siehe Seite 2 und 3

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 45 | | 55 | | | 60 | | 70 | | | 75 | |
| Gewicht in kg ⁴⁾ | | | | | | | | | | | |
| 59 | 65 | 69 | 74 | 80 | 85 | 89 | 97 | 101 | 106 | 114 | 119 |
| 66 | 74 | 78 | 83 | 90 | 96 | 100 | 109 | 113 | 119 | 128 | 133 |
| 68 | 76 | 80 | 84 | 94 | 98 | 103 | 112 | 117 | 122 | 131 | 136 |
| 76 | 84 | 89 | 95 | 103 | 109 | 114 | 124 | 130 | 135 | 145 | 152 |
| 78 | 87 | 92 | 98 | 107 | 112 | 118 | 128 | 133 | 140 | 150 | 155 |
| 87 | 96 | 101 | 108 | 116 | 123 | 130 | 141 | 147 | 153 | 164 | 171 |
| 89 | 98 | 105 | 111 | 121 | 128 | 134 | 144 | 151 | 157 | 169 | 176 |
| 98 | 108 | 114 | 121 | 132 | 140 | 146 | 157 | 165 | 173 | 185 | 191 |
| 100 | 111 | 118 | 125 | 136 | 143 | 151 | 163 | 169 | 177 | 190 | 198 |
| 109 | 120 | 128 | 135 | 147 | 155 | 164 | 176 | 184 | 193 | 206 | 215 |
| 112 | 123 | 132 | 140 | 152 | 161 | 168 | 182 | 189 | 198 | 211 | 220 |
| 121 | 133 | 142 | 151 | 164 | 173 | 182 | 196 | 205 | 213 | 228 | 238 |
| 125 | 138 | 146 | 155 | 168 | 178 | 187 | 201 | 210 | 220 | 234 | 244 |
| 134 | 147 | 157 | 167 | 182 | 191 | 200 | 216 | 226 | 235 | 252 | 262 |
| 149 | 163 | 173 | 184 | 199 | 210 | 221 | 237 | 248 | 259 | 276 | 287 |
| 153 | 167 | 178 | 189 | 205 | 216 | 228 | 244 | 255 | 266 | 284 | 296 |
| 163 | 178 | 189 | 201 | 218 | 230 | 242 | 260 | 272 | 283 | 301 | 314 |
| 177 | 195 | 207 | 220 | 238 | 251 | 263 | 283 | 296 | 309 | 329 | 342 |
| 193 | 211 | 226 | 239 | 259 | 272 | 286 | 307 | 321 | 336 | 356 | 371 |
| 209 | 229 | 244 | 259 | 279 | 295 | 310 | 332 | 348 | 363 | 386 | 402 |
| 227 | 248 | 264 | 279 | 301 | 318 | 334 | 359 | 375 | 392 | 416 | 433 |
| 244 | 266 | 284 | 301 | 325 | 342 | 361 | 385 | 404 | 421 | 448 | 465 |
| 282 | 307 | 327 | 347 | 374 | 394 | 415 | 442 | 463 | 484 | 514 | 535 |
| 321 | 350 | 373 | 393 | 426 | 449 | 472 | 504 | 528 | 551 | 584 | 608 |
| 364 | 396 | 421 | 448 | 482 | 508 | 534 | 570 | 596 | 623 | 659 | 686 |
| 409 | 444 | 474 | 503 | 540 | 570 | 600 | 638 | 669 | 699 | 739 | 769 |
| 457 | 496 | 529 | 561 | 603 | 636 | 669 | 712 | 745 | 779 | 823 | 857 |
| 507 | 550 | 586 | 623 | 669 | 705 | 741 | 789 | 826 | 862 | 912 | 949 |
| 560 | 607 | 648 | 688 | 737 | 778 | 818 | 870 | 911 | 952 | 1005 | 1046 |
| 616 | 668 | 712 | 756 | 810 | 855 | 899 | 955 | 1000 | 1045 | 1103 | 1148 |
| 674 | 730 | 779 | 827 | 886 | 934 | 983 | 1044 | 1093 | 1142 | 1206 | 1255 |
| 735 | 796 | 849 | 901 | 965 | 1018 | 1071 | 1137 | 1190 | 1244 | 1312 | 1366 |
| 799 | 865 | 921 | 979 | 1047 | 1106 | 1163 | 1234 | 1291 | 1350 | 1423 | 1482 |
| 865 | 936 | 998 | 1059 | 1134 | 1196 | 1258 | 1334 | 1398 | 1461 | 1539 | 1603 |
| 934 | 1011 | 1077 | 1144 | 1223 | 1290 | 1357 | 1440 | 1507 | 1575 | 1660 | 1728 |
| 1005 | 1087 | 1159 | 1231 | 1316 | 1388 | 1461 | 1549 | 1621 | 1694 | 1784 | 1858 |
| 1079 | 1167 | 1244 | 1322 | 1412 | 1491 | 1568 | 1661 | 1738 | 1817 | 1914 | 1992 |
| 1156 | 1250 | 1332 | 1415 | 1511 | 1595 | 1679 | 1778 | 1861 | 1945 | 2047 | 2132 |
| 1235 | 1335 | 1423 | 1511 | 1615 | 1704 | 1793 | 1899 | 1988 | 2077 | 2186 | 2276 |
| 1318 | 1423 | 1518 | 1602 | 1720 | 1816 | 1911 | 2023 | 2119 | 2213 | 2329 | 2424 |
| 1403 | 1515 | 1615 | 1715 | 1830 | 1932 | 2033 | 2152 | 2253 | 2354 | 2476 | 2578 |
| 1489 | 1608 | 1715 | 1822 | 1944 | 2052 | 2158 | 2284 | 2391 | 2499 | 2629 | 2737 |
| 1580 | 1705 | 1818 | 1932 | 2060 | 2175 | 2288 | 2420 | 2534 | 2649 | 2785 | 2900 |
| 1672 | 1805 | 1925 | 2044 | 2180 | 2301 | 2421 | 2561 | 2682 | 2809 | 2946 | 3068 |
| 1767 | 1907 | 2034 | 2160 | 2303 | 2431 | 2558 | 2705 | 2833 | 2960 | 3188 | 3240 |
| 1865 | 2013 | 2146 | 2279 | 2431 | 2565 | 2698 | 2857 | 2991 | 3125 | 3284 | 3419 |
| 1967 | 2121 | 2262 | 2401 | 2560 | 2701 | 2841 | 3003 | 3148 | 3289 | 3455 | 3597 |
| 2068 | 2230 | 2382 | 2528 | 2694 | 2842 | 2993 | 3163 | 3311 | 3460 | 3637 | 3785 |
| 2171 | 2345 | 2499 | 2654 | 2828 | 2987 | 3142 | 3320 | 3479 | 3636 | 3816 | 3977 |

