

Tungaloy

Member IMC Group

Keeping the Customer First

Tungaloy Report TG0212-D1

NEU

Neue TDX Wendeplattenbohrer

TUNGDRILLTWISTED und

Durchmesser 12.5 - 54 mm, L/D = 2 - 3 - 4 - 5

TUNGDRILLBIG

Durchmesser 55 - 80 mm, L/D = 2.5

Höchste Produktivität – Maximale Leistung



TDX Wendepplattenbohrer

TUNGDRILLTWISTED

Das neue Konzept der TungDrillTwisted TDX-Bohrer ist die konsequente Weiterentwicklung des Werkzeugsystems der TDX-Wendepplattenbohrer aus dem Hause Tungaloy.

Der neue TDX-Bohrer besitzt zwei gedrahte Kühlkanäle. Die Kühlmittelzufuhr wird so gegenüber herkömmlichen Wendepplattenbohrern um 50% erhöht und die Spanabfuhr effektiv gesteigert. Vibrationsarme Bearbeitung wird zusätzlich durch den speziell gehärteten Bohrergrundkörper erzielt. Produktivitätssteigerung und exzellente Oberflächenqualitäten sind das unmittelbare Resultat.

Zur konsequenten Senkung der Produktionskosten werden alle TDX-Wendeschneidplatten in 4-Schneidenausführung angeboten. Als weiteres Highlight steht die neu entwickelte Sorte **AH725** mit den 4 zur Auswahl stehenden Spanformstufen zur Verfügung. Durch die neuartige **Triple Force Technologie**-Beschichtung bietet die Sorte **AH725** exzellente Verschleißfestigkeit und hohen Bruchwiderstand – somit optimal für die HSC-Zerspanung geeignet. Die einzigartige Wipergeometrie ermöglicht höchste Vorschubraten und erzielt optimale Oberflächengüten.

Das TDX-Konzept wird abgerundet durch die EZ-Exzenterhülse, mit deren Hilfe Durchmesserkorrekturen bei rotierendem bzw. Mittenhöhenstellungen bei stehendem Einsatz durchgeführt werden können und durch Anfaswerkzeuge der **TDXCF** Serie, die das Anfasen unter 45° in einem Arbeitsgang ermöglichen.

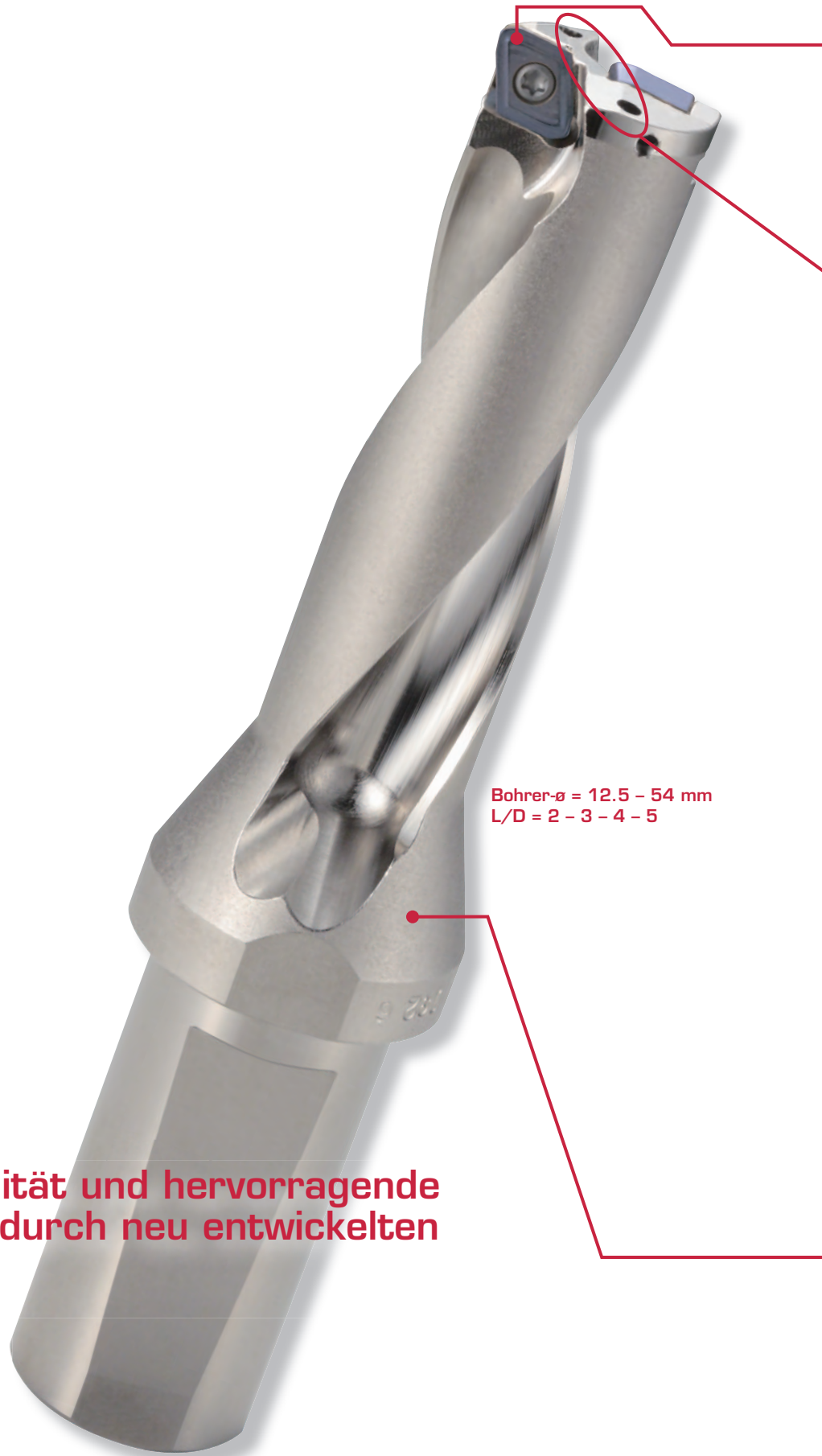
Für Bohrdurchmesser ab $\varnothing 55$ mm bietet Tungaloy mit dem **TungDrillBig** eine innovative Kassettenlösung als Produkterweiterung zum **TungDrillTwisted** an.

Höchste Produktivität – Maximale Leistung

Tungaloy

Keeping the Customer First

Höchste Stabilität und hervorragende Spankontrolle durch neu entwickelten Bohrkörper

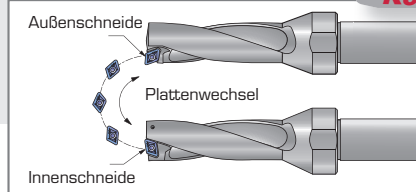


Bohrer-Ø = 12.5 - 54 mm
L/D = 2 - 3 - 4 - 5

Höchste Produktivität = TDX Konzept

Stabile und effiziente Bohrbearbeitung durch bewährte 4-schneidige Wendeschneidplatten

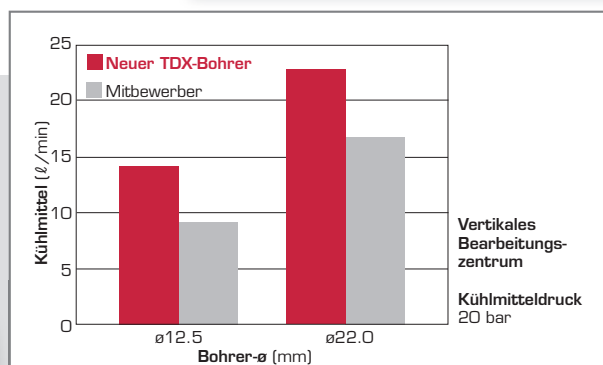
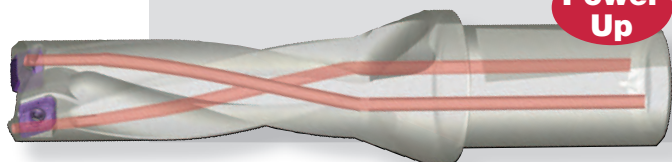
TDX
Konzept



Hervorragende Spanabfuhr

Die innen liegenden, gedrahten Kühlkanalbohrungen erhöhen die Kühlmittelzufuhr um das 1.5-fache bei gleichzeitig vergrößerten Spannuten

Power Up



Für unterschiedliche Anwendungen

Eine Auswahl von 4 Spanformstufenvarianten für unterschiedlichste Anwendungen und Werkstoffe auf allen gängigen Maschinentypen

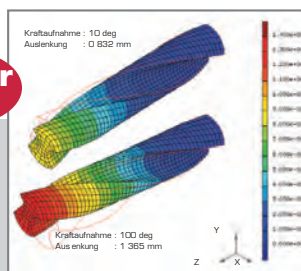


NEU

Bohrergrundkörper mit hoher Härte und ausgewogenem Design = TDX Konzept

Das Design des Bohrers begünstigt stabile Bearbeitungsverhältnisse für schwingungsfreies und geräuscharmes Bohren

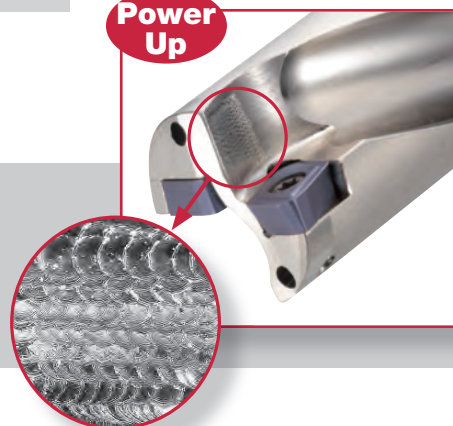
Power Up



Verbessertes Leistungspotential

Die spezielle Oberflächenbehandlung des Bohrergrundkörpers erhöht die Steifigkeit und Abriebfestigkeit. Sie sorgt somit für extrem lange Standzeiten

Power Up



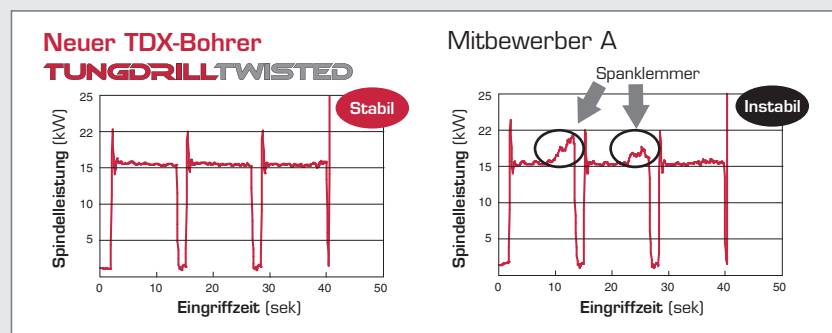
Neuer TDX-Bohrer – Zerspanungsleistung

Hochleistungsbohren mit höchster Bohrungsqualität

Durch die hohe Kühlmittelzufuhr wird die Spanabfuhr verbessert, Spanklemmer vermieden und exzellente Oberflächen-güte erzielt.

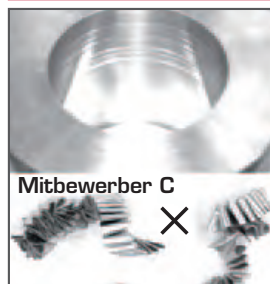
Werkstoff	: 42CrMo4
Bohrer	: ø22 mm, L/D = 3
Schnittgeschwindigkeit	: $V_C = 180$ m/min
Vorschub	: $f = 0.13$ mm/U
Bohrtiefe	: 3xd (Grundloch)
Maschine	: Vertikales BAZ
Kühlung	: Emulsion

Exzellente Oberflächen



Spänevergleich (Zentrum- u. Außenschneide)

Die Oberflächengüte ist beeinflusst durch den von der Zentrumschneide produzierten Span.



