

DrillLine

TUNGSIX-DRILL

www.tungaloy.de

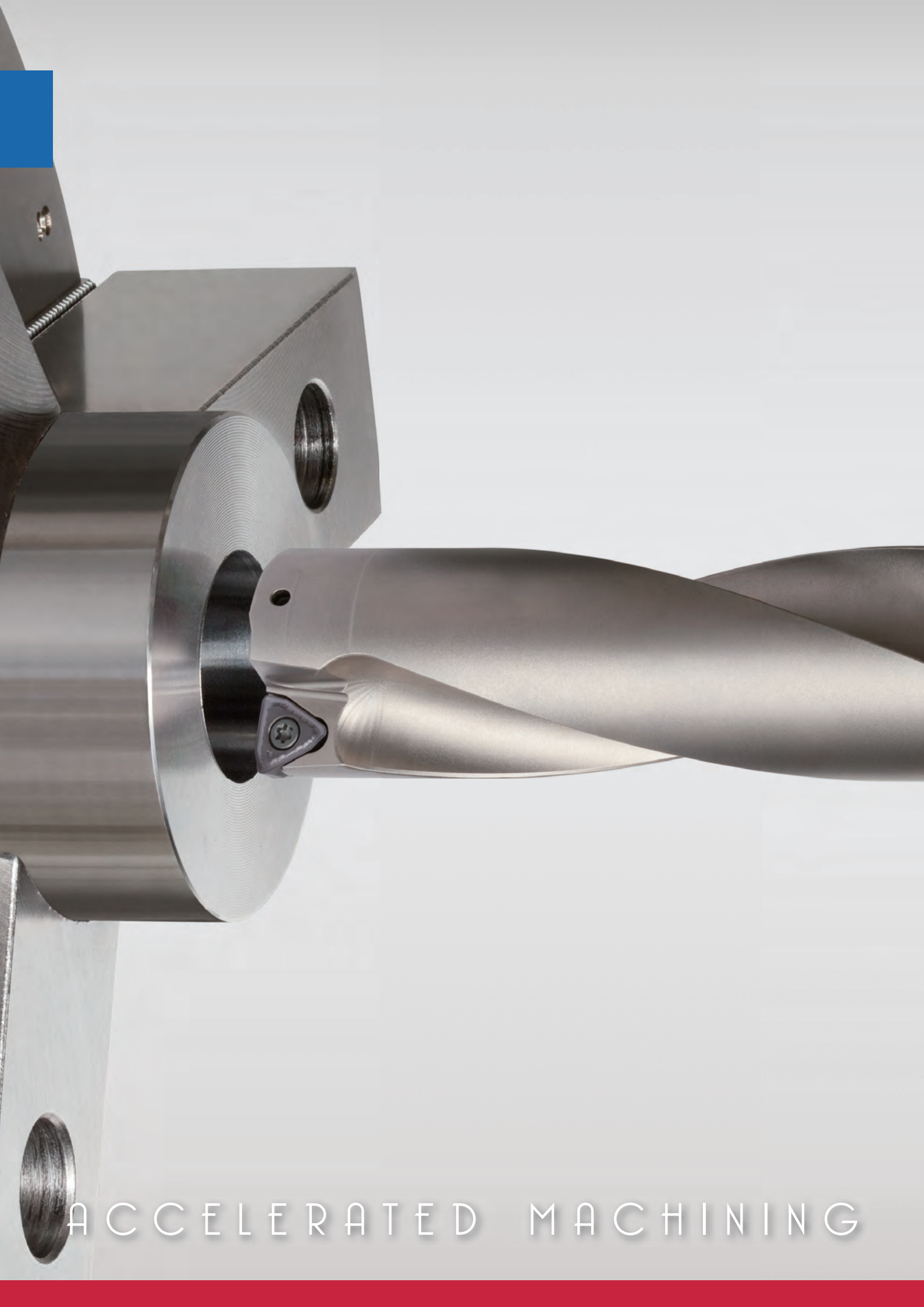
Tungaloy Report TG0121-409-D6

SM [★]TOOLS®

Höchste Produktivität in der Bohrbearbeitung!



Member IMC Group
Tungaloy



ACCELERATED MACHINING

■ DrillLine

TUNGSIX-DRILL



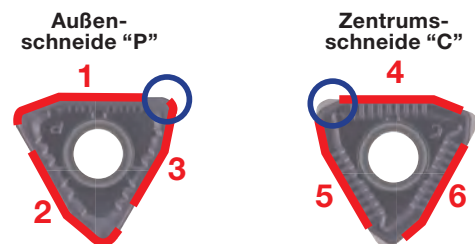
Erster und einziger Wendeplattenbohrer mit
6 echten Schneiden für überragende Leistung!

Wendeplattenbohrer

Doppelseitige Wendeschneidplatten mit 6 echten Schneiden in Hochleistungssorten für höchste Wirtschaftlichkeit

Doppelseitige Wendeschneidplatten mit 6 Schneiden

- Reduziert Werkzeugkosten
- Ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten
- "C" + "P" = 1 Wendeschneidplatte



Optimaler Abstand der Schneiden

Verhindert den Eingriff neuer bzw. gebrauchter Schneidkanten an der Wendeschneidplatte

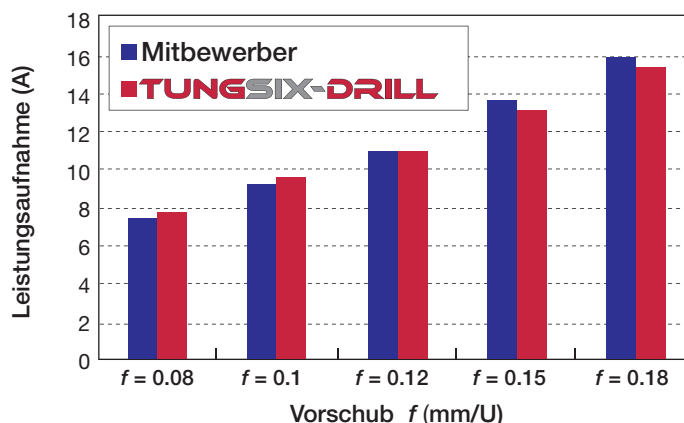
Eine Wendeschneidplatte für beide Plattensitze



Reduzierte Schnittkräfte auch bei doppelseitigen Wendeschneidplatten

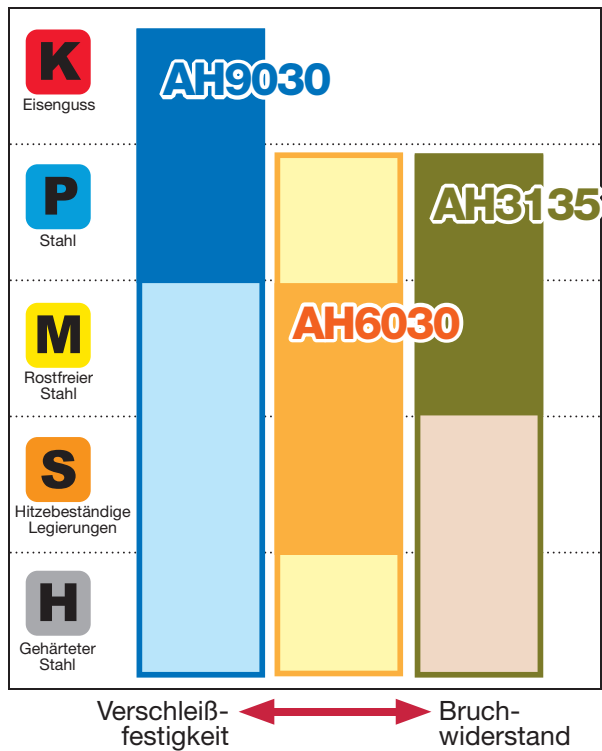
Reduzierte Schnittkräfte auch bei hohen Vorschüben für höchste Produktivität

Leistungsvergleich



Bohrer : TDS200F25-3
 Wendeschneidplatte : WWMU05X205R-DJ
 Schneidstoff : AH9030
 Werkstoff : C55
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 150$ m/min
 Vorschub : $f = 0.08 - 0.18$ mm/U
 Werkzeug- ϕ : $\phi 20$ mm

Neuer revolutionärer Schneidstoff



AH9030

Modernste Beschichtungstechnologie
PREMIUMTEC
TUNGALOY

- Glatte, obere Schichtlage für geringe Aufbauschneidenbildung und exzellenten Spanfluß
- Neuartige PVD-Beschichtung. Beste Verschleiß- und Oxidationsbeständigkeit
- Für drastisch erhöhten Bruch- und Schlagwiderstand

AH6030

Modernste Beschichtungstechnologie
PREMIUMTEC
TUNGALOY

- Glatte, obere Schichtlage verhindert Spananhaftungen und optimiert Spankontrolle
- Neuartige PVD-Beschichtung mit starker Adhäsion verhindert Bruch
- Einzigartiges Hartmetallsubstrat für erhöhten Bruchwiderstand

AH3135

Modernste Beschichtungstechnologie
PREMIUMTEC
TUNGALOY

- Die mehrschichtige Beschichtung verhindert Rissbildung, die zu Abplatzungen und Brüchen führt
- Exklusives Hartmetallsubstrat mit bemerkenswerter Schlagfestigkeit und Zähigkeit

Verstärkte Schneidkante

Der negative Freiwinkel der Zentrumsschneide erhöht die Leistung und verhindert Bruch



Gedrahte Kühlmittelbohrungen

Der TungSix-Drill ermöglicht mit seinen gedrahten Kühlkanälen optimale Spanabfuhr und beste Kühlung sowie Schmierung der Schneidkanten



Spanformstufen

- DJ

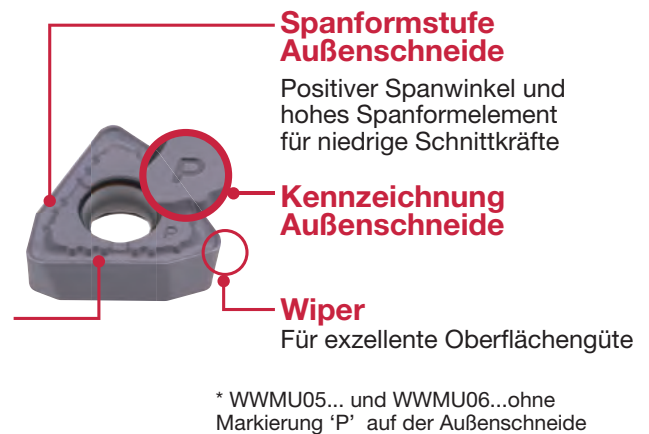
Allgemeine Bearbeitung

Für eine Vielzahl an Werkstoffen geeignet

Zentrumsschneide



Außenschneide

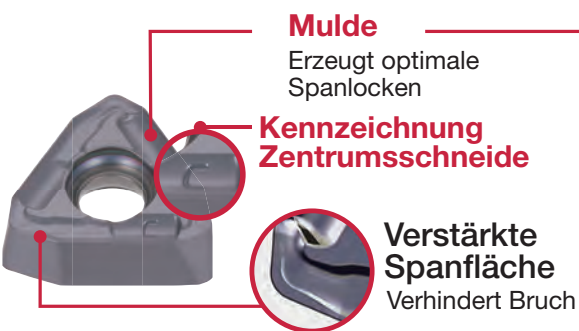


- DS

Spanformstufe für rostfreien Stahl und allgemeinen Baustahl

Ausgezeichnete Spankontrolle!

Zentrumsschneide



Außenschneide



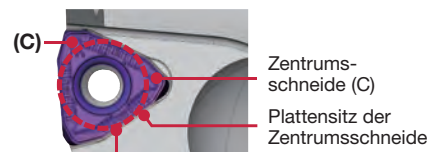
Hinweis zur korrekten Klemmung der Wendschneidplatte

Das Design der Wendschneidplatten und der Plattensitze gewährleistet die korrekte Positionierung und Klemmung der jeweiligen Wendschneidplatten

Hinweis: Der Bohrer ist so konstruiert, dass eine falsche Klemmung der Wendschneidplatte vermieden wird. Überprüfen Sie vor der Montage der Wendschneidplatte die zentralen (c) und peripheren (p) Markierungen auf der Wendschneidplatte.

Korrekte Klemmung

OK Zentrumschneide ▶ Plattensitz der Zentrumsschneide



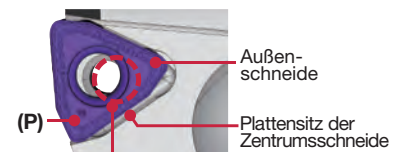
WSP zentrisch über Schraubenloch



Korrekte Klemmung!

Falsche Klemmung

X Außenschneide ▶ Plattensitz der Zentrumsschneide



WSP nicht zentrisch über Schraubenloch



Schraube kann nicht angezogen werden!

