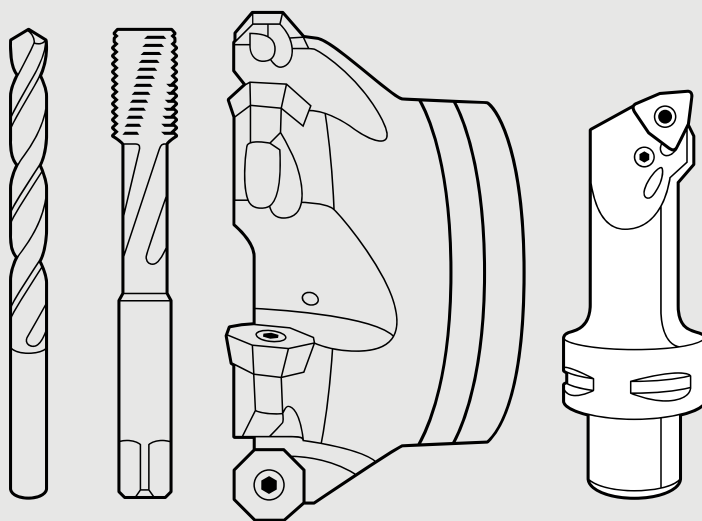


– METALL IST UNSERE WELT

Technisches Kompendium

Drehbearbeitung

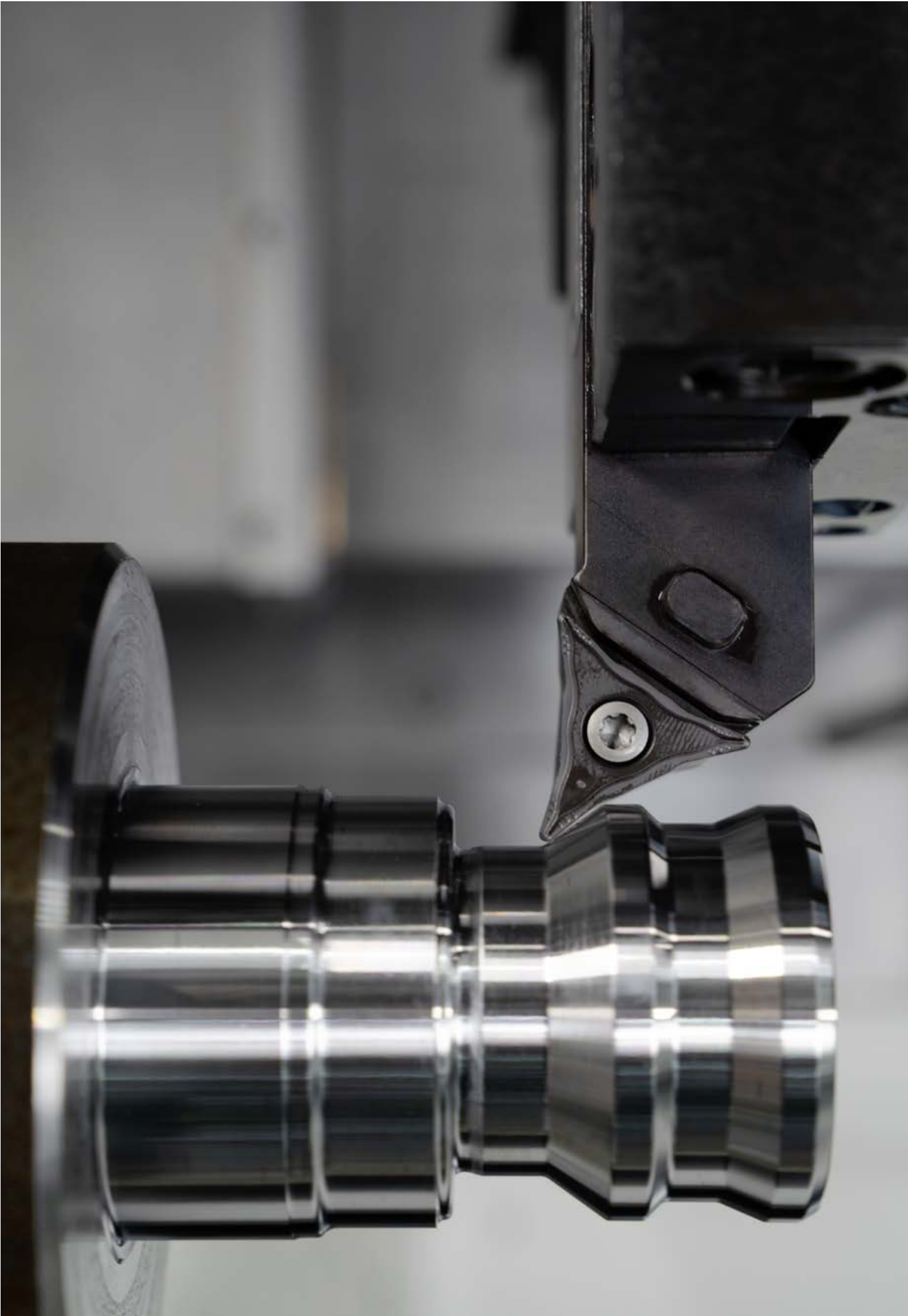


RAGOTZKY+GÄTJE

Holtenuer Strasse 288, 24106 Kiel | mail@ragotzkygaetje.de | 0431-389080
ragotzkygaetje.de | shop.ragotzkygaetje.de | spannsysteme-shop.de

HANS TREIBER

Gutenbergstrasse 19, 24558 Henstedt-Ulzburg | 04193-77943
mail@hanstreiber.de | shop.hanstreiber.de | fraeser-shop.de



Technisches Kompendium Drehen

Technologien bei Walter	A 4
Walter Werkzeuge zum Drehen	A 6

ISO-Drehen

Allgemeine Informationen

Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe – Hartmetalle	A 8
Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe – Sorten und Geometrien	A 9
Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe – CBN / PKD / Keramik	A 14
Schnittdaten für Drehwendeschneidplatten – Hartmetall	A 16
Schnittdaten für Drehwendeschneidplatten – CBN / PKD / Keramik	A 24
Schneidstoff-Anwendungstabellen	A 28
Geometrieübersicht für Drehwendeschneidplatten	A 31
Produktbeschreibung Außendrehhalter	A 42
Produktbeschreibung Werkzeugaufnahmen	A 44
Systemübersicht Außenbearbeitung	A 45
Walter Select – Außenbearbeitung	A 47
Produktbeschreibung Bohrstangen	A 48
Systemübersicht Innenbearbeitung	A 50
Systemübersicht Accure-tec® Aufnahmen	A 51
Walter Select – Innenbearbeitung	A 52