Werkstoff	: x5CrNiMo18-10
Bohrer	: ø22 mm, L/D = 3
Schnittgeschwindigkeit	: $V_C = 100$ m/min
Vorschub	: $f = 0.08$ mm/U
Maschine	: NC Drehmaschine

Tungalloys TDX-Bohrer steht für exzellente Spankontrolle bei unterschiedlichen Werkstoffen

Werkstoff	42CrMo4	x5CrNi18-9	St37	Ck35
Schnittgeschwindigkeit	$V_C = 100$ m/min	$V_C = 150$ m/min	$V_C = 200$ m/min	$V_C = 200$ m/min
Vorschub	$f = 0.1$ mm/U	$f = 0.12$ mm/U	$f = 0.06$ mm/U	$f = 0.2$ mm/U
TDX-Bohrer	Zentrum	Gut		
	Außen	-DJ	-DS	-DS
Mitbewerber A	Zentrum		Instabil	
	Außen			
Mitbewerber B	Zentrum			
	Außen			
Mitbewerber C	Zentrum			
	Außen			

Die neue PVD beschichtete Sorte **AH725** Neu Für alle Spanformstufenvarianten

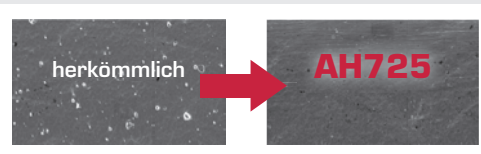
AH725 für allgemeine Bearbeitung und HSC-Zerspanung

- ▼ Glatte beschichtete Oberfläche durch **Triple Force Technologie**
- ▼ Extrem reduzierte Aufbauschneidenbildung und Schneidkantenausbröckelung



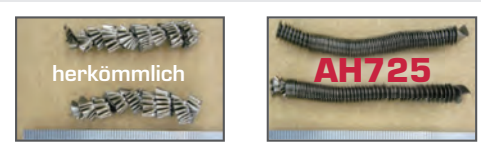
„Super Flash“ Beschichtung

- ▼ Die **Triple Force Technologie** verhindert Droplets in der Beschichtung



Hochleistungsbohren durch modifizierten Bohrergrundkörper

- ▼ Durch stabiles Bohrverhalten bleibt die Spanform glatt und gleichmäßig
- ▼ Anwendungsbereich erweitert auf HSC-Zerspanung



Ausgewogener Bruchwiderstand

PREMIUMTEC

AH725

Hervorragende Verschleißfestigkeit

Exzellente Spankontrolle

Sorten Neu

AH725 PVD beschichtet

1. Wahl für Stahl und rostfreien Stahl

Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Bruchwiderstand durch Kombination von neuartiger (Ti,Al)N-Beschichtung und ausgewogenem Substrat

AH120 PVD beschichtet

Für rostfreie Werkstoffe

„Flashcoat“ beschichtetes Feinkornsubstrat mit überragender Verschleißfestigkeit und hoher Schlagfestigkeit für den hohen Schnittgeschwindigkeitsbereich

AH740 PVD beschichtet

Für die allgemeine Bearbeitung

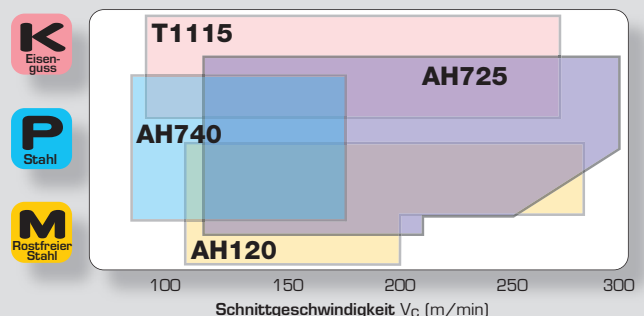
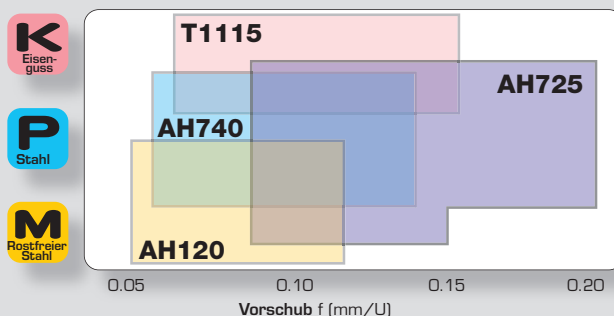
(Ti,Al)N beschichtetes Substrat für den unteren bis mittleren Schnittgeschwindigkeitsbereich
Gute Verschleiß- und Schlagfestigkeit

T1115 CVD beschichtet

Für Eisenguss

Gute Verschleißigenschaften bei der Bearbeitung von Eisengusswerkstoffen im hohen Schnittgeschwindigkeitsbereich

Anwendungsgebiete

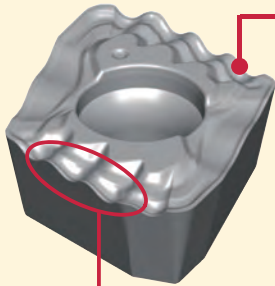


Spanformstufen

Neu

-DG Spanformstufe für niedrig legierten Stahl

Geeignet für niedrige bis hohe Schnittgeschwindigkeiten
Verhindert Spanumwicklungen um den Bohrkörper auch bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten auf Maschinen mit geringer Spindelleistung



Gewellte Schneidkante
Gute Spankontrolle durch kurze Spanlocken

Spanformstufe für kurze Späne
Optimaler Spanablauf durch kurz gebrochene Späne. Keine Umwicklung um Bohrkörper

Späneform bei $V_C = 80 \text{ m/min}$



-DG Spanformstufe

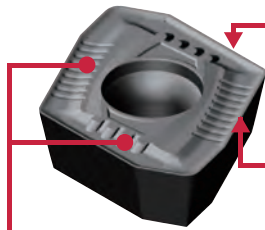


Mitbewerber

Werkstoff	: St42-1
Bohrer	: $\varnothing 22 \text{ mm}$
Vorschub	: $f = 0,08 \text{ mm/U}$

-DJ

Spanformstufe für allgemeine Anwendungen
Stabiles Bohrverhalten bei niedrigen Schnittkräften



Spanformstufe Außenschneide
Stark positive Schneidkanten sorgen für guten Spanbruch

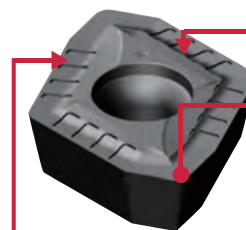
Spanformstufe Zentrumschneide
Die flache Mulde verhindert Spänestau

Niedrige Schnittkräfte und lange Standzeiten

Spanformelemente auf der Spanfläche minimieren die Kontaktzone und sorgen für niedrige Schnittkräfte und lange Standzeiten

-DS

Hervorragende Spankontrolle bei der Bearbeitung von Stahl und rostfreien Werkstoffen



Neuer, positiver Spanwinkel
zur optimalen Spankontrolle

Verstärkte Eckengeometrie
verhindert Plattenbruch, auch beim Bohren rostfreier Stähle

Scharfe Schneidkante

Vibrationsfreie Bearbeitung und hervorragende Spankontrolle durch weite Spanablaufzone

-DW

Spanformstufe für höhere Vorschübe und exzellente Oberflächenqualitäten



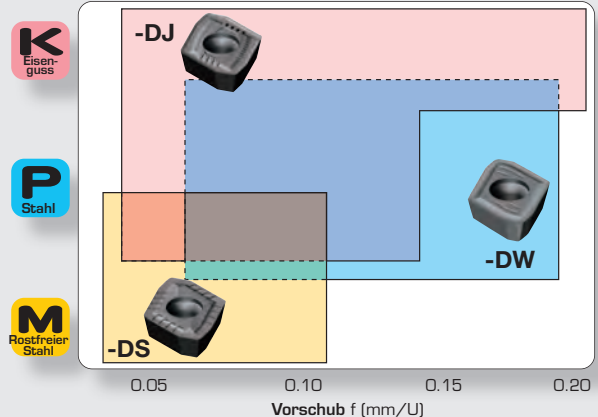
Wipergeometrie
für exzellente Oberflächen, besonders bei höheren Vorschüben

Extra verstärkte Eckengeometrie
durch erhöhte Fasenbreite und zwei ineinanderlaufende Radien

Stabile Spanformstufe

für hohe Vorschübe und optimale Spanabfuhr

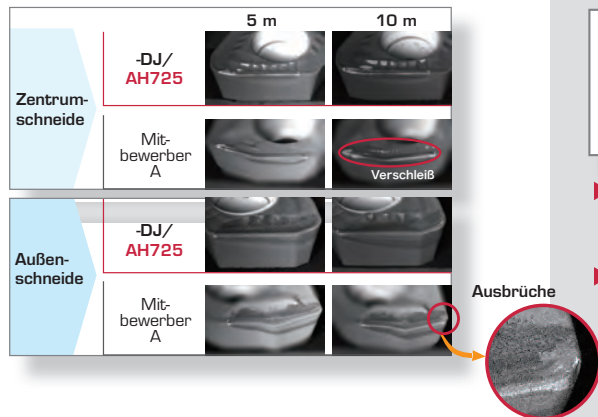
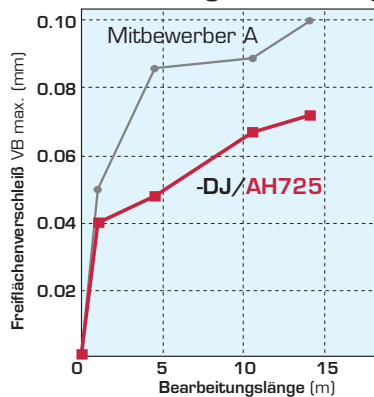
Anwendungsbereich Spanformstufen



Zerspanungsleistung

Stahl

Hohe Schnittgeschwindigkeit

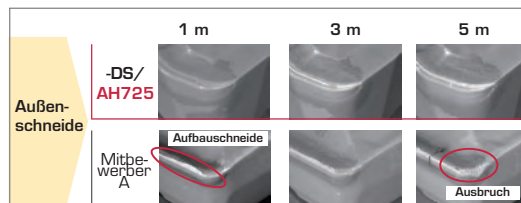
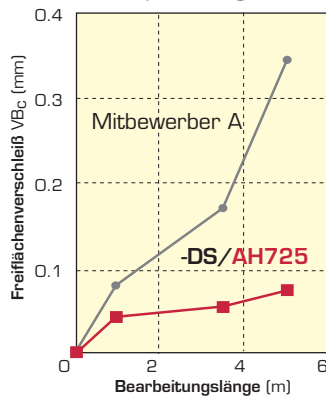


Bohrer : $\varnothing 21$ mm, L/D = 3
Werkstoff : Ck55
Wendeschneidplatte : XPMT06X308R-DJ
Schnittgeschwindigkeit : $V_C = 200$ m/min
Vorschub : $f = 0.1$ mm/U
Kühlung : Emulsion

- ▶ Extrem verbesserter Verschleißwiderstand durch „Triple Force Technologie“
- ▶ Verbesserter Widerstand gegen Ausbrüche und stabiles Bohrverhalten bei HSC-Zerspanung

Bearbeitung von rostfreiem Stahl (X5CrNi18-9)

HSC-Zerspanung

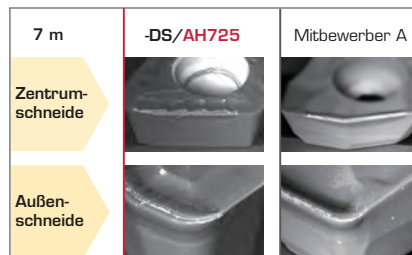
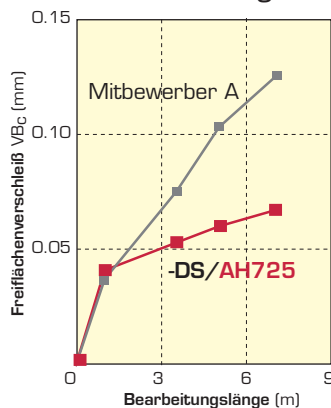


Bohrer : $\varnothing 21$ mm, L/D = 3
Werkstoff : X5CrNi18-9
Wendeschneidplatte : XPMT06X308R-DS
Schnittgeschwindigkeit : $V_C = 200$ m/min
Vorschub : $f = 0.08$ mm/U
Kühlung : Emulsion

- ▶ Erhöhte Verschleißfestigkeit bei der HSC-Zerspanung von rostfreiem Stahl
- ▶ Geringe Aufbauschneidenbildung bei Einsatz der Sorte AH725
- ▶ Exzellenter Bruchwiderstand durch verbesserte Spanabfuhr

Bearbeitung von rostfreiem Stahl (X5CrNi18-9)

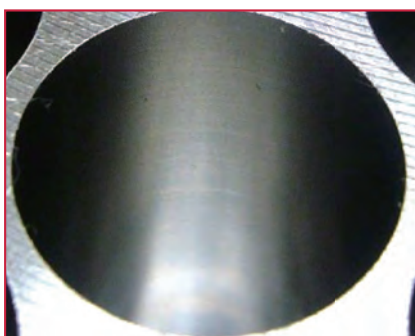
Normale Schnittgeschwindigkeit



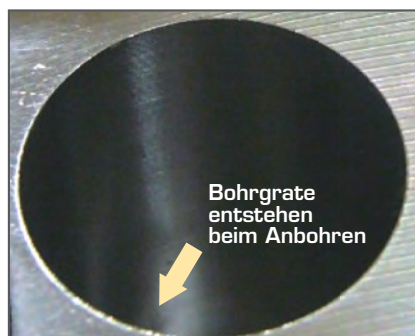
Bohrer : $\varnothing 21$ mm, L/D = 3
Werkstoff : X5CrNi18-9
Wendeschneidplatte : XPMT06X308R-DS
Schnittgeschwindigkeit : $V_C = 120$ m/min
Vorschub : $f = 0.08$ mm/U
Kühlung : Emulsion

- ▶ Verhindert Ausbrüche an der Schneidkante

Anti-Gratbildung



-DS/AH725



Mitbewerber A

Bohrer : $\varnothing 21$ mm, L/D = 3
Werkstoff : X5CrNi18-9
Wendeschneidplatte : XPMT06X308R-DS
Schnittgeschwindigkeit : $V_C = 120$ m/min
Vorschub : $f = 0.08$ mm/U
Kühlung : Emulsion