TDS-F L/D=3

Spankontrolle

P

Stahl C45

DJ



M

Rostfreier Stahl X5CrNiMo17-12-3

DS



| | | Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min) | | |
|-------------------|------|------------------------------------|-----|-----|
| | | 100 | 150 | 200 |
| Vorschub f (mm/U) | 0.2 | | | |
| | 0.15 | | | |
| | 0.1 | | | |

20 mm

| | | Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min) | |
|-------------------|------|------------------------------------|-----|
| | | 150 | 200 |
| Vorschub f (mm/U) | 0.1 | | |
| | 0.08 | | |

20 mm

Sichere Spankontrolle unter o.g. Schnittbedingungen. Späneform ist optimal.

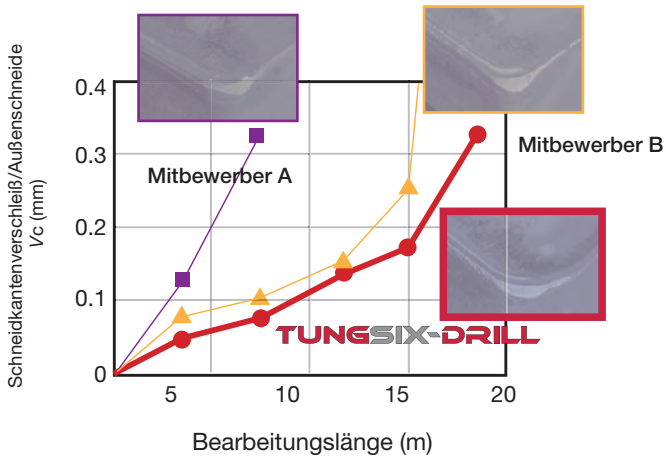
Bohrer : TDS280F32-3
 WSP : WWMU08X408R-DJ
 Schneidstoff : AH9030
 Maschine : NC Drehmaschine
 Werkzeug- ϕ : $\phi 28$ mm
 Bohrlochtiefe : H = 70 mm
 Kühlung : Emulsion

Sichere Spankontrolle unter o.g. Schnittbedingungen. DS Spanformstufe erzielt exzellente Spankontrolle auch bei der Zerspanung von schwererspanbarem rostfreiem Stahl

Bohrer : TDS280F32-3
 WSP : WWMU08X408R-DS
 Schneidstoff : AH6030
 Maschine : Vertikales BAZ
 Werkzeug- ϕ : $\phi 28$ mm
 Bohrlochtiefe : H = 70 mm
 Kühlung : Emulsion

Standzeit

■ Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit von AH9030

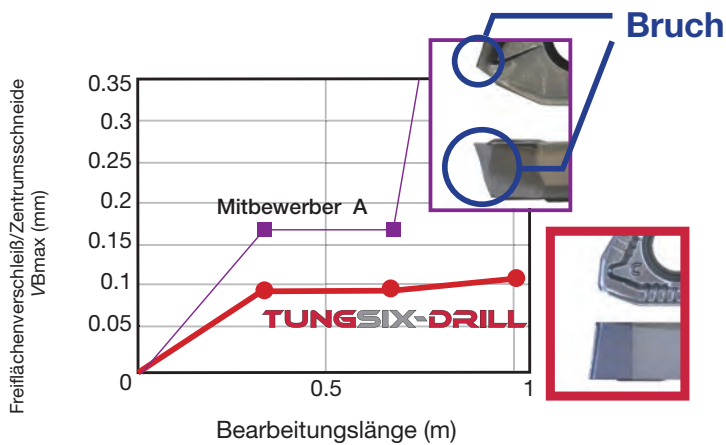


P

| | |
|------------------|----------------------------|
| Bohrer | : TDS280F32-3 |
| WSP | : WWMU08X408R-DJ |
| Schneidstoff | : AH9030 |
| Werkstoff | : C55 |
| Schnittgeschw. | : $V_c = 140$ m/min |
| Vorschub | : $f = 0.1$ mm/U |
| Werkzeug- ϕ | : $\phi 28$ mm |
| Bohrlochtiefe | : $H = 84$ mm |
| Maschine | : Horizontal BAZ, BT40 |
| Kühlung | : Emulsion (Innere Zufuhr) |

AH9030 garantiert deutlich höhere Verschleißfestigkeit

■ Stabilität Zentrumschneide



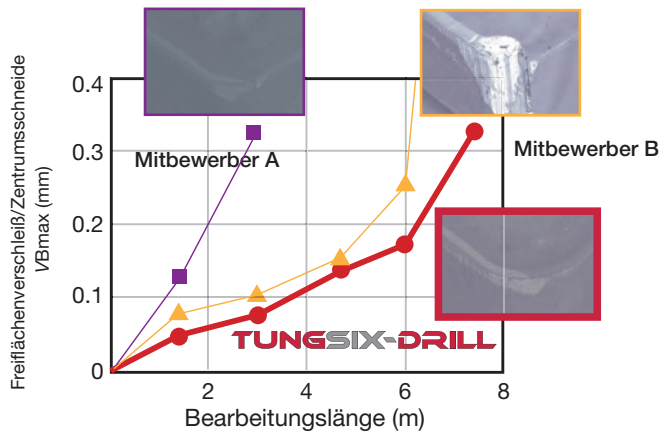
P

| | |
|------------------|----------------------------|
| Bohrer | : TDS280F32-3 |
| WSP | : WWMU08X408R-DJ |
| Schneidstoff | : AH9030 |
| Werkstoff | : Werkzeugstahl (40HRC) |
| Schnittgeschw. | : $V_c = 100$ m/min |
| Vorschub | : $f = 0.08$ mm/U |
| Werkzeug- ϕ | : $\phi 28$ mm |
| Bohrlochtiefe | : $H = 28$ mm |
| Maschine | : Vertikales BAZ, BT50 |
| Kühlung | : Emulsion (Innere Zufuhr) |

Die robuste Schneidecke verhindert Bruch bei der Bearbeitung von vorgehärtetem Werkzeugstahl

P

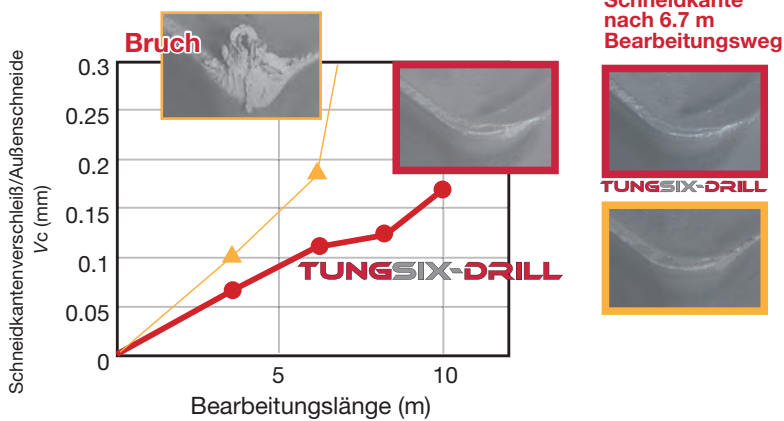
■ Standzeitvergleich – Stahl (AH9030)



Bohrer : TDS280F32-3
 WSP : WWMU08X408R-DJ
 Schneidstoff : AH9030
 Werkstoff : C55
 Schnittgeschw. : $V_c = 250$ m/min
 Vorschub : $f = 0.1$ mm/U
 Werkzeug- ϕ : $\phi 28$ mm
 Bohrlochtiefe : $H = 84$ mm
 Maschine : Horizontales BAZ, BT40
 Kühlung : Emulsion (Innere Zufuhr)

Bei hohen Schnittgeschwindigkeiten überzeugt AH9030 durch gesteigerte Verschleißfestigkeit und hohe Oxidationsbeständigkeit.

■ Standzeitvergleich – Rostfreier Stahl (AH6030)



Schneidkante nach 6.7 m Bearbeitungsweg



Bohrer : TDS280F32-3
 WSP : WWMU08X408R-DS
 Schneidstoff : AH6030
 Werkstoff : 1.4301 / X5CrNi18-10
 Schnittgeschw. : $V_c = 200$ m/min
 Vorschub : $f = 0.1$ mm/U
 Werkzeug- ϕ : $\phi 28$ mm
 Bohrlochtiefe : $H = 84$ mm
 Maschine : Vertikales BAZ, BT50
 Kühlung : Emulsion (Innere Zufuhr)

Durch die hohe Adhäsion ist auch bei der Bearbeitung von rostfreiem Stahl der Schneidkantenverschleiß minimal.

M

Schnittbedingungen

| ISO | Werkstoff | Auswahl | Spanformstufe | Schneidstoff | Schnittgeschw. Vc (m/min) |
|--|---|---------------------------|---------------|--------------|---------------------------|
| P | Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt (C < 0.3) St42-1, St52-3, C25 etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 160 - 250 |
| | | Hohe Verschleißfestigkeit | DJ | AH9030 | 160 - 320 |
| | Kohlenstoffstahl (C > 0.3) C45, C55 etc. | 1. Wahl | DJ | AH9030 | 80 - 250 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 80 - 250 |
| | Niedrig legierter Stahl SCM415 etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 160 - 250 |
| | | Hohe Verschleißfestigkeit | DJ | AH9030 | 160 - 250 |
| Legierter Stahl 42CrMo4, 20Cr4 etc. | 1. Wahl | DJ | AH9030 | 80 - 200 | |
| | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 80 - 200 | |
| M | Rostfreier Stahl (Austenitisch) X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2 etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 100 - 200 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 100 - 200 |
| | Rostfreier Stahl (Martensitisch und ferritisch) X6Cr17, X20Cr13 etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 100 - 200 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 100 - 200 |
| | Rostfreier Stahl (Ausscheidungsgehärtet) X5CrNiCuNb16-4 etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 80 - 120 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 80 - 120 |
| K | Grauguss GG25 etc. | 1. Wahl | DJ | AH9030 | 80 - 250 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 80 - 200 |
| | Kugelgraphitguss GGG70 etc. | 1. Wahl | DJ | AH9030 | 80 - 200 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 80 - 150 |
| N | Aluminiumlegierung | 1. Wahl | DS | AH6030 | 200 - 400 |
| S | Hitzebeständige Legierungen Inconel718 etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 20 - 60 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 20 - 60 |
| | Titanlegierungen Ti-6Al-4V etc. | 1. Wahl | DS | AH6030 | 40 - 120 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 40 - 120 |
| H | Gehärteter Stahl Über 40HRC | 1. Wahl | DJ | AH9030 | 50 - 100 |
| | | Hohe Bruchfestigkeit | DJ | AH3135 | 40 - 80 |

Bohrer L/D = 4 nicht für rostfreien Stahl und Superlegierungen

Vorschub: f (mm/U)

| L/D = 2, 3 | | | L/D = 4 | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| DC (mm) | | | DC (mm) | | |
| $\varnothing 20 - \varnothing 27.5$ | $\varnothing 28 - \varnothing 38$ | $\varnothing 39 - \varnothing 54$ | $\varnothing 20 - \varnothing 27$ | $\varnothing 28 - \varnothing 38$ | $\varnothing 39 - \varnothing 54$ |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 |
| 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 | 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.15 | 0.08 - 0.17 |
| 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.13 | 0.04 - 0.15 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.13 | 0.04 - 0.15 |
| 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 |
| 0.06 - 0.12 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.12 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 |
| 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 | 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.15 | 0.08 - 0.17 |
| 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.13 | 0.04 - 0.15 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.13 | 0.04 - 0.15 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 | 0.04 - 0.12 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 |
| 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 |
| 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.18 | 0.08 - 0.2 | 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 |
| 0.06 - 0.13 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 | 0.06 - 0.13 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 |
| 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.18 | 0.08 - 0.2 | 0.06 - 0.15 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 |
| 0.06 - 0.13 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 | 0.06 - 0.13 | 0.06 - 0.16 | 0.08 - 0.18 |
| 0.1 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.1 - 0.25 | 0.1 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.1 - 0.2 |
| 0.1 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.1 - 0.25 | 0.1 - 0.18 | 0.1 - 0.2 | 0.1 - 0.2 |
| 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 |
| 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.1 |
| 0.06 - 0.1 | 0.06 - 0.12 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 |
| 0.06 - 0.1 | 0.06 - 0.12 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 | 0.06 - 0.14 |
| 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 |
| 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.1 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 | 0.04 - 0.08 |

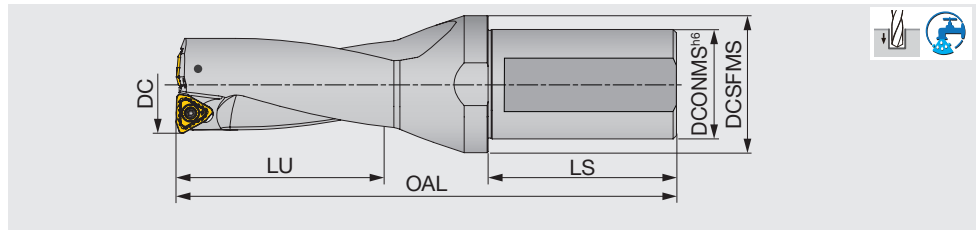
TUNGSIX-DRILL

TUNGALOY

TDS-F L/D=2

L/D = 2, Weldon, Werkzeug- ϕ : $\phi 20 - \phi 54$ mm

Bearbeiteter Lochdurchmesser hängt von den Maschinenverhältnissen und den Schnittbedingungen ab.



