

DIN 124

**DIN**

ICS 21.060.40

Ersatz für  
DIN 124:1993-05**Halbrundniete –  
Nenn Durchmesser 10 mm bis 36 mm**Steel round head rivets –  
Nominal diameters from 10 mm to 36 mmRivets à tête ronde –  
Diamètres nominaux de 10 mm à 36 mm

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

| <b>Inhalt</b>                               | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>Vorwort .....</b>                        | <b>3</b>     |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>            | <b>4</b>     |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>       | <b>4</b>     |
| <b>3 Maße .....</b>                         | <b>4</b>     |
| <b>4 Technische Lieferbedingungen .....</b> | <b>9</b>     |
| <b>5 Bezeichnung .....</b>                  | <b>9</b>     |
| <b>6 Anwendung .....</b>                    | <b>9</b>     |
| <b>Literaturhinweise .....</b>              | <b>15</b>    |

## Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), Arbeitsausschuss NA 067-00-09 AA „Verbindungselemente ohne Gewinde“, erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für Niete nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000-163.

## Änderungen

Gegenüber DIN 124:1993-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) die Bilder wurden aktualisiert;
- c) die Bezeichnung wurde geändert;
- d) in Tabelle 4 wurden neue Werkstoffe aufgenommen und die Zugfestigkeiten gestrichen;
- e) zur Information wurden die Berechnungsformeln für Kopf- bzw. Schaftgewicht aufgenommen.

## Frühere Ausgaben

DIN 124-1: 1921-09, 1948-07, 1956-06

DIN 124-2: 1923-10, 1952-02

DIN 124-3: 1923-10, 1952-02

DIN 124: 1977-07, 1993-05

## DIN 124:2011-03

### 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Halbrundniete mit Nenndurchmessern von 10 mm bis 36 mm.

### 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 101, *Niete* — *Technische Lieferbedingungen*

DIN 4000-163, *Sachmerkmal-Leisten* — *Teil 163: Verbindungselemente ohne Gewinde*

DIN EN 1301-2, *Aluminium und Aluminiumlegierungen* — *Gezogene Drähte* — *Teil 2: Mechanische Eigenschaften*

DIN EN 10263-2, *Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpressstählen* — *Teil 2: Technische Lieferbedingungen für nicht für eine Wärmebehandlung nach der Kaltverarbeitung vorgesehene Stähle*

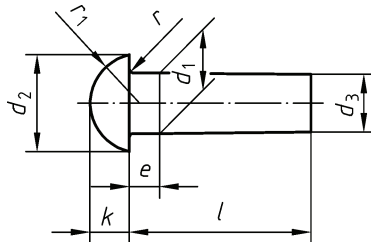
DIN EN 10263-5, *Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpressstählen* — *Teil 5: Technische Lieferbedingungen für nichtrostende Stähle*

DIN EN 12166, *Kupfer und Kupferlegierungen* — *Drähte zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente* — *Galvanische Überzüge*

### 3 Maße

Siehe Bild 1 und Tabelle 1.