- ▶ Die exzellente Spankontrolle des Tungdrill Twisted verhindert die Entstehung von Bohrgraten
- ▶ Äußerst stabile Zerspanungsleistung

Wendeschneidplatten

NEU

-DG	Artikel Nr.	Sorten		Abmessungen (mm)					Bohrer
		Neu	PREMIUMTEC AH725	A	B	T	ød	r _ε	
	XPMT08T308R-DG	●		8.5	9.9	3.97	3.4	0.8	ø27.0 - ø32.0
	XPMT110412R-DG	●		11.2	12.5	4.76	4.4	1.2	ø33.0 - ø41.0
	XPMT150512R-DG	●		15.0	16.1	5.56	5.5		ø42.0 - ø54.0

-DJ	Artikel Nr.	Sorten			Abmessungen (mm)					Bohrer
		Neu	PREMIUMTEC AH725	AH740	T1115	A	B	T	ød	
	XPMT040104R-DJ	●	●	●	4.3	4.5	1.59	2.3	0.4	ø12.5 - ø14.5
	XPMT050204R-DJ	●	●	●	5.2	5.4	2.38			ø15.0 - ø17.0
	XPMT06X308R-DJ	●	●	●	6.0	7.0	3.00	2.5	0.8	ø17.5 - ø21.5
	XPMT07H308R-DJ	●	●	●	7.0	8.2	3.60	2.8		ø22.0 - ø26.0
	XPMT08T308R-DJ	●	●	●	8.5	9.9	3.97	3.4	ø27.0 - ø32.0	
	XPMT110412R-DJ	●	●	●	11.2	12.5	4.76	4.4	1.2	ø33.0 - ø41.0
	XPMT150512R-DJ	●	●	●	15.0	16.1	5.56	5.5	ø42.0 - ø54.0	

-DS	Artikel Nr.	Sorten		Abmessungen (mm)					Bohrer	
		Neu	PREMIUMTEC AH725	AH120	A	B	T	ød		r _ε
	XPMT040104R-DS	●		●	4.3	4.5	1.59	2.3	0.4	ø12.5 - ø14.5
	XPMT050204R-DS	●		●	5.2	5.4	2.38			ø15.0 - ø17.0
	XPMT06X308R-DS	●		●	6.0	7.0	3.00	2.5	0.8	ø17.5 - ø21.5
	XPMT07H308R-DS	●		●	7.0	8.2	3.60	2.8		ø22.0 - ø26.0
	XPMT08T308R-DS	●		●	8.5	9.9	3.97	3.4	ø27.0 - ø32.0	
	XPMT110412R-DS	●		●	11.2	12.5	4.76	4.4	1.2	ø33.0 - ø41.0
	XPMT150512R-DS	●		●	15.0	16.1	5.56	5.5	ø42.0 - ø54.0	

-DW	Artikel Nr.	Sorten			Abmessungen (mm)					Bohrer
		Neu	PREMIUMTEC AH725	AH740	AH120	A	B	T	ød	
	XPMT040104R-DW	●	●	●	4.3	4.5	1.59	2.3	0.4	ø12.5 - ø14.5
	XPMT050204R-DW	●	●	●	5.2	5.4	2.38			ø15.0 - ø17.0
	XPMT06X308R-DW	●	●	●	6.0	7.0	3.00	2.5	0.8	ø17.5 - ø21.5
	XPMT07H308R-DW	●	●	●	7.0	8.2	3.60	2.8		ø22.0 - ø26.0
	XPMT08T308R-DW	●	●	●	8.5	9.9	3.97	3.4	ø27.0 - ø32.0	
	XPMT110412R-DW	●	●	●	11.2	12.5	4.76	4.4	1.2	ø33.0 - ø41.0
	XPMT150512R-DW	●	●	●	15.0	16.1	5.56	5.5	ø42.0 - ø54.0	

Empfohlene Schnittdaten

Werkstoff	1. Wahl	Hochvor-schub	HSC	Problembeseitigung			
				Bruch	Verschleiß	Oberflächengüte	Spankontrolle
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C < 0.3) St37, C25E, ST42-1	DS, AH725			DW, AH725		DW, AH120	DG, AH725
Kohlenstoffstahl (C > 0.3) Ck45, Ck55	DJ, AH725	DW, AH725	DS, AH120	DW, AH725	DJ, T1115	DW, AH725	
Niedrig legierter Stahl 15CrMo5	DS, AH725			DW, AH725		DW, AH725	
Legierter Stahl 42CrMo4, 20Cr4	DJ, AH725	DW, AH725	DS, AH120	DW, AH725	DJ, T1115	DW, AH725	
Rostfreier Stahl (Austenitisch) X5CrNi18-9, X5CrNiMo18-10	DS, AH725			DS, AH120		DW, AH120	DG, AH725
Rostfreier Stahl (ferritisch- martensitisch) X6Cr17, X12CrS13	DS, AH725			DS, AH120		DW, AH120	
Rostfreier Stahl (Duplex) X2CrNiMoN22-5-3	DS, AH725			DS, AH120		DW, AH120	
Grauguss GG25	DJ, T1115	DJ, AH725		DJ, AH725		DW, AH740	
Kugelgraphitguss GGG70	DJ, T1115	DJ, AH725		DJ, AH725		DW, AH740	
Aluminium Legierungen	DW, AH725						

Standard Schittdaten

Werkstoff	Schnittge- schwindigkeit Vc (m/min)	L/D	Vorschub f (mm/U)				
			ø12.5 - ø14.5	ø15.0 - ø17.0	ø17.5 - ø26.0	ø27.0 - ø32.0	ø33.0 - ø54.0
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C < 0.3) St37, C25E, ST42-1	160 - 240 - 320	2D, 3D 4D, 5D	0.02-0.04-0.06	0.02-0.04-0.06	0.04-0.07-0.10	0.04-0.07-0.10	0.04-0.07-0.10
Kohlenstoffstahl (C > 0.3) Ck45, Ck55	80 - 140 - 250	2D, 3D 4D, 5D	0.04-0.07-0.10	0.04-0.08-0.12	0.06-0.10-0.13	0.06-0.11-0.15	0.08-0.13-0.18
Niedrig legierter Stahl 15CrMo5	160 - 210 - 250	2D, 3D 4D, 5D	0.04-0.06-0.08	0.04-0.06-0.08	0.06-0.09-0.12	0.06-0.09-0.12	0.06-0.10-0.14
Legierter Stahl 42CrMo4, 20Cr4	80 - 140 - 200	2D, 3D 4D, 5D	0.04-0.07-0.10	0.04-0.08-0.12	0.06-0.10-0.13	0.06-0.11-0.15	0.08-0.13-0.18
Rostfreier Stahl (Austenitisch) X5CrNi18-9, X5CrNiMo18-10	100 - 150 - 200	2D, 3D 4D, 5D	0.02-0.05-0.08	0.02-0.05-0.08	0.04-0.07-0.10	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.12
Rostfreier Stahl (ferritisch- martensitisch) X6Cr17, X12CrS13	100 - 160 - 220	2D, 3D 4D, 5D	0.02-0.05-0.08	0.02-0.05-0.08	0.04-0.07-0.10	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.12
Rostfreier Stahl (Duplex) X2CrNiMoN22-5-3	80 - 100 - 120	2D, 3D 4D, 5D	0.04-0.06-0.08	0.04-0.06-0.08	0.04-0.06-0.08	0.04-0.07-0.10	0.06-0.08-0.10
Grauguss GG25	80 - 170 - 250	2D, 3D 4D, 5D	0.06-0.09-0.12	0.06-0.09-0.12	0.06-0.11-0.15	0.06-0.12-0.18	0.08-0.14-0.20
Kugelgraphitguss GGG70	80 - 140 - 200	2D, 3D 4D, 5D	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.12	0.06-0.11-0.15	0.06-0.12-0.18	0.08-0.14-0.20
Aluminium Legierungen	200 - 300 - 400	2D, 3D 4D, 5D	0.10-0.11-0.12	0.10-0.12-0.15	0.15-0.18-0.20	0.15-0.18-0.20	0.15-0.20-0.25

Standard Schittdaten für -DG Spanformstufe

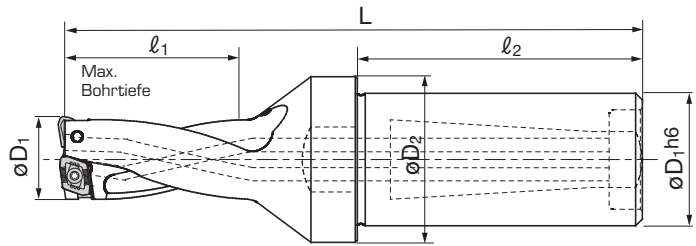
NEU

Werkstoff	Schnittge- schwindigkeit Vc (m/min)	L/D	Vorschub f (mm/U)	
			ø27.0 - ø32.0	ø33.0 - ø54.0
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt (C < 0.3) St37, C25E, ST42-1	60 - 100 - 180	2D, 3D 4D, 5D	0.04 - 0.07 - 0.10	

- Bei kleinerem Bohrer-ø jeweils die niedrigeren Parameter wählen
- Beträgt die Werkstoffhärte mehr als 40 HRC sollte der Vorschub halbiert werden
- Für schwer zerspanbare Werkstoffe (hitzebeständige Legierungen etc.) sollte die Schnittgeschwindigkeit 25% unter den empfohlenen Werten für Kohlenstoffstahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt liegen

- Für HSC-Zerspanung den Standardvorschub um das 1.5-fache erhöhen
- Schnittgeschwindigkeiten in der HSC-Zerspanung > 150 m/min.
- Beim Einsatz der -DW Spanformstufe zum Erzielen besserer Oberflächenqualitäten wird die Verwendung der angegebenen Schnittdaten empfohlen
- Die -DG Spanformstufe ist geeignet für Maschinen mit niedriger Drehzahl. Bei Vibrationen sollte der Vorschub verringert werden.

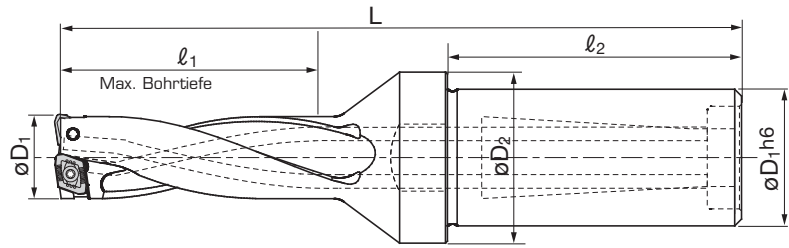
Bohrer Spezifikation: L/D = 2



Hinweis
Der neue TDX-Bohrer weist im Vergleich zum vorherigen TDX-Bohrer eine abweichende Bohrergeresamtlänge auf.

Bohrer øD (mm)	Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)					Max. Mitten- versatz + (mm)	Wende- schneidplatten	Spannschraube	Schlüssel						
			øD ₁	øD ₂	l ₁	l ₂	L										
12.5	TDX125W20-2	●	20	25	25	43	87.5	0.8	XPMT040104R-D□	CSTB-2	T-6D						
13.0	TDX130W20-2	●			26		89.0	0.7									
13.5	TDX135W20-2	●			27		90.5	0.5									
14.0	TDX140W20-2	●			28		92.0	0.4									
14.5	TDX145W20-2	●			29		93.5	0.3									
15.0	TDX150W20-2	●			30		95.0	0.9									
15.5	TDX155W20-2	●			31		96.5	0.8									
16.0	TDX160W20-2	●			32		98.0	0.6									
16.5	TDX165W20-2	●			33		99.5	0.5									
17.0	TDX170W20-2	●			34		101.0	0.4									
17.5	TDX175W25-2	●	25	32	35	50	109.5	1.2	XPMT050204R-D□	CSTB-2L040	T-6D						
18.0	TDX180W25-2	●			36		111.0	1.1									
18.5	TDX185W25-2	●			37		112.5	0.9									
19.0	TDX190W25-2	●			38		114.0	0.8									
19.5	TDX195W25-2	●			39		115.5	0.7									
20.0	TDX200W25-2	●			40		117.0	0.5									
20.5	TDX205W25-2	●			41		118.5	0.4									
21.0	TDX210W25-2	●			42		120.0	0.3									
21.5	TDX215W25-2	●			43		121.5	0.2									
22.0	TDX220W25-2	●			44		123.0	1.2									
22.5	TDX225W25-2	●	45	124.5	1.1												
23.0	TDX230W25-2	●	32	40	46	55	126.0	0.9	XPMT06X308R-D□	CSTB-2.2R	T-7D						
23.5	TDX235W25-2	●			47		127.5	0.8									
24.0	TDX240W25-2	●			48		129.0	0.7									
24.5	TDX245W25-2	●			49		130.5	0.5									
25.0	TDX250W25-2	●			50		132.0	0.4									
25.5	TDX255W25-2	●			51		133.5	0.3									
26.0	TDX260W25-2	●			52		135.0	0.2									
27.0	TDX270W32-2	●			37		50	54				65	143.0	1.5	XPMT07H308R-D□	CSTB-2.5	T-8D
28.0	TDX280W32-2	●						56					146.0	1.2			
29.0	TDX290W32-2	●						58					149.0	1.0			
30.0	TDX300W32-2	●	60	152.0		0.7											
31.0	TDX310W32-2	●	62	155.0		0.4											
32.0	TDX320W32-2	●	64	158.0		0.2											
33.0	TDX330W40-2	●	40	50		66		65	171.0	2.3	XPMT08T308R-D□		CSTB-3	T-9D			
34.0	TDX340W40-2	●				68			174.0	2.1							
35.0	TDX350W40-2	●				70			177.0	1.8							
36.0	TDX360W40-2	●				72			180.0	1.5							
37.0	TDX370W40-2	●			74	183.0	1.3										
38.0	TDX380W40-2	●			76	186.0	1.0										
39.0	TDX390W40-2	●			78	189.0	0.7										
40.0	TDX400W40-2	●			80	192.0	0.5										
41.0	TDX410W40-2	●			82	195.0	0.2										
42.0	TDX420W40-2	●			50	55	84		65	198.0		3.1			XPMT110412R-D□	CSTB-4	T-15D
43.0	TDX430W40-2	●	86	201.0			2.9										
44.0	TDX440W40-2	●	88	204.0			2.6										
45.0	TDX450W40-2	●	90	207.0			2.3										
46.0	TDX460W40-2	●	92	210.0			2.1										
47.0	TDX470W40-2	●	94	213.0			1.8										
48.0	TDX480W40-2	●	96	216.0			1.5										
49.0	TDX490W40-2	●	98	219.0			1.3										
50.0	TDX500W40-2	●	100	222.0			1.0										
51.0	TDX510W40-2	●	102	225.0			0.7										
52.0	TDX520W40-2	●	55	65	104	65	228.0	0.5	XPMT150512R-D□	CSTB-5	T-20D						
53.0	TDX530W40-2	●			106		231.0	-									
54.0	TDX540W40-2	●			108		234.0	-									