Anwendungsinformationen

Erreichbare Oberflächengüte	A 54
Wiper-Wendeschneidplatten	A 55
Walter Turn Kopierdrehsystem – Außenbearbeitung	A 58
Walter Turn Kopierdrehsystem – Innenbearbeitung	A 60
Walter Turn Kopierdrehsystem – Schnittdaten	A 62
Walter Turn Kopierdrehsystem – Axialfreistiche	A 64
Walter Turn Drehwerkzeuge – effektiver Spanwinkel	A 67
Walter Capto™ – Bohrungsbearbeitung mit Drehhaltern für die Außenbearbeitung	A 67
Montageempfehlungen für Accure-tec® schwingungsgedämpfte Aufnahmen	A 68
Accure-tec® D_{min} -Berechnung	A 74
Anwendungsinformationen allgemein für Accure-tec® Aufnahmen	A 75
Auswahl der Wendeschneidplattengröße in Abhängigkeit zur Schnitttiefe a_p	A 76
Schnittwertoptimierung	A 77
Verschleißformen beim Drehen	A 78
Vibrationsneigung	A 80

Einbauteile und Zubehör

Walter Turn Pratzenspannung	A 81
Kühlmittelschlauch-Set	A 85
Kühlmitteldüsen und Kühlmitteladapter	A 86
Richtwertdiagramme für Kühlmitteldruck- / Durchflussmengen-Angaben	A 87

Bezeichnungsschlüssel

Hartmetall-Wendeschneidplatten	A 88
Geometrie-Bezeichnungsschlüssel für Hartmetall-Wendeschneidplatten	A 90
Schneidstoffe aus Hartmetall	A 91
Systemwendeschneidplatten	A 93
ISO-Drehhalter	A 94
Walter Turn Systemwerkzeuge	A 98
Accure-tec® Aufnahmen zum Drehen	A 100
Accure-tec® Zwischenadapter zum Drehen	A 101
CBN-, PKD- und Keramik-Wendeschneidplatten	A 102
Schneidstoffe aus CBN / Cermet / Keramik / PKD	A 104

Technisches Kompendium Drehen

Stechen

Allgemeine Informationen

Werkzeuge zum Stechen	A 106
Walter Cut Stechsysteme	A 108
Programmübersicht für Schneideinsätze: Schneidstoffe	A 109
Programmübersicht für Schneideinsätze: Sorten und Geometrien	A 110
Schnittdaten	A 122
Schneidstoff-Anwendungstabellen	A 130
Geometrieübersicht für Schneideinsätze	A 132
Produktbeschreibung Walter Cut	A 140
Systemübersicht Walter Cut – Außenbearbeitung	A 148
Systemübersicht Walter Cut – Stechklingen	A 149
Systemübersicht Walter Cut – Innenbearbeitung	A 150
Systemübersicht Accure-tec® – Innenbearbeitung	A 151

Anwendungsinformationen

Montageanleitung für Walter Cut	A 152
Schneidenwechsel bei Walter Cut Werkzeugen mit Selbstklemmung	A 153
Walter Cut Werkzeugausführung Standard-/Contra-Version	A 155
Montageanleitung für Walter Cut DX	A 156
Rückwärtsdrehen mit Walter Cut GX-VG7	A 157
Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser	A 158
Durchmesserbereich bei Verwendung der G1511 / G1521-Werkzeuge zum Axialstechen	A 166
Werkzeugausführungen zum Axialstechen bei Verwendung von G4511- / G4521-Werkzeugen	A 167
Stechtiefen in Abhängigkeit vom Bauteildurchmesser G3221	A 168
Richtwerte zum Gewindedrehen mit Walter Cut MX	A 169
Abstechen	A 170
Abstechen mit schrägen Schneiden	A 172
Einsatzmöglichkeiten mit VDI-Doppelverzahnung	A 173
Fehleranalyse Abstechen	A 173
Stechdrehen	A 174
Kopierdrehen	A 176
Fehleranalyse Stechdrehen / Kopierdrehen	A 176
Axialstechen	A 177
Innenstechen	A 179
Verschleißanalyse und Gegenmaßnahmen	A 180

Einbauteile und Zubehör

Kühlmittelschlauch-Set	A 181
----------------------------------	-------

Bezeichnungsschlüssel

Walter Cut Schneideinsätze	A 182
Schneidstoffe	A 185
Walter Cut Stechwerkzeuge	A 186

Technisches Kompendium Drehen

Gewindedrehen

Allgemeine Informationen

Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe	A 189
Schnittdaten	A 190
Schneidstoff-Anwendungstabellen	A 192
Produktbeschreibung Walter NTS.	A 193
Systemübersicht Walter NTS Außenbearbeitung	A 194
Systemübersicht Accure-tec® Innenbearbeitung.	A 195

Anwendungsinformationen

Anwendungsstrategie	A 196
Steigungswinkel-Korrektur	A 197
Richtwerte zum Gewindedrehen.	A 198
Gewindedrehen mit Walter NTS / Q...-T1820.	A 201

Bezeichnungsschlüssel

Gewindedrehplatten	A 204
Schneidstoffe	A 205
Walter NTS Gewindedrehwerkzeuge	A 206
QuadFit-Gewindedrehwerkzeuge	A 208

Allgemeines

Berechnungsformeln Drehen	A 209
-------------------------------------	-------

Technologien bei Walter.

(((Accure-tec®

Die patentierte Walter Accure-tec® Technologie für Bohrstangen zum Drehen und Aufnahmen zum Fräsen sorgt für maximale Schwingungsdämpfung. Ideal für Dreh-, Fräs- und Bohrungsbearbeitungen mit großem Werkzeugüberhang.

Krato-tec™

Krato-tec™ ist eine einzigartige Walter Beschichtungstechnologie für Vollhartmetall-Werkzeuge. Diese besteht im Kern aus einer außerordentlich bruchzähen AlTiN-Mehrlagenschicht mit texturierter Decklage. Die spezielle Schichtarchitektur ist hoch verschleiß- und adhäsionsfest, auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten, und macht die Werkzeuge universell einsetzbar.

Tiger-tec® Gold

Tiger-tec® Gold, die neue Walter Generation für einzigartige Wendeschneidplatten-Beschichtungen, ermöglicht maximale Standzeit und Prozesssicherheit. Die neuen Sorten basieren in Abhängigkeit vom Anwendungsfall auf PVD-, CVD- oder ULP-Technologie. Einzigartige Schichteigenschaften, mehrfach patentrechtlich geschützt, garantieren besten Schutz gegen die standzeitbestimmenden Verschleißformen und sichern eine herausragende Leistungsfähigkeit.

Tiger-tec® Silver

Mit Tiger-tec® Silver bietet Walter eine weltweit einzigartige Beschichtungstechnologie für Wendeschneidplatten. Die spezielle Aluminiumoxid-Schicht mit optimierter Mikrostruktur reduziert den Verschleiß beim Drehen, Fräsen und Bohren und erhöht die Zähigkeit und Temperaturbeständigkeit – für deutlich höhere Schnittdaten.