| Katalog Nr. | DC | DCONMS | DCSFMS | LU | LS | OAL | Max. Mittenversatz (Radius) | WT(kg) | Wendeschneidplatten |
|-------------|------|--------|--------|-------|----|-------|-----------------------------|--------|---------------------|
| TDS200F25-2 | 20 | 25 | 32 | 40.8 | 54 | 115.8 | 1 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS205F25-2 | 20.5 | 25 | 32 | 41.8 | 54 | 117.3 | 0.9 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS210F25-2 | 21 | 25 | 32 | 42.8 | 54 | 118.8 | 0.8 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS215F25-2 | 21.5 | 25 | 32 | 43.8 | 54 | 119.8 | 0.6 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS220F25-2 | 22 | 25 | 32 | 44.8 | 54 | 120.8 | 0.5 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS225F25-2 | 22.5 | 25 | 37 | 45.8 | 54 | 122.3 | 0.4 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS230F25-2 | 23 | 25 | 37 | 46.8 | 54 | 123.8 | 0.3 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS235F25-2 | 23.5 | 25 | 37 | 47.8 | 54 | 124.8 | 0.2 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS240F25-2 | 24 | 25 | 37 | 48.9 | 54 | 125.9 | 1.2 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS245F25-2 | 24.5 | 25 | 37 | 49.9 | 54 | 127.4 | 1 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS250F25-2 | 25 | 25 | 37 | 50.9 | 54 | 128.9 | 0.8 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS255F25-2 | 25.5 | 25 | 37 | 51.9 | 54 | 130.4 | 0.6 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS260F25-2 | 26 | 25 | 37 | 52.9 | 54 | 131.9 | 0.5 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS270F32-2 | 27 | 32 | 40 | 54.9 | 59 | 138.9 | 0.3 | 0.6 | WWMU060306R-D* |
| TDS280F32-2 | 28 | 32 | 40 | 57.1 | 59 | 142.1 | 1.3 | 0.6 | WWMU08X408R-D* |
| TDS290F32-2 | 29 | 32 | 40 | 59.1 | 59 | 144.1 | 1.1 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS300F32-2 | 30 | 32 | 40 | 61.1 | 59 | 147.1 | 0.8 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS310F32-2 | 31 | 32 | 40 | 63.1 | 59 | 150.1 | 0.5 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS320F32-2 | 32 | 32 | 40 | 65.1 | 59 | 152.1 | 0.2 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDS330F40-2 | 33 | 40 | 50 | 67.3 | 69 | 165.3 | 1.7 | 1.2 | WWMU09X510R-D* |
| TDS340F40-2 | 34 | 40 | 50 | 69.3 | 69 | 168.3 | 1.4 | 1.2 | WWMU09X510R-D* |
| TDS350F40-2 | 35 | 40 | 50 | 71.3 | 69 | 171.3 | 1.2 | 1.2 | WWMU09X510R-D* |
| TDS360F40-2 | 36 | 40 | 50 | 73.3 | 69 | 174.3 | 0.9 | 1.3 | WWMU09X510R-D* |
| TDS370F40-2 | 37 | 40 | 50 | 75.3 | 69 | 175.3 | 0.7 | 1.3 | WWMU09X510R-D* |
| TDS380F40-2 | 38 | 40 | 50 | 77.3 | 69 | 178.3 | 0.4 | 1.3 | WWMU09X510R-D* |
| TDS390F40-2 | 39 | 40 | 50 | 79.6 | 69 | 180.6 | 2.2 | 1.4 | WWMU11X512R-D* |
| TDS400F40-2 | 40 | 40 | 50 | 81.6 | 69 | 183.6 | 1.9 | 1.4 | WWMU11X512R-D* |
| TDS410F40-2 | 41 | 40 | 50 | 83.6 | 69 | 187.6 | 1.7 | 1.5 | WWMU11X512R-D* |
| TDS420F40-2 | 42 | 40 | 55 | 85.6 | 69 | 189.6 | 1.5 | 1.6 | WWMU11X512R-D* |
| TDS430F40-2 | 43 | 40 | 55 | 87.6 | 69 | 192.6 | 1.3 | 1.6 | WWMU11X512R-D* |
| TDS440F40-2 | 44 | 40 | 55 | 89.6 | 69 | 194.6 | 1 | 1.7 | WWMU11X512R-D* |
| TDS450F40-2 | 45 | 40 | 55 | 91.6 | 69 | 197.6 | 0.7 | 1.7 | WWMU11X512R-D* |
| TDS460F40-2 | 46 | 40 | 55 | 93.6 | 69 | 200.6 | 0.4 | 1.8 | WWMU11X512R-D* |
| TDS470F40-2 | 47 | 40 | 55 | 95.8 | 69 | 202.8 | 2.6 | 1.9 | WWMU13X512R-D* |
| TDS480F40-2 | 48 | 40 | 55 | 97.8 | 69 | 205.8 | 2.4 | 1.9 | WWMU13X512R-D* |
| TDS490F40-2 | 49 | 40 | 55 | 99.8 | 69 | 207.8 | 2.2 | 1.9 | WWMU13X512R-D* |
| TDS500F40-2 | 50 | 40 | 55 | 101.8 | 69 | 210.8 | 2 | 2 | WWMU13X512R-D* |
| TDS510F40-2 | 51 | 40 | 55 | 103.8 | 69 | 214.8 | 1.7 | 2.1 | WWMU13X512R-D* |
| TDS520F40-2 | 52 | 40 | 55 | 105.8 | 69 | 216.8 | 1.5 | 2.2 | WWMU13X512R-D* |
| TDS530F40-2 | 53 | 40 | 55 | 107.8 | 69 | 219.8 | 1.3 | 2.3 | WWMU13X512R-D* |
| TDS540F40-2 | 54 | 40 | 55 | 109.8 | 69 | 221.8 | 1 | 2.4 | WWMU13X512R-D* |

AUSTAUSCHTEILE



| Katalog Nr. | Spannschraube | Schlüssel |
|-----------------------|---------------|-----------|
| TDS200... - TDS235... | CSPB-2.2 | IP-7D |
| TDS240... - TDS270... | CSPB-2.5 | IP-8D |
| TDS280... - TDS320... | CSTB-3 | T-9D |
| TDS330... - TDS380... | CSTB-4 | T-15D |
| TDS390... - TDS540... | CSTB-5 | T-20D |

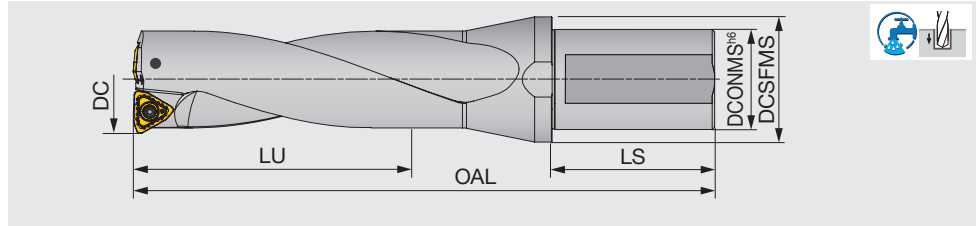
| Werkzeug- ϕ | Werkzeug- ϕ Toleranz | Bohrungs- ϕ Toleranz |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| $\phi 20 - \phi 27$ | + 0.2 / 0 | + 0.25 / 0 |
| $\phi 28 - \phi 54$ | + 0.2 / 0 | + 0.3 / 0 |

Empf. Drehmoment (N-m): CSPB-2.2 = 1, CSPB-2.5 = 1.3, CSTB-3 = 2.3, CSTB-4 = 3.5, CSTB-5 = 5

TDS-F L/D=3

L/D = 3, Weldonh, Werkzeug- ϕ : $\phi 20 - \phi 54$ mm

Bearbeiteter Lochdurchmesser hängt von den Maschinenverhältnissen und den Schnittbedingungen ab.



| Katalog Nr. | DC | DCONMS | DCSFMS | LU | LS | OAL | Max. Mitterversatz (Radius) | WT(kg) | Wendeschneidplatten |
|------------------------------|------|--------|--------|-------|----|-------|-----------------------------|--------|---------------------|
| TDS200F25-3 | 20 | 25 | 32 | 60.8 | 54 | 135.8 | 1 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS205F25-3 | 20.5 | 25 | 32 | 62.3 | 54 | 136.8 | 0.9 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS209F25-3 ⁽¹⁾ | 20.9 | 25 | 32 | 63.5 | 54 | 138.8 | 0.8 | 0.3 | WWMU05X205R-D* |
| TDS210F25-3 | 21 | 25 | 32 | 63.8 | 54 | 138.8 | 0.8 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS215F25-3 | 21.5 | 25 | 32 | 65.3 | 54 | 140.8 | 0.6 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS220F25-3 | 22 | 25 | 32 | 66.8 | 54 | 141.8 | 0.5 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDSU0875F25-3 ⁽²⁾ | 22.2 | 25 | 32 | 66.8 | 54 | 141.8 | 0.4 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS225F25-3 | 22.5 | 25 | 37 | 68.3 | 54 | 144.8 | 0.4 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS230F25-3 | 23 | 25 | 37 | 69.8 | 54 | 145.8 | 0.3 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS235F25-3 | 23.5 | 25 | 37 | 71.3 | 54 | 147.8 | 0.2 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS239F25-3 ⁽¹⁾ | 23.9 | 25 | 37 | 72.6 | 54 | 149.9 | 1.2 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS240F25-3 | 24 | 25 | 37 | 72.9 | 54 | 149.9 | 1.2 | 0.4 | WWMU060306R-D* |
| TDS245F25-3 | 24.5 | 25 | 37 | 74.4 | 54 | 151.9 | 1 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS250F25-3 | 25 | 25 | 37 | 75.9 | 54 | 153.9 | 0.8 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS255F25-3 | 25.5 | 25 | 37 | 77.4 | 54 | 154.9 | 0.6 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS260F25-3 ⁽¹⁾ | 26 | 25 | 37 | 78.9 | 54 | 156.9 | 0.5 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS264F32-3 | 26.4 | 32 | 40 | 80.1 | 59 | 163.4 | 0.4 | 0.6 | WWMU060306R-D* |
| TDS265F32-3 | 26.5 | 32 | 40 | 80.4 | 59 | 163.4 | 0.4 | 0.6 | WWMU060306R-D* |
| TDS270F32-3 | 27 | 32 | 40 | 81.9 | 59 | 164.9 | 0.3 | 0.6 | WWMU060306R-D* |
| TDS275F32-3 | 27.5 | 32 | 40 | 83.1 | 59 | 168.1 | 0 | 0.6 | WWMU08X408R-D* |
| TDS280F32-3 | 28 | 32 | 40 | 85.1 | 59 | 169.1 | 1.3 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS285F32-3 | 28.5 | 32 | 40 | 86.1 | 59 | 171.1 | 1.1 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDSU1125F32-3 ⁽²⁾ | 28.6 | 32 | 40 | 87.1 | 59 | 172.1 | 1.1 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS290F32-3 | 29 | 32 | 40 | 88.1 | 59 | 172.1 | 1.1 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS295F32-3 | 29.5 | 32 | 40 | 89.1 | 59 | 176.1 | 0.8 | 0.7 | WWMU08X408R-D* |
| TDS300F32-3 | 30 | 32 | 40 | 91.1 | 59 | 177.1 | 0.8 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDS305F32-3 | 30.5 | 32 | 40 | 92.1 | 59 | 181.1 | 0.5 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDS310F32-3 | 31 | 32 | 40 | 94.1 | 59 | 181.1 | 0.5 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDSU1250F32-3 ⁽²⁾ | 31.8 | 32 | 40 | 96.1 | 59 | 184.1 | 0.2 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDS320F32-3 | 32 | 32 | 40 | 97.1 | 59 | 184.1 | 0.2 | 0.9 | WWMU08X408R-D* |
| TDS330F40-3 | 33 | 40 | 50 | 100.3 | 69 | 198.3 | 1.7 | 1.3 | WWMU09X510R-D* |
| TDS340F40-3 | 34 | 40 | 50 | 103.3 | 69 | 201.3 | 1.4 | 1.3 | WWMU09X510R-D* |
| TDS350F40-3 | 35 | 40 | 50 | 106.3 | 69 | 205.3 | 1.2 | 1.3 | WWMU09X510R-D* |
| TDS360F40-3 | 36 | 40 | 50 | 109.3 | 69 | 209.3 | 0.9 | 1.4 | WWMU09X510R-D* |
| TDS370F40-3 | 37 | 40 | 50 | 112.3 | 69 | 212.3 | 0.7 | 1.4 | WWMU09X510R-D* |
| TDS380F40-3 | 38 | 40 | 50 | 115.3 | 69 | 216.3 | 0.4 | 1.5 | WWMU09X510R-D* |
| TDS390F40-3 | 39 | 40 | 50 | 118.6 | 69 | 219.6 | 2.2 | 1.6 | WWMU11X512R-D* |
| TDS400F40-3 | 40 | 40 | 50 | 121.6 | 69 | 223.6 | 1.9 | 1.6 | WWMU11X512R-D* |
| TDS410F40-3 | 41 | 40 | 50 | 124.6 | 69 | 227.6 | 1.7 | 1.7 | WWMU11X512R-D* |
| TDS420F40-3 | 42 | 40 | 55 | 127.6 | 69 | 230.6 | 1.5 | 1.8 | WWMU11X512R-D* |
| TDS430F40-3 | 43 | 40 | 55 | 130.6 | 69 | 234.6 | 1.3 | 1.8 | WWMU11X512R-D* |
| TDS440F40-3 | 44 | 40 | 55 | 133.6 | 69 | 237.6 | 1 | 1.9 | WWMU11X512R-D* |
| TDS450F40-3 | 45 | 40 | 55 | 136.6 | 69 | 242.6 | 0.7 | 2 | WWMU11X512R-D* |
| TDS460F40-3 | 46 | 40 | 55 | 139.6 | 69 | 246.6 | 0.4 | 2.1 | WWMU11X512R-D* |
| TDS470F40-3 | 47 | 40 | 55 | 142.8 | 69 | 249.8 | 2.6 | 2.2 | WWMU13X512R-D* |
| TDS480F40-3 | 48 | 40 | 55 | 145.8 | 69 | 253.8 | 2.4 | 2.3 | WWMU13X512R-D* |
| TDS490F40-3 | 49 | 40 | 55 | 148.8 | 69 | 256.8 | 2.2 | 2.3 | WWMU13X512R-D* |
| TDS500F40-3 | 50 | 40 | 55 | 151.8 | 69 | 260.8 | 2 | 2.4 | WWMU13X512R-D* |
| TDS510F40-3 | 51 | 40 | 55 | 154.8 | 69 | 264.8 | 1.7 | 2.5 | WWMU13X512R-D* |
| TDS520F40-3 | 52 | 40 | 55 | 157.8 | 69 | 267.8 | 1.5 | 2.6 | WWMU13X512R-D* |
| TDS530F40-3 | 53 | 40 | 55 | 160.8 | 69 | 271.8 | 1.3 | 2.7 | WWMU13X512R-D* |
| TDS540F40-3 | 54 | 40 | 55 | 163.8 | 69 | 274.8 | 1 | 2.9 | WWMU13X512R-D* |