Bohrer Spezifikation: L/D = 3

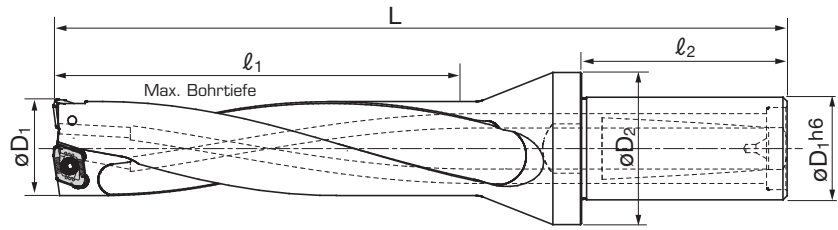


Hinweis

Der neue TDX-Bohrer weist im Vergleich zum vorherigen TDX-Bohrer eine abweichende Bohrergeresamtlänge auf.

Bohrer øD (mm)	Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)					Max. Mitten- versatz + (mm)	Wende- schneidplatten	Spannschraube	Schlüssel						
			øD ₁	øD ₂	l ₁	l ₂	L										
12.5	TDX125W20-3	●	20	25	37.5	43	100	0.8	XPMT040104R-D□	CSTB-2	T-6D						
13.0	TDX130W20-3	●			39		102	0.7									
13.5	TDX135W20-3	●			40.5		104	0.5									
14.0	TDX140W20-3	●			42		106	0.4									
14.5	TDX145W20-3	●			43.5		108	0.3									
15.0	TDX150W20-3	●			45		110	0.9									
15.5	TDX155W20-3	●	25	32	46.5	50	112	0.8	XPMT050204R-D□	CSTB-2L040	T-6D						
16.0	TDX160W20-3	●			48		114	0.6									
16.5	TDX165W20-3	●			49.5		116	0.5									
17.0	TDX170W20-3	●			51		118	0.4									
17.5	TDX175W25-3	●			52.5		127	1.2									
18.0	TDX180W25-3	●			54		129	1.1									
18.5	TDX185W25-3	●	25	37	55.5	50	131	0.9	XPMT06X308R-D□	CSTB-2.2R	T-7D						
19.0	TDX190W25-3	●			57		133	0.8									
19.5	TDX195W25-3	●			58.5		135	0.7									
20.0	TDX200W25-3	●			60		137	0.5									
20.5	TDX205W25-3	●			61.5		139	0.4									
21.0	TDX210W25-3	●			63		141	0.3									
21.5	TDX215W25-3	●			64.5		143	0.2									
22.0	TDX220W25-3	●			66		145	1.2									
22.5	TDX225W25-3	●			67.5		147	1.1									
23.0	TDX230W25-3	●			69		149	0.9									
23.5	TDX235W25-3	●	32	40	70.5	55	151	0.8	XPMT07H308R-D□	CSTB-2.5	T-8D						
24.0	TDX240W25-3	●			72		153	0.7									
24.5	TDX245W25-3	●			73.5		155	0.5									
25.0	TDX250W25-3	●			75		157	0.4									
25.5	TDX255W25-3	●			76.5		159	0.3									
26.0	TDX260W25-3	●			78		161	0.2									
27.0	TDX270W32-3	●			32		40	81				55	170	1.5	XPMT08T308R-D□	CSTB-3	T-9D
28.0	TDX280W32-3	●						84					174	1.2			
29.0	TDX290W32-3	●						87					178	1.0			
30.0	TDX300W32-3	●						90					182	0.7			
31.0	TDX310W32-3	●	93	186		0.4											
32.0	TDX320W32-3	●	96	190		0.2											
33.0	TDX330W40-3	●	40	50	99	65	204	2.3	XPMT110412R-D□	CSTB-4	T-15D						
34.0	TDX340W40-3	●			102		208	2.1									
35.0	TDX350W40-3	●			105		212	1.8									
36.0	TDX360W40-3	●			108		216	1.5									
37.0	TDX370W40-3	●			111		220	1.3									
38.0	TDX380W40-3	●			114		224	1.0									
39.0	TDX390W40-3	●			117		228	0.7									
40.0	TDX400W40-3	●			120		232	0.5									
41.0	TDX410W40-3	●			123		236	0.2									
42.0	TDX420W40-3	●			55		55	126				65	240	3.1	XPMT150512R-D□	CSTB-5	T-20D
43.0	TDX430W40-3	●	129	244		2.9											
44.0	TDX440W40-3	●	132	248		2.6											
45.0	TDX450W40-3	●	135	252		2.3											
46.0	TDX460W40-3	●	138	256		2.1											
47.0	TDX470W40-3	●	141	260		1.8											
48.0	TDX480W40-3	●	144	264		1.5											
49.0	TDX490W40-3	●	147	268		1.3											
50.0	TDX500W40-3	●	150	272		1.0											
51.0	TDX510W40-3	●	153	276		0.7											
52.0	TDX520W40-3	●	156	280	0.5												
53.0	TDX530W40-3	●	159	284	-												
54.0	TDX540W40-3	●	162	288	-												

Bohrer Spezifikation: L/D = 4

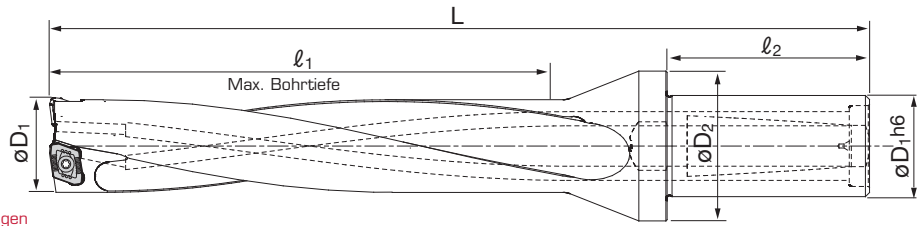


Hinweis

Der neue TDX-Bohrer weist im Vergleich zum vorherigen TDX-Bohrer eine abweichende Bohrergeresamtlänge auf.

Bohrer øD (mm)	Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)					Max. Mitten- versatz + (mm)	Wende- schneidplatten	Spannschraube	Schlüssel
			øD ₁	øD ₂	l ₁	l ₂	L				
12.5	TDX125W20-4	●	20	25	50	43	116	0.8	XPMT040104R-D□	CSTB-2	T-6D
13.0	TDX130W20-4	●			52		118	0.7			
13.5	TDX135W20-4	●			54		121	0.5			
14.0	TDX140W20-4	●			56		123	0.4			
14.5	TDX145W20-4	●			58		125	0.3			
15.0	TDX150W20-4	●			60		128	0.9			
15.5	TDX155W20-4	●	25	32	62	50	130	0.8	XPMT050204R-D□	CSTB-2L040	T-6D
16.0	TDX160W20-4	●			64		132	0.6			
16.5	TDX165W20-4	●			66		135	0.5			
17.0	TDX170W20-4	●			68		137	0.4			
17.5	TDX175W25-4	●			70		148	1.2			
18.0	TDX180W25-4	●			72		150	1.1			
18.5	TDX185W25-4	●	25	32	74	50	152	0.9	XPMT06X308R-D□	CSTB-2.2R	T-7D
19.0	TDX190W25-4	●			76		154	0.8			
19.5	TDX195W25-4	●			78		157	0.7			
20.0	TDX200W25-4	●			80		160	0.5			
20.5	TDX205W25-4	●			82		162	0.4			
21.0	TDX210W25-4	●			84		164	0.3			
21.5	TDX215W25-4	●			86		166	0.2			
22.0	TDX220W25-4	●			88		169	1.2			
22.5	TDX225W25-4	●			90		171	1.1			
23.0	TDX230W25-4	●			25		37	92			
23.5	TDX235W25-4	●	94	175		0.8					
24.0	TDX240W25-4	●	96	178		0.7					
24.5	TDX245W25-4	●	98	181		0.5					
25.0	TDX250W25-4	●	100	183		0.4					
25.5	TDX255W25-4	●	102	185		0.3					
26.0	TDX260W25-4	●	104	187		0.2					
27.0	TDX270W32-4	●	32	40		108		55	198	1.5	XPMT08T308R-D□
28.0	TDX280W32-4	●			112	203	1.2				
29.0	TDX290W32-4	●			116	208	1.0				
30.0	TDX300W32-4	●			120	213	0.7				
31.0	TDX310W32-4	●			124	217	0.4				
32.0	TDX320W32-4	●			128	222	0.2				
33.0	TDX330W40-4	●	40	50	132	65	238	2.3	XPMT110412R-D□	CSTB-4	T-15D
34.0	TDX340W40-4	●			136		243	2.1			
35.0	TDX350W40-4	●			140		248	1.8			
36.0	TDX360W40-4	●			144		252	1.5			
37.0	TDX370W40-4	●			148		258	1.3			
38.0	TDX380W40-4	●			152		262	1.0			
39.0	TDX390W40-4	●			156		267	0.7			
40.0	TDX400W40-4	●			160		272	0.5			
41.0	TDX410W40-4	●			164		277	0.2			
42.0	TDX420W40-4	●			40		55	168			
43.0	TDX430W40-4	●	172	287		2.9					
44.0	TDX440W40-4	●	176	292		2.6					
45.0	TDX450W40-4	●	180	296		2.3					
46.0	TDX460W40-4	●	184	302		2.1					
47.0	TDX470W40-4	●	188	306		1.8					
48.0	TDX480W40-4	●	192	311		1.5					
49.0	TDX490W40-4	●	196	316		1.3					
50.0	TDX500W40-4	●	200	320		1.0					
51.0	TDX510W40-4	●	204	325		0.7					
52.0	TDX520W40-4	●	208	330		0.5					
53.0	TDX530W40-4	●	212	335		-					
54.0	TDX540W40-4	●	216	339		-					

Bohrer Spezifikation: L/D = 5



Hinweis

Der neue TDX-Bohrer weist im Vergleich zum vorherigen TDX-Bohrer eine abweichende Bohrergeresamtlänge auf.