Walter BLAXX

Walter BLAXX ist Maßstab einer neuen Fräsergeneration: Ihre spezielle Oberflächenbehandlung macht die Fräskörper extrem robust. Die überwiegend tangentialen Frässysteme sind bestückt mit Tiger-tec® Wendeschneidplatten. Mit „Walter BLAXX“ gekennzeichnete Werkzeuge kombinieren hohe Verschleißfestigkeit mit unschlagbaren Leistungsdaten.

Walter Green

Walter Green: Nachhaltigkeit und ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen sind ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmensleitlinien. Mit dem Walter Green Siegel zeigen wir, wie wir sie umsetzen – z. B. indem wir CO₂-Ausstoß mit Naturschutzprojekten kompensieren.

Walter Xpress

Walter Xpress ist der schnelle Bestell- und Lieferservice von Walter Multiply für hochwertige Sonderwerkzeuge: verfügbar für rund 10 000 Werkzeugvarianten; Lieferzeit maximal 2–4 Wochen ab Auftragseingang! Der Bestellvorgang ist klar strukturiert und garantiert absolute Planungssicherheit. Alle Anfragen werden innerhalb von 24 Stunden kalkuliert und angeboten.

Walter Precision XT

Die Feinaufbohrwerkzeuge kommen immer dann zum Einsatz, wenn eine bestehende Bohrung finalisiert oder deren Präzision optimiert werden soll: z. B. durch Korrektur der Positionierung, eine engere Bohrungstoleranz oder die Verbesserung der Oberflächenqualität. Das Feinbohren erfolgt meist mit Schnitttiefen < 0,5 mm (0,020 Zoll).

Walter Boring XT

Die Werkzeuge zum Schrupp-Aufbohren werden eingesetzt, um eine bestehenden Bohrung zu erweitern. Der Materialabtrag steht dabei im Mittelpunkt. Die zu erweiternde Bohrung wird vorab bearbeitet oder durch Gießen oder Schmieden erstellt. Die Schrupp-aufbohr-Werkzeuge selbst sind auch zum radial versetzten bzw. Stufenaufbohren einsetzbar.

XD Technologie

Vollhartmetall-Bohrwerkzeuge von Walter Titex gelten als exakt, leistungsfähig und wirtschaftlich beim Bohren von nahezu allen Werkstoffen. Die XD Technologie von Walter Titex steht für Tieflochbohren ohne Lüften bis $70 \times D_c$ mit höchster Präzision und Wirtschaftlichkeit.

Xill-tec®

Mit Xill-tec®, den VHM-Fräsern der Produktfamilie MC230 Advance, bietet Walter ein einzigartig breites Programm: mit unterschiedlichsten Abmessungen, Zähnezahlen und Schaftvarianten. Damit ist der Anwender für alle denkbaren Fräsoperationen und ISO-Werkstoffe gut aufgestellt. Universell einsetzbar – mit exzellenter Qualität.

Xtra-tec®

Xtra-tec® Wendeschneidplatten-Fräser und -Bohrer ermöglichen einen extrem weichen Schnitt und beste Oberflächenqualität in nahezu jedem Werkstoff. Die Wendeschneidplatten mit hoch positiven Geometrien und Tiger-tec® Beschichtung besitzen ein besonders günstiges Härte-/ Zähigkeitsverhältnis. Für maximale Produktivität und Prozesssicherheit.

Xtra-tec® XT

Xtra-tec® XT ist die neueste Walter Fräswerkzeug-Generation. Als „Xtended“-Technologie von Xtra-tec® eröffnet sie eine völlig neue Perspektive für Produktivität und Prozesssicherheit. Nahezu alle Fräsoperationen in allen gängigen Werkstoffgruppen lassen sich damit abdecken: stabiler, produktiver, wirtschaftlicher als je zuvor – und durch Walter Green CO₂-kompensiert.

X-treme Evo

X-treme Evo VHM-Bohrer DC260 & DC160 Advance sowie X-treme Evo Plus DC180 Supreme und X-treme Evo 3 DC183 Supreme verkörpern für Walter das „Bohren der nächsten Generation“: vielfältig einsetzbar für unterschiedlichste Werkstoffe und Maschinenkonzepte – mit überragender Standzeit, Produktivität und Prozesssicherheit.



Walter Capto™ ist ein modulares Werkzeugaufnahme-System. Es eignet sich für sämtliche Dreh-, Fräs-, Bohr- und Gewindebearbeitungen. Sein ISO-genormter Polygon-Kegel nimmt Torsions- und Biegemomente sehr gut auf und sorgt für optimale Wiederholgenauigkeit.



Walter ConeFit ist ein äußerst flexibles Vollhartmetall-Frässystem mit einem breiten Spektrum an Hochleistungs-Wechselköpfen und Schaftvarianten. Sein konisches Gewinde zentriert sich selbst und garantiert so höchste Stabilität und Rundlaufgenauigkeit.



Walter ScrewFit-Nutzer profitieren von maximaler Flexibilität. Die modulare Schnittstelle eignet sich für unterschiedlichste Aufnahmen sowie Werkzeugdurchmesser und -längen zum Fräsen und Bohren.



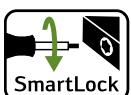
Die präzisionsgeschliffene QuadFit-Schnittstelle mit Kegel- und Plananlage kennzeichnet die schwingungsgedämpften Bohrstangen zum Drehen und Gewindedrehen mit Walter Accure-tec® Technologie. Das um 180° drehbare Wechselkopfsystem ermöglicht den schnellen Werkzeugaustausch mit höchster Wechselgenauigkeit.



Bei Dreh- und Stechbearbeitungen kühlt die Walter Präzisionskühlung im Zentrum der Spanbildung. Ihr doppelter Kühlmittelstrahl trifft exakt auf die Frei- und Spanfläche. Bei Bohrbearbeitungen rückt der Austritt des Kühlmittelstrahls nahe zur Schneidkante. Für deutlich höhere Standzeiten, besseren Spanbruch bzw. Spanabfuhr sowie mehr Effizienz und höhere Qualität.



»Flash« bezeichnet spezielle Vollhartmetall-Fräser für das High-Feed-Fräsen. Ihre Stirngeometrie verringert die Spanungsdicke „h“ und ermöglicht dadurch sehr hohe Zahnvorschübe. Auftretende Kräfte werden axial in die Werkzeugmitte abgeleitet, was den Bearbeitungsprozess stabilisiert.