⁴⁾ Siehe Seite 3

Tabelle 1. (Fortsetzung)

| Wanddicke s 2) | | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
|-------------------|-------|-------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Bordhöhe h_1 1) | | | 85 | | | 90 | | 100 | | | 110 | | |
| d_a 3) | r_1 | r_2 | Gewicht in kg 4) | | | | | | | | | | |
| 300 | 240 | 46 | 39,1 | 40,5 | 41,8 | 47,4 | 48,8 | 50 | 52 | — | — | — | — |
| ● 323,9 | 254 | 50 | 44,2 | 45,8 | 47,3 | 54 | 55 | 57 | 58 | | | | |
| 350 | 280 | 54 | 50 | 52 | 54 | 60 | 62 | 64 | 66 | | | | |
| ● 355,6 | 284 | 55 | 52 | 53 | 55 | 62 | 64 | 66 | 68 | | | | |
| 400 | 320 | 61 | 63 | 65 | 67 | 75 | 77 | 79 | 81 | | | | |
| ● 406,4 | 325 | 62 | 64 | 66 | 69 | 77 | 79 | 81 | 84 | | | | |
| 450 | 360 | 70 | 76 | 79 | 82 | 91 | 94 | 96 | 99 | | | | |
| ● 457 | 365 | 70 | 78 | 81 | 84 | 93 | 96 | 99 | 102 | | | | |
| 500 | 400 | 77 | 90 | 94 | 97 | 108 | 111 | 114 | 118 | | | | |
| ● 508 | 406 | 78 | 93 | 96 | 100 | 111 | 114 | 118 | 121 | | | | |
| 550 | 440 | 85 | 107 | 110 | 114 | 126 | 130 | 134 | 138 | 165 | 169 | 185 | 190 |
| 559 | 446 | 86 | 110 | 114 | 117 | 130 | 134 | 138 | 142 | | | | |
| 600 | 480 | 92 | 124 | 129 | 133 | 146 | 151 | 156 | 161 | | | | |
| 610 | 488 | 94 | 127 | 132 | 136 | 150 | 155 | 160 | 165 | | | | |
| 650 | 520 | 100 | 142 | 147 | 151 | 167 | 173 | 178 | 184 | | | | |
| 660 | 528 | 100 | 146 | 151 | 157 | 172 | 178 | 183 | 189 | | | | |
| 700 | 560 | 110 | 162 | 167 | 174 | 190 | 196 | 202 | 209 | | | | |
| 711 | 569 | 110 | 166 | 172 | 179 | 195 | 202 | 208 | 215 | | | | |
| 750 | 600 | 115 | 183 | 189 | 196 | 214 | 221 | 228 | 235 | | | | |
| 762 | 610 | 120 | 188 | 195 | 202 | 220 | 225 | 234 | 242 | | | | |
| 800 | 640 | 125 | 205 | 212 | 220 | 240 | 248 | 255 | 263 | 270 | 278 | 286 | 301 |
| 813 | 650 | 125 | 211 | 218 | 226 | 246 | 254 | 262 | 270 | | | | |
| 850 | 680 | 130 | 228 | 236 | 245 | 266 | 275 | 284 | 292 | | | | |
| 864 | 691 | 135 | 235 | 243 | 252 | 274 | 283 | 292 | 301 | | | | |
| 900 | 720 | 140 | 253 | 262 | 272 | 294 | 304 | 314 | 323 | | | | |
| 914 | 731 | 140 | 260 | 269 | 279 | 303 | 313 | 323 | 333 | | | | |
| 950 | 760 | 145 | 278 | 289 | 299 | 324 | 334 | 345 | 356 | | | | |
| 1000 | 800 | 155 | 305 | 317 | 328 | 354 | 366 | 378 | 389 | | | | |
| 1016 | 812 | 155 | 314 | 326 | 337 | 365 | 377 | 389 | 401 | | | | |
| 1050 | 840 | 160 | 333 | 346 | 358 | 387 | 400 | 412 | 425 | 438 | 451 | 483 | 496 |
| 1100 | 880 | 170 | 363 | 376 | 389 | 420 | 435 | 448 | 462 | | | | |