(1) Für Gewindekernloch: DC = 20.9 mm: M24x3, DC = 23.9 mm: M27x3, DC = 26.4 mm: M30x3.5
 (2) Für Inch-Größe: DC: 22.2 mm = 0.875", DC: 28.6 mm = 1.125", DC: 31.8 mm = 1.250"

AUSTAUSCHTEILE

| Katalog Nr. | Spannschraube | Schlüssel | Werkzeug- ϕ | Werkzeug- ϕ Toleranz | Bohrungs- ϕ Toleranz |
|-----------------------|---------------|-----------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| TDS200... - TDS235... | CSPB-2.2 | IP-7D | $\phi 20 - \phi 27$ | + 0.2 / 0 | + 0.25 / 0 |
| TDS240... - TDS270... | CSPB-2.5 | IP-8D | $\phi 28 - \phi 54$ | + 0.2 / 0 | + 0.3 / 0 |
| TDS280... - TDS320... | CSTB-3 | T-9D | | | |
| TDS330... - TDS380... | CSTB-4 | T-15D | | | |
| TDS390... - TDS540... | CSTB-5 | T-20D | | | |

Empf. Drehmoment (N-m): CSPB-2.2 = 1, CSPB-2.5 = 1.3, CSTB-3 = 2.3, CSTB-4 = 3.5, CSTB-5 = 5

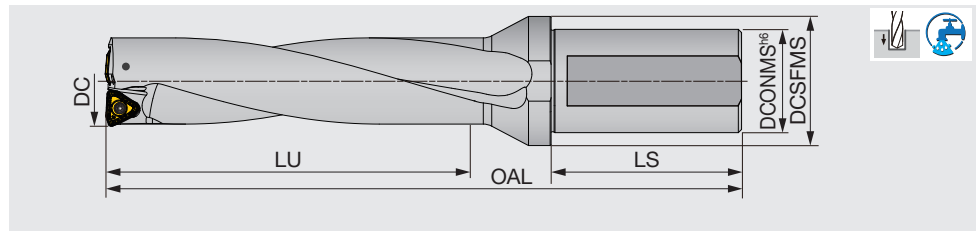
TUNGSIX-DRILL

TUNGALOY

TDS-F L/D=4

Bearbeiteter Lochdurchmesser hängt von den Maschinenverhältnissen und den Schnittbedingungen ab.

L/D = 4, Weldon, Werkzeug- ϕ : $\phi 28$ - $\phi 54$ mm



| Katalog Nr. | DC | DCONMS | DCSFMS | LU | LS | OAL | Max. Mitterversatz (Radius) | WT(kg) | Wendeschneidplatten |
|-------------|------|--------|--------|-------|----|-------|-----------------------------|--------|---------------------|
| TDS200F25-4 | 20 | 25 | 32 | 80.8 | 54 | 155.8 | 1 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS205F25-4 | 20.5 | 25 | 32 | 82.8 | 54 | 157.8 | 0.9 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS210F25-4 | 21 | 25 | 32 | 84.8 | 54 | 159.8 | 0.8 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS215F25-4 | 21.5 | 25 | 32 | 86.8 | 54 | 161.8 | 0.6 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS220F25-4 | 22 | 25 | 32 | 88.8 | 54 | 163.8 | 0.5 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS225F25-4 | 22.5 | 25 | 37 | 90.8 | 54 | 166.3 | 0.4 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS230F25-4 | 23 | 25 | 37 | 92.8 | 54 | 168.8 | 0.3 | 0.4 | WWMU05X205R-D* |
| TDS235F25-4 | 23.5 | 25 | 37 | 94.8 | 54 | 171.3 | 0.2 | 0.5 | WWMU05X205R-D* |
| TDS240F25-4 | 24 | 25 | 37 | 96.9 | 54 | 173.9 | 1.2 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS245F25-4 | 24.5 | 25 | 37 | 98.9 | 54 | 176.4 | 1 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS250F25-4 | 25 | 25 | 37 | 100.9 | 54 | 178.9 | 0.8 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS255F25-4 | 25.5 | 25 | 37 | 102.9 | 54 | 180.9 | 0.6 | 0.6 | WWMU060306R-D* |
| TDS260F25-4 | 26 | 25 | 37 | 104.9 | 54 | 182.9 | 0.5 | 0.5 | WWMU060306R-D* |
| TDS270F32-4 | 27 | 32 | 40 | 108.9 | 59 | 191.9 | 0.3 | 0.7 | WWMU060306R-D* |
| TDS280F32-4 | 28 | 32 | 40 | 113.1 | 59 | 197.1 | 1.3 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDS290F32-4 | 29 | 32 | 40 | 117.1 | 59 | 201.1 | 1.1 | 0.8 | WWMU08X408R-D* |
| TDS300F32-4 | 30 | 32 | 40 | 121.1 | 59 | 207.1 | 0.8 | 0.9 | WWMU08X408R-D* |
| TDS310F32-4 | 31 | 32 | 40 | 125.1 | 59 | 212.1 | 0.5 | 0.9 | WWMU08X408R-D* |
| TDS320F32-4 | 32 | 32 | 40 | 129.1 | 59 | 216.1 | 0.2 | 1 | WWMU08X408R-D* |
| TDS330F40-4 | 33 | 40 | 50 | 133.3 | 69 | 231.3 | 1.7 | 1.4 | WWMU09X510R-D* |
| TDS340F40-4 | 34 | 40 | 50 | 137.3 | 69 | 235.3 | 1.4 | 1.4 | WWMU09X510R-D* |
| TDS350F40-4 | 35 | 40 | 50 | 141.3 | 69 | 240.3 | 1.2 | 1.4 | WWMU09X510R-D* |
| TDS360F40-4 | 36 | 40 | 50 | 145.3 | 69 | 245.3 | 0.9 | 1.5 | WWMU09X510R-D* |
| TDS370F40-4 | 37 | 40 | 50 | 149.3 | 69 | 249.3 | 0.7 | 1.5 | WWMU09X510R-D* |
| TDS380F40-4 | 38 | 40 | 50 | 153.3 | 69 | 254.3 | 0.4 | 1.7 | WWMU09X510R-D* |
| TDS390F40-4 | 39 | 40 | 50 | 157.5 | 69 | 259 | 2.2 | 1.8 | WWMU11X512R-D* |
| TDS400F40-4 | 40 | 40 | 50 | 161.5 | 69 | 264 | 1.9 | 1.8 | WWMU11X512R-D* |
| TDS410F40-4 | 41 | 40 | 50 | 165.5 | 69 | 269 | 1.7 | 1.9 | WWMU11X512R-D* |
| TDS420F40-4 | 42 | 40 | 55 | 169.5 | 69 | 273 | 1.5 | 2 | WWMU11X512R-D* |
| TDS430F40-4 | 43 | 40 | 55 | 173.5 | 69 | 278 | 1.3 | 2 | WWMU11X512R-D* |
| TDS440F40-4 | 44 | 40 | 55 | 177.5 | 69 | 282 | 1 | 2.1 | WWMU11X512R-D* |
| TDS450F40-4 | 45 | 40 | 55 | 181.5 | 69 | 288 | 0.7 | 2.3 | WWMU11X512R-D* |
| TDS460F40-4 | 46 | 40 | 55 | 185.5 | 69 | 293 | 0.4 | 2.4 | WWMU11X512R-D* |
| TDS470F40-4 | 47 | 40 | 55 | 189.8 | 69 | 297.3 | 2.6 | 2.5 | WWMU13X512R-D* |
| TDS480F40-4 | 48 | 40 | 55 | 193.8 | 69 | 302.3 | 2.4 | 2.7 | WWMU13X512R-D* |
| TDS490F40-4 | 49 | 40 | 55 | 197.8 | 69 | 306.3 | 2.2 | 2.7 | WWMU13X512R-D* |
| TDS500F40-4 | 50 | 40 | 55 | 201.8 | 69 | 311.3 | 2 | 2.8 | WWMU13X512R-D* |
| TDS510F40-4 | 51 | 40 | 55 | 205.8 | 69 | 316.3 | 1.7 | 2.9 | WWMU13X512R-D* |
| TDS520F40-4 | 52 | 40 | 55 | 209.8 | 69 | 320.3 | 1.5 | 3 | WWMU13X512R-D* |
| TDS530F40-4 | 53 | 40 | 55 | 213.8 | 69 | 325.3 | 1.3 | 3.1 | WWMU13X512R-D* |
| TDS540F40-4 | 54 | 40 | 55 | 217.8 | 69 | 329.3 | 1 | 3.4 | WWMU13X512R-D* |

AUSTAUSCHTEILE



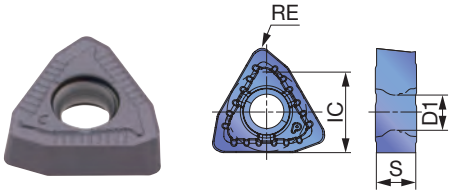
| Katalog Nr. | Spannschraube | Schlüssel |
|-----------------------|---------------|-----------|
| TDS200... - TDS235... | CSPB-2.2 | IP-7D |
| TDS240... - TDS270... | CSPB-2.5 | IP-8D |
| TDS280... - TDS320... | CSTB-3 | T-9D |
| TDS330... - TDS380... | CSTB-4 | T-15D |
| TDS390... - TDS540... | CSTB-5 | T-20D |

| Werkzeug- ϕ | Werkzeug- ϕ Toleranz | Bohrungs- ϕ Toleranz |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| $\phi 20$ - $\phi 27$ | + 0.2 / 0 | + 0.3 / 0 |
| $\phi 28$ - $\phi 54$ | + 0.2 / 0 | + 0.35 / 0 |

Empf. Drehmoment (N-m): CSPB-2.2 = 1, CSPB-2.5 = 1.3, CSTB-3 = 2.3, CSTB-4 = 3.5, CSTB-5 = 5

Wendeschnidplatten

DJ



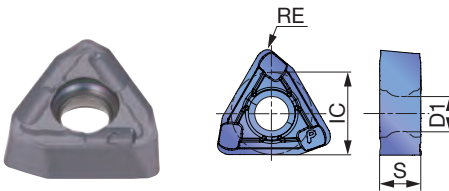
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P | Stahl | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | |
| M | Rostfr. Stahl | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | |
| K | Eisenguss | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | |
| N | Nichteisenmetalle | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Hitzebest. Legierungen | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | |
| H | Gehärteter Stahl | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | |

★ : 1. Wahl
☆ : 2. Wahl

| Katalog Nr. | IC | S | Beschichtet | | | | | | | | D1 | RE | DCN | DCX |
|----------------|------|-----|-------------|--------|--|--|--|--|--|--|-----|-----|------|------|
| | | | AH3135 | AH9030 | | | | | | | | | | |
| WWMU05X205R-DJ | 5.8 | 2.4 | ● | ● | | | | | | | 2.5 | 0.5 | 20 | 23.5 |
| WWMU060306R-DJ | 6.7 | 2.9 | ● | ● | | | | | | | 3 | 0.6 | 23.9 | 27 |
| WWMU08X408R-DJ | 8 | 3.9 | ● | ● | | | | | | | 3.4 | 0.8 | 27.5 | 32 |
| WWMU09X510R-DJ | 9.7 | 4.9 | ● | ● | | | | | | | 4.4 | 1 | 33 | 33.8 |
| WWMU11X512R-DJ | 11.3 | 5.7 | ● | ● | | | | | | | 5.5 | 1.2 | 39 | 46 |
| WWMU13X512R-DJ | 13 | 5.7 | ● | ● | | | | | | | 5.5 | 1.2 | 47 | 54 |

● Lagerstandard

DS



| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P | Stahl | ★ | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | Rostfr. Stahl | ★ | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | Eisenguss | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | Nichteisenmetalle | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Hitzebest. Legierungen | ★ | | | | | | | | | | | | | | | |
| H | Gehärteter Stahl | | | | | | | | | | | | | | | | |

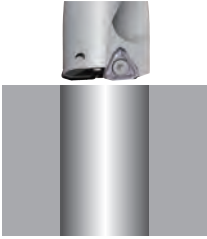
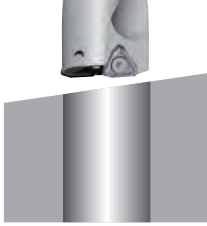
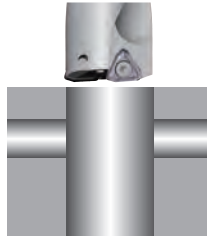

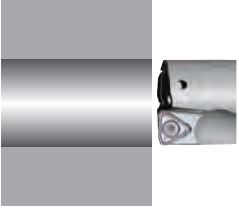
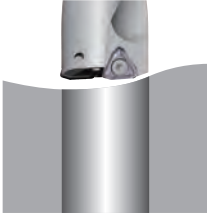
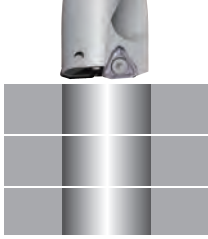

★ : 1. Wahl
☆ : 2. Wahl

| Katalog Nr. | IC | S | Besch. | | | | | | | | D1 | RE | DCN | DCX |
|----------------|------|-----|--------|--|--|--|--|--|--|--|------|-----|------|-----|
| | | | AH6030 | | | | | | | | | | | |
| WWMU05X205R-DS | 5.8 | 2.4 | ● | | | | | | | | 5.8 | 2.4 | 5.8 | 2.4 |
| WWMU060306R-DS | 6.7 | 2.9 | ● | | | | | | | | 6.7 | 2.9 | 6.7 | 2.9 |
| WWMU08X408R-DS | 8 | 3.9 | ● | | | | | | | | 8 | 3.9 | 8 | 3.9 |
| WWMU09X510R-DS | 9.7 | 4.9 | ● | | | | | | | | 9.7 | 4.9 | 9.7 | 4.9 |
| WWMU11X512R-DS | 11.3 | 5.7 | ● | | | | | | | | 11.3 | 5.7 | 11.3 | 5.7 |
| WWMU13X512R-DS | 13 | 5.7 | ● | | | | | | | | 13 | 5.7 | 13 | 5.7 |

● Lagerstandard

Anwendungsgebiete

*Bei unterbrochenem Schnitt, Vorschub verringern.

| Vorschub <i>f</i> (mm/U) | Upper table | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
|-----------------------------|---|---|--|--|
| Anwendung | OK ebene Fläche  | OK schiefe Ebene  | OK Querbohrung  | OK Tauchbohren  |
| | 0.1 | 0.05 | Nicht zu Empfehlen | Nicht zu Empfehlen |
| Anwendung | OK Bohren  | OK runde Oberfläche  | X Paketbohren  | X Hinterbohren  |

"TDXCF Series" Anfaswerkzeuge

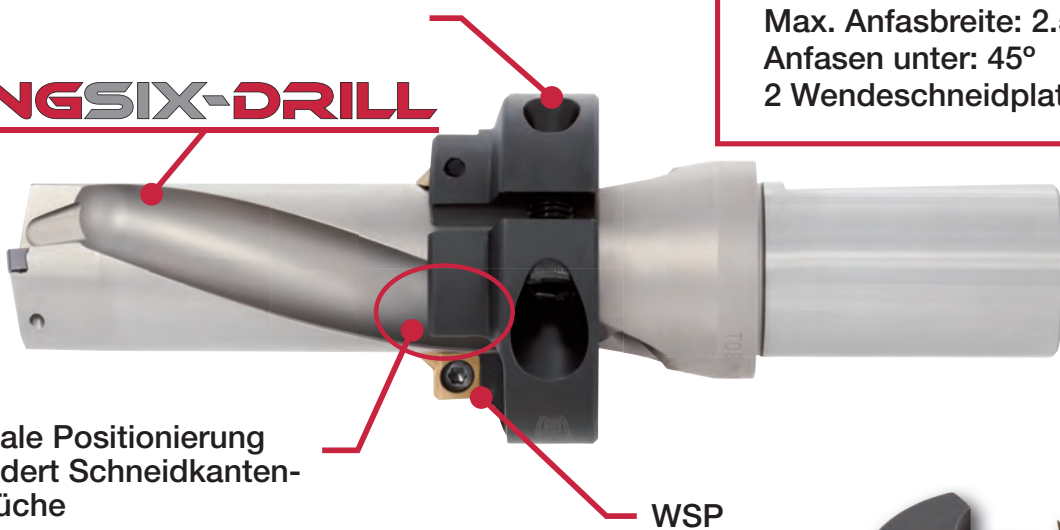
Die TDXCF Serie (Anfasringe und Wendeschneidplatten 45°) ermöglichen das Anfasen unter 45° in einem Arbeitsgang ohne Werkzeugwechsel

Eigenschaften

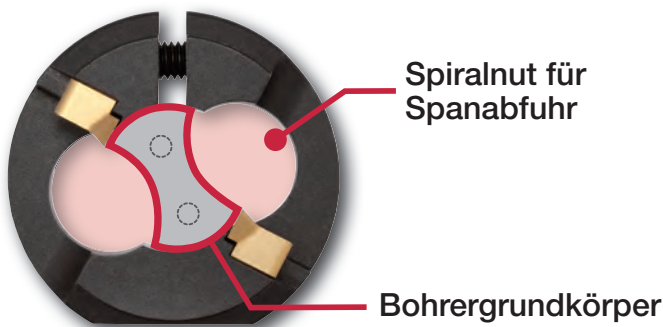
- 2 Wendeschneidplatten für höchste Produktivität (TDXCF auch mit nur 1 Wendeschneidplatte einsetzbar)
- Optimale Positionierung der Wendeschneidplatte des Anfasrings lässt ausreichend Abstand zum Bohrkörper und verhindert Schneidkantenbruch



TUNGSIX-DRILL



Max. Anfasbreite: 2.5 mm
Anfasen unter: 45°
2 Wendeschneidplatten



Spannschraube Anfasring



Schneidkante Fas-Wendeschneidplatte

- GH130 = TiCNO beschichtete Sorte
- Geeignet für Stahl, rostfreien Stahl und Eisengusswerkstoffe

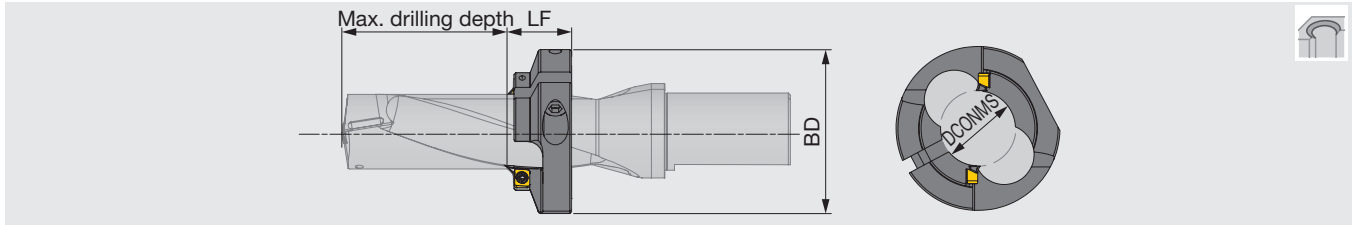
Wendeschneidplatten und Austauschteile

| Katalog Nr. | Wendeschneidplatte | Schneidstoff | Spannschraube WSP | Drehmoment (N·m) | Spannschraube/Fasring | Drehmoment (N·m) | Schlüssel für WSP | Schlüssel für Fasring |
|----------------------------|--------------------|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| | | GH130 | | | | | | |
| TDXCF280L30 TDXCF540L30 | XHGX090700R-45A | ● | CSPB-4S | 3.5 | CM8X1.25X20-A | 8.0 | T-15D | P-5 |

● Lagerstandard

TDXCF Anfasringe

Anfasringe für TungDrillTwisted und TungSix-Drill



| Katalog Nr. | DCONMS | BD | LF | Bohrerl | Max. Länge | | |
|-------------|--------|----|----|-------------|------------|---------|---------|
| | | | | | L/D = 2 | L/D = 3 | L/D = 4 |
| TDXCF200L25 | 19.1 | 49 | 25 | TDS200*25-* | 15.5 | 35.5 | 62.5 |
| TDXCF210L25 | 20.1 | 49 | 25 | TDS205*25-* | 16.5 | 37 | 64.6 |
| TDXCF210L25 | 20.1 | 49 | 25 | TDS209F25-3 | - | 38.5 | - |
| TDXCF210L25 | 20.1 | 49 | 25 | TDS210*25-* | 17.5 | 38.5 | 66.5 |
| TDXCF220L25 | 21.1 | 49 | 25 | TDS215*25-* | 18.5 | 40 | 68.6 |
| TDXCF220L25 | 21.1 | 49 | 25 | TDS220*25-* | 19.5 | 41.5 | 70.5 |
| TDXCF230L25 | 22.1 | 49 | 25 | TDS225*25-* | 20.5 | 43 | 72.6 |
| TDXCF230L25 | 22.1 | 49 | 25 | TDS230*25-* | 21.5 | 44.5 | 74.5 |
| TDXCF240L25 | 23.1 | 49 | 25 | TDS235*25-* | 22.5 | 46 | 76.6 |
| TDXCF240L25 | 23.1 | 49 | 25 | TDS239F25-3 | - | 47.5 | - |
| TDXCF240L25 | 23.1 | 49 | 25 | TDS240*25-* | 23.5 | 47.5 | 78.5 |
| TDXCF250L25 | 23.95 | 49 | 25 | TDS245*25-* | 24.5 | 49 | 80.6 |
| TDXCF250L25 | 23.95 | 49 | 25 | TDS250*25-* | 25.5 | 50.5 | 82.5 |
| TDXCF260L30 | 24.95 | 64 | 30 | TDS255*25-* | 21.5 | 47 | 79.6 |
| TDXCF260L30 | 24.95 | 64 | 30 | TDS260*25-* | 22.5 | 48.5 | 81.5 |
| TDXCF270L30 | 25.9 | 64 | 30 | TDS264F32-3 | - | 50 | - |
| TDXCF270L30 | 25.9 | 64 | 30 | TDS265F32-3 | - | 50 | - |
| TDXCF270L30 | 25.9 | 64 | 30 | TDS270*32-* | 24.5 | 51.5 | 85.5 |
| TDXCF280L30 | 26.9 | 64 | 30 | TDS280*32-* | 26.5 | 54.5 | 89.5 |
| TDXCF290L30 | 27.9 | 64 | 30 | TDS290*32-* | 28.5 | 57.5 | 93.5 |
| TDXCF300L30 | 28.9 | 64 | 30 | TDS300*32-* | 30.5 | 60.5 | 97.5 |
| TDXCF310L30 | 29.9 | 64 | 30 | TDS310*32-* | 32.5 | 63.5 | 101.5 |
| TDXCF320L30 | 30.9 | 64 | 30 | TDS320*32-* | 34.5 | 66.5 | 105.5 |

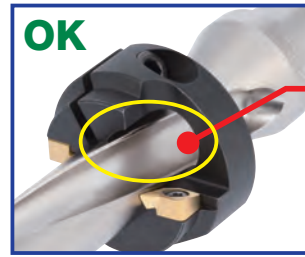
AUSTAUSCHTEILE

| Katalog Nr. | Schraube für WSP | Schraube für Fasring | Schlüssel für WSP | Schlüssel für Fasring |
|----------------|------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| TDXCF130 - 230 | CSPB-4S | CM6X16 | IP-15D | P-5 |
| TDXCF260 - 540 | CSPB-4S | CM8X1.25X20-A | IP-15D | P-6 |