Bei Walter Drehhaltern mit »SmartLock« ist die Klemmschraube von der Seite bedienbar. Dies ermöglicht den einfachen und schnellen Plattenwechsel in der Maschine. Wechselzeiten werden dadurch deutlich reduziert. Bevorzugt einsetzbar auf Langdreh- und Mehrspindelmaschinen.

Walter Werkzeuge zum Drehen

Walter bietet ein komplettes Programm für die Dreh-, Stech- und Gewindebearbeitung an.

Alle Werkzeuge sind verfügbar in Standard-ISO-Vierkantschäften und -Bohrstangen, sowie mit Walter Capto™ Schnittstelle C3–C8 nach ISO 26623 für ein Maximum an Flexibilität, Stabilität und Wechselgenauigkeit auf jeder Drehmaschine.

- 1 Walter NTS Bohrstange – Innengewindedrehen**
- Standard-ISO- und Walter Capto™ Bohrstangen
 - Dreischneidige Wendeschneidplatten für alle gängigen Gewinde wie ISO-metrisch, Whitworth, American UN etc.

2 Accure-tec® Schwingungsgedämpfte Bohrstangen A3000/A3001

- Accure-tec® Bohrstangen mit patentierter Schwingungsdämpfungs-Technologie
- Bohrungsbearbeitung bis $10 \times D$ ohne Vibrationen und mit höchster Oberflächenqualität

3 Walter Turn Außendrehhalter – Kniehebelspannung

- Unbehinderter Spanabfluss durch Kniehebelspannung für negative ISO-Wendeschneidplatten
- Einfaches Handling beim Plattenwechsel durch Betätigung von nur einer Schraube in Normal- und Überkopflage

4 Walter Cut Radialstechwerkzeug G1011

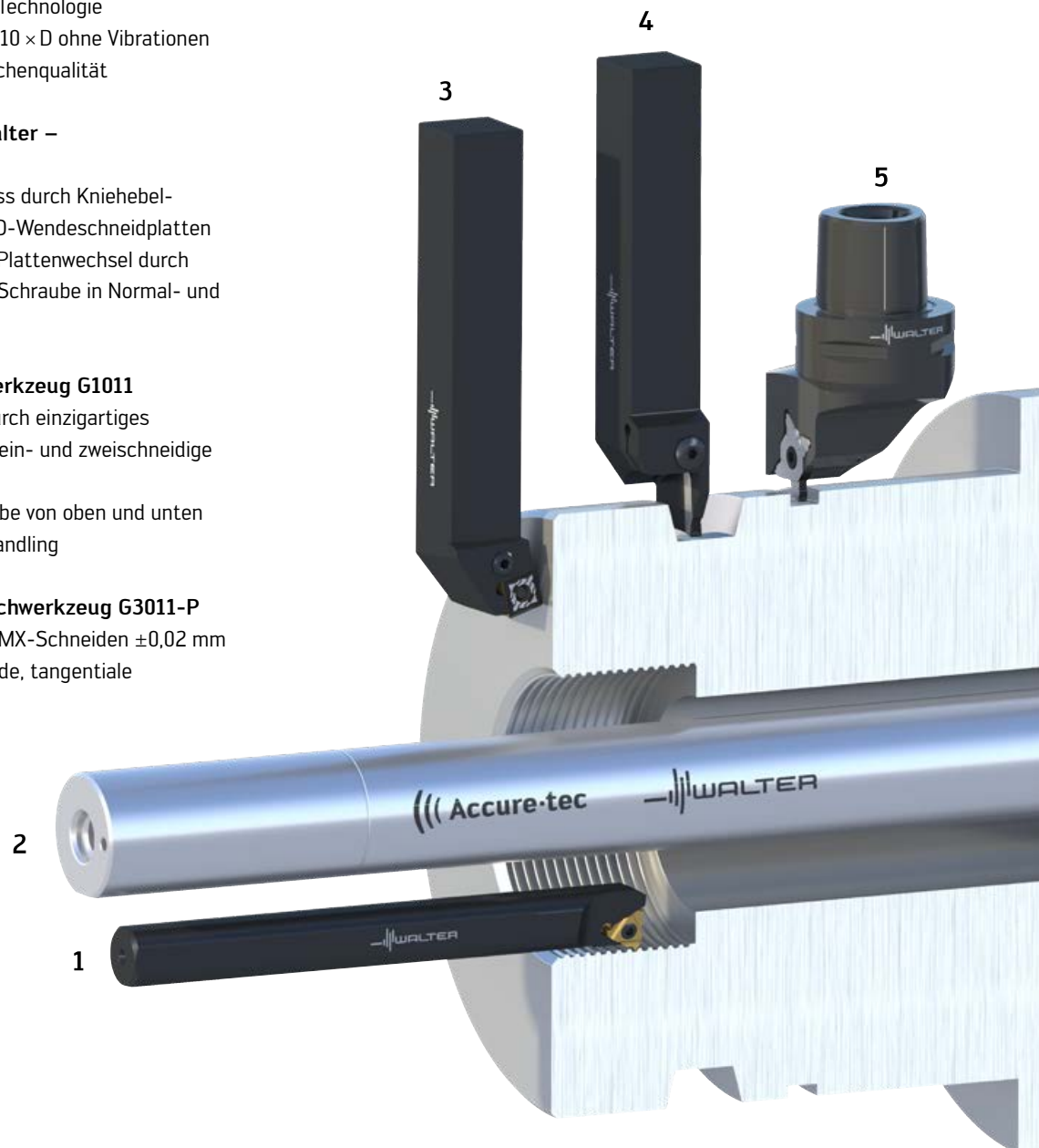
- Maximum an Stabilität durch einzigartiges GX-Plattensitzdesign für ein- und zweischneidige Schneideinsätze
- Zugang der Klemmschraube von oben und unten für einfaches Werkzeughandling

5 Walter Capto™ Radialstechwerkzeug G3011-P

- 4 präzisionsgeschliffene MX-Schneiden $\pm 0,02$ mm
- Stabile, selbstausrichtende, tangential Plattenklemmung

6 Walter Cut Tiefstech Klinge G2042

- Stabile Selbstklemmung der SX-Schneideinsätze durch Spannfinger und optimierten Plattensitz
- Wirtschaftliche, einschneidige Abstechlösung für bis zu 100 mm Stechtiefe



7 Walter Turn Außendrehhalter – Präzisionskühlung

- Standzeitsteigerung von 30–150 % mit Walter Präzisionskühlung an der Span- und Freifläche
- Stabile Plattenspannung durch die Prätze was maximale Prozesssicherheit gewährleistet

8 Walter NTS Schaftwerkzeug – Außengewindedrehen

- Wendeschneidplatten für alle gängigen Gewinde wie ISO-metrisch, Whitworth, American UN etc.
- Dreischneidige Wendeschneidplatten in Vollprofil- und Teilprofilausführung