| 1150 | 920 | 175 | 393 | 408 | 423 | 455 | 470 | 485 | 501 | | | | |
| 1200 | 960 | 185 | 426 | 441 | 457 | 492 | 508 | 524 | 540 | | | | |
| 1250 | 1000 | 190 | 458 | 476 | 493 | 529 | 547 | 564 | 582 | | | | |
| 1300 | 1040 | 200 | 493 | 512 | 529 | 568 | 587 | 606 | 625 | | | | |
| 1400 | 1120 | 215 | 565 | 586 | 607 | 650 | 672 | 694 | 715 | | | | |
| 1500 | 1200 | 230 | 642 | 667 | 691 | 737 | 762 | 788 | 812 | | | | |
| 1600 | 1280 | 245 | 724 | 751 | 779 | 831 | 858 | 887 | 914 | | | | |
| 1700 | 1360 | 260 | 811 | 842 | 872 | 940 | 960 | 991 | 1023 | 1054 | 1085 | 1147 | 1179 |
| 1800 | 1440 | 280 | 903 | 937 | 971 | 993 | 1078 | 1102 | 1137 | | | | |
| 1900 | 1520 | 290 | 1000 | 1037 | 1075 | 1142 | 1181 | 1220 | 1258 | | | | |
| 2000 | 1600 | 310 | 1101 | 1143 | 1185 | 1257 | 1299 | 1342 | 1385 | | | | |
| 2100 | 1680 | 325 | 1208 | 1254 | 1299 | 1377 | 1425 | 1471 | 1517 | | | | |
| 2200 | 1760 | 340 | 1319 | 1370 | 1419 | 1503 | 1554 | 1605 | 1656 | | | | |
| 2300 | 1840 | 355 | 1436 | 1491 | 1544 | 1635 | 1690 | 1745 | 1801 | | | | |
| 2400 | 1920 | 370 | 1557 | 1616 | 1675 | 1771 | 1832 | 1891 | 1951 | | | | |
| 2500 | 2000 | 385 | 1683 | 1742 | 1811 | 1913 | 1978 | 2043 | 2108 | | | | |
| 2600 | 2080 | 400 | 1814 | 1883 | 1951 | 2061 | 2131 | 2201 | 2290 | 2341 | 2410 | 2529 | 2599 |
| 2700 | 2160 | 415 | 1950 | 2024 | 2098 | 2213 | 2289 | 2364 | 2440 | | | | |
| 2800 | 2240 | 430 | 2091 | 2170 | 2250 | 2373 | 2453 | 2533 | 2615 | | | | |
| 2900 | 2320 | 445 | 2236 | 2321 | 2406 | 2537 | 2622 | 2709 | 2795 | | | | |
| 3000 | 2400 | 460 | 2387 | 2478 | 2569 | 2750 | 2797 | 2890 | 2982 | | | | |
| 3100 | 2480 | 475 | 2542 | 2639 | 2736 | 2881 | 2979 | 3077 | 3175 | | | | |
| 3200 | 2560 | 490 | 2703 | 2806 | 2908 | 3061 | 3165 | 3269 | 3374 | | | | |
| 3300 | 2640 | 510 | 2869 | 2978 | 3087 | 3247 | 3357 | 3468 | 3578 | | | | |
| 3400 | 2720 | 525 | 3036 | 3154 | 3269 | 3439 | 3555 | 3673 | 3790 | | | | |
| 3500 | 2800 | 540 | 3214 | 3336 | 3458 | 3636 | 3759 | 3883 | 4006 | 4131 | 4254 | 4443 | 4568 |
| 3600 | 2880 | 555 | 3394 | 3522 | 3652 | 3837 | 3968 | 4099 | 4230 | | | | |
| 3700 | 2960 | 570 | 3581 | 3716 | 3852 | 4046 | 4182 | 4323 | 4461 | | | | |
| 3800 | 3040 | 585 | 3765 | 3912 | 4055 | 4256 | 4403 | 4547 | 4692 | | | | |
| 3900 | 3120 | 600 | 3962 | 4115 | 4265 | 4475 | 4630 | 4782 | 4937 | | | | |
| 4000 | 3200 | 615 | 4161 | 4318 | 4479 | 4698 | 4831 | 5020 | 5179 | | | | |