**Bild 1 — Halbrundniete Nenndurchmesser 10 mm bis 36 mm**

Tabelle 1 — Maße und Gewichte

Maße in Millimeter

| $d_1$   | Nennmaß     | 10   | 12   | (14) | 16   | (18) | 20   | (22) | 24    | (27) | 30   | (33) | 36   |     |
|---------|-------------|--|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|
|         | Grenzabmaße | ± 0,2  |      |      |      |      |      |      | ± 0,3 |      |      |      |      |     |
| $d_2$   | h16         | 16   | 19   | 22   | 25   | 28   | 32   | 36   | 40    | 43   | 48   | 53   | 58   |     |
| $d_3$   | min.        | 9,4  | 11,3 | 13,2 | 15,2 | 17,1 | 19,1 | 20,9 | 22,9  | 25,8 | 28,6 | 31,6 | 34,6 |     |
| $k$     | + IT16      | 6,5  | 7,5  | 9,0  | 10,0 | 11,5 | 13,0 | 14,0 | 16,0  | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 |     |
| $e$     | max.        | 5,0  | 6,0  | 7,0  | 8,0  | 9,0  | 10,0 | 11,0 | 12,0  | 13,5 | 15,0 | 16,5 | 18,0 |     |
| $r$     | max.        | 0,5  | 0,6  |      | 0,8  |      | 1,0  |      | 1,2   |      | 1,6  |      | 2,0  |     |
| $r_1$   | ≈           | 8,0  | 9,5  | 11,0 | 13,0 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5  | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 30,0 |     |
| $l$     |             | Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1 000 Stück ≈ <sup>a</sup> |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |     |
| Nennmaß | Grenzabmaße |  |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |     |
| 16      | +0,70<br>0  | 16,0   | 24,0 | 35,3 | 49,1 | -    | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    |     |
| 18      |             | 17,2   | 25,7 | 37,8 | 52,3 | 70,6 | -    | -    | -     | -    | -    | -    | -    |     |
| 20      | +0,84<br>0  | 18,5   | 27,5 | 40,2 | 55,4 | 74,6 | 100  | -    | -     | -    | -    | -    | -    |     |
| 22      |             | 19,7   | 29,3 | 42,6 | 58,6 | 78,6 | 105  | 132  | -     | -    | -    | -    | -    |     |
| 24      |             | 21,0   | 31,1 | 45,0 | 61,8 | 82,6 | 110  | 138  | 181   | -    | -    | -    | -    |     |
| 26      |             | 22,2   | 32,9 | 47,4 | 64,9 | 86,5 | 115  | 144  | 188   | -    | -    | -    | -    |     |
| 28      |             | 23,4   | 34,6 | 49,9 | 68,1 | 90,5 | 120  | 150  | 195   | 242  | -    | -    | -    |     |
| 30      |             | 24,7   | 36,4 | 52,3 | 71,2 | 94,5 | 125  | 156  | 202   | 251  | 328  | -    | -    |     |
| 32      |             | 25,9   | 38,2 | 54,7 | 74,4 | 98,5 | 130  | 162  | 209   | 260  | 339  | -    | -    |     |
| 34      | +1,0<br>0   | 27,2   | 40,0 | 57,1 | 77,6 | 102  | 135  | 168  | 216   | 269  | 350  | 446  | -    |     |
| 36      |             | 28,4   | 41,8 | 59,5 | 80,7 | 106  | 140  | 174  | 224   | 278  | 362  | 459  | 579  |     |
| 38      |             | 29,6   | 43,5 | 62,0 | 83,9 | 110  | 145  | 180  | 231   | 287  | 373  | 472  | 595  |     |
| 40      |             | 30,9   | 45,3 | 64,4 | 87,0 | 114  | 150  | 186  | 238   | 296  | 384  | 486  | 611  |     |
| 42      |             | 32,1   | 47,1 | 66,8 | 90,2 | 118  | 154  | 192  | 245   | 305  | 395  | 499  | 627  |     |
| 45      |             | 34,0   | 49,8 | 70,4 | 94,9 | 124  | 162  | 201  | 256   | 318  | 411  | 519  | 651  |     |
| 48      |             | 35,8   | 52,4 | 74,1 | 99,7 | 130  | 169  | 210  | 266   | 332  | 428  | 540  | 675  |     |
| 50      |             | 37,1   | 54,2 | 76,5 | 103  | 134  | 174  | 216  | 273   | 341  | 439  | 553  | 691  |     |
| 52      |             | +1,2<br>0  | 38,3 | 56,0 | 78,9 | 106  | 138  | 179  | 222   | 280  | 350  | 450  | 566  | 707 |
| 55      |             |  | 40,2 | 58,7 | 82,5 | 111  | 144  | 187  | 231   | 291  | 363  | 467  | 587  | 731 |
| 58      | 42,0        |  | 61,3 | 86,2 | 115  | 150  | 194  | 240  | 302   | 377  | 484  | 607  | 755  |     |
| 60      | 43,3        |  | 63,1 | 88,6 | 119  | 154  | 199  | 246  | 309   | 386  | 495  | 620  | 771  |     |
| 62      | 44,5        |  | 64,9 | 91,0 | 122  | 158  | 204  | 252  | 316   | 395  | 506  | 634  | 787  |     |
| 65      | 46,4        |  | 67,6 | 94,6 | 127  | 164  | 211  | 261  | 327   | 408  | 522  | 654  | 811  |     |
| 68      | 48,2        |  | 70,2 | 98,3 | 131  | 170  | 219  | 270  | 337   | 422  | 539  | 674  | 835  |     |
| 70      | 49,5        |  | 72,0 | 101  | 134  | 174  | 224  | 275  | 344   | 431  | 550  | 687  | 851  |     |
| 72      | 50,7        |  | 73,8 | 103  | 138  | 178  | 229  | 281  | 351   | 440  | 561  | 701  | 867  |     |
| 75      | 52,6        |  | 76,5 | 107  | 142  | 184  | 236  | 290  | 362   | 453  | 578  | 721  | 891  |     |
| 78      | 54,4        | 79,1   | 110  | 147  | 190  | 243  | 299  | 373  | 467   | 595  | 741  | 915  |      |     |
| 80      | 55,7        | 80,9   | 113  | 150  | 194  | 248  | 305  | 380  | 476   | 606  | 754  | 931  |      |     |

<sup>a</sup> siehe Seite 6.