9 Walter Cut – Axialstechwerkzeug G1111

- Axialstechen mit und ohne Präzisionskühlung
- Individuelle Ausführungen per Walter Xpress verfügbar

10 Walter Cut Innenstechwerkzeug G4221-P

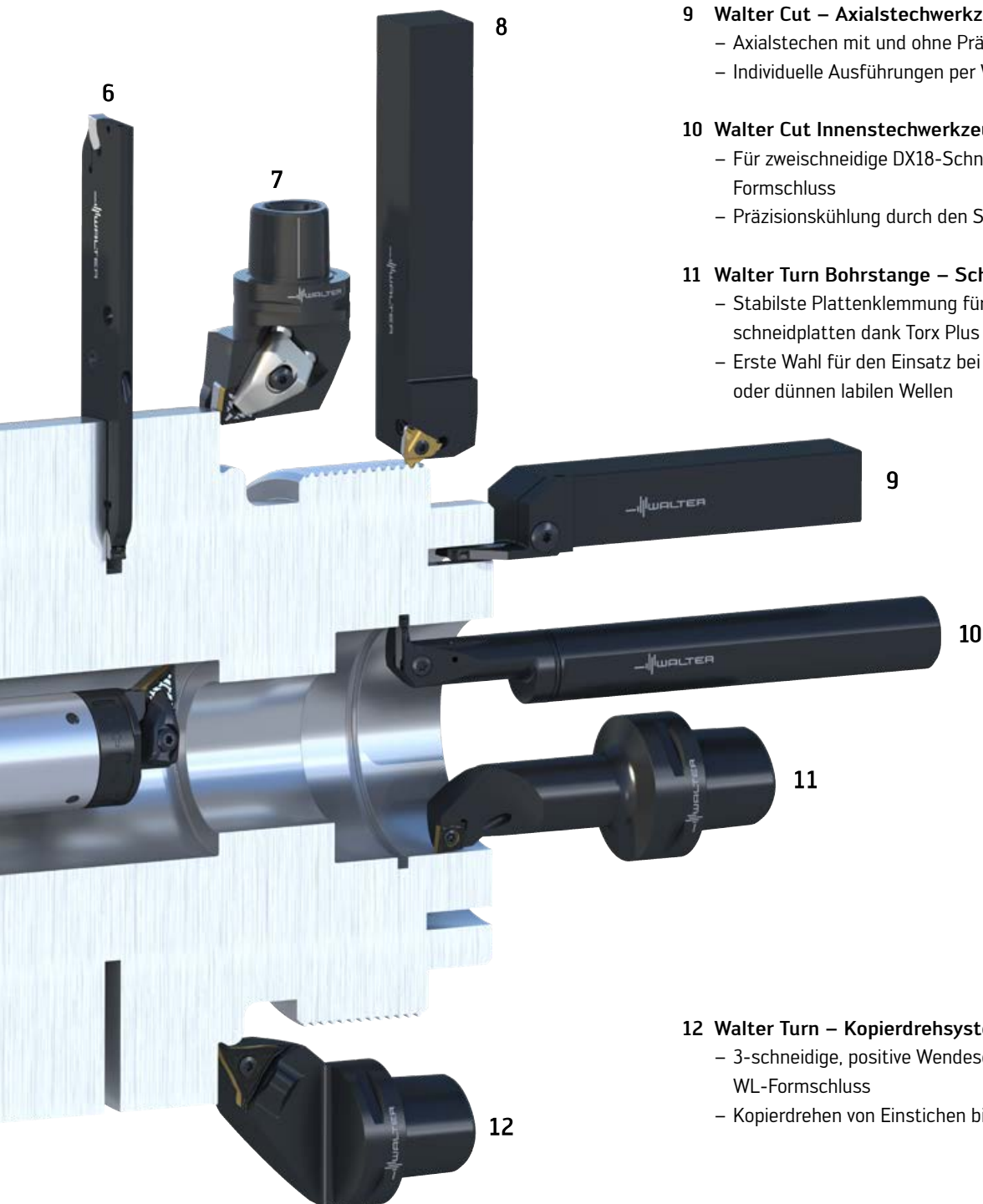
- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Präzisionskühlung durch den Spannfinger

11 Walter Turn Bohrstange – Schraubenspannung

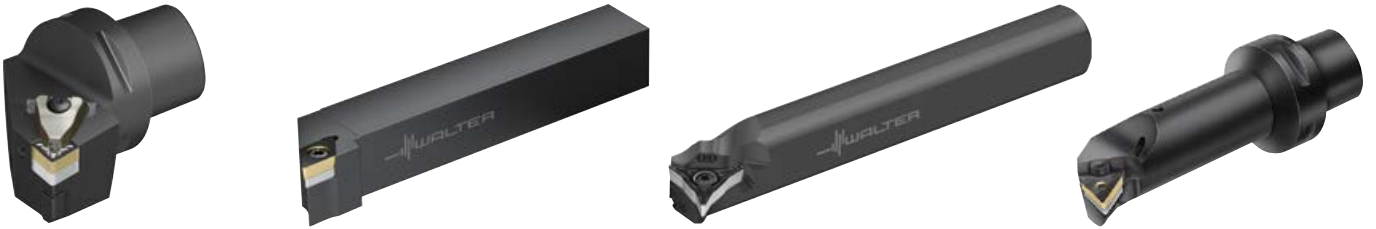
- Stabilste Plattenklemmung für positive ISO-Wendeschneidplatten dank Torx Plus Schraubenspannung
- Erste Wahl für den Einsatz bei geringen Schnittdrücken oder dünnen labilen Wellen

12 Walter Turn – Kopierdrehsystem W1011-P

- 3-schneidige, positive Wendeschneidplatten mit stabilem WL-Formschluss
- Kopierdrehen von Einstichen bis zu 50°



Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe: ISO-Drehen – Hartmetalle



ISO-Wendeschneidplatten

Plattenform	Beschreibung
C Wiper	Negative Grundform Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
D Wiper	Negative Grundform Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
R	Negative Grundform Positive Grundform 7°
S	Negative Grundform Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
T Wiper	Negative Grundform Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
V	Negative Grundform Positive Grundform 5° / 7°
W Wiper	Negative Grundform Positive Grundform 7°

