

Schnittdaten für HSS-Bohrer

| Werkstoffgruppe | Bohrtiefe | | 3 x D _c | | | | |
|---|---|--|--------------------|--|--------------|--------------|--------------|
| | Bezeichnung | | A1148XPL | | A1149TFL | | |
| | Typ | | UFL* | | UFL* | | |
| | Baumaß | | DIN 1897 | | DIN 1897 | | |
| | Ø-Bereich (mm) | | 1,00 – 20,00 | | 1,00 – 20,00 | | |
| Schneldstoff | | HSS-E | | HSS-E | | | |
| Beschichtung | | XPL | | TFL | | | |
| Seite | | B 163 | | B 158 | | | |
| Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben | | | | | | | |
| Werkstückstoff | | Brinell-Härte HB | | Zugfestigkeit R _m N/mm ² | | | |
| | | Zerspanungsgruppe ¹ | | | | | |
| | | V _c VRR | | V _c VRR | | | |
| P | Unlegierter Stahl | C ≤ 0,25 % | geglüht | 125 428 P1 | 60 12 EO ML | 53 12 EO ML | |
| | | C > 0,25... ≤ 0,55 % | geglüht | 190 639 P2 | 60 12 EO ML | 53 12 EO ML | |
| | | C > 0,55... ≤ 0,55 % | vergütet | 210 708 P3 | 60 12 EO ML | 53 12 EO ML | |
| | | C > 0,55 % | geglüht | 190 639 P4 | 60 12 EO ML | 53 12 EO ML | |
| | | C > 0,55 % | vergütet | 300 1013 P5 | 50 10 EO ML | 45 10 EO ML | |
| | Niedrig legierter Stahl | Automatenstahl (kurzspanend) | geglüht | 220 745 P6 | 60 12 EO ML | 53 12 EO ML | |
| | | | vergütet | 175 591 P7 | 60 12 EO ML | 53 12 EO ML | |
| | | | geglüht | 300 1013 P8 | 50 10 EO ML | 45 10 EO ML | |
| | | | vergütet | 380 1282 P9 | 30 7 OE | 28 7 OE | |
| | | | vergütet | 430 1477 P10 | 18 5 OE | 16 5 OE | |
| Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl | | geglüht | 200 675 P11 | 50 10 EO ML | 45 10 EO ML | | |
| | | gehärtet und angelassen | 300 1013 P12 | 42 8 EO | 38 8 EO | | |
| | | gehärtet und angelassen | 400 1361 P13 | 18 5 OE | 16 5 OE | | |
| | | ferritisch / martensitisch, geblüht | 200 675 P14 | 24 5 EO | 21 5 EO | | |
| Nichtrostender Stahl | | martensitisch, vergütet | 330 1114 P15 | 18 7 OE | 16 7 OE | | |
| | | austenitisch, abgeschreckt | 200 675 M1 | 15 5 EO | 14 5 EO | | |
| | | austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH) | 300 1013 M2 | 24 6 OE | 21 6 OE | | |
| M | Nichtrostender Stahl | austenitisch-ferritisch, Duplex | | 230 778 M3 | 12 5 OE | 11 5 OE | |
| | | | | 200 675 K1 | 48 16 EO ML | 42 16 EO ML | |
| | | | | 260 867 K2 | 38 12 EO ML | 36 12 EO ML | |