1) bis 4) siehe Seite 2 und 3

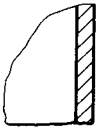
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 120 | | | | 130 | | | 140 | | | 150 | | | |
| Gewicht in kg ⁴⁾ | | | | | | | | | | | | | |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 317 | 326 | 333 | 341 | 358 | 366 | 374 | 383 | 391 | 398 | 407 | 415 | 422 | 430 |
| 326 | 334 | 343 | 351 | 368 | 376 | 385 | 393 | 401 | 410 | 418 | 426 | 434 | 443 |
| 352 | 361 | 370 | 379 | 397 | 406 | 415 | 424 | 433 | 442 | 451 | 460 | 469 | 476 |
| 362 | 371 | 380 | 389 | 408 | 417 | 427 | 436 | 445 | 454 | 464 | 473 | 482 | 491 |
| 388 | 398 | 408 | 418 | 438 | 448 | 458 | 469 | 479 | 488 | 498 | 508 | 518 | 526 |
| 400 | 410 | 420 | 430 | 450 | 461 | 471 | 481 | 492 | 502 | 512 | 522 | 533 | 543 |
| 427 | 438 | 449 | 460 | 481 | 492 | 503 | 514 | 525 | 536 | 547 | 558 | 569 | 585 |
| 468 | 480 | 492 | 503 | 526 | 538 | 550 | 562 | 574 | 586 | 598 | 611 | 623 | 635 |
| 480 | 493 | 505 | 517 | 541 | 553 | 566 | 578 | 591 | 603 | 616 | 628 | 640 | 652 |
| 509 | 522 | 535 | 548 | 573 | 586 | 599 | 612 | 626 | 639 | 652 | 665 | 678 | 691 |
| 552 | 567 | 581 | 595 | 622 | 636 | 650 | 664 | 679 | 693 | 707 | 722 | 736 | 750 |
| 598 | 613 | 629 | 644 | 672 | 688 | 703 | 719 | 735 | 750 | 766 | 781 | 797 | 812 |
| 645 | 662 | 679 | 695 | 725 | 741 | 759 | 775 | 792 | 810 | 826 | 843 | 859 | 876 |
| 694 | 712 | 730 | 748 | 779 | 798 | 816 | 834 | 852 | 870 | 887 | 906 | 924 | 942 |
| 745 | 763 | 783 | 803 | 836 | 856 | 875 | 894 | 914 | 934 | 953 | 972 | 991 | 1011 |
| 850 | 873 | 895 | 917 | 945 | 977 | 1000 | 1022 | 1044 | 1066 | 1089 | 1111 | 1133 | 1155 |
| 964 | 989 | 1014 | 1040 | 1081 | 1107 | 1132 | 1157 | 1183 | 1208 | 1233 | 1258 | 1284 | 1309 |
| 1085 | 1113 | 1141 | 1169 | 1216 | 1244 | 1273 | 1301 | 1330 | 1359 | 1387 | 1415 | 1443 | 1472 |
| 1211 | 1243 | 1275 | 1307 | 1357 | 1389 | 1421 | 1453 | 1485 | 1517 | 1549 | 1581 | 1612 | 1645 |
| 1345 | 1382 | 1417 | 1452 | 1507 | 1542 | 1579 | 1614 | 1649 | 1685 | 1720 | 1756 | 1791 | 1826 |
| 1487 | 1526 | 1565 | 1605 | 1664 | 1704 | 1749 | 1782 | 1822 | 1861 | 1900 | 1939 | 1979 | 2017 |