Systemwendeschneidplatten

Plattenform	Beschreibung
WL	WL Kopierdrehplatten 3-schneidig

Schneidstoffe: Hartmetall

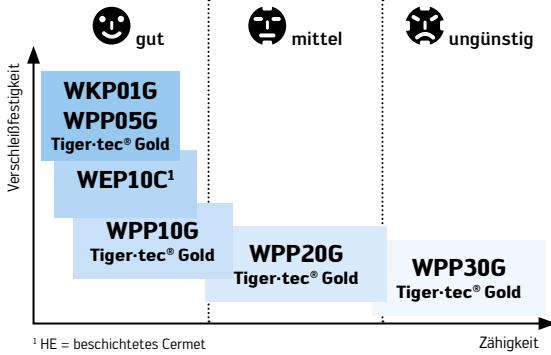
Anwendung	Beschichtung	Anwendungsbereich											
		01	05	10	15	20	25	30	35	40	45		
ISO P	CVD	WKP01G											
	CVD	WPP05G											
	PVD*	WEP10C											
	CVD	WPP10G											
	CVD			WPP20G									
	CVD					WMP20S							
	CVD							WPP30G					
	CVD									WKP30S			
	CVD												
ISO M	PVD	WSM01											
	PVD	WSM10S											
	CVD			WMP20S									
	PVD			WSM20S									
	PVD			WSM21									
	PVD							WSM30S					
ISO K	CVD	WKK10S											
	CVD			WKK20S									
	CVD					WKP30S							
ISO N	PVD	WNN10											
	—	WN10											
ISO S	PVD	WSM01											
	PVD	WSM10S											
	—	WS10											
	PVD			WSM20S									
	PVD			WSM21									
	PVD							WSM30S					
	PVD												



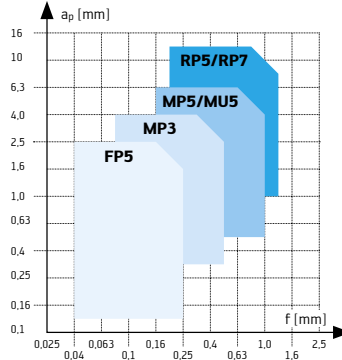
* Cermet

Programmübersicht für Wendeschneidplatten zum ISO-Drehen: Hartmetall – Sorten und Geometrien

Stahl ISO P

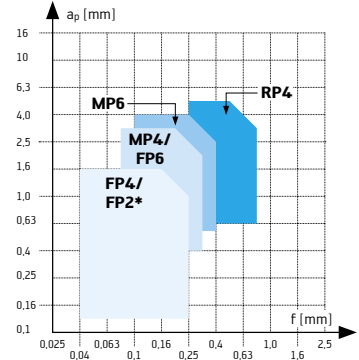


Negative Grundform doppelseitig

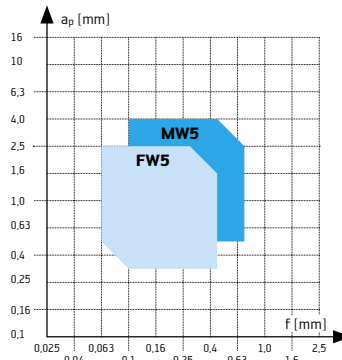


MP5: für universelle Bearbeitung
 MU5: leichtschneidend – für ISO P und ISO M
 RP5: für universelle Bearbeitung
 RP7: für Schnittunterbrechungen, Guss-/Schmiedehaut

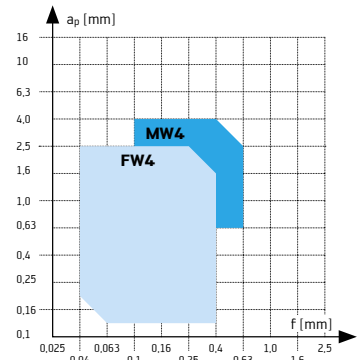
Positive Grundform



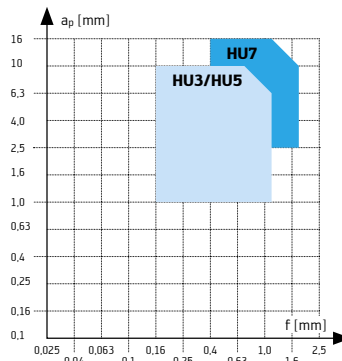
Wiper



Wiper



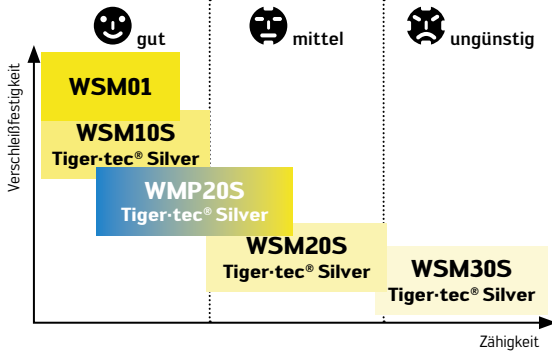
Negative Grundform einseitig



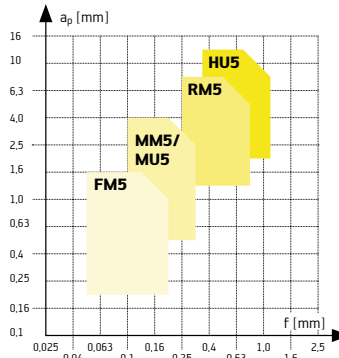
HU3: für universelle Bearbeitung
 HU5: leichtschneidend

Programmübersicht für Wendeschneidplatten zum ISO-Drehen: Hartmetall – Sorten und Geometrien (Fortsetzung)

Nichtrostender Stahl ISO M

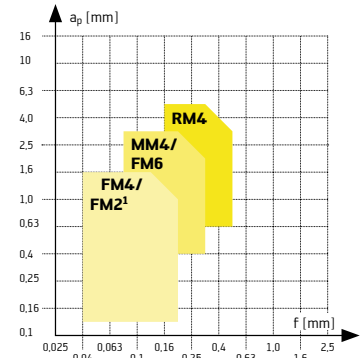


Negative Grundform



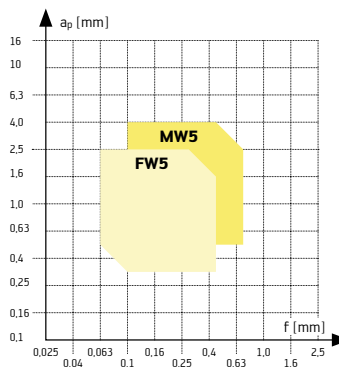
MM5: für universelle Bearbeitung
 MU5: leichtschneidend – für ISO P und ISO M
 HU5: stabile, einseitige Wendeschneidplatte

Positive Grundform

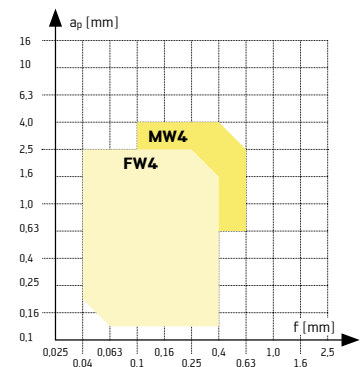


MM4: für universelle Bearbeitung, Kopierdrehen
 FM6: für Semischlichtbearbeitung
¹ umfangsgeschliffen