| K | Temperguss | | | 180 602 K3 | 60 16 EO ML | 53 16 EO ML | |
| | | | | 245 825 K4 | 48 16 EO ML | 42 16 EO ML | |
| | Grauguss | niedrige Festigkeit | | | 155 518 K5 | 48 16 EO ML | 42 16 EO ML |
| | | hohe Festigkeit / austenitisch | | | 265 885 K6 | 38 12 EO ML | 36 12 EO ML |
| | | GGV (CGI) | | | 200 675 K7 | 42 16 EO ML | 40 16 EO ML |
| N | Aluminium-Knetlegierungen | nicht aushärtbar | | 30 – N1 | 110 16 EO | | |
| | | aushärtbar, ausgehärtet | | 100 343 N2 | 110 16 EO | | |
| | | ≤ 12 % Si, nicht aushärtbar | | 75 260 N3 | 67 12 EO | 60 12 EO | |
| | Aluminium-Gusslegierungen | ≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet | | 90 314 N4 | 67 12 EO | 48 12 EO | |
| | | > 12 % Si, nicht aushärtbar | | 130 447 N5 | | | |
| S | Magnesiumlegierungen | | | 70 250 N6 | 67 12 ML | 48 12 ML | |
| | | | | 100 343 N7 | 80 5 EO | 75 5 EO | |
| | Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing) | unlegiert, Elektrolytkupfer | | | 90 314 N8 | 80 12 EO | 71 12 EO |
| | | Messing, Bronze, Rotguss | | | 110 382 N9 | 120 12 EO ML | 105 12 EO ML |
| | | Cu-Legierungen, kurzspanend | | | 300 1013 N10 | 42 8 EO | 38 8 EO |
| H | Warmfeste Legierungen | Fe-Basis | geglüht | 200 675 S1 | 15 5 OE | 14 5 OE | |
| | | | ausgehärtet | 280 943 S2 | | | |
| | | | geglüht | 250 839 S3 | 16 4 OE | 15 4 OE | |
| | Titanlegierungen | Ni- oder Co-Basis | ausgehärtet | 350 1177 S4 | | | |
| | | gegossen | | 320 1076 S5 | | | |
| | Rein titan | | 200 675 S6 | | | | |
| | α- und β-Legierungen, ausgehärtet | | 375 1262 S7 | | | | |
| | β-Legierungen | | 410 1396 S8 | | | | |
| | Wolframlegierungen | | 300 1013 S9 | 42 8 EO | 38 8 EO | | |
| | Molybdänlegierungen | | 300 1013 S10 | 42 8 EO | 38 8 EO | | |
| O | Gehärteter Stahl | 50 HRC | | | | | |
| | | 55 HRC | | | | | |
| | | 60 HRC | | | | | |
| | | 65 HRC | | | | | |
| | | 55 HRC | | | | | |
| Thermoplaste | Duroplaste | ohne abrasive Füllstoffe | | 01 45 12 EO | 40 12 EO | | |
| | | mit abrasiven Füllstoffen | | 02 45 8 L | 42 8 L | | |
| | | GFRP | | 03 | | | |
| | | Kunststoff kohlefaserverstärkt | | 04 | | | |
| | | Kunststoff aramidfaserverstärkt | | 05 45 8 L | 42 8 L | | |
| | | Graphit (technisch) | | 80 Shore 06 | | | |