## DIN 124:2011-03

Tabelle 1 (fortgesetzt)

| $d_1$      | Nennmaß     | 10   | 12   | (14) | 16   | (18) | 20   | (22)  | 24   | (27) | 30    | (33)  | 36    |
|------------|-------------|--|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|            | Grenzabmaße | ± 0,2  |      |      |      |      |      | ± 0,3 |      |      |       |       |       |
| $d_2$      | h16         | 16   | 19   | 22   | 25   | 28   | 32   | 36    | 40   | 43   | 48    | 53    | 58    |
| $d_3$      | min.        | 9,4  | 11,3 | 13,2 | 15,2 | 17,1 | 19,1 | 20,9  | 22,9 | 25,8 | 28,6  | 31,6  | 34,6  |
| $k$        | + IT16      | 6,5  | 7,5  | 9,0  | 10,0 | 11,5 | 13,0 | 14,0  | 16,0 | 17,0 | 19,0  | 21,0  | 23,0  |
| $e$        | max.        | 5,0  | 6,0  | 7,0  | 8,0  | 9,0  | 10,0 | 11,0  | 12,0 | 13,5 | 15,0  | 16,5  | 18,0  |
| $r$        | max.        | 0,5  | 0,6  |      | 0,8  |      | 1,0  |       | 1,2  |      | 1,6   |       | 2,0   |
| $r_1$      | ≈           | 8,0  | 9,5  | 11,0 | 13,0 | 14,5 | 16,5 | 18,5  | 20,5 | 22,0 | 24,5  | 27,0  | 30,0  |
| Nennmaß    | $l$         | Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1 000 Stück ≈ <sup>a</sup> |      |      |      |      |      |       |      |      |       |       |       |
|            | Grenzabmaße |  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |       |       |
| <b>85</b>  | +1,4<br>0   | 58,8   | 85,4 | 119  | 158  | 204  | 261  | 320   | 398  | 498  | 633   | 788   | 971   |
| <b>90</b>  |             | 61,9   | 89,8 | 125  | 166  | 214  | 273  | 335   | 415  | 521  | 661   | 821   | 1 010 |
| <b>95</b>  |             | 65,0   | 94,3 | 131  | 174  | 224  | 285  | 350   | 433  | 543  | 689   | 855   | 1 050 |
| <b>100</b> |             | 68,1   | 98,7 | 137  | 182  | 234  | 298  | 365   | 451  | 565  | 717   | 889   | 1 090 |
| <b>105</b> |             | 71,2   | 103  | 143  | 190  | 244  | 310  | 380   | 469  | 588  | 744   | 922   | 1 130 |
| <b>110</b> |             | 74,3   | 108  | 149  | 198  | 254  | 322  | 395   | 486  | 610  | 772   | 956   | 1 170 |
| <b>115</b> |             | 77,4   | 112  | 155  | 206  | 264  | 335  | 410   | 504  | 633  | 800   | 989   | 1 210 |
| <b>120</b> |             | 80,5   | 117  | 161  | 213  | 274  | 347  | 424   | 522  | 655  | 828   | 1 023 | 1 250 |
| <b>125</b> | +1,6<br>0   | 83,6   | 121  | 167  | 221  | 284  | 359  | 439   | 540  | 678  | 855   | 1 056 | 1 290 |
| <b>130</b> |             | 86,7   | 125  | 173  | 229  | 293  | 372  | 454   | 557  | 700  | 883   | 1 090 | 1 330 |
| <b>135</b> |             | 89,8   | 130  | 179  | 237  | 303  | 384  | 469   | 575  | 723  | 911   | 1 123 | 1 370 |
| <b>140</b> |             | 92,9   | 134  | 185  | 245  | 313  | 397  | 484   | 593  | 745  | 939   | 1 157 | 1 410 |
| <b>145</b> |             | 96,0   | 139  | 191  | 253  | 323  | 409  | 499   | 611  | 767  | 966   | 1 190 | 1 450 |
| <b>150</b> |             | 99,1   | 143  | 197  | 261  | 333  | 421  | 514   | 628  | 790  | 994   | 1 224 | 1 490 |
| <b>155</b> |             | 102  | 148  | 204  | 269  | 343  | 434  | 529   | 646  | 812  | 1 022 | 1 258 | 1 530 |
| <b>160</b> |             | 105  | 152  | 210  | 277  | 353  | 446  | 544   | 664  | 835  | 1 050 | 1 291 | 1 570 |