| 1636 | 1679 | 1722 | 1764 | 1829 | 1872 | 1916 | 1959 | 2003 | 2046 | 2089 | 2132 | 2175 | 2219 |
| 1791 | 1837 | 1884 | 1932 | 2002 | 2049 | 2097 | 2145 | 2192 | 2240 | 2287 | 2334 | 2382 | 2429 |
| 1953 | 2004 | 2056 | 2108 | 2182 | 2234 | 2286 | 2339 | 2390 | 2442 | 2494 | 2545 | 2596 | 2648 |
| 2122 | 2178 | 2234 | 2289 | 2371 | 2428 | 2484 | 2540 | 2596 | 2652 | 2708 | 2765 | 2820 | 2877 |
| 2298 | 2358 | 2419 | 2479 | 2566 | 2628 | 2690 | 2750 | 2812 | 2872 | 2933 | 2994 | 3055 | 3115 |
| 2481 | 2547 | 2611 | 2677 | 2771 | 2837 | 2903 | 2969 | 3035 | 3100 | 3166 | 3232 | 3298 | 3363 |
| 2671 | 2741 | 2812 | 2883 | 2982 | 3053 | 3124 | 3196 | 3266 | 3337 | 3408 | 3479 | 3550 | 3620 |
| 2868 | 2944 | 3020 | 3095 | 3201 | 3277 | 3354 | 3430 | 3507 | 3583 | 3659 | 3735 | 3810 | 3887 |
| 3071 | 3153 | 3234 | 3315 | 3428 | 3510 | 3592 | 3673 | 3755 | 3837 | 3918 | 4000 | 4082 | 4164 |
| 3281 | 3369 | 3456 | 3543 | 3662 | 3750 | 3838 | 3925 | 4013 | 4100 | 4187 | 4274 | 4362 | 4448 |
| 3500 | 3593 | 3686 | 3779 | 3904 | 3999 | 4092 | 4184 | 4278 | 4371 | 4465 | 4557 | 4651 | 4743 |
| 3725 | 3824 | 3923 | 4022 | 4155 | 4254 | 4354 | 4453 | 4552 | 4651 | 4751 | 4850 | 4949 | 5048 |
| 3957 | 4061 | 4167 | 4271 | 4412 | 4518 | 4623 | 4729 | 4835 | 4940 | 5046 | 5151 | 5256 | 5361 |
| 4195 | 4307 | 4419 | 4530 | 4677 | 4789 | 4902 | 5014 | 5126 | 5238 | 5349 | 5462 | 5573 | 5684 |
| 4441 | 4558 | 4677 | 4795 | 4950 | 5070 | 5189 | 5306 | 5425 | 5544 | 5662 | 5781 | 5898 | 6017 |
| 4694 | 4818 | 4943 | 5069 | 5232 | 5357 | 5482 | 5608 | 5733 | 5859 | 5984 | 6109 | 6234 | 6359 |
| 4953 | 5085 | 5217 | 5349 | 5520 | 5653 | 5785 | 5918 | 6050 | 6182 | 6314 | 6446 | 6578 | 6710 |
| 5221 | 5359 | 5501 | 5639 | 5817 | 5957 | 6098 | 6236 | 6378 | 6516 | 6654 | 6795 | 6933 | 7074 |
| 5492 | 5638 | 5785 | 5930 | 6120 | 6266 | 6415 | 6559 | 6709 | 6853 | 7002 | 7146 | 7294 | 7436 |
| 5774 | 5927 | 6083 | 6235 | 6433 | 6586 | 6742 | 6898 | 7050 | 7206 | 7358 | 7513 | 7669 | 7820 |
| 6061 | 6221 | 6384 | 6543 | 6751 | 6910 | 7074 | 7239 | 7399 | 7561 | 7721 | 7885 | 8048 | 8206 |
| 4) Siehe Seite 3 | | | | | | | | | | | | | |