Empf. Drehmoment (N-m): CSPB-4S = 3.5

Montageanleitung Anfasring

- ① Anfasring auf Bohrer so montieren, dass beide Spankammern passgenau übereinander liegen. Schrauben leicht anziehen. Die Wendeschneidplatten auf dem Anfasring anbringen und ebenfalls leicht anziehen.
- ② Position des Anfasrings festlegen
- ③ Nun Schrauben des Anfasrings festziehen und anschließend Wendeschneidplatten fest anziehen



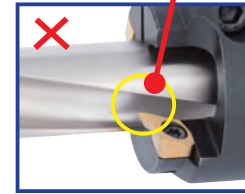
Spannkammern passgenau einstellen

(Wendeschneidplatte ist automatisch richtig positioniert)

Spannkammern liegen nicht übereinander



Falsche Position des Anfasrings



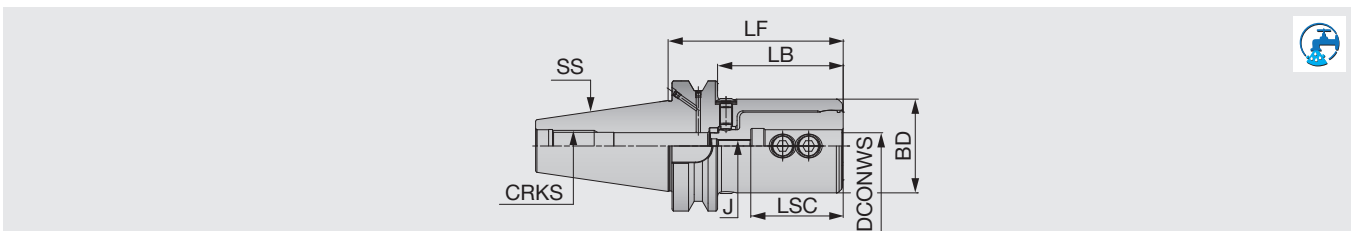
TUNGBORE

Radial verstellbare Aufnahmen für Bohrowerkzeuge

Einfache Durchmesseranpassung des TungSix-Drill Bohrers

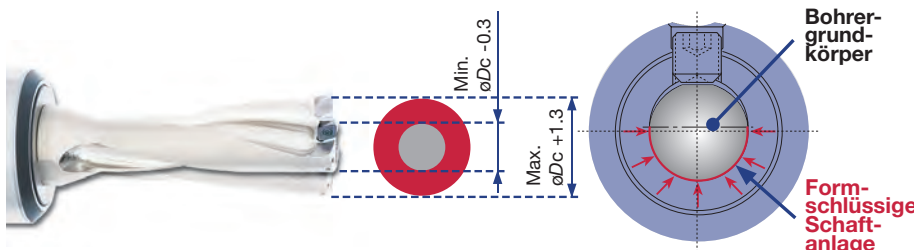
TUNGBORE-BT

Aufnahme, einstellbar (BT)



| Katalog Nr. | SS | DCONWS | BD | LF | LB | LSC | J | CRKS |
|----------------------|----|--------|----|-------|------|-----|-----|------|
| TUNGBORE-BT50EM20ADB | 50 | 20 | 72 | 134.5 | 96.5 | 71 | M10 | M24 |
| TUNGBORE-BT50EM40ADB | 50 | 40 | 72 | 134.5 | 96.5 | 71 | M10 | M24 |

- Geeignet für Kühlmitteldruck 10 MPa
- Kühlmittelzufuhr durch die Spindel und den Bund



Das Zentrum der Bohrer Aufnahme besteht aus zwei ineinander laufenden Bohrungen. Die Klemmschraube drückt den Schaft des Bohrers in die präzisere Zentrumsbohrung und bewirkt dadurch eine elastische Verformung des Halters. Daraus resultiert eine formschlüssige Schaftanlage von mehr als 180°, die eine hohe Klemmkraft erzeugt.

| Werkzeug- ϕ Dc (mm) | Einstellbarer Bereich (mm) | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------|
| | Min. ϕ | Max. ϕ |
| 20.0 | 20.0 | 21.3 |
| 20.5 | 20.5 | 21.8 |
| 20.9 | 20.9 | 22.2 |
| 21.0 | 21.0 | 22.3 |
| 21.5 | 21.5 | 22.7 |
| 22.0 | 22.0 | 23.0 |
| 22.5 | 22.5 | 23.3 |
| 23.0 | 23.0 | 23.6 |
| 23.5 | 23.5 | 23.9 |
| 23.9 | 23.9 | 25.2 |
| 24.0 | 24.0 | 25.3 |
| 24.5 | 24.5 | 25.8 |
| 25.0 | 25.0 | 26.3 |
| 25.5 | 25.5 | 26.7 |
| 26.0 | 26.0 | 27.0 |
| 26.4 | 26.4 | 27.2 |
| 26.5 | 26.5 | 27.3 |
| 27.0 | 27.0 | 27.6 |
| 28.0 | 28.0 | 29.3 |
| 29.0 | 29.0 | 30.3 |
| 30.0 | 30.0 | 31.3 |
| 31.0 | 31.0 | 32.0 |
| 32.0 | 32.0 | 32.4 |

| Werkzeug- ϕ ϕ Dc (mm) | Einstellbarer Bereich (mm) | |
|------------------------------------|----------------------------|-------------|
| | Min. ϕ | Max. ϕ |
| 33 | 33 | 34.3 |
| 34 | 34 | 35.3 |
| 35 | 35 | 36.3 |
| 36 | 36 | 37.3 |
| 37 | 37 | 38.3 |
| 38 | 38 | 38.8 |
| 39 | 39 | 40.3 |
| 40 | 40 | 41.3 |
| 41 | 41 | 42.3 |
| 42 | 42 | 43.3 |
| 43 | 43 | 44.3 |
| 44 | 44 | 45.3 |
| 45 | 45 | 46.3 |
| 46 | 46 | 46.8 |
| 47 | 47 | 48.3 |
| 48 | 48 | 49.3 |
| 49 | 49 | 50.3 |
| 50 | 50 | 51.3 |
| 51 | 51 | 52.3 |
| 52 | 52 | 53.3 |
| 53 | 53 | 54.3 |
| 54 | 54 | 55.3 |

EZ-Exzenterhülse für TungSix-Drill

Einsatzbereiche für EZ-Exzenterhülse

Bohrungsdurchmesser-Korrektur auf Fräsmaschinen und BAZ (rotierender Einsatz)

Einstellen des Bohr- ϕ bei werkzeugdrehenden Anwendungen.

Der Verstellbereich der EZ-Exzenterhülse liegt zwischen **+ 0.6 mm bis - 0.2 mm**



Skalierung für Fräsmaschinen und BAZ (Außenrand Hülse)

Mittenhöhen-Korrektur auf Drehmaschinen (stehender Einsatz)

Einstellen der Schneidhöhe bei rotierenden Arbeitsanwendungen.

Der Verstellbereich der EZ-Exzenterhülse liegt zwischen **+ 0.3 mm bis - 0.2 mm**

Verhindert Störungen durch zu großen Mittroversatz

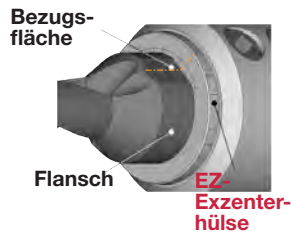


Skalierung für Mittenhöhen-Korrektur auf Drehmaschinen (Stirnseite Hülse)

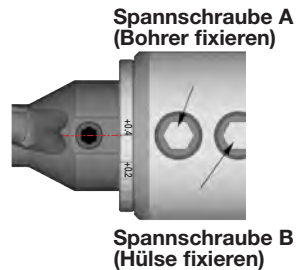
Anwendungen der EZ-Exzenterhülse

Bohrungsdurchmesser-Korrektur auf Fräsmaschinen

Nullpunkt der Skalierung auf Höhe der Spannschrauben positionieren



Im Bild rechts wird die Einstellung zum Erzielen eines Bohrungsdurchmessers von + 0.4 mm verdeutlicht

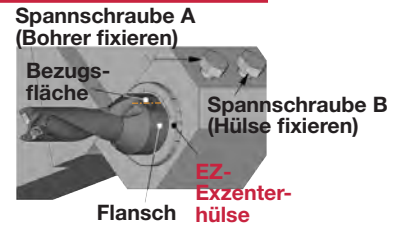


Zum Drehen der EZ-Exzenterhülse den Schlüssel in die dafür vorgesehene Bohrung stecken. Die Spannschrauben A + B müssen hierbei gelöst sein. Mit der Spannschraube A den Bohrer klemmen, Spannschraube B dient zum Fixieren der EZ-Exzenterhülse.

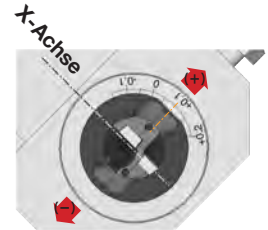
Achtung: Schraube B nur leicht anziehen, da ansonsten die Hülse beschädigt wird.

Mittenhöhen-Korrektur

Die Wendeplatten parallel zur X-Achse stellen. Der Nullpunkt der Skalierung muss auf Höhe der Spannschrauben positioniert werden



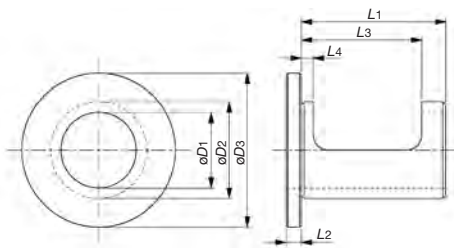
Im Bild rechts ist die EZ-Hülse in + Richtung um 0.1 mm gedreht, der Zapfendurchmesser wird vergrößert und sollte im Bereich von 0.5 mm liegen



Bemerkungen:

Die EZ-Exzenterhülse kann nicht in Spannhülsen verwendet werden. Bei der Einstellung in den - Bereich kann der Bohrkörper an der Bohrungswand anlaufen. Daher wird beim rotierenden Einsatz eine Einstellung nur in den + Bereich empfohlen.

Spezifikation



| EZ-Hülse Katalog Nr. | Lager | Abmessungen (mm) | | | | | | | Fräsmaschine Bohrungs-ø | Drehmaschine Mittenhöhe |
|----------------------|-------|------------------|-----|-----|----|----|------|----|-------------------------|-------------------------|
| | | øD1 | øD2 | øD3 | L1 | L2 | L3 | L4 | | |
| EZ2025 | ● | 20 | 25 | 46 | 49 | 5 | 32.5 | 4 | +0.4 - -0.2 | +0.2 - -0.15 |
| EZ2532 | ● | 25 | 32 | 51 | 52 | 5 | 38 | 4 | +0.4 - -0.2 | +0.2 - -0.15 |
| EZ3240 | ● | 32 | 40 | 54 | 62 | 5 | 43 | 4 | +0.4 - -0.2 | +0.2 - -0.15 |
| EZ4050 | ● | 40 | 50 | 69 | 63 | 5 | 55 | 4 | +0.6 - -0.2 | +0.3 - -0.2 |

Hinweis

TungSix-Drill Ø D1 entspricht EZ-Exzenterhülse-Ø D1

● Lagerstandard

Hinweise

TungSix-Drill Bohrer

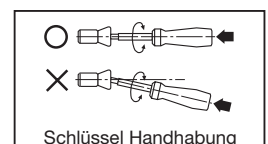
- Das Bearbeitungszentrum muss ausreichend Steifigkeit und Motorleistung aufweisen.
- Nicht geeignet für die Bearbeitung von paketgespannten Werkstücken.
- Bei der Bearbeitung rotierender Werkstücke ist auf korrekte Einstellung zu achten.

Kühlschmierstoffe

- Das Kühlschmiermittel sollte durch die innen liegende Kühlmittelzufuhr zugeführt werden.
- Nur wasserlösliche Kühlschmierstoffe einsetzen.
- Der Kühlmitteldruck sollte mindestens 10 bar betragen, die Durchflussmenge sollte 7 Liter/min nicht unterschreiten.

Einsetzen der Wendschneidplatte

- Vor Einsetzen der Wendschneidplatte in den Bohrkörper alle Fremdkörper aus dem Wendeplattensitz entfernen.
- Spanschlüssel zentriert auf Spanschraube der Wendschneidplatte ansetzen. Ausrichtungsfehler führen zu Beschädigungen an Spanschraube oder Schlüssel.
- Wendschneidplatte im Plattensitz bündig einsetzen.
- Spanschraube rechtzeitig nach langem Einsatz wechseln.