Eingeklammerte Größen und Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden.  
Längen über 160 mm sind von 10 mm zu 10 mm zu stufen.  
Die Gewichte sind nur Anhaltswerte.  
<sup>a</sup> siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Umrechnungszahlen für die Gewichte

| Werkstoff       | St, nichtrostender Stahl | Cu    | CuZn  | Al    |
|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|
| Umrechnungszahl | 1,000                    | 1,134 | 1,070 | 0,344 |

Tabelle 3 — Schaft- und Kopfgewichte für Stahl

| Nennmaß, $d_1$   | 10   | 12   | (14)  | 16    | (18)  | 20    | (22)  | 24    | (27)   | 30     | (33)   | 36     |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Schaftgewicht<br>je mm<br>kg/1 000 Stück<br>(7,85kg/dm <sup>3</sup> )<br>≈ | 0,62 | 0,89 | 1,21  | 1,58  | 1,99  | 2,47  | 2,98  | 3,55  | 4,49   | 5,55   | 6,71   | 7,99   |
| Kopfgewicht<br>kg/1 000 Stück<br>(7,85kg/dm <sup>3</sup> )<br>≈            | 6,07 | 9,71 | 15,98 | 23,84 | 34,79 | 50,71 | 66,87 | 95,75 | 116,41 | 161,73 | 217,51 | 291,36 |

Die Gewichte in Tabelle 3 sind auf Basis der Nennmaße errechnete Anhaltswerte.

Gleichung (1) zur Berechnung von weiteren Abmessungen bzw. Längen:

$$G_T = [(G_S \cdot l) + G_K] \cdot f \quad (1)$$

Dabei ist

$G_T$  das Teilegewicht, in kg/1 000 Stück;

$G_S$  das Schaftgewicht je mm, in kg/1 000 Stück;

$G_K$  das Kopfgewicht, in kg/1 000 Stück;

$l$  die Länge des Schaftes, in mm;

$f$  der Umrechnungsfaktor für Dichte und Stückzahl ( $= 0,001 \frac{\text{dm}^3}{\text{mm}^3}$ ).

Gleichung (2) zur Berechnung des Kopfgewichtes (Stahl):

$$G_K = \frac{\frac{k^2 \pi}{3} \cdot (3r_1 - k)}{1000} \cdot \rho \quad (2)$$

Dabei ist

$G_K$  das Kopfgewicht, in kg/1 000 Stück;

$r_1$  der Radius des Kopfes, in mm;

$k$  die Höhe des Kopfes, in mm;

$\rho$  die Dichte, in kg/dm<sup>3</sup> (für Stahl 7,85 kg/dm<sup>3</sup>).

**DIN 124:2011-03**

Gleichung (3) zur Berechnung des Schaftgewichtes je mm (Stahl):

$$G_S = \frac{d_1^2 \pi}{4} \cdot 1 \text{ mm} \cdot \rho \quad (3)$$

Dabei ist

$G_S$  das Schaftgewicht je mm, in kg/1 000 Stück;

$d_1$  der Nenndurchmesser des Schaftes, in mm;

$\rho$  die Dichte, in kg/dm<sup>3</sup> (für Stahl 7,85 kg/dm<sup>3</sup>).

Gleichungen (4) und (5) zur Berechnung von Zwischenmaßen für  $d_2, k$ :

Das Ergebnis ist in 0,5 mm-Schritten auf- bzw. abzurunden.

$$d_{2\text{neu}} = \frac{d_{21}}{d_{11}} \cdot d_{1\text{neu}} \quad (4)$$

Dabei ist

$d_{2\text{neu}}$  der Kopfdurchmesser für Zwischenmaße, in mm;

$d_{1\text{neu}}$  der Schaftdurchmesser für Zwischenmaße, in mm;

$d_{11}$  der nächstgrößere Schaftdurchmesser  $d_1$  nach Tabelle 1, in mm;

$d_{21}$  der nächstgrößere Kopfdurchmesser  $d_2$  nach Tabelle 1, in mm.

$$k_{\text{neu}} = \frac{X}{d_{11}} \cdot d_{1\text{neu}} \quad (5)$$

Dabei ist

$k_{\text{neu}}$  die Höhe des Kopfes für Zwischenmaße, in mm;

$X$  der nächstgrößere Wert für  $k$ , in mm;

$d_{1\text{neu}}$  der Schaftdurchmesser für Zwischenmaße, in mm;

$d_{11}$  der nächstgrößere Schaftdurchmesser  $d_1$  nach Tabelle 1, in mm.