Bohrer øD (mm)	Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)					Max. Mitten- versatz + (mm)	Wende- scheidplatten	Spannschraube	Schlüssel						
			øD ₁	øD ₂	l ₁	l ₂	L										
12.5	TDX125W20-5	●	20	25	62.5	43	128	0.8	XPMT040104R-D□	CSTB-2	T-6D						
13.0	TDX130W20-5	●			65.0		131	0.7									
13.5	TDX135W20-5	●			67.5		134	0.5									
14.0	TDX140W20-5	●			70.0		137	0.4									
14.5	TDX145W20-5	●			72.5		140	0.3									
15.0	TDX150W20-5	●		75.0	143		0.9										
15.5	TDX155W20-5	●		25	32		77.5	50	146	0.8	XPMT050204R-D□	CSTB-2L040	T-6D				
16.0	TDX160W20-5	●					80.0		148	0.6							
16.5	TDX165W20-5	●					82.5		152	0.5							
17.0	TDX170W20-5	●					85.0		154	0.4							
17.5	TDX175W25-5	●	87.5			165	1.2										
18.0	TDX180W25-5	●	90.0		168	1.1											
18.5	TDX185W25-5	●	92.5		171	0.9											
19.0	TDX190W25-5	●	95.0		173	0.8											
19.5	TDX195W25-5	●	97.5		176	0.7											
20.0	TDX200W25-5	●	100.0		180	0.5											
20.5	TDX205W25-5	●	37	50	102.5	50	182	0.4	XPMT06X308R-D□	CSTB-2.2R	T-7D						
21.0	TDX210W25-5	●			105.0		185	0.3									
21.5	TDX215W25-5	●			107.5		188	0.2									
22.0	TDX220W25-5	●			110.0		191	1.2									
22.5	TDX225W25-5	●			112.5		193	1.1									
23.0	TDX230W25-5	●			115.0		196	0.9									
23.5	TDX235W25-5	●			117.5		199	0.8									
24.0	TDX240W25-5	●			120.0		202	0.7									
24.5	TDX245W25-5	●			122.5		205	0.5									
25.0	TDX250W25-5	●			125.0		208	0.4									
25.5	TDX255W25-5	●	50	55	127.5	55	211	0.3	XPMT07H308R-D□	CSTB-2.5	T-8D						
26.0	TDX260W25-5	●			130		213	0.2									
27.0	TDX270W32-5	●			135		225	1.5									
28.0	TDX280W32-5	●			140		231	1.2									
29.0	TDX290W32-5	●			145		237	1.0									
30.0	TDX300W32-5	●			150		243	0.7									
31.0	TDX310W32-5	●			155		248	0.4									
32.0	TDX320W32-5	●			160		254	0.2									
33.0	TDX330W40-5	●			32		40	165				55	271	2.3	XPMT08T308R-D□	CSTB-3	T-9D
34.0	TDX340W40-5	●						170					277	2.1			
35.0	TDX350W40-5	●	175	283		1.8											
36.0	TDX360W40-5	●	180	288		1.5											
37.0	TDX370W40-5	●	185	295		1.3											
38.0	TDX380W40-5	●	190	300		1.0											
39.0	TDX390W40-5	●	195	306		0.7											
40.0	TDX400W40-5	●	200	312		0.5											
41.0	TDX410W40-5	●	205	318		0.2											
42.0	TDX420W40-5	●	40	50		210		65	324	3.1	XPMT110412R-D□		CSTB-4	T-15D			
43.0	TDX430W40-5	●			215	330	2.9										
44.0	TDX440W40-5	●			220	336	2.6										
45.0	TDX450W40-5	●			225	341	2.3										
46.0	TDX460W40-5	●			230	348	2.1										
47.0	TDX470W40-5	●		235	353	1.8											
48.0	TDX480W40-5	●		55	65	240	65		359	1.5		XPMT150512R-D□			CSTB-5	T-20D	
49.0	TDX490W40-5	●				245			365	1.3							
50.0	TDX500W40-5	●				250			370	1.0							
51.0	TDX510W40-5	●				255			376	0.7							
52.0	TDX520W40-5	●	260			382		0.5									
53.0	TDX530W40-5	●	265	388	-												
54.0	TDX540W40-5	●	270	393	-												

TDXCF-Serie Anfaswerkzeuge

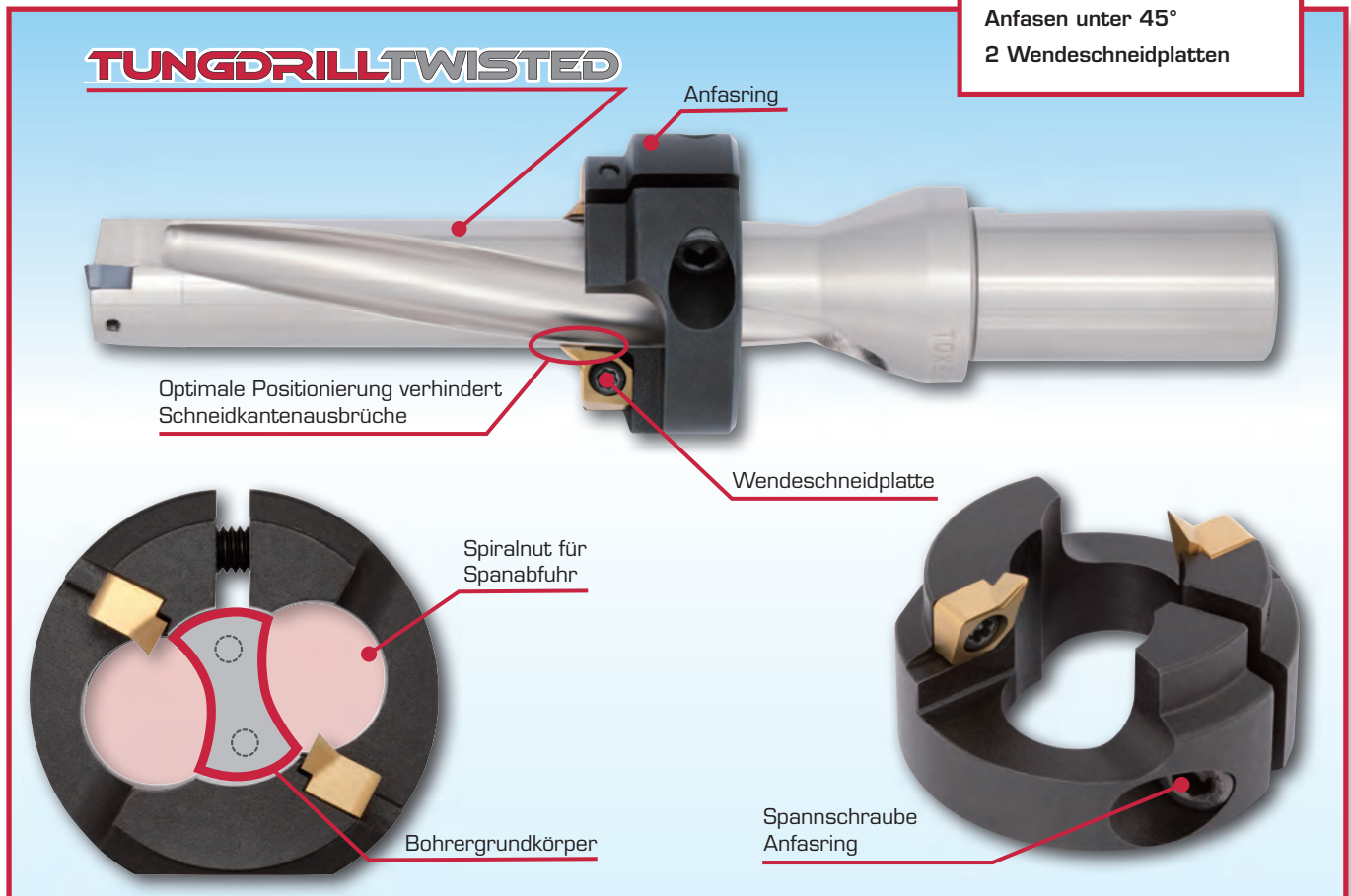
NEU

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

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



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

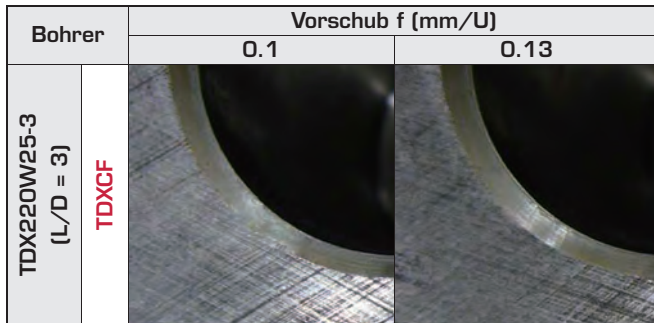


- ▶ GH130 = TiCNO beschichtete Sorte
- ▶ Geeignet für Stahl, rostfreien Stahl und Eisengußwerkstoffe



Zerspanungsleistung

Oberflächengüte



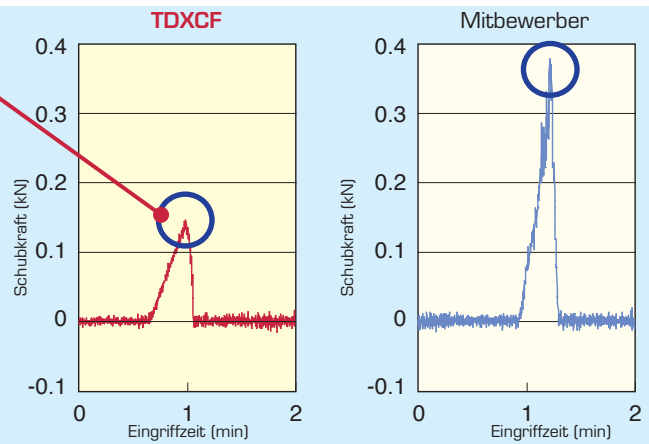
Anfasing : TDXCF220L25
 Werkstoff : C55
 Maschine : Vertikales BZ, BT 40
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 140$ m/min
 Anfashbreite : $C = 2.0$ mm
 Kühlung : Emulsion

Die neue TDXCF Serie erzielt konstante Oberflächengüte

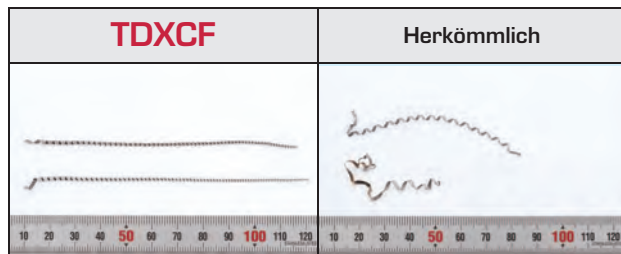
Schnittkraft

Scharfe Schneidkanten verringern Schnittkräfte um 50%!

Anfasing : TDXCF220L25
 Werkstoff : C55
 Maschine : Vertikales BZ, BT 40
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 140$ m/min
 Vorschub : $f = 0.10$ (m/U)
 Anfashbreite : $C = 2.0$ mm
 Kühlung : Emulsion



Spankontrolle



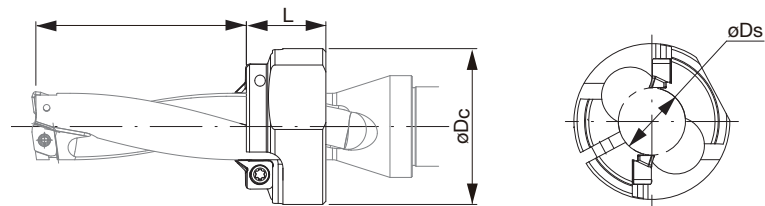
Anfasing : TDXCF220L25
 Werkstoff : C55
 Maschine : Vertikales BZ, BT 40
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 140$ m/min
 Anfashbreite : $C = 2.0$ mm
 Kühlung : Emulsion

Keine Spanumwicklung um Bohrkörper oder Werkstück durch kontinuierliche Spiralspäne

Wendeschneidplatten und Austauschteile

Artikel Nr.	Wendeschneidplatte	Sorte	Spannschraube WSP	Drehmoment (N·m)	Spannschraube Fasring	Drehmoment (N·m)	Schlüssel für WSP	Schlüssel für Fasring
		GH130			CM6X16			
TDXCF130L25 z TDXCF250L25	XHGX090700R-45A	●	CSPB-4S	3.5	CM6X16	7.0	T-15D	P-5
TDXCF260L30 z TDXCF540L30					CM8 x 20			

