

Walter Select – Vollbohren
HSS-Bohrer



| Bohrtiefe | ~85 x D _C | ~8 x D _C |
|-------------------------|----------------------|---------------------|
| Bearbeitungsbedingungen | | |
| Bezeichnung | A1922L | A4211TN |
| Typ | UFL* | N |
| Baumaß | Walter Norm | DIN 345 |
| Ø-Bereich (mm) | 8,00 – 12,00 | 5,00 – 30,00 |
| Schneidstoff | HSS | HSS |
| Beschichtung | fasengedampft | TiN |
| Seite | B 237 | B 255 |

| Werkstoffgruppe | Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben | Werkstückstoff | Binnel-Härte HB | Zugfestigkeit R _m N/mm ² | Zerspanungsgruppe | Bohrer | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------|--|--------------------|----------------------|---------------------|
| | | | | | | ~85 x D _C | ~8 x D _C |
| P | Unlegierter und niedrig legierter Stahl | geglüht (vergütet) | 210 | 700 | P1, P2, P3, P4, P7 | •• | •• |
| | | Automatenstahl | 220 | 750 | P6 | •• | •• |
| | | vergütet | 300 | 1010 | P5, P8 | •• | •• |
| | | vergütet | 380 | 1280 | P9 | • | • |
| | | vergütet | 430 | 1480 | P10 | • | • |
| Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl | geglüht | 200 | 670 | P11 | •• | •• | |
| | gehärtet und angelassen | 300 | 1010 | P12 | • | •• | |
| | gehärtet und angelassen | 400 | 1360 | P13 | • | •• | |
| Nichtrostender Stahl | ferritisch / martensitisch, geglüht | 200 | 670 | P14 | •• | • | |
| | martensitisch, vergütet | 330 | 1110 | P15 | •• | •• | |
| M | Nichtrostender Stahl | austenitisch, Duplex | 230 | 780 | M1, M3 | • | • |
| | | austenitisch, ausgehärtet (PH) | 300 | 1010 | M2 | • | • |
| K | Grauguss | | 245 | - | K3, K4 | •• | •• |
| | | Gusseisen mit Kugelgraphit | 365 | - | K1, K2, K5, K6 | •• | •• |
| N | Aluminium-Knetlegierungen | GGV (CGI) | 200 | - | K7 | • | •• |
| | | nicht aushärtbar | 30 | - | N1 | •• | •• |
| | | aushärtbar, ausgehärtet | 100 | 340 | N2 | •• | •• |
| | | Aluminium-Gusslegierungen | 90 | 310 | N3, N4 | •• | •• |
| | | > 12 % Si | 130 | 450 | N5 | • | • |
| S | Magnesiumlegierungen | unlegiert, Elektrolytkupfer | 100 | 340 | N7 | •• | •• |
| | | Messing, Bronze, Rotguss | 90 | 310 | N8 | •• | •• |
| | | Cu-Legierungen, kurzspanend | 110 | 380 | N9 | •• | •• |
| | | hochfest, Ampco | 300 | 1010 | N10 | • | • |
| | | Wärmefeste Legierungen | 280 | 940 | S1, S2 | • | • |
| H | Gehärteter Stahl | Ni- oder Co-Basis | 250 | 840 | S3 | • | • |
| | | Ni- oder Co-Basis | 350 | 1080 | S4, S5 | • | • |
| | | Reintitan | 200 | 670 | S6 | • | • |
| | | α- und β-Legierungen, ausgehärtet | 375 | 1260 | S7 | • | • |
| | | β-Legierungen | 410 | 1400 | S8 | • | • |
| O | Titanlegierungen | Wolframlegierungen | 300 | 1010 | S9 | • | • |
| | | Molybdänlegierungen | 300 | 1010 | S10 | • | • |
| | | 50 HRC | - | H1 | • | • | |
| Thermoplaste | Duroplaste | ohne abrasive Füllstoffe | 55 HRC | - | H2, H4 | •• | •• |
| | | ohne abrasive Füllstoffe | 60 HRC | - | H3 | •• | •• |
| | | 01 | •• | •• | •• | •• | |
| | | 02 | •• | •• | •• | •• | |
| Kunststoff faserverstärkt | GFRP, AFRP | 03, 05 | • | • | | | |
| | CFRP | 04 | • | • | | | |
| Graphit (technisch) | 65 | 06 | • | • | | | |

| Werkstoffgruppe | ~8 x D _C | | | ~12 x D _C | | ~16 x D _C | | ~22 x D _C |
|-----------------|---------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|
| | A4211 | A4244 | A4247 | A4422 | A4411 | A4622 | A4611 | A4722 |
| P | N | VA | Alpha® XE | UFL* | N | UFL* | N | UFL* |
| | DIN 345 | DIN 345 | DIN 345 | DIN 341 | DIN 341 | DIN 1870 I | DIN 1870 I | DIN 1870 II |
| H | 3,00 – 100,00 | 10,00 – 32,00 | 10,00 – 40,00 | 10,00 – 31,00 | 5,00 – 50,00 | 12,00 – 30,00 | 8,00 – 50,00 | 8,00 – 40,00 |
| | HSS | HSS-E | HSS-E | HSS | HSS | HSS | HSS | HSS |
| O | gedampft | unbeschichtet | fasengedampft | fasengedampft | gedampft | fasengedampft | gedampft | fasengedampft |
| | B 247 | B 256 | B 258 | B 263 | B 260 | B 267 | B 265 | B 268 |

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 |