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie ab Seite H 8.

Die vorgegebenen Schnittwerte sind mittlere Richtwerte. Eine Anpassung in speziellen Einsatzfällen ist zu empfehlen.

| | | 3 x D _c | | | | 5 x D _c | | | | 8 x D _c | | | | | | | |
|--|--|--------------------|-------|--------------------|----|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | | A1154TFT | | A1148 | | A1111 | | A2258 | | A3143 | | A6292TIN | | A1249XPL | | A1249TFL | |
| | | VA Inox | | UFL* | | N | | UFL* links | | ESU | | MegaJet | | UFL* | | UFL* | |
| | | DIN 1897 | | DIN 1897 | | DIN 1897 | | DIN 1897 | | DIN 1899 | | Walter Norm | | DIN 338 | | DIN 338 | |
| | | 2,00 – 16,00 | | 1,00 – 20,00 | | 0,50 – 32,00 | | 1,00 – 20,00 | | 0,05 – 1,45 | | 5,00 – 24,00 | | 1,00 – 16,00 | | 1,00 – 16,00 | |
| | | HSS-E | | HSS-E | | HSS | | HSS-E | | HSS-E | | HSS-E | | HSS-E | | HSS-E | |
| | | TFT | | fasengedampft | | gedampft | | unbeschichtet | | unbeschichtet | | TiN | | XPL | | TFL | |
| | | B 168 | | B 153 | | B 141 | | B 239 | | B 243 | | B 269 | | B 212 | | B 208 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | V _c VRR | | V _c VRR | | V _c VRR | | V _c VRR | | V _c VRR | | V _c VRR | | V _c VRR | | V _c VRR | |
| | | 60 12 | EO ML | 38 9 | EO | 32 8 | EO | 34 8 | EO | H28 8 | EO | 53 9 | EO | 50 9 | EO ML | 45 9 | EO ML |
| | | 60 12 | EO ML | 38 10 | EO | 32 9 | EO | 34 9 | EO | H28 9 | EO | 53 9 | EO | 50 10 | EO ML | 45 10 | EO ML |
| | | | | 36 10 | EO | 30 9 | EO | 32 9 | EO | H26 9 | EO | 50 10 | EO | 50 10 | EO ML | 45 10 | EO ML |
| | | 60 12 | EO ML | 38 10 | EO | 32 9 | EO | 34 9 | EO | H28 9 | EO | 53 9 | EO | 50 10 | EO ML | 45 10 | EO ML |
| | | | | 26 9 | EO | 21 8 | EO | 21 7 | EO | H23 9 | EO | 45 9 | EO | 40 8 | EO ML | 36 8 | EO ML |
| | | 60 12 | EO ML | 38 10 | EO | 32 9 | EO | 34 9 | EO | H28 9 | EO | 53 12 | EO | 50 10 | EO ML | 45 10 | EO ML |
| | | 60 12 | EO ML | 38 10 | EO | 32 9 | EO | 34 9 | EO | H28 9 | EO | 53 9 | EO | 50 10 | EO ML | 45 10 | EO ML |
| | | | | 16 7 | EO | 11 7 | EO | 11 6 | EO | | | | | 21 6 | EO | 18 6 | EO |
| | | | | 13 6 | OE | 8 6 | OE | | | | | | | 10 4 | OE | 9 4 | OE |
| | | | | 26 9 | EO | 21 8 | EO | 21 7 | EO | H23 9 | EO | 45 9 | EO | 40 8 | EO ML | 36 8 | EO ML |
| | | | | 19 7 | EO | 15 7 | EO | 14 5 | EO | | | | | 32 7 | EO | 28 7 | EO |
| | | | | 13 6 | OE | 8 6 | OE | | | | | | | 10 4 | OE | 9 4 | OE |
| | | | | 13 6 | EO | 9 4 | EO | 11 5 | EO | H10 4 | EO | 25 5 | EO | 19 4 | EO | 17 4 | EO |
| | | | | 13 7 | EO | 8 4 | EO | 11 5 | EO | H10 6 | EO | 22 7 | EO | 13 6 | EO | 13 6 | EO |