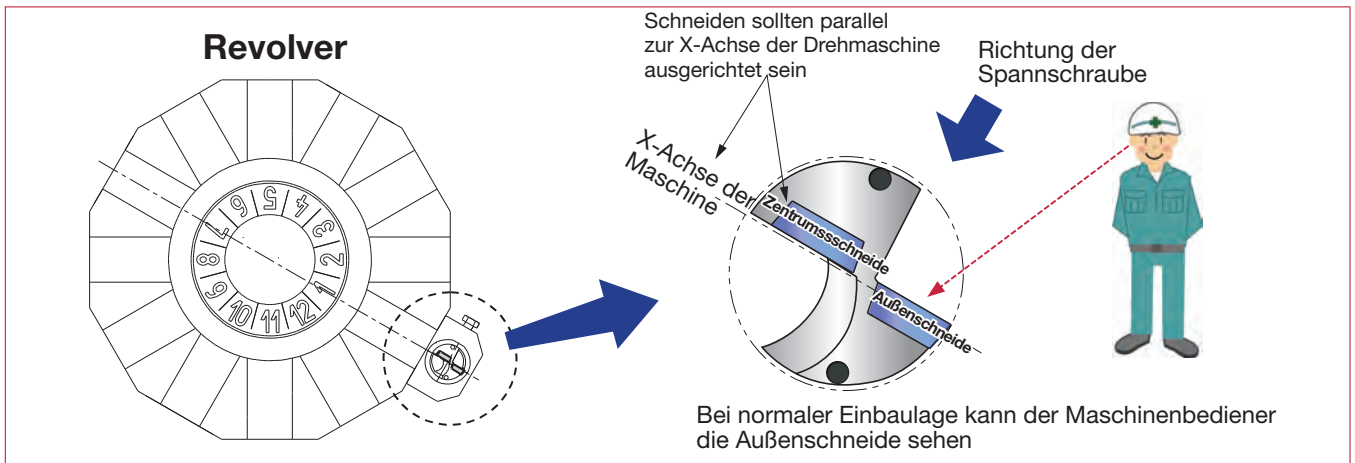


Benutzung des TungSix-Drill auf Drehmaschinen

Korrekte Einstellung des Bohrers ist ein wichtiger Faktor für stabile Maschinenverhältnisse

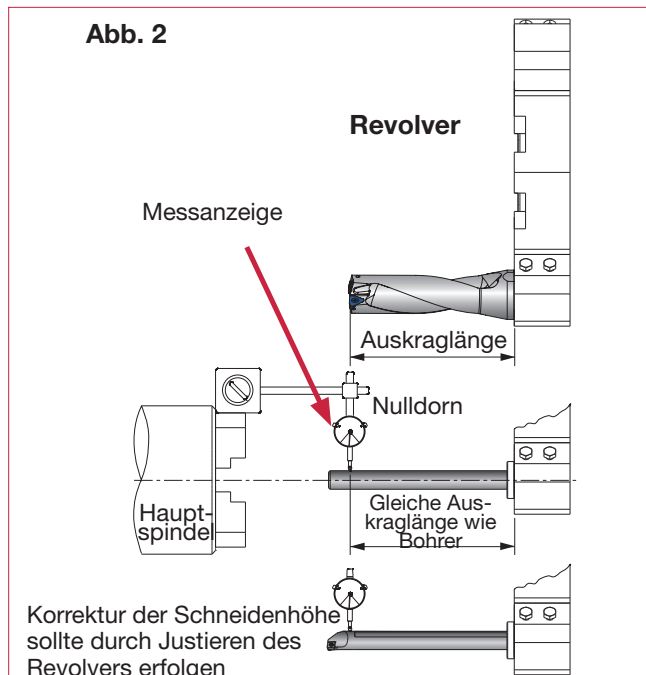
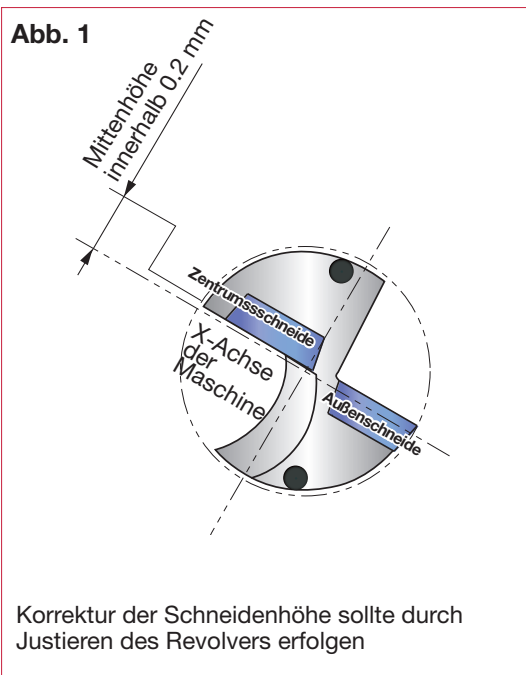
Montage auf einer Drehmaschine

- Bohrkörper so einbauen, dass die Schneiden parallel zu X-Achse der Maschine stehen.
- Normalerweise ist die Einbaulage so, dass der Maschinenbediener die Außenschneide sehen kann.
- Durch Spannen der Spanschraube auf der Spannfläche werden die Schneiden parallel zu X-Achse ausgerichtet.



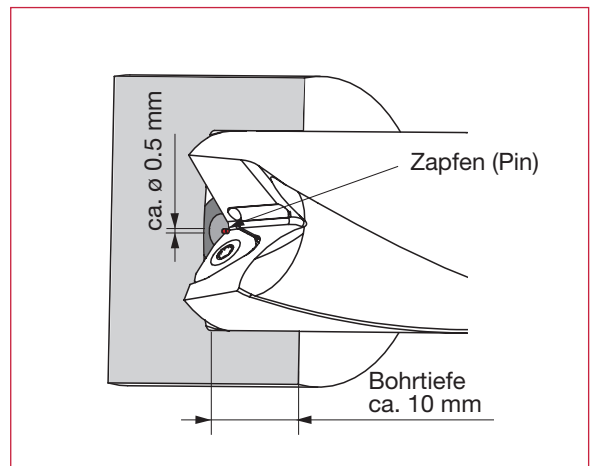
Überprüfung der Schneidenhöhe

- Die Schneidenhöhe ist ein wichtiger Faktor beim Bohren mit Wendepplattenbohrern
- Die Mittenhöhe des Werkzeugs sollte sich innerhalb von 0.2 mm befinden
- Zur Überprüfung der Mittenhöhe wird ein geschliffener Nulldorn benötigt
- Bei der Überprüfung der Mittenhöhe sollte an der Auskraglänge des Bohrers gemessen werden
- Wenn kein Nulldorn zur Verfügung steht, kann ersatzweise eine geschliffene Bohrstange benutzt werden



Überprüfung der Schneidenmitte mit Versuchsschnitt

- Nach Befestigung des Bohrerkörpers sollte die Untermittigkeit überprüft werden
- Wenn der Bohrerkörper richtig eingestellt ist, ist ein kleiner Zapfen (Pin) von ca. 0.5 mm vorhanden
- Wenn kein Pin vorhanden ist, steht der Bohrer über Mitte. Ist der in 1 mm oder größer, steht das Werkzeug unter Mitte und die Werkzeugmitte muss überprüft werden
- Bei Versuchsschnitten sollte der Vorschub 0.1 mm/U oder kleiner sein und es sollte maximal 10 mm tief gebohrt werden



Ausrichten der Schneidenhöhe

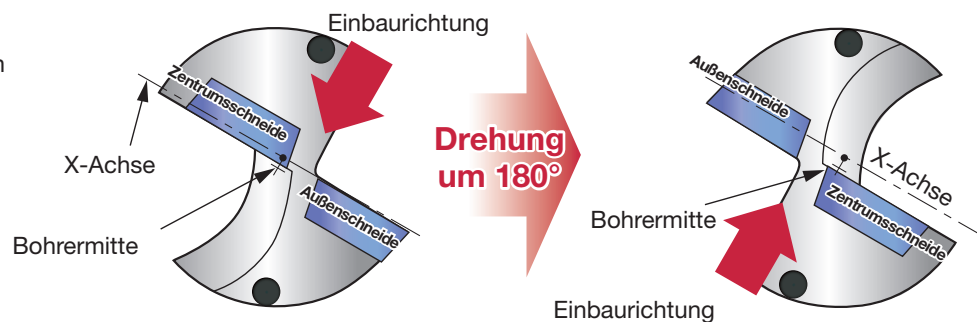
Ist die Schneidkantenhöhe nicht korrekt, empfehlen wir folgende Möglichkeiten die Einstellung der Höhe anzupassen

① Bohrer über Mitte

Wenn die Schneidhöhe unzureichend ist, können folgende Methoden zur Einstellung vorgenommen werden:

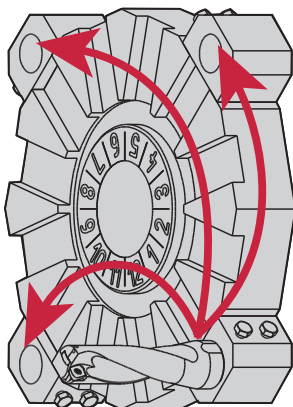
Lösung 1:
Spannrichtung ändern

Lösung 2:
Bohrer um 180° drehen
Hier ist eine zweite
Spannfläche nötig



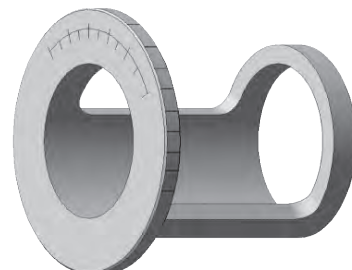
② Bohrer leicht über Mitte (0.05 mm)

Einbauposition im Revolver ändern.



③ Bohrer stark unter Mitte (0.2 mm oder mehr)

In diesem Fall bleibt der große Durchmesser und starke Vibrationen können auftreten. Um dem gegen zu wirken sollte die EZ-Exzenterhülse zur Mittenhöhen-Korrektur eingesetzt werden. Näheres hierzu siehe Seite 14.

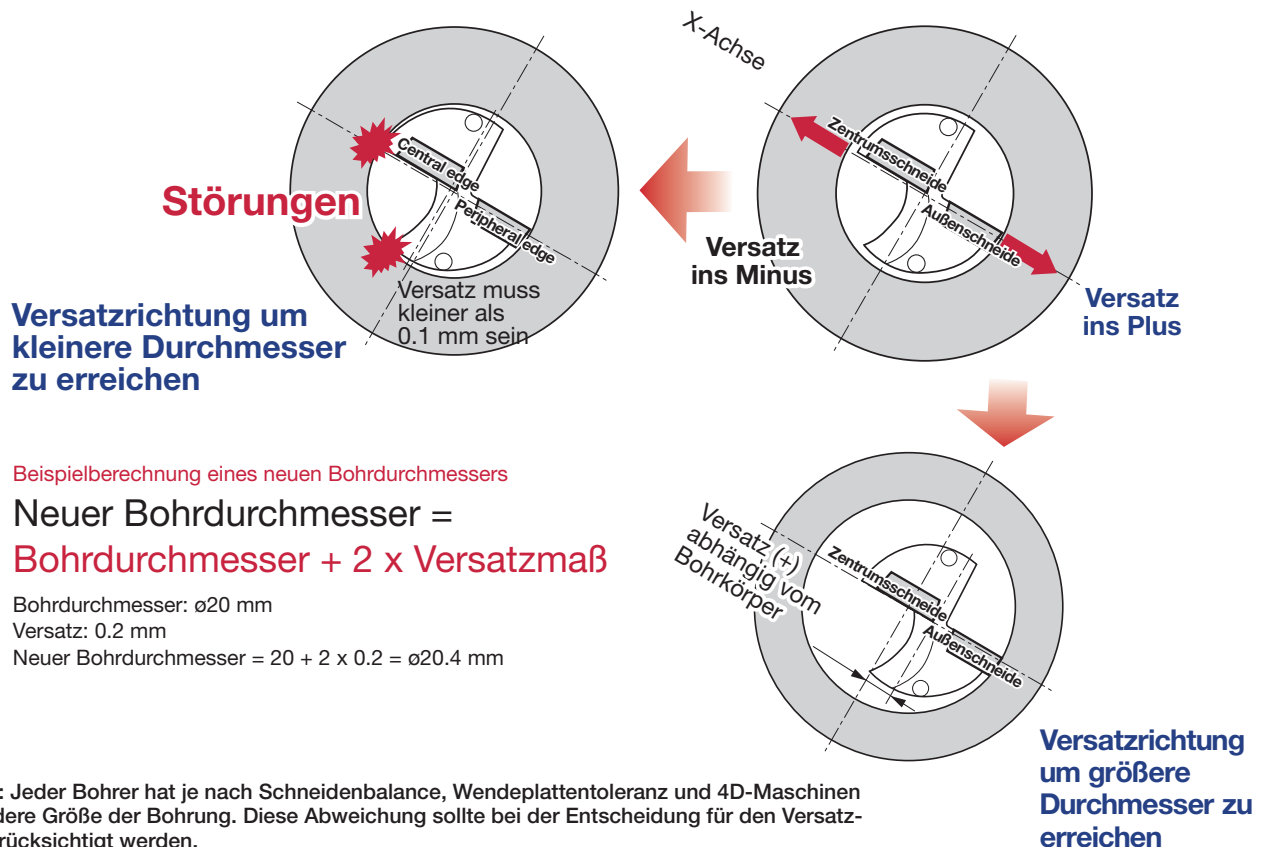


Bohrer mit Versatz auf Drehmaschinen

Herstellung von größeren Bohrungen als der Bohrdurchmesser

● Bohren mit Versatz

- Wenn der Bohrer in der Drehmaschine eingesetzt wird, kann der Versatz in der X-Achse feinjustiert werden
- Bei der Feinjustierung sollte die Schneidkante parallel zur X-Achse eingestellt werden. „Einbau im Revolver“