TDXCF Serie Anfasringe



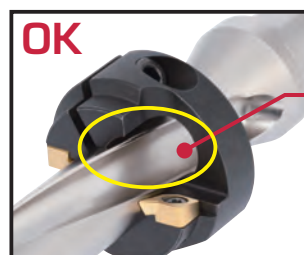
**Max. Bohrtiefe mit Anfasring

Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)				Bohrer	** Länge (mm)					
		øDs	øDc	L	Werkzeug- ø		L/D = 2	L/D = 3	L/D = 4	L/D = 5		
TDXCF130L25		12.55	49	25	12.5	TDX125W20.*	7.3	19.8	32.3	44.8		
TDXCF140L25		13.25					13.0	TDX130W20.*	8.4	21.4	34.4	47.4
TDXCF150L25		14.25					13.5	TDX135W20.*	9.6	23.1	36.6	50.1
TDXCF160L25		15.25					14.0	TDX140W20.*	10.7	24.7	38.7	52.7
TDXCF170L25		16.25					14.5	TDX145W20.*	11.9	26.4	40.9	55.4
TDXCF180L25	●	17.3					15.0	TDX150W20.*	13.0	28.0	43.0	58.0
TDXCF190L25	●	18.1					15.5	TDX155W20.*	14.2	29.7	45.2	60.7
TDXCF200L25	●	19.1					16.0	TDX160W20.*	15.3	31.3	47.3	63.3
TDXCF210L25	●	20.1					16.5	TDX165W20.*	16.5	33.0	49.5	66.0
TDXCF220L25	●	21.1					17.0	TDX170W20.*	17.6	34.6	51.6	68.6
TDXCF230L25	●	22.1			17.5	TDX175W25.*	18.8	36.3	53.8	71.3		
TDXCF240L25	●	23.1			18.0	TDX180W25.*	19.9	37.9	55.9	73.9		
TDXCF250L25	●	23.95			18.5	TDX185W25.*	21.1	39.6	58.1	76.6		
TDXCF260L30	●	24.95			19.0	TDX190W25.*	22.2	41.2	60.2	79.2		
TDXCF270L30	●	25.9			19.5	TDX195W25.*	23.4	42.9	62.4	81.9		
TDXCF280L30	●	26.9			20.0	TDX200W25.*	24.5	44.5	64.5	84.5		
TDXCF290L30	●	27.9			20.5	TDX205W25.*	25.7	46.2	66.7	87.2		
TDXCF300L30	●	28.9			21.0	TDX210W25.*	26.8	47.8	68.8	89.8		
TDXCF310L30	●	29.9			21.5	TDX215W25.*	28.0	49.5	71.0	92.5		
TDXCF320L30	●	30.9			22.0	TDX220W25.*	29.1	51.1	73.1	95.1		
TDXCF330L30		31.8			22.5	TDX225W25.*	30.3	52.8	75.3	97.8		
TDXCF340L30		32.8			23.0	TDX230W25.*	31.4	54.4	77.4	100.4		
TDXCF350L30		33.8			23.5	TDX235W25.*	32.6	56.1	79.6	103.1		
TDXCF360L30		34.8			24.0	TDX240W25.*	33.7	57.7	81.7	105.7		
TDXCF370L30		35.8			24.5	TDX245W25.*	34.9	59.4	83.9	108.4		
TDXCF380L30		36.8			25.0	TDX250W25.*	36.0	61.0	86.0	111.0		
TDXCF390L30		37.8			25.5	TDX255W25.*	32.2	57.7	83.2	108.7		
TDXCF400L30		38.8			26.0	TDX260W25.*	33.3	59.3	85.3	111.3		
TDXCF410L30		39.8			27.0	TDX270W32.*	35.6	62.6	89.6	116.6		
TDXCF420L30		40.6			28.0	TDX280W32.*	37.9	65.9	93.9	121.9		
TDXCF430L30		41.6			29.0	TDX290W32.*	40.2	69.2	98.2	127.2		
TDXCF440L30		42.6			30.0	TDX300W32.*	42.5	72.5	102.5	132.5		
TDXCF450L30		43.6			31.0	TDX310W32.*	44.8	75.8	106.8	137.8		
TDXCF460L30		44.6			32.0	TDX320W32.*	47.1	79.1	111.1	143.1		
TDXCF470L30		45.6			33.0	TDX330W40.*	49.4	82.4	115.4	148.4		
TDXCF480L30		46.6			34.0	TDX340W40.*	51.7	85.7	119.7	153.7		
TDXCF490L30		47.6			35.0	TDX350W40.*	54.0	89.0	124.0	159.0		
TDXCF500L30		48.6			36.0	TDX360W40.*	57.3	93.3	129.3	165.3		
TDXCF510L30		49.6			37.0	TDX370W40.*	58.6	95.6	132.6	169.6		
TDXCF520L30		50.6			38.0	TDX380W40.*	60.9	98.9	136.9	174.9		
TDXCF530L30		51.6			39.0	TDX390W40.*	63.2	102.2	141.2	180.2		
TDXCF540L30		52.6			40.0	TDX400W40.*	65.5	105.5	145.5	185.5		
					41.0	TDX410W40.*	67.8	108.8	149.8	190.8		
					42.0	TDX420W40.*	70.1	112.1	154.1	196.1		
					43.0	TDX430W40.*	72.4	115.4	158.4	201.4		
					44.0	TDX440W40.*	74.7	118.7	162.7	206.7		
					45.0	TDX450W40.*	77.0	122.0	167.0	212.0		
					46.0	TDX460W40.*	80.3	126.3	172.3	218.3		
					47.0	TDX470W40.*	81.6	128.6	175.6	222.6		
					48.0	TDX480W40.*	83.9	131.9	179.9	227.9		
					49.0	TDX490W40.*	86.2	135.2	184.2	233.2		
					50.0	TDX500W40.*	88.5	138.5	188.5	238.5		
					51.0	TDX510W40.*	90.8	141.8	192.8	243.8		
					52.0	TDX520W40.*	93.1	145.1	197.1	249.1		
					53.0	TDX530W40.*	95.4	148.4	201.4	254.4		
					54.0	TDX540W40.*	97.7	151.7	205.7	259.7		

● Lagerstandard

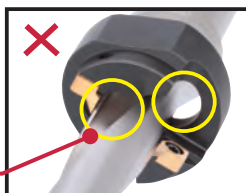
Montageanleitung Anfasring

- 1 Anfasring auf Bohrer so montieren, dass beide Spannkammern passgenau übereinanderliegen. 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

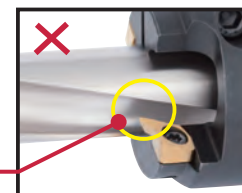


Spannkammern passgenau einstellen

(Wendeschneidplatte ist automatisch richtig positioniert)



Falsche Position des Anfasrings



Spannkammern liegen nicht übereinander

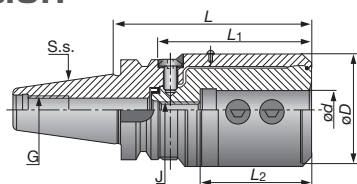
TUNGBORE

Radial verstellbare Aufnahmen für Bohrwerkzeuge

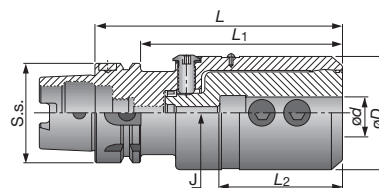
Einfache Durchmesseranpassung des TungDrillTwisted Bohrers

Spezifikation

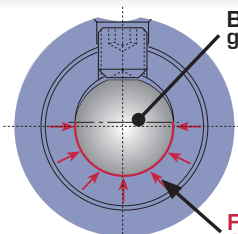
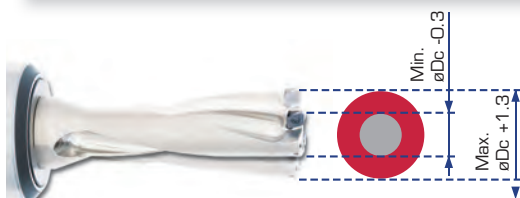
BT/DIN69871 Typ



HSK Typ



Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)								Werkzeug- ø
		S.s.	ød	øD	L	L1	L2	J	G	
TUNGBORE BT40 EM20	●	40	20.00	72.0	123.50	96.5	71.0	M16	-	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE BT40 EM25	●		25.00							ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE BT40 EM32	●		32.00							ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE BT40 EM40	●		40.00							ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE BT50 EM20	●	50	20.00	72.0	134.50	96.5	71.0	M24	-	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE BT50 EM25	●		25.00							ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE BT50 EM32	●		32.00							ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE BT50 EM40	●		40.00							ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE HSK A 63 EM25	●	63	25.00	72.0	142.00	116.0	M10	-	-	ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE HSK A 63 EM32	●		32.00							ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE HSK A 63 EM40	●		40.00							ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM20	●	40	20	72	135.6	116.5	71	M16	-	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM25	●		25							ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM32	●		32							ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM40	●		40							ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM20	●	50	20	72	115.6	96.5	71	M24	-	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM25	●		25							ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM32	●		32							ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM40	●		40							ø33.0 - ø54.0



**Bohrer-
grundkörper**

**Formschlüssige
Schaftanlage**

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.

● Lagerstandard

Einstellbereiche TungdrillTwisted kombiniert mit Tungbore

Werkzeug- \varnothing (mm)	Einstellbarer Bereich (mm)		Werkzeug- \varnothing (mm)	Einstellbarer Bereich (mm)		Werkzeug- \varnothing (mm)	Einstellbarer Bereich (mm)	
	Min.- \varnothing	Max.- \varnothing		Min.- \varnothing	Max.- \varnothing		Min.- \varnothing	Max.- \varnothing
12.5	12.5	13.8	22	22	23.3	37	37	38.3
13	13	14.3	22.5	22.5	23.8	38	38	39.3
13.5	13.5	14.5	23	23	24.3	39	39	40.3
14	14	14.8	23.5	23.5	24.8	40	40	41
14.5	14.5	15.1	24	24	25.3	41	41	41.4
15	15	16.3	24.5	24.5	25.5	42	42	43.3
15.5	15.5	16.8	25	25	25.8	43	43	44.3
16	16	17.2	25.5	25.5	26.1	44	44	45.3
16.5	16.5	17.5	26	26	26.4	45	45	46.3
17	17	17.8	27	27	28.3	46	46	47.3
17.5	17.5	18.8	28	28	29.3	47	47	48.3
18	18	19.3	29	29	30.3	48	48	49.3
18.5	18.5	19.8	30	30	31.3	49	49	50.3
19	19	20.3	31	31	31.8	50	50	51.3
19.5	19.5	20.8	32	32	32.4	51	51	52.3
20	20	21	33	33	34.3	52	52	53
20.5	20.5	21.3	34	34	35.3	53	53	53
21	21	21.6	35	35	36.3	54	54	54
21.5	21.5	21.9	36	36	37.3			

EZ-Exzenterhülse für „TDX“-Wendeplattenbohrer

Einsatzbereiche für EZ-Exzenterhülse

Bohrungsdurchmesser-Korrektur auf Fräsmaschinen und BAZ (rotierender Einsatz)

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



Mittenhöhen-Korrektur auf Drehmaschinen (stehender Einsatz)

- Der Verstellbereich der EZ-Exzenterhülse liegt zwischen + 0.3 mm bis - 0.2 mm
- Verhindert Störungen durch zu großen Mittenversatz



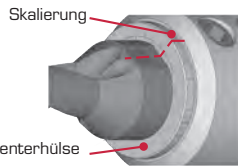
Skalierung für Fräsmaschinen und BAZ (Außenrand Hülse)

Skalierung für Mittenhöhen-Korrektur auf Drehmaschinen (Stirnseite Hülse)

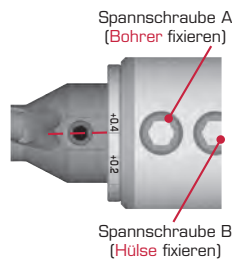
Anwendungen der EZ-Exzenterhülse

Bohrungsdurchmesser-Korrektur auf Fräsmaschinen

- Nullpunkt der Skalierung auf Höhe der Spannschrauben positionieren

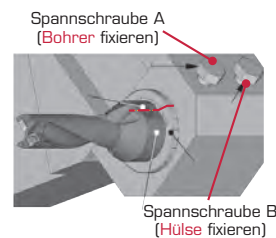


- Um einen größeren Bohrungsdurchmesser zu erzielen, ist die EZ-Exzenterhülse in + Richtung zu drehen. Bei kleinerem Bohrungsdurchmesser in - Richtung
- Im Bild rechts wird die Einstellung zum Erzielen eines Bohrungsdurchmessers von + 0.4 mm verdeutlicht

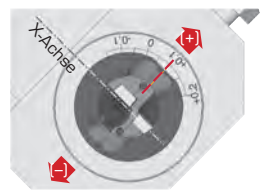


Mittenhöhen-Korrektur

- 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



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

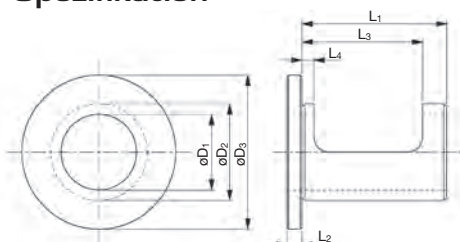
Achtung: Schraube B nur leicht anziehen, da ansonsten die Hülse beschädigt wird.