| | | 17 9 | OE M | 11 4 | OE | 6 3 | OE | 9 4 | OE | H8 4 | OE | 21 5 | OE | 11 5 | OE | 10 5 | OE |
| | | | | 11 5 | OE | 8 5 | OE | 9 5 | OE | H8 5 | OE | 22 5 | OE | 17 6 | OE | 15 6 | OE |
| | | 14 7 | OE | 9 4 | OE | 5 12 | OE | 7 4 | OE | H6,3 4 | OE | 17 5 | OE | 8 5 | OE | 8 5 | OE |
| | | | | 26 16 | EO | 24 12 | EO | 22 12 | EO | H18 12 | EO | 40 12 | EO | 38 12 | EO ML | 34 12 | EO ML |
| | | | | 19 12 | EO | 18 12 | EO | 16 10 | EO | H14 10 | EO | 30 12 | EO | 32 10 | EO ML | 28 10 | EO ML |
| | | | | 34 16 | EO | 30 12 | EO | 28 12 | EO | H25 12 | EO | 50 12 | EO | 48 12 | EO ML | 42 12 | EO ML |
| | | | | 26 16 | EO | 24 12 | EO | 22 12 | EO | H18 12 | EO | 40 12 | EO | 38 12 | EO ML | 34 12 | EO ML |
| | | | | 26 16 | EO | 24 12 | EO | 22 12 | EO | H18 12 | EO | 40 12 | EO | 38 12 | EO ML | 34 12 | EO ML |
| | | | | 19 12 | EO | 18 12 | EO | 16 10 | EO | H14 10 | EO | 30 12 | EO | 32 10 | EO ML | 28 10 | EO ML |
| | | | | 22 16 | EO | 21 12 | EO | 19 12 | EO | H16 12 | EO | 36 12 | EO | 36 12 | EO ML | 32 12 | EO ML |
| | | 105 16 | EO | 75 16 | EO | 63 16 | EO | 67 12 | EO | H63 12 | EO | 105 12 | EO | 100 10 | EO | | |
| | | 105 16 | EO | 75 16 | EO | 63 16 | EO | 67 12 | EO | H63 12 | EO | 105 12 | EO | 100 10 | EO | | |
| | | 60 12 | EO | 50 12 | EO | 42 12 | EO | 45 12 | EO | H40 12 | EO | 85 12 | EO | 60 10 | EO | 56 10 | EO |
| | | | | 36 12 | EO | 30 12 | EO | 32 10 | EO | H28 10 | EO | 60 12 | EO | 60 10 | EO | 42 10 | EO |
| | | 75 5 | EO M | 36 12 | ML | 30 12 | ML | 32 10 | ML | H28 10 | ML | 60 12 | ML | 60 10 | ML | 42 10 | ML |
| | | | | 40 12 | EO | 48 6 | EO | 48 5 | EO | H40 5 | EO | 75 8 | EO | 67 4 | EO | 60 4 | EO |
| | | | | 75 12 | EO | 67 12 | EO ML | 56 10 | EO ML | H56 12 | EO ML | 90 12 | EO M | 63 10 | EO | 56 10 | EO |
| | | | | 19 7 | EO | 15 7 | EO | 14 5 | EO | | | | | 32 7 | EO | 28 7 | EO |
| | | 17 9 | OE M | 11 4 | OE | 6 3 | OE | 9 4 | OE | H8 4 | OE | 21 5 | OE | 11 5 | OE | 10 5 | OE |
| | | | | 10 4 | OE | 6 3 | OE | 8 4 | OE | | | 13 4 | OE | 11 4 | OE | 10 4 | OE |
| | | | | 5 3 | OE | | | 3 3 | OE | H3,2 3 | OE | | | | | | |
| | | 15 4 | OE | 13 4 | OE | 10 4 | EO | 10 4 | EO | H8 4 | EO | | | | | | |
| | | | | 10 4 | OE | 6 4 | OE | 8 4 | OE | | | | | | | | |
| | | | | 19 7 | EO | 15 7 | EO | 14 5 | EO | | | | | 32 7 | EO | 28 7 | EO |
| | | | | 19 7 | EO | 15 7 | EO | 14 5 | EO | | | | | 32 7 | EO | 28 7 | EO |
| | | | | 40 12 | EO | 40 12 | EO | 34 12 | EO | H32 12 | EO | | | 36 12 | EO | 34 12 | EO |
| | | | | 24 8 | L | 24 8 | L | 21 8 | L | H20 8 | L | | | 42 8 | L | 36 8 | L |