Die in dieser Norm angegebenen Toleranzen gelten auch für Zwischenmaße. Das Maß  $e_{\text{max}}$  errechnet sich aus  $0,5 d_{1\text{neu}}$ .



## 4 Technische Lieferbedingungen

Siehe Tabelle 4.

**Tabelle 4 — Technische Lieferbedingungen**

| Werkstoff <sup>a</sup>                           | Stahl   | Nichteisenmetall |              |                                  | nichtrostender Stahl |
|--|---|------------------|--------------|----------------------------------|----------------------|
|  | St = C4C<br>oder<br>C10C<br>nach Wahl<br>des Herstellers  | CuZn = CuZn37    | Cu = Cu-DHP  | Al =<br>EN AW-1050A<br>[Al 99,5] | X3CrNiCu18-9-4       |
| <b>Norm</b>                                      | DIN EN 10263-2  | DIN EN 12166     | DIN EN 12166 | DIN EN 1301-2                    | DIN EN 10263-5       |
| <b>Maß-, Form- und Lagetoleranzen</b>            | DIN 101   |                  |              |                                  |                      |
| <b>Oberfläche</b>                                | Regelausführung: blank<br>Wird ein bestimmter Oberflächenschutz gewünscht, z. B. galvanischer Oberflächenschutz nach DIN EN ISO 4042, so ist dies bei Bestellung zu vereinbaren.<br>Die in der Tabelle 1 angegebenen Toleranzen und Grenzabmaße gelten auch nach Aufbringen einer Beschichtung. |                  |              |                                  |                      |
| <b>Prüfung der mechanischen Eigenschaften</b>    | DIN 101   |                  |              |                                  |                      |
| <b>Wärmebehandlung</b>                           | für Stahl: weichgeglüht (85 HV bis 130 HV) oder nach Vereinbarung<br>für andere Werkstoffe: nach Vereinbarung   |                  |              |                                  |                      |
| <b>Annahmeprüfung</b>                            | DIN 101   |                  |              |                                  |                      |
| <sup>a</sup> Andere Werkstoffe nach Vereinbarung |   |                  |              |                                  |                      |

## 5 Bezeichnung

Bezeichnung eines Halbrundnietes mit Nenndurchmesser  $d_1 = 20$  mm und Länge  $l = 40$  mm, aus Stahl (St):

Halbrundniet DIN 124 — 20 × 40 — St

## 6 Anwendung

In Tabelle 5 sind neben den Schließkopfmaßen auch die größten Klemmlängen für Halbrundkopf (A) und Senkkopf (B) als Anhaltswerte angegeben.

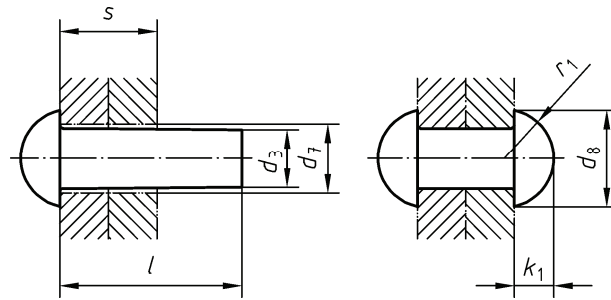


Bild 2 — Form A Halbrundkopf als Schließkopf

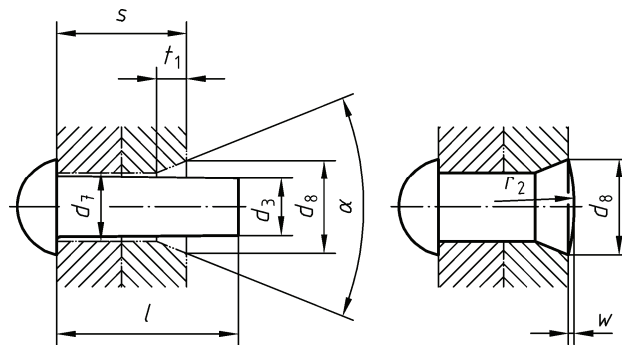


Bild 3 — Form B Senkkopf als Schließkopf

Die in Tabelle 5 angegebenen Klemmlängen gelten nur als Anhaltswerte. Vor allem bei Massenfertigungen sollten Probenietungen durchgeführt werden.