⁴⁾ Siehe Seite 3

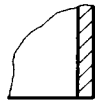
2.2 Bordkanten

Form R
(bisher IR)

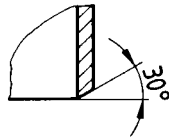
roh



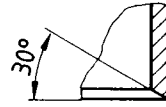
Form I
(bisher IP)
I-Naht
plan



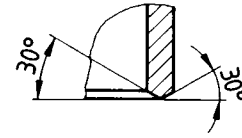
Form VA
V-Naht
außen



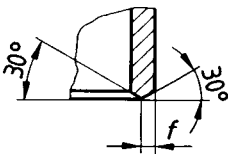
Form VI
V-Naht
innen



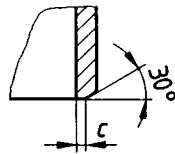
Form DV
(bisher XS)
DV-Naht
(symmetrisch)



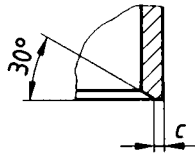
Form $\frac{2}{3}$ DV
(bisher XA)
 $\frac{2}{3}$ -DV-Naht
(asymmetrisch)



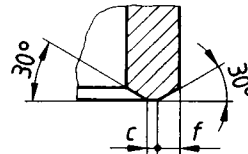
Form YA
Y-Naht
außen



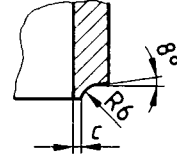
Form YI
Y-Naht
innen



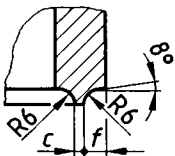
Form DY
(bisher YD)
Doppel-
Y-Naht



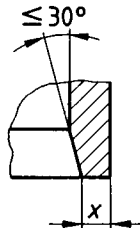
Form U
(bisher US)
U-Naht
(schräg)
Tulpennaht



Form DU
(bisher UD)
Doppel-
U-Naht



Form BI
Bearbeiten
innen



Form BA
Bearbeiten
außen

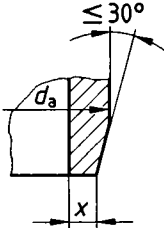


Bild 2

Anarbeiten der Bordkanten mechanisch oder durch Brennschnitt. Die Maße c , f und x sind bei Bestellung zu vereinbaren, ebenso die Winkel und Radien, sofern sie von Bild 2 abweichen. Andere Schweißnahtvorbereitungen sind mit Skizzen bei Bestellung zu vereinbaren.

2.3 Bezeichnung

Bezeichnung eines Korbbogenbodens von Außendurchmesser $d_a = 600$ mm und Wanddicke $s = 20$ mm mit Bordkante Form VA aus Stahlsorte HII nach DIN 17 155:

Boden DIN 28 013 – 600 × 20 – VA – HII

Bezeichnung eines Korbbogenbodens von Außendurchmesser $d_a = 600$ mm und Mindestwanddicke $s_{\min} = 19,5$ mm mit Bordkante Form VA und Form BI mit $x = 15$ mm aus Stahlsorte HII nach DIN 17 155:

Boden DIN 28 013 – 600 × 19,5 MIN – VA BI – 15 HII

3 Technische Lieferbedingungen

3.1 Werkstoffe

Als Werkstoffe dürfen vereinbart werden:

- Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen nach DIN EN 10 025
 - Warmfeste Stähle nach DIN 17 155
 - Nichtrostende Stähle nach DIN 17 440 oder Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 400
 - Schweißgeeignete Feinkornbaustähle nach DIN 17 102
 - Kaltzähe Stähle
 - Plattierte Stähle
 - Hochwarmfeste und hitzebeständige Stähle
- } nach DIN-Normen, AD-Merkblättern,
VdTÜV-Werkstoffblättern oder
Stahl-Eisen-Werkstoffblättern

- Sonderlegierungen
 - Nichteisenmetalle
- } nach DIN-Normen, AD-Merkblättern,
VdTÜV-Werkstoffblättern oder
Stahl-Eisen-Werkstoffblättern
- Werkstoffe nach anderen nationalen und internationalen Festlegungen

3.2 Herstellung und Wärmebehandlung

Die Böden werden nach Wahl des Herstellers kalt- oder warmgeformt, falls nicht ausdrücklich die Art der Formgebung vereinbart worden ist.