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

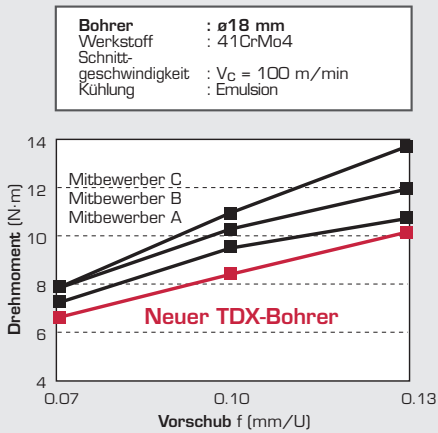


Artikel Nr.	Lager	øD ₁	øD ₂	øD ₃	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	Fräsmaschine Bohrungs-ø	Drehmaschine Mittenhöhe
EZ2025	●	20	25	46	49	5	32.5	4	+ 0.4 bis - 0.2	+ 0.2 bis - 0.15
EZ2532	●	25	32	51	52		38			
EZ3240	●	32	40	54	62		43			
EZ4050	●	40	50	69	63		55			

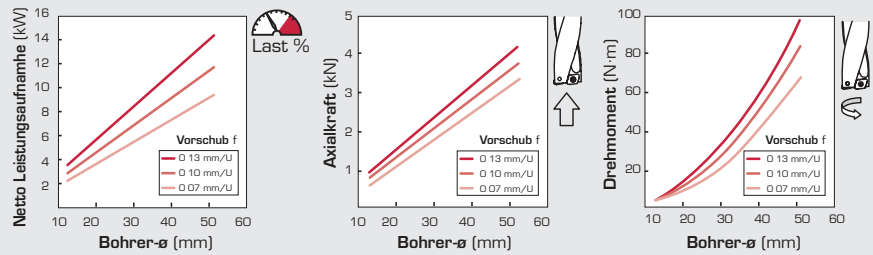
Hinweis
TDX-ø D₁ entspricht EZ-Exzenterhülse-ø D₁

TDX-Bohrer – Zerspanungsleistung

Drehmomentenvergleich



Schnittkraftvergleich



Hinweise

TDX-Bohrer

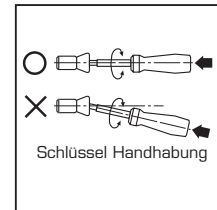
- Das Bearbeitungszentrum muss ausreichend Steifigkeit und Motorleistung aufweisen
- Nicht geeignet für die Bearbeitung von paketgespannten Werkstücken
- Bei der Bearbeitung rotierender Werkstücke ist auf korrekte Einstellung zu achten

Kühlschmierstoffe

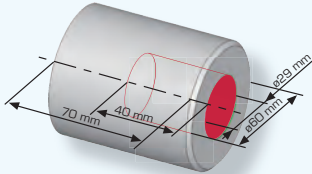
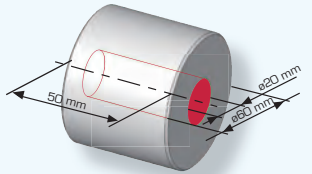
- Das Kühlschmiermittel sollte durch die innen liegende Kühlmittelzufuhr zugeführt werden
- Nur wasserlösliche Kühlschmierstoffe einsetzen
- Der Kühlmitteldruck sollte mindestens 10 bar betragen, die Durchflussmenge sollte 7 Liter/min nicht unterschreiten. Für TDX-Bohrer 4xD und 5xD sollte der Kühlmitteldruck mindestens 15 bar betragen und die Durchflussmenge sollte 10 Liter/min nicht unterschreiten

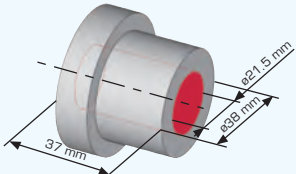
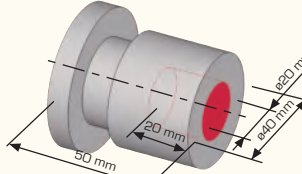
Einsetzen der Wendeschneidplatte

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



Praktische Beispiele

		Maschinenteil	Maschinenteil
Werkstück			
Werkstoff		12CrMo4	Ck45
Bohrer		TDX290W32-2 (ø29)	TDX200W25-3 (ø20)
Wendeschneidplatte		XPMT08T308R-DS	XPMT06X308R-DJ
Sorte		AH120	AH740
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit V_C (m/min)	135	140
	Vorschub f (mm/U)	0.11	0.1
	Bohrtiefe (mm)	40	50/Durchgangsbohrung
	Kühlung	Emulsion	
Maschine		NC Drehmaschine	
Resultat		<p>Produktivität um 70% gesteigert</p> <p>Bei Einsatz eines herkömmlichen Bohrers kam es durch mangelnde Spankontrolle und unzureichende Spanabfuhr oftmals zu Maschinenausfallzeiten. Mit dem neuen TDX-Bohrer mit Wendeschneidplatten in AH120 und Spanformstufe -DS wurde eine hervorragende Spankontrolle sowie um 70% erhöhte Vorschubraten und Schnittgeschwindigkeiten erzielt.</p>	<p>Erhöhte Produktivität durch gedrahlte Kühlkanalausführung</p> <p>Der herkömmliche Bohrer zeigte seine beste Leistung bei einer Schnittgeschwindigkeit von $V_C = 100$ m/min und einer Vorschubrate von $f = 0.05$ mm/U. Durch die gedrahlte Kühlkanalausführung erzielte der neue TDX-Bohrer höchste Zerspanvolumen. Die Schnittgeschwindigkeit wurde auf $V_C = 140$ m/min und der Vorschub auf $f = 0.1$ mm/U erhöht.</p>

		Maschinenteil	Maschinenteil
Werkstück			
Werkstoff		Ck45	X10CrNiS18-9
Bohrer		TDX215W25-2 (ø21.5)	TDX200W25-3 (ø20)
Wendeschneidplatte		XPMT06X308R-DW	XPMT06X308R-DS
Sorte		AH740	AH725
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit V_C (m/min)	90	200
	Vorschub f (mm/U)	0.07	0.08
	Bohrtiefe (mm)	37/Durchgangsbohrung	20/Sacklochbohrung
	Kühlung	Emulsion	
Maschine		Bearbeitungszentrum	Vertikales Bearbeitungszentrum
Schneidenwechsel (Stück/Schneide)		500	550
Resultat		<p>Kostenreduzierung!</p> <p>Der herkömmliche Bohrer erzielte nur unzureichende Produktivität und machte zusätzliche Werkzeugkosten nötig. Mit dem Einsatz des TungDrillTwisted konnte durch die hohe Bohrlochgenauigkeit die Produktivität gesteigert werden und zusätzlich durch die mehrschneidigen Wendeschneidplatten die Standzeit erhöht werden.</p>	<p>1.2fache Standzeit !</p> <p>Der herkömmliche Bohrer konnte die Standzeit nicht verbessern und verursachte Werkzeugversagen. Durch die neuartige „PremiumTec“ Beschichtungstechnologie der Sorte AH725, die im TungDrill Twisted zum Einsatz kommt und exzellente Bruch- und Verschleißfestigkeit zeigt, konnte die Standzeit drastisch erhöht werden und eine Steigerung von bis zu 120% erreichen.</p>

TUNGDRILLBIG

Wendeschnidplattenbohrer für große Bohrdurchmesser

Modulares System von auswechel- und einstellbaren Kassetten
Ein Bohrkörper deckt mehrere Durchmesser ab

Der **TungDrillBig** bietet dem Anwender die bekannten Vorteile eines Wendepplattenbohrers, ist darüber hinaus aber durch die einstellbaren und auswechselbaren Kassetten kostengünstiger. Alle Wendeschnidplatten des **TungDrillTwisted** können eingesetzt werden und durch den Einsatz von Zwischenlagen wird der Durchmesserbereich von $\varnothing 55$ mm bis $\varnothing 80$ mm mit nur 5 Bohrergrundkörpern abgedeckt.

Bohrer- \varnothing = 55 – 80 mm
L/D = 2.5

1
Stabiler Bohrer-Grundkörper und optimale Positionierung der Wendeschnidplatten

Bietet ausgewogene Schnittkräfte und stabile Schnittbedingungen für hochpräzise Bohrungen

Zwischenlage zur Einstellung des Bohrdurchmessers

3
System der einstell- und auswechselbaren Kassetten erhöht die Lebensdauer des Bohrkörpers

Durch den Wechsel der Kassetten bleibt die lange Lebensdauer des Bohrkörpers auch bei Beschädigungen des Plattensitzes erhalten

2
Einstellung des Bohrdurchmessers mittels auswechselbarer Zwischenlagen

TungDrillBig deckt mit nur 5 verschiedenen Bohrer Ausführungen die Durchmesserbereiche von $\varnothing 55$ mm bis $\varnothing 80$ mm ab



4
TungDrillBig kann mit TungDrillTwisted Wendeschnidplatten bestückt werden

9 unterschiedliche Wendeschnidplatten Ausführungen decken Bohrbearbeitungen auf unterschiedlichen Maschinen und eine Vielzahl an Werkstoffen ab



Spänevergleich

Kurz gebrochene Späne und optimale Spankontrolle

Werkzeug- ϕ Dc (mm)	$\phi 57$ (ohne Zwischenlage)		$\phi 62$ (mit Zwischenlage)	
	0.08	0.13	0.08	0.13
SCM440				
S45C				

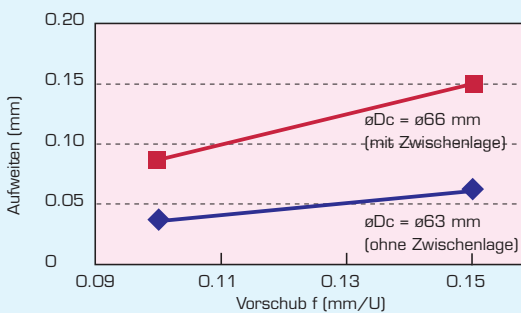
► Gleichbleibende Spankontrolle mit oder ohne Zwischenlage. Stabile Bearbeitungsverhältnisse in jedem Durchmesserbereich.

Bohrer : TDX54-62F50-2.5
 Wendeschneidplatte : XPMT08T308R-DJ
 Sorte : AH725
 Werkstoff : 42CrMo4, C45
 Maschine : Vertikales BZ, BT 50
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 160$ m/min
 Vorschub : $f = 0.08 - 0.13$ mm/U
 Lochdurchmesser : $\phi 57, \phi 62$ mm
 Lochtiefe : $H = 70$ mm
 Kühlung : Emulsion

Bohrlochgenauigkeit

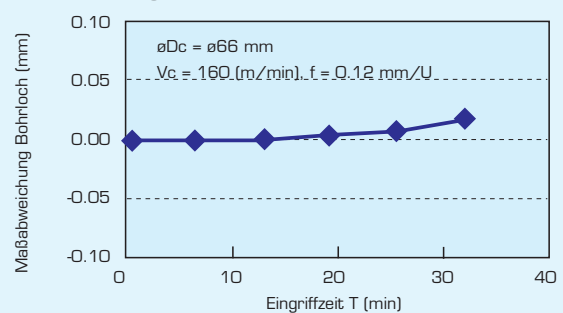
Steifer Bohrkörper und optimale Positionierung der Wendeschneidplatte für höchste Bohrlochgenauigkeit

Aufweiten



► Mit Zwischenlage erzielte Bohrlochgenauigkeit ist ähnlich der ohne Zwischenlage.

Auslenkung

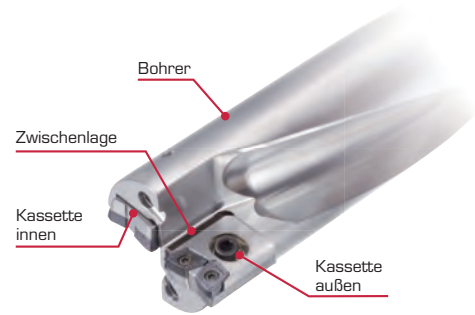
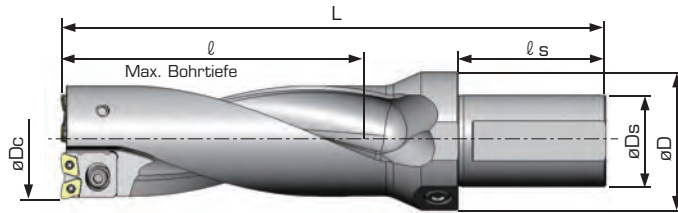


► Nur minimale Maßabweichung des Bohrlochs bei kontinuierlicher Bohrbearbeitung.

Abbildung zeigt Bohrlochgenauigkeit verglichen mit 1. Bohrung

Bohrer : TDX63-66F50-2.5
 Wendeschneidplatte : XPMT08T308R-DJ
 Sorte : AH725
 Werkstoff : 42CrMo4
 Maschine : Vertikales BZ, BT 50
 Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 160$ m/min
 Vorschub : $f = 0.10 - 0.15$ mm/U
 Lochdurchmesser : $\phi 63, \phi 66$ mm
 Lochtiefe : $H = 70$ mm
 Kühlung : Emulsion

Bohrer



Artikel Nr.	Lager	Abmessungen (mm)						Kassette aussen	Kassette innen	Zwischenlagen	Wendeschneidplatte
		øDc	øDs	øD	l	l _s	L				
TDX55-56F50-2.5	●	55	50	75	140	80	260	TDX08CA-P0	TDX08CA-C0	-	XPMT08T308R-**
		56								AP0801	
TDX57-62F50-2.5	●	57	50	75	155	80	280	TDX08CA-P1	TDX08CA-C1	-	XPMT08T308R-**
		58								AP0801	
		59								AP0802	
		60								AP0803	
		61								AP0804	
		62								AP0805	
TDX63-66F50-2.5	●	63	50	75	165	80	295	TDX08CA-P2	TDX08CA-C2	-	XPMT08T308R-**
		64								AP0801	
		65								AP0802	
		66								AP0803	
TDX67-73F50-2.5	●	67	50	75	183	80	320	TDX11CA-P1	TDX11CA-C1	-	XPMT110412R-**
		68								AP1101	
		69								AP1102	
		70								AP1103	
		71								AP1104	
		72								AP1105	
TDX74-80F50-2.5	●	73	50	75	200	80	330	TDX11CA-P2	TDX11CA-C2	-	XPMT110412R-**
		74								AP1101	
		75								AP1102	
		76								AP1103	
		77								AP1104	
		78								AP1105	
		79								AP1106	
		80								AP1106	

Austauschteile

Artikel Nr.	Schrauben				Unterlegscheibe	Schlüssel			
	Kassette innen/außen	Zwischenlage	Wendeschneidplatte	Seitenanschluss		Kassette innen/außen	Zwischenlage	Wendeschneidplatte	Seitenanschluss
TDX55-56F50-2.5	CM5x0.8x12	CSTB-3	CSTB-3	PT1/4GN	5.3x10x1	P-4	T-9D	T-9D	P-6
TDX57-62F50-2.5									
TDX63-66F50-2.5	CM6x15		CSTB-4		T-15D				
TDX67-73F50-2.5	CM6x16								
TDX74-80F50-2.5	CM6x16								