Tabelle 5 — Lochdurchmesser und Anhaltswerte für Schließkopfmaße und Klemmlängen

Maße in Millimeter

|                | $d_1$                | 10   | 12   | (14) | 16   | (18) | 20   | (22) | 24   | (27) | 30   | (33) | 36   |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                | $d_7$ H12            | 10,5 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 28,0 | 31,0 | 34,0 | 37,0 |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Halbrundkopf A | $d_8$                | 16   | 19   | 22   | 25   | 28   | 32   | 36   | 40   | 43   | 48   | 53   | 58   |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | $k_1$                | 6,5  | 7,5  | 9,0  | 10,0 | 11,5 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | $r_1 \approx$        | 8,0  | 9,5  | 11,0 | 13,0 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 30,0 |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Senkkopf B     | $d_8$                | 16,0 | 19,0 | 22,0 | 26,0 | 29,0 | 31,0 | 34,5 | 37,0 | 41,5 | 44,0 | 48,0 | 52,0 |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | $r_2 \approx$        | 32   | 45   | 60   | 85   | 105  | 120  | 75   | 85   | 110  | 120  | 145  | 170  |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | $w \approx$          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | $t_1$                | 4,2  | 5,1  | 5,7  | 7,0  | 7,7  | 10,0 | 11,3 | 11,7 | 13,1 | 17,5 | 18,5 | 20,0 |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | $\alpha$             | 75°  |      |      |      |      |      | 60°  |      |      |      |      |      | 45° |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| $l$            | Klemmlänge $s_{max}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                | A                    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B   | A   | B    | A | B | A | B | A | B | A | B |
| 16             | 5                    | 9    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 18             | 7                    | 11   | 5    | 10   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 20             | 8                    | 13   | 7    | 12   | 4    | 12   |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 22             | 10                   | 14   | 8    | 13   | 6    | 13   |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 24             | 12                   | 16   | 10   | 15   | 8    | 15   | 6    | 14   |      |      |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 26             | 13                   | 17   | 11   | 16   | 9    | 16   | 7    | 15   | 5    | 15   |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 28             | 15                   | 19   | 13   | 18   | 11   | 18   | 9    | 17   | 7    | 17   |      |      |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 30             | 17                   | 21   | 15   | 20   | 12   | 20   | 11   | 19   | 9    | 18   | 6    | 18   |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 32             | 18                   | 23   | 16   | 21   | 14   | 21   | 13   | 20   | 11   | 20   | 8    | 20   |      |     |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 34             | 20                   | 25   | 18   | 23   | 16   | 23   | 15   | 22   | 13   | 22   | 10   | 22   | 9    | 20  |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 36             | 21                   | 26   | 19   | 24   | 17   | 24   | 16   | 23   | 14   | 23   | 11   | 23   | 10   | 21  |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 38             | 23                   | 28   | 21   | 26   | 19   | 26   | 17   | 25   | 16   | 25   | 13   | 25   | 12   | 23  | 7,3 | 23,3 |   |   |   |   |   |   |   |   |

DIN 124:2011-03

Tabelle 5 (fortgesetzt)