Die Wärmebehandlung ist zu vereinbaren, z. B. nach den AD-Merkblättern der Reihe HP 7.

Wird ein Boden aus mehreren Teilen (entweder vor oder nach dem Umformen) gefertigt, so ist dies vom Hersteller anzugeben.

3.3 Oberflächenzustand

Böden werden mit unbehandelter Oberfläche geliefert. Andere Oberflächenzustände, z. B. entzündert, gebeizt, gestrahlt, sind zu vereinbaren.

3.4 Grenzabmaße

3.4.1 Grenzabmaße für die innere Höhe h_3

Für die Höhe $h_3 = h_1 + h_2$ sind die Grenzabmaße:

- a) oberes Abmaß: $+ 0,015 d_a$ oder $+ 10$ mm (jeweils größerer Wert)
- b) unteres Abmaß: 0

Diese Höhen-Abmaße gelten für Böden mit bearbeiteten Bordkanten. Bei Böden mit unbearbeiteten Bordkanten (Form R) ist die innere Höhe h_3 so zu bemessen, daß alle übrigen Formen dieser Norm nachträglich hergestellt werden können.

3.4.2 Grenzabmaße für den Umfang

Grenzabmaße für den Umfang sind in Tabelle 2 festgelegt.

Tabelle 2

| Werkstoffe | d_a | Grenzabmaße für den Umfang |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Warmgewalzte unlegierte Baustähle Warmfeste Stähle Kaltzähe Stähle, (ferritisch unvergütet) Feinkornbaustähle | $d_a < 100$ | ± 3 mm |
| | $100 \leq d_a < 300$ | ± 4 mm |
| | $300 \leq d_a < 1000$ | $\pm 0,4$ % |
| | $1000 \leq d_a \leq 4000$ | $\pm 0,3$ % |
| Nichtrostende Stähle Hochlegierte Stähle Kaltzähe Stähle, (austenitisch oder vergütet) Austenitisch plattierte Stähle | $d_a < 100$ | ± 3 mm |
| | $100 \leq d_a < 300$ | ± 5 mm |
| | $300 \leq d_a \leq 4000$ | $+ 0,5$ % $- 0,7$ % |
| Plattierte Stähle, außer austenitisch plattierten Stählen Nichteisenmetalle | $d_a < 100$ | ± 3 mm |
| | $100 \leq d_a < 300$ | ± 5 mm |
| | $300 \leq d_a \leq 4000$ | ± 1 % |

3.4.3 Grenzabmaße für die Unrundheit u

$$\text{Die Unrundheit } u = \frac{2 (d_{a \max} - d_{a \min})}{(d_{a \max} + d_{a \min})} \cdot 100 \text{ in \% darf höchstens 1\% betragen;}$$

außerdem darf die größte Durchmesserdifférenz $d_{a \max} - d_{a \min}$ bei $d_a \leq 4000$ mm nicht größer als 30 mm sein.

3.4.4 Einengung der Toleranzen

Geringere Grenzabmaße für den Umfang oder Unrundheitstoleranzen sind im Sonderfall zu vereinbaren.

Sollen Böden paarweise oder als Innen- und Außenböden verwendet werden, so sind die Grenzabmaße zu vereinbaren.

3.4.5 Grenzabmaße für die Wanddicke

Für die Grenzabmaße der Wanddicke gilt:

Wird bei Bestellung nur die Wanddicke angegeben, so darf diese wie in Tabelle 3 festgelegt unterschritten werden.

Tabelle 3

| Wanddicke | unteres Abmaß |
|----------------|---------------|
| ≤ 10 | -0,3 |
| $> 10 \leq 30$ | -0,5 |
| $> 30 \leq 50$ | -0,8 |
| > 50 | -1,0 |

Wird in der Bestellung eine Mindestwanddicke (MIN) gefordert, so darf diese nicht unterschritten werden. (Für die Bordhöhe h_1 gilt in solchen Fällen statt der Wanddicke s die Mindestwanddicke s_{\min} . Dabei gilt für s_{\min} der Wert ohne Kommastellen).