Wiper

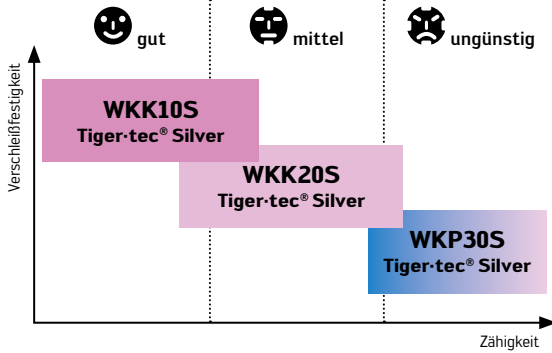


Wiper

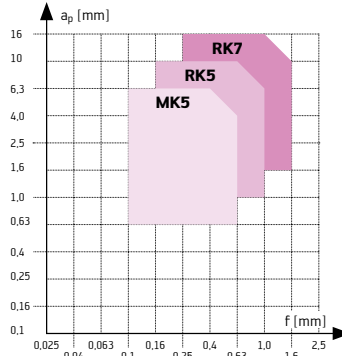


Programmübersicht für Wendeschneidplatten zum ISO-Drehen: Hartmetall – Sorten und Geometrien (Fortsetzung)

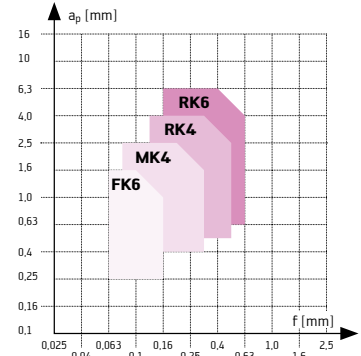
Gusseisen ISO K



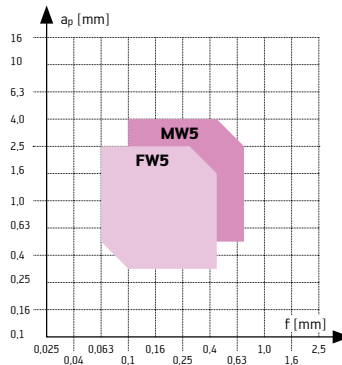
Negative Grundform



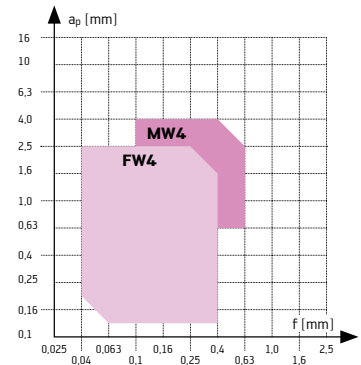
Positive Grundform



Wiper

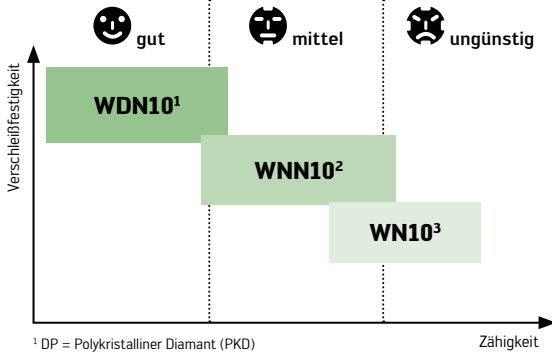


Wiper



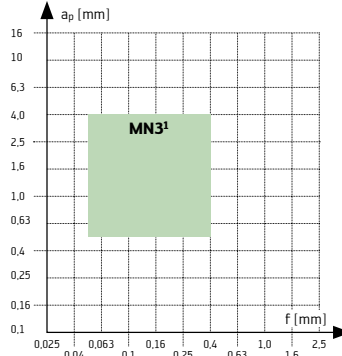
Programmübersicht für Wendeschneidplatten zum ISO-Drehen: Hartmetall – Sorten und Geometrien (Fortsetzung)

NE-Metalle ISO N



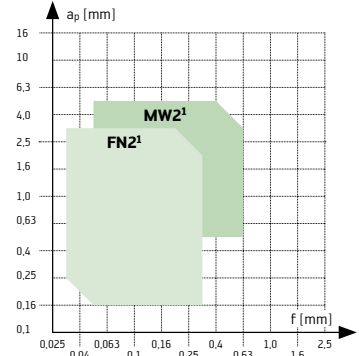
¹ DP = Polykristalliner Diamant (PKD)
² HC = beschichtetes Hartmetall (PVD – HIPIMS)
³ HW = unbeschichtetes Hartmetall

Negative Grundform Hartmetall



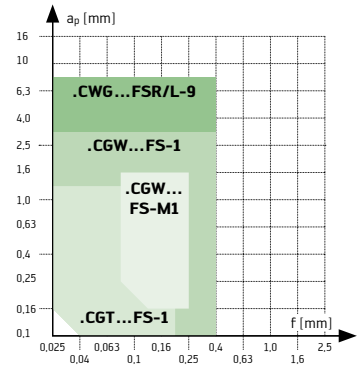
¹ umfanggeschliffen, poliert

Positive Grundform Hartmetall



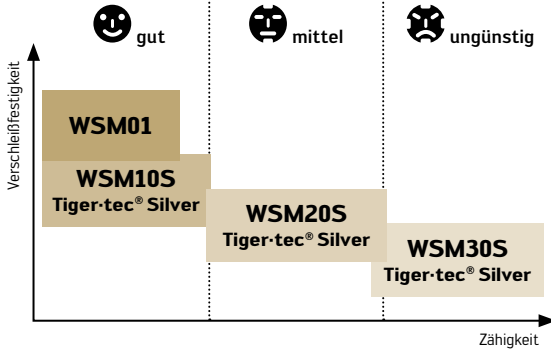
¹ umfanggeschliffen, poliert

PKD

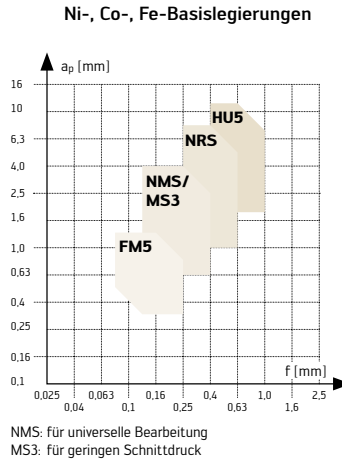


Programmübersicht für Wendeschneidplatten zum ISO-Drehen: Hartmetall – Sorten und Geometrien (Fortsetzung)