| $d_1$          | 10                   | 12   | (14) | 16   | (18) | 20   | (22) | 24   | (27) | 30   | (33) | 36   |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $d_7$ H12      | 10,5                 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 28,0 | 31,0 | 34,0 | 37,0 |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Halbrundkopf A | $d_8$                | 16   | 19   | 22   | 25   | 28   | 32   | 36   | 40   | 43   | 48   | 53   | 58   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | $k_1$                | 6,5  | 7,5  | 9,0  | 10,0 | 11,5 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | $r_1 \approx$        | 8,0  | 9,5  | 11,0 | 13,0 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 30,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Senkkopf B     | $d_8$                | 16,0 | 19,0 | 22,0 | 26,0 | 29,0 | 31,0 | 34,5 | 37,0 | 41,5 | 44,0 | 48,0 | 52,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | $r_2 \approx$        | 32   | 45   | 60   | 85   | 105  | 120  | 75   | 85   | 110  | 120  | 145  | 170  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | $w \approx$          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | $t_1$                | 4,2  | 5,1  | 5,7  | 7,0  | 7,7  | 10,0 | 11,3 | 11,7 | 13,1 | 17,5 | 18,5 | 20,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | $\alpha$             | 75°  |      |      |      |      |      | 60°  |      |      |      |      |      | 45° |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| $l$            | Klemmlänge $s_{max}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                | A                    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B   | A  | B  | A  | B  | A  | B  | A  | B  | A  | B  |
| 40             | 25                   | 29   | 22   | 27   | 21   | 27   | 19   | 27   | 17   | 27   | 15   | 27   | 13   | 25  | 9  | 25 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 42             | 27                   | 31   | 24   | 29   | 22   | 29   | 21   | 29   | 19   | 29   | 16   | 28   | 15   | 27  | 12 | 27 | 12 | 26 |    |    |    |    |    |    |
| 45             | 29                   | 34   | 26   | 31   | 25   | 31   | 23   | 31   | 21   | 31   | 19   | 30   | 18   | 29  | 14 | 29 | 14 | 29 |    |    |    |    |    |    |
| 48             | 32                   | 36   | 29   | 34   | 27   | 34   | 26   | 34   | 24   | 34   | 21   | 33   | 20   | 32  | 17 | 32 | 17 | 31 |    |    |    |    |    |    |
| 50             | 33                   | 38   | 30   | 36   | 29   | 36   | 27   | 35   | 26   | 35   | 22   | 35   | 22   | 34  | 18 | 34 | 18 | 33 | 15 | 32 |    |    |    |    |
| 52             |                      |      | 32   | 37   | 30   | 37   | 29   | 37   | 27   | 37   | 25   | 37   | 24   | 35  | 20 | 35 | 20 | 35 | 17 | 34 |    |    |    |    |
| 55             |                      |      | 34   | 38   | 33   | 39   | 31   | 39   | 30   | 39   | 27   | 39   | 26   | 38  | 23 | 38 | 23 | 37 | 20 | 37 | 17 | 36 |    |    |
| 58             |                      |      | 37   | 40   | 35   | 42   | 34   | 42   | 32   | 42   | 30   | 41   | 29   | 40  | 25 | 40 | 25 | 40 | 22 | 39 | 19 | 39 |    |    |
| 60             |                      |      | 38   | 42   | 37   | 43   | 36   | 43   | 34   | 43   | 32   | 43   | 31   | 42  | 27 | 42 | 27 | 42 | 24 | 41 | 21 | 41 |    |    |
| 62             |                      |      |      |      | 38   | 45   | 37   | 45   | 36   | 45   | 33   | 45   | 32   | 44  | 29 | 43 | 29 | 43 | 26 | 43 | 23 | 42 | 19 | 42 |
| 65             |                      |      |      |      | 41   | 48   | 40   | 48   | 38   | 48   | 36   | 48   | 35   | 46  | 31 | 47 | 31 | 46 | 28 | 45 | 25 | 45 | 21 | 44 |
| 68             |                      |      |      |      | 43   | 50   | 42   | 50   | 41   | 50   | 38   | 50   | 37   | 49  | 34 | 48 | 34 | 49 | 31 | 48 | 28 | 48 | 24 | 47 |

Tabelle 5 (fortgesetzt)

| $d_1$                 | 10            | 12                   | (14) | 16   | (18) | 20   | (22) | 24   | (27) | 30   | (33) | 36   |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|---------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| $d_7$ H12             | 10,5          | 13,0                 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 28,0 | 31,0 | 34,0 | 37,0 |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Halbrundkopf A</b> | $d_8$         | 16                   | 19   | 22   | 25   | 28   | 32   | 36   | 40   | 43   | 48   | 53   | 58   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $k_1$         | 6,5                  | 7,5  | 9,0  | 10,0 | 11,5 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $r_1 \approx$ | 8,0                  | 9,5  | 11,0 | 13,0 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 30,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $d_8$         | 16,0                 | 19,0 | 22,0 | 26,0 | 29,0 | 31,0 | 34,5 | 37,0 | 41,5 | 44,0 | 48,0 | 52,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Senkkopf B</b>     | $r_2 \approx$ | 32                   | 45   | 60   | 85   | 105  | 120  | 75   | 85   | 110  | 120  | 145  | 170  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $w \approx$   | 1                    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $t_1$         | 4,2                  | 5,1  | 5,7  | 7,0  | 7,7  | 10,0 | 11,3 | 11,7 | 13,1 | 17,5 | 18,5 | 20,0 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $\alpha$      | 75°                  |      |      |      |      |      | 60°  |      |      |      |      |      | 45° |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | $l$           | Klemmlänge $s_{max}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       | A             | B                    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B   | A  | B  | A  | B  | A  | B  | A  | B  | A  | B  |
| <b>70</b>             |               |                      |      |      | 45   | 52   | 44   | 52   | 42   | 52   | 40   | 52   | 39   | 51  | 35 | 51 | 35 | 50 | 33 | 50 | 29 | 49 | 25 | 49 |
| <b>72</b>             |               |                      |      |      |      |      | 45   | 53   | 44   | 53   | 42   | 53   | 41   | 52  | 38 | 52 | 38 | 52 | 34 | 51 | 31 | 51 | 27 | 50 |
| <b>75</b>             |               |                      |      |      |      |      | 48   | 56   | 46   | 56   | 44   | 56   | 43   | 55  | 40 | 55 | 39 | 55 | 37 | 54 | 34 | 54 | 30 | 53 |
| <b>78</b>             |               |                      |      |      |      |      | 50   | 59   | 49   | 59   | 47   | 59   | 46   | 58  | 43 | 57 | 43 | 57 | 40 | 56 | 36 | 56 | 32 | 56 |
| <b>80</b>             |               |                      |      |      |      |      | 52   | 60   | 51   | 60   | 48   | 60   | 48   | 59  | 44 | 59 | 44 | 59 | 41 | 58 | 38 | 58 | 34 | 57 |
| <b>85</b>             |               |                      |      |      |      |      |      |      | 55   | 64   | 53   | 64   | 52   | 64  | 48 | 64 | 48 | 63 | 46 | 62 | 42 | 62 | 38 | 62 |
| <b>90</b>             |               |                      |      |      |      |      |      |      | 59   | 68   | 57   | 68   | 56   | 68  | 52 | 68 | 52 | 68 | 50 | 67 | 47 | 66 | 43 | 66 |
| <b>95</b>             |               |                      |      |      |      |      |      |      |      |      | 61   | 72   | 60   | 72  | 57 | 72 | 56 | 72 | 54 | 71 | 51 | 71 | 47 | 70 |
| <b>100</b>            |               |                      |      |      |      |      |      |      |      |      | 65   | 76   | 65   | 76  | 61 | 76 | 60 | 76 | 58 | 75 | 55 | 75 | 51 | 75 |
| <b>105</b>            |               |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 69   | 81  | 65 | 81 | 65 | 80 | 63 | 80 | 60 | 79 | 56 | 79 |
| <b>110</b>            |               |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 73   | 85  | 69 | 85 | 69 | 85 | 67 | 84 | 64 | 84 | 60 | 83 |
| <b>115</b>            |               |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     | 74 | 89 | 73 | 89 | 71 | 88 | 68 | 88 | 64 | 87 |