Zur Einhaltung der geforderten Wanddicke bzw. Mindestwanddicke sind aus fertigungstechnischen Gründen entsprechende Dickenzuschläge für die Ausgangsbleche vorzusehen. Darüber hinaus ist eine größere Wanddicke, insbesondere im Bereich des zylindrischen Bordes (Stauchung) möglich. Ein Bearbeiten ist in der Bestellung anzugeben (Form BI oder BA nach Abschnitt 2.2).

3.5 Umfangsbestimmung

3.5.1 Ort der Umfangsbestimmung

- Bei Böden mit bearbeiteten Bordkanten an der Kante.
- Bei Böden mit unbearbeiteten Bordkanten im Bereich zwischen oberem und unterem Grenzmaß von h_3 der Höhentoleranz entsprechend Abschnitt 3.4.1.

3.5.2 Bestimmung des äußeren Umfanges

Mit kalibriertem Bandmaß nach DIN 6403 wird der Umfang an der in Abschnitt 3.5.1 angegebenen Stelle gemessen. Bei der Errechnung des Durchmessers ist π mit 3,14159 anzusetzen.

3.5.3 Bestimmung des inneren Umfanges, wenn vereinbart

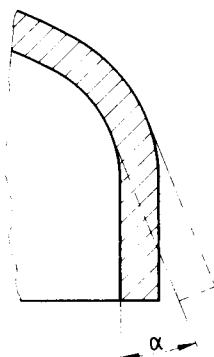
- Messen des äußeren Umfanges wie in Abschnitt 3.5.2 beschrieben, abzüglich der mittleren Wanddicke, die aus dem arithmetischen Mittel der Wanddickenmessungen am Ort der Umfangsmessung, und zwar an mindestens 3 Stellen, bei Böden mit $d_a > 500$ mm alle 500 mm bestimmt wird, oder
- mit kalibriertem Rollmaß.

3.6 Abplattungen

Im Bereich des Radius r_1 sind Abplattungen der Meridiankurve (ebene Partien durch Anlegen eines Lineals gemessen) mit je einer Länge von max. 15 % des Radius r_1 zulässig.

3.7 Schrägstellung des zylindrischen Bordes

Aufgeweiteter Boden



Eingezogener Boden



Bild 3

Grenzabmaße vom rechten Winkel des zylindrischen Bordes siehe Tabelle 4.

Tabelle 4

| d_a | α | β |
|-------------------------|----------------------------------|----------------|
| < 1000 ≥ 1000 | $\leq 4^\circ$ $\leq 5^\circ$ | $\leq 2^\circ$ |

In Schiedsfällen ist die Messung innen durchzuführen (Stauchung).

3.8 Bescheinigungen

Die notwendigen Bescheinigungen sind bei Bestellung zu vereinbaren, z. B. nach den Technischen Regeln Druckbehälter (TRB), Technische Regeln Dampfkessel (TRD).

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 2448 Nahtlose Stahlrohre; Maße, längenbezogene Massen
 DIN 6403 Meßbänder aus Stahl mit Aufrollrahmen oder Aufrollkapsel
 DIN 17 102 Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht; Technische Lieferbedingungen für Blech-, Band-, Breitflach-, Form- und Stabstahl
 DIN 17 155 Blech und Band aus warmfesten Stählen; Technische Lieferbedingungen
 DIN 17 440 Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenen Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug
 DIN 28 011 Gewölbte Böden; Klöpperform
 DIN EN 10 025 Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen Deutsche Fassung EN 10 025 : 1990
 AD-Merkblätter Reihe HP 7 *)
 VdTÜV-Werkstoffblätter **)
 Stahl-Eisen-Werkstoffblätter (SEW) ***)
 Technische Regeln Druckbehälter (TRB) ***)
 Technische Regeln Dampfkessel (TRD) *)

Frühere Ausgaben

DIN 28 014: 10.70
 DIN 28 013: 10.70, 05.87

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Mai 1987 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Nennwanddicke s in Wanddicke s und zweites Bezeichnungsbeispiel für die Angabe einer Mindestwanddicke s_{\min} geändert.
- Rauminhalt in Volumen geändert.
- Redaktionell und normungstechnisch überarbeitet.

Internationale Patentklassifikation

B 01 J 3/04
 B 65 D 90/02
 F 16 J 12/00
 F 22 B 37/22

*) Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

**) Zu beziehen durch: Verlag TÜV Rheinland GmbH, Postfach 10 17 50, 5000 Köln 1

***) Zu beziehen durch: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 5000 Köln 41

****) Zu beziehen durch: Verlag Stahleisen mbH, Postfach 82 29, 4000 Düsseldorf 1