VRR: Vorschubrichtreihen für HSS und Hartmetall-Bohrer, Aufbohrer, Kegelsenker und Zentrierbohrer

| VRR | Vorschub f (mm) für Ø (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1 | 0,12 | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,5 |
| 1 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 |
| 2 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 |
| 3 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,015 |
| 4 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,020 |
| 5 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,020 | 0,025 |
| 6 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,030 |
| 7 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,009 | 0,012 | 0,014 | 0,019 | 0,023 | 0,028 | 0,035 |
| 8 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,040 |
| 9 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,012 | 0,015 | 0,018 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,045 |
| 10 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,013 | 0,017 | 0,020 | 0,027 | 0,033 | 0,040 | 0,050 |
| 12 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,060 |
| 16 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,006 | 0,008 | 0,011 | 0,013 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,043 | 0,053 | 0,064 | 0,080 |
| 20 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,007 | 0,008 | 0,010 | 0,013 | 0,017 | 0,027 | 0,033 | 0,040 | 0,053 | 0,067 | 0,080 | 0,10 |

| VRR | Vorschub f (mm) für Ø (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2 | 2,5 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| 1 | 0,007 | 0,008 | 0,013 | 0,017 | 0,018 | 0,021 | 0,024 | 0,026 | 0,029 | 0,033 | 0,037 | 0,047 | 0,053 | 0,058 | 0,067 | 0,075 |
| 2 | 0,013 | 0,017 | 0,027 | 0,033 | 0,037 | 0,042 | 0,047 | 0,052 | 0,058 | 0,067 | 0,075 | 0,094 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,15 |
| 3 | 0,020 | 0,025 | 0,040 | 0,050 | 0,055 | 0,063 | 0,071 | 0,077 | 0,087 | 0,10 | 0,11 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,20 | 0,22 |
| 4 | 0,027 | 0,033 | 0,053 | 0,067 | 0,073 | 0,084 | 0,094 | 0,10 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,27 | 0,30 |
| 5 | 0,033 | 0,042 | 0,067 | 0,083 | 0,091 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,24 | 0,26 | 0,29 | 0,33 | 0,37 |
| 6 | 0,040 | 0,050 | 0,080 | 0,10 | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,22 | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,40 | 0,45 |
| 7 | 0,047 | 0,058 | 0,093 | 0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,26 | 0,33 | 0,37 | 0,40 | 0,47 | 0,52 |
| 8 | 0,053 | 0,067 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,38 | 0,42 | 0,46 | 0,53 | 0,60 |
| 9 | 0,060 | 0,075 | 0,12 | 0,15 | 0,16 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,26 | 0,30 | 0,34 | 0,42 | 0,47 | 0,52 | 0,60 | 0,67 |
| 10 | 0,067 | 0,083 | 0,13 | 0,17 | 0,18 | 0,21 | 0,24 | 0,26 | 0,29 | 0,33 | 0,37 | 0,47 | 0,53 | 0,58 | 0,67 | 0,75 |
| 12 | 0,080 | 0,10 | 0,16 | 0,20 | 0,22 | 0,25 | 0,28 | 0,31 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,57 | 0,63 | 0,69 | 0,80 | 0,89 |
| 16 | 0,11 | 0,13 | 0,21 | 0,27 | 0,29 | 0,34 | 0,38 | 0,41 | 0,46 | 0,53 | 0,60 | 0,75 | 0,84 | 0,92 | 1,07 | 1,19 |
| 20 | 0,13 | 0,17 | 0,27 | 0,33 | 0,37 | 0,42 | 0,47 | 0,52 | 0,58 | 0,67 | 0,75 | 0,94 | 1,05 | 1,15 | 1,33 | 1,49 |

VRR: Vorschubrichtreihen für Reibahlen

| VRR | Vorschub f (mm) für Ø (mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 | 2,5 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 40 | 50 |
| 6 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,17 | 0,21 | 0,23 | 0,31 | 0,35 |
| 8 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,11 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,23 | 0,27 | 0,31 | 0,41 | 0,47 |
| 10 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,29 | 0,34 | 0,39 | 0,51 | 0,59 |
| 12 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,27 | 0,30 | 0,35 | 0,41 | 0,47 | 0,62 | 0,70 |