DIN 124:2011-03

Tabelle 5 (fortgesetzt)

| $d_1$          | 10                   | 12   | (14) | 16   | (18) | 20   | (22) | 24   | (27) | 30   | (33) | 36   |      |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $d_7$ H12      | 10,5                 | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 28,0 | 31,0 | 34,0 | 37,0 |      |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| Halbrundkopf A | $d_8$                | 16   | 19   | 22   | 25   | 28   | 32   | 36   | 40   | 43   | 48   | 53   | 58   |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | $k_1$                | 6,5  | 7,5  | 9,0  | 10,0 | 11,5 | 13,0 | 14,0 | 16,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | $r_1 \approx$        | 8,0  | 9,5  | 11,0 | 13,0 | 14,5 | 16,5 | 18,5 | 20,5 | 22,0 | 24,5 | 27,0 | 30,0 |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| Senkkopf B     | $d_8$                | 16,0 | 19,0 | 22,0 | 26,0 | 29,0 | 31,0 | 34,5 | 37,0 | 41,5 | 44,0 | 48,0 | 52,0 |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | $r_2 \approx$        | 32   | 45   | 60   | 85   | 105  | 120  | 75   | 85   | 110  | 120  | 145  | 170  |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | $w \approx$          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | $t_1$                | 4,2  | 5,1  | 5,7  | 7,0  | 7,7  | 10,0 | 11,3 | 11,7 | 13,1 | 17,5 | 18,5 | 20,0 |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | $\alpha$             | 75°  |      |      |      |      |      | 60°  |      |      |      |      |      | 45° |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| $l$            | Klemmlänge $s_{max}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|                | A                    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B    | A    | B   | A  | B  | A  | B  | A   | B   | A   | B   | A   | B   |     |
| 120            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     | 78 | 94 | 77 | 93 | 76  | 93  | 72  | 92  | 68  | 92  |     |
| 125            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    | 81 | 98  | 80  | 97  | 77  | 97  | 73  | 96  |
| 130            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    | 86 | 102 | 84  | 101 | 81  | 101 | 77  | 100 |
| 135            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    | 90 | 106 | 89  | 105 | 85  | 105 | 81  | 105 |
| 140            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |     | 93  | 110 | 90  | 109 | 86  | 109 |
| 145            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |     | 97  | 114 | 94  | 114 | 90  | 113 |
| 150            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |     | 101 | 118 | 98  | 118 | 94  | 118 |
| 155            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |     |     |     | 103 | 122 | 99  | 122 |
| 160            |                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |    |    |    |    |     |     |     | 107 | 127 | 103 | 126 |

## Literaturhinweise

DIN EN 10263-1, *Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpressstählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*