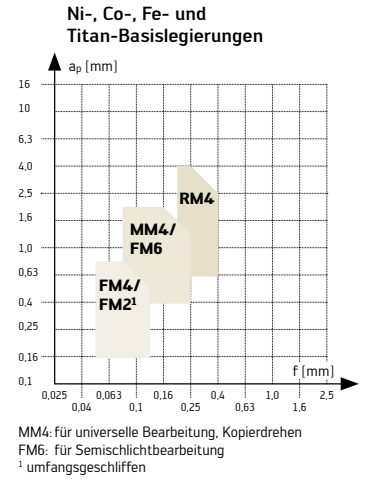
Super- und Titanlegierungen ISO S



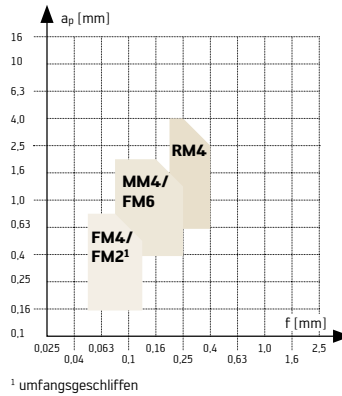
Negative Grundform



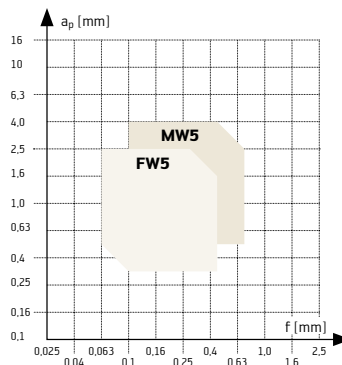
Positive Grundform



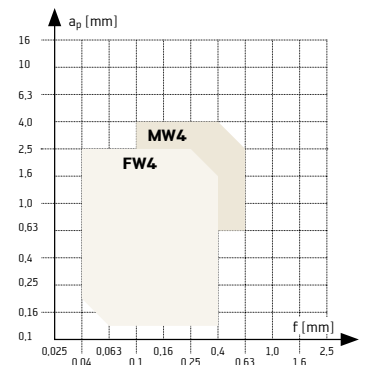
Titan-Basislegierungen



Wiper



Wiper



Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe: ISO-Drehen – CBN / PKD / Keramik



Wendeschneidplatten CBN

Plattenform	Beschreibung
 C <u>Wiper</u>	Negative Grundform Positive Grundform 7°
 D	Negative Grundform Positive Grundform 7°
 R	Negative Grundform
 S	Negative Grundform
 T	Negative Grundform Positive Grundform 7°
 V	Negative Grundform Positive Grundform 5°
 W	Negative Grundform

Wendeschneidplatten Keramik

Plattenform	Beschreibung
 C <u>Wiper</u>	Negative Grundform
 D	Negative Grundform
 R	Negative Grundform Positive Grundform 11°
 S	Negative Grundform
 T	Negative Grundform
 V	Negative Grundform
 W <u>Wiper</u>	Negative Grundform

Schneidstoffe: CBN, PKD, Keramik

Anwendung	Schneidstoff	Anwendungsbereich												
		01	05	10	15	20	25	30	35	40	45			
ISO K	Si ₃ N ₄ *	WCK10												
	CBN			WBK20										
	CBN					WBK30								
ISO N	PKD			WDN10										
ISO S	CBN			WBS10										
	SiAlON*			WIS10										
	Whisker*			WWS20										
ISO H	CBN			WBH10C										
	Al ₂ O ₃ -TiC*			WCH10C										
	CBN			WBH10										
	CBN					WBH20C								
	CBN					WBH20								
	CBN						WBH30							
ISO O	PKD			WDN10										

← Verschleißfestigkeit
 → Zähigkeit

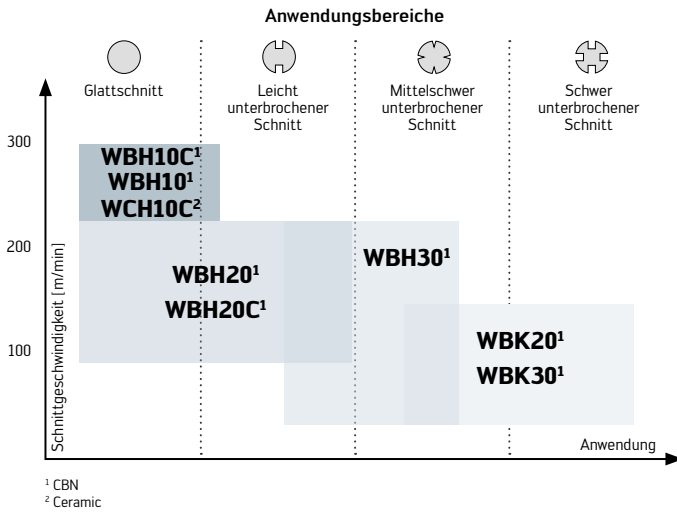
* Keramik

Wendeschneidplatten PKD

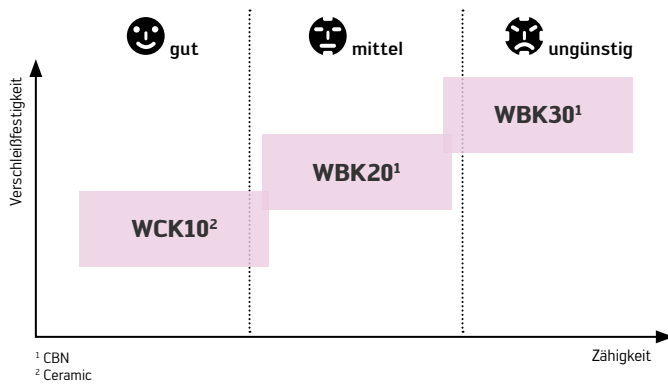
Plattenform	Beschreibung
 C	Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
 D	Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
 S	Positive Grundform 7°
 T	Positive Grundform 7° Positive Grundform 11°
 V	Positive Grundform 7°

Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe: ISO-Drehen – CBN / PKD / Keramik (Fortsetzung)

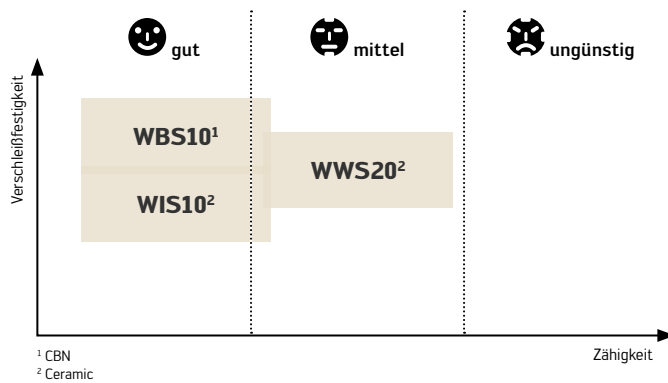
Harte