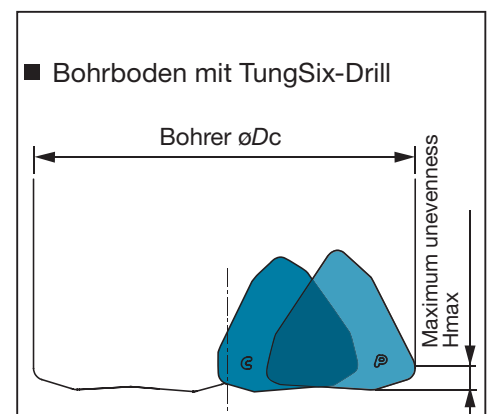


Unebenheit des Bohrbodens


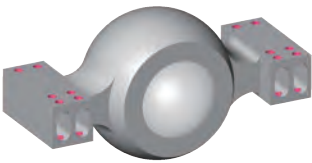
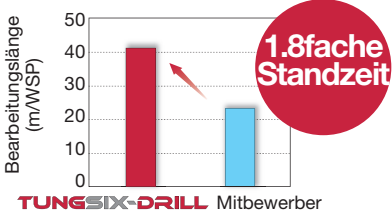
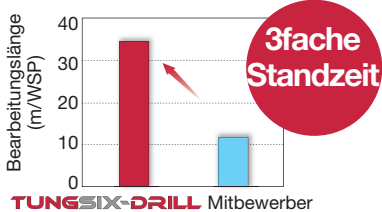
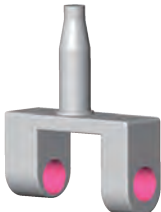

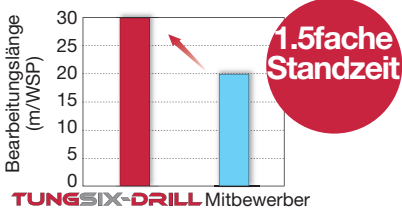
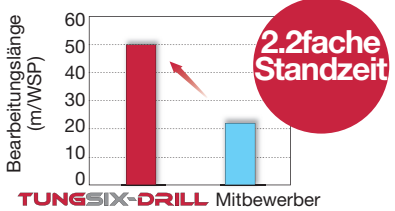
Die Unebenheit des Bohrbodens bei TungSix-Drill ist geringer als bei von HSS Bohrern gefertigten Bohrböden

Der mit dem TungSix-Drill gefertigte Bohrboden ist nahezu eben, verglichen mit Bohrböden gefertigt von HSS Bohrern.

| Bohrer- \varnothing Dc (mm) | $\varnothing 20.0 - 23.5$ | $\varnothing 23.6 - 27.4$ | $\varnothing 27.5 - 32.9$ | $\varnothing 33.0 - 33.9$ | $\varnothing 39.0 - 46.9$ | $\varnothing 47.0 - 54.5$ |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| WSP | WWWU05... | WWWU06... | WWWU08... | WWWU09... | WWWU11... | WWWU13... |
| Hmax (mm) | 1.2 | 1.4 | 1.8 | 2.1 | 2.5 | 2.7 |


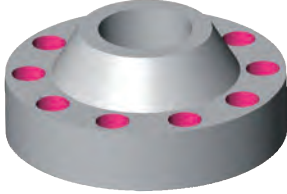
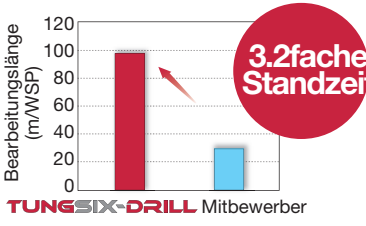
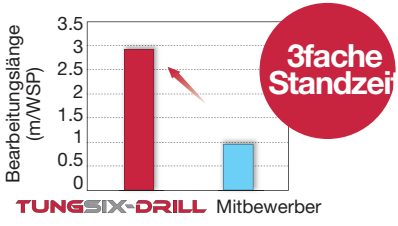


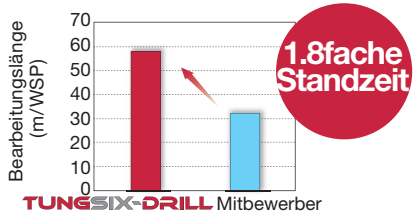
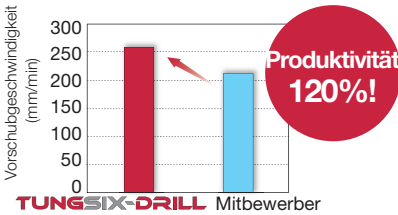


PRAKTISCHE BEISPIELE

| Werkstoff | | Pleuelstange | Gehäuse |
|--------------------|--------------------------------|---|---|
| Bohrer | | TDS200F25-2, $\phi Dc = 20$ mm | TDS420F40-2, $\phi Dc = 42$ mm |
| Wendeschneidplatte | | WWMU05X205R-DJ | WWMU11X512R-DJ |
| Schneidstoff | | AH9030 | AH9030 |
| | | C55 | GGG45 |
| Werkstoff | |  |  |
| Schnittbedingungen | Schnittgeschw. V_c (m/min) | 200 | 120 |
| | Vorschub: f (mm/U) | 0.15 | 0.2 |
| | Vorschubgeschw. V_f (mm/min) | 477 | 180 |
| | Bohrtiefe: H (mm) | 30 | 80 |
| | Maschine | Vertikales BAZ, BT40 | NC Drehmaschine |
| Kühlung | | Emulsion | Emulsion |
| Resultat | |  |  |
| Werkstoff | | Schwenklager | Ventil |
| Bohrer | | TDS500F40-3, $\phi Dc = 50$ mm | TDS280F32-2, $\phi Dc = 28$ mm |
| Wendeschneidplatte | | WWMU13X512R-DJ | WWMU08X408R-DJ |
| Schneidstoff | | AH9030 | AH9030 |
| | | 42CrMo4 | Legierter Stahl |
| Werkstoff | |  |  |
| Schnittbedingungen | Schnittgeschw. V_c (m/min) | 160 | 180 |
| | Vorschub: f (mm/U) | 0.11 | 0.18 |
| | Vorschubgeschw. V_f (mm/min) | 112 | 369 |
| | Bohrtiefe: H (mm) | 80, 65 | 50 |
| | Maschine | Horizontal M/C, BT50 | Horizontal M/C, BT40 |
| Kühlung | | Emulsion | Emulsion |
| Resultat | |  |  |

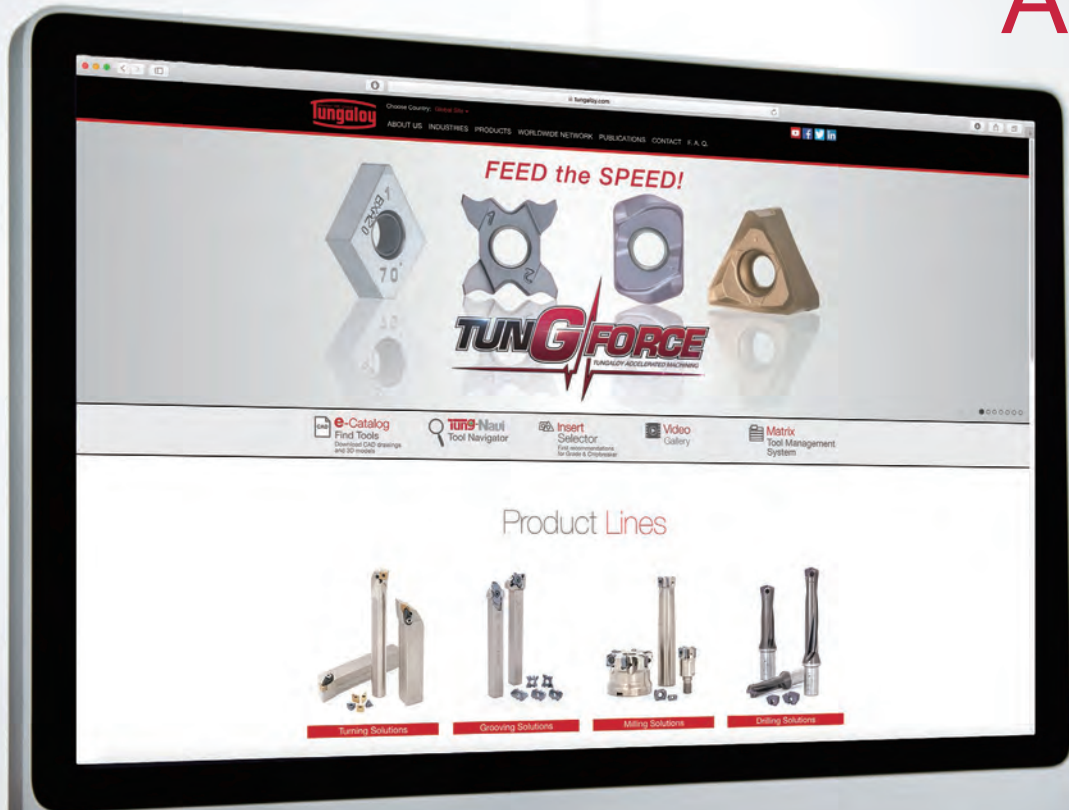
TUNGSIX-DRILL

TUNGALOY

| Werkstoff | | Ventilflansch | Maschinenteil Flansch |
|--------------------|--------------------------------|--|--|
| Bohrer | | TDS290F32-2, $\phi D_c = 29$ mm | TDS350F40-3, $\phi D_c = 35$ mm |
| Wendeschneidplatte | | WWMU08X408R-DS | WWMU09X510R-DS |
| Schneidstoff | | AH6030 | AH6030 |
| | | 1.4301 / X5CrNi18-10 | Inconel 625 |
| Werkstoff | |  M |  S |
| Schnittbedingungen | Schnittgeschw. V_c (m/min) | 140 | 40 |
| | Vorschub: f (mm/U) | 0.075 | 0.06 |
| | Vorschubgeschw. V_f (mm/min) | 120 | 22 |
| | Bohrtiefe: H (mm) | 29 | 60 |
| | Maschine | Vertikales BAZ, BT50 | Vertikales BAZ, BT50 |
| Kühlung | | Emulsion | Emulsion |
| Resultat | |  |  |
| Werkstoff | | Verbindungsstück | Drehkranz |
| Bohrer | | TDS240F25-3, $\phi D_c = 24$ mm | TDS330F40-4, $\phi D_c = 33$ mm |
| Wendeschneidplatte | | WWMU060306R-DJ | WWMU09X510R-DJ |
| Schneidstoff | | AH9030 | AH9030 |
| | | 42CrMo4 | 42CrMo4 |
| Werkstoff | |  P |  P |
| Schnittbedingungen | Schnittgeschw. V_c (m/min) | 130 | 180 |
| | Vorschub: f (mm/U) | 0.1 | 0.15 |
| | Vorschubgeschw. V_f (mm/min) | 170 | 260 |
| | Bohrtiefe: H (mm) | 40 | 100 |
| | Maschine | Vertikales BAZ, BT40 | Vertikales BAZ, BT50 |
| Kühlung | | Emulsion | Emulsion |
| Resultat | |  |  |

Immer auf dem Laufenden:

Tungaloy
Webshop
Tungaloy
e-Katalog
Tungaloy
Website
Tungaloy
App



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play



Tungaloy Corporation (Hauptsitz)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

115432, Moscow, Andropov Avenue, 18,
building 7, 11th floor (office 3), Metro station
"Technopark", Business center «I-Land».
Phone: +7-499-683-01-80/81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Waiting Street
Cannock, WS11 0XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu, OSB 4. Cad No:4
34776 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430 Samobor
Phone: +385 1 3326 04
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE 04-38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho, Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-8-37406660
Fax: +84-8-37406662
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai -400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

PO Box 2232, 68/1470
Ferntree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com.au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id



Schnyder + Minder AG | Zielmattenring 11 | CH-4563 Gerlafingen | Phone: +41 31 832 77 00 | info@smttools.ch | www.smttools.ch

Ausgehändigt durch:



FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com



TG0121-409-D6