● Lagerstandard

Empfohlene Schnittdaten

Werkstoff	1. Wahl	Hochvor-schub	HSC	Problembeseitigung		
				Bruch	Verschleiß	Oberflächengüte
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt [C < 0.3] St37, C25E, ST42-1	DS, AH725		DJ, AH725	DS, AH120		DW, AH725
Kohlenstoffstahl [C > 0.3] Ck45, Ck55	DJ, AH725	DW, AH725	DJ, AH725	DW, AH740	DJ, T1115	DW, AH725
Niedrig legierter Stahl 15CrMo5	DS, AH725		DJ, AH725	DS, AH120		DW, AH725
Legierter Stahl 42CrMo4, 20Cr4	DJ, AH725	DW, AH725	DJ, AH725	DW, AH740	DJ, T1115	DW, AH725
Rostfreier Stahl (Austenitisch) X5CrNi18-9, X5CrNiMo18-10	DS, AH725		DS, AH725	DS, AH120		DW, AH725
Rostfreier Stahl (ferritisch-martensitisch) X6Cr17, X12CrS13	DS, AH725		DS, AH725	DS, AH120		DW, AH725
Rostfreier Stahl (Duplex) X2CrNiMoN22-5-3	DS, AH725		DS, AH725	DS, AH120		DW, AH725
Grauguss GG25	DJ, AH725	DW, AH725	DJ, T1115	DW, AH740	DJ, T1115	DW, AH725
Kugelgraphitguss GGG70	DJ, AH725	DW, AH725	DJ, T1115	DW, AH740	DJ, T1115	DW, AH725
Aluminium Legierungen	DW, AH725	DW, AH725	DJ, AH725	DW, AH740		

Standard Schittdaten

Werkstoff	Schnittge-schwindigkeit V_c (m/min)	Vorschub f (mm/U)		
		ø55 - ø62	ø63 - ø73	ø74 - ø80
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt [C < 0.3] St37, C25E, ST42-1	160 - 240 - 320	0.04 - 0.07 - 0.10	0.04 - 0.07 - 0.10	0.04 - 0.07 - 0.10
Kohlenstoffstahl [C > 0.3] Ck45, Ck55	80 - 140 - 250	0.08 - 0.13 - 0.18	0.08 - 0.13 - 0.18	0.10 - 0.15 - 0.20
Niedrig legierter Stahl 15CrMo5	160 - 210 - 250	0.04 - 0.10 - 0.16	0.04 - 0.10 - 0.16	0.04 - 0.10 - 0.16
Legierter Stahl 42CrMo4, 20Cr4	80 - 140 - 200	0.08 - 0.13 - 0.18	0.08 - 0.13 - 0.18	0.08 - 0.14 - 0.20
Rostfreier Stahl (Austenitisch) X5CrNi18-9, X5CrNiMo18-10	100 - 150 - 200	0.04 - 0.08 - 0.12	0.04 - 0.08 - 0.12	0.06 - 0.10 - 0.14
Rostfreier Stahl (ferritisch-martensitisch) X6Cr17, X12CrS13	100 - 160 - 200			
Rostfreier Stahl (Duplex) X2CrNiMoN22-5-3	80 - 100 - 120	0.04 - 0.08 - 0.10	0.04 - 0.08 - 0.10	0.06 - 0.09 - 0.12
Grauguss GG25	80 - 170 - 250	0.08 - 0.14 - 0.20	0.08 - 0.14 - 0.20	0.10 - 0.16 - 0.22
Kugelgraphitguss GGG70	80 - 140 - 200			
Aluminium Legierungen	200 - 300 - 400	0.15 - 0.20 - 0.25	0.15 - 0.20 - 0.25	0.18 - 0.23 - 0.28

Standard Schittdaten für -DG Spanformstufe

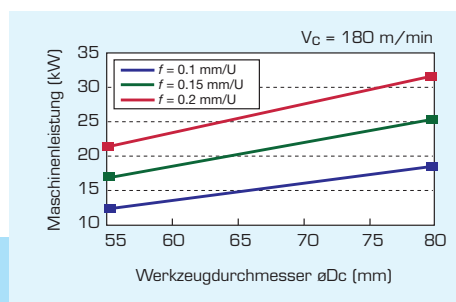
NEU

Werkstoff	Schnittge-schwindigkeit V_c (m/min)	Vorschub f (mm/U)
		ø55 - ø80.0
Stahl/niedriger Kohlenstoffgehalt [C < 0.3] St37, C25E, ST42-1	60 - 100 - 180	0.04 - 0.07 - 0.10

Hinweis

Maschine


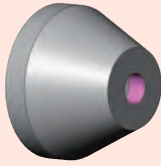
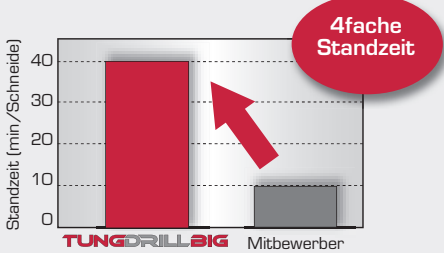
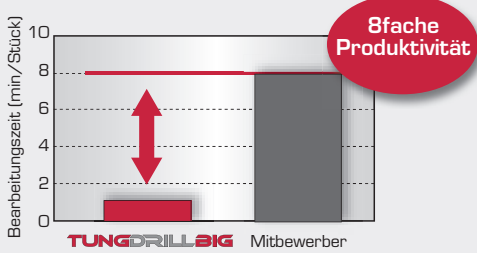
- Aus Sicherheitsgründen die Bohrer nur in komplett geschlossenen Maschinen einsetzen.
- Bohrer in Bearbeitungszentren mit ausreichend Steifigkeit und Motorleistung wie z.B. BT50 einsetzen.
- Abb. rechts zeigt benötigte Maschinenleistung.



Kühlung

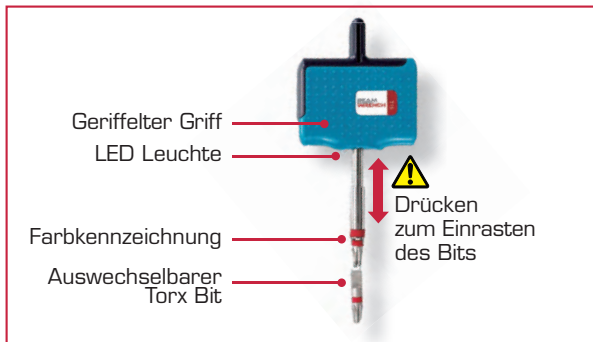
- Emulsion für innere Kühlmittelzufuhr einsetzen
- Kühlmitteldruck > 1 N/mm²

Praktische Beispiele

Werkstück		Rohrflansch	Maschinengehäuse
			
Werkstoff		GGG45	GGG45
Bohrer		TDX74-80F50-2.5	TDX67-73F50-2.5
Wendeschneidplatte		XPMT110412R-DJ	
Sorte		AH725	
Schnitt- bedingungen	Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)	150	120
	Vorschub f (mm/U)	0.15	
	Werkzeug- ϕ D_c (mm)	80	70
	Bohrtiefe H (mm)	80	
	Kühlung	MMS (innen)	Emulsion
Resultat		 <p>Die stabile Bohrbearbeitung mit dem TungDrillTwisted reduziert Kratzer in der Bohrlochwand. Die Sorte AH725 erreicht 4fach höhere Standzeiten als der Wettbewerb.</p>	 <p>TungDrillBig erzielt 8fach gesteigerte Produktivität im Vergleich zu HSS Bohren.</p>

Torx Drehmoment-Schlüssel mit LED

Für definierte und wiederholgenaue WSP-Klemmung



Eigenschaften und Vorteile

- modulare Torx Schlüssel für die exakte und überwachte Klemmung von Wendeschneidplatten
- LED Anzeige für sofortige Rückmeldung über das erreichte Drehmoment
- Bits aus gehärtetem Stahl für lange Lebensdauer
- zwei Griffausführungen: Fähnchen- und Schlüsselgriff in den Größen T6 bis T15
- patentiertes Schnellwechselsystem für schnelles Austauschen
- farbliche Kennungen von Schlüsseln und Bits zur schnellen und eindeutigen Zuordnung
- Drehmoment immer exakt passend zur Schraubengröße
- Konstant einfaches Lösen der WSP-Spannschraube

Torx Größe	Drehmoment N·m	Farbidentifikation	
T6	0.6	Weiss	
T7	0.9	Schwarz	
T8	1.2	Grün	
T9	1.4	Blau	
T15	3.0	Rot	

Anwendungshinweise

- das definierte Drehmoment ist bei Aufleuchten der LED Anzeige erreicht
- Genauigkeit des Drehmomentes ± 6% nach EN ISO 6789
- nur Bits und Schlüssel gleicher Farbe kombinieren
- Einsatztemperatur: 18 – 28 °C
- langlebige und wartungsfreie Batterie
- BEAMWRENCH sauber und fern von Kühlschmiermitteln halten

BEAMWRENCH Torx Set

Form	Artikel Nr.	Torx Größe	Drehmoment N·m	Farbe
Fähnchengriff	BW-SF6	T6	0.6	Weiss
	BW-SF7	T7	0.9	Schwarz
	BW-SF8	T8	1.2	Grün
	BW-SF9	T9	1.4	Blau

Form	Artikel Nr.	Torx Größe	Drehmoment N·m	Farbe
Schlüsselgriff	BW-DF8	T8	1.2	Grün
	BW-DF9	T9	1.4	Blau
	BW-DF15	T15	3.0	Rot

BEAMWRENCH Torx Bits

Bits Artikel Nr.	Torx Größe	Drehmoment N·m	Farbe
BW-TX6SET5	T6	0.6	Weiss
BW-TX7SET5	T7	0.9	Schwarz
BW-TX8SET5	T8	1.2	Grün
BW-TX9SET5	T9	1.4	Blau
BW-TX15SET5	T15	3.0	Rot

Torx Bits Verpackungseinheit = 5 Stück



TUNGDRILLTWISTED
TUNGDRILLBIG

Tungaloy Corporation (Zentrale)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-City, Fukushima, 970-1144 Japan
Tel. +81-246-36-8501, Fax +81-246-36-8542
<http://www.tungaloy.co.jp>

Tungaloy America, Inc.

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

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3, Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Tel. +1-519-758-5779, Fax +1-519-758-5791
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113, Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Tel. +52-449-929-5410, Fax +52-449-929-5411
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy do Brazil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.

Rua dos Sabias N.104
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil
Tel. +55-19-38262757 Fax:+55-19-38262757
www.tungaloy.co.jp/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1, D-40789 Monheim, Germany
Tel. +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
Tel. +33-1-6486-4300, Fax +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.p.A.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Tel. +39-02-252012-1, Fax +39-02-252012-65
www.tungaloy.co.jp/it

Tungaloy Czech s.r.o

Tuřanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Tel. +420-272652218, Fax 420-234064270
www.tungaloy.co.jp/cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/La Pau, nº 46
E-08243- Manresa (BCN), SPAIN
Tel. +34 93 1131360 Fax:+34 93 1131361
www.tungaloy.co.jp/es

Tungaloy Scandinavia AB

S:t Lars Väg 42A
SE-22270 Lund, Sweden
Tel. +46-462119200, Fax +46-462119207
www.tungaloy.co.jp/se

Tungaloy Rus, LLC

36-G Kostukova str.
Belgorod, 308012, Russia
Tel. +7-4722 58 57 57, Fax +7-4722 58 57 83
www.tungaloy.co.jp/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Tel. +48-22-617-0890, Fax +48-22-617-0890
www.tungaloy.co.jp/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Woodgate Business Park, Bartley Green
Birmingham B32 3DE, UK
Tel. +44 121 244 3064, Fax +44 121 270 9694
www.tungaloy.co.jp/uk, salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei, Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Tel. +86-21-3632-1880, Fax +86-21-3621-1918
www.tungaloy.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

11th Floor, Sorachai Bldg. 23/7, Soi Sukhumvit 63
Klongtonnue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Tel. +66-2-714-3130, Fax +66-2-714-3134
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

50 Kallang Avenue #06-03 Noel Corporate Building
Singapore 339505
Tel. +65-6391-1833, Fax +65-6299-4557
www.tungaloy.co.jp/tspl

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Unit#13, Bwing, 8th Floor, Kamala Mills Compound
Trade World, Lower Parel (West), Mumbai - 4000 13. India
Tel. +91-22-6124-8803, Fax +91-226124-8899
www.tungaloy.co.jp/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha,
60-73 Gasan-dong, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Tel. +82-2-6393-8930, Fax +82-2-6393-8952
www.tungaloy.co.jp/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

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

Tungaloy Australia Pty Ltd

Unit 308/33 Lexington Drive
Bella Vista NSW 2153, Australia
Tel. +612-9672-6844, Fax +612-9672-6866
www.tungaloy.co.jp/au

Ausgehändigt durch:



ISO 9001 certified
QC00J0056
Tungaloy Corporation

18/10/1996

ISO 14001 certified
EC97J1123
Tungaloy Group
Japan site and Asian
production site
26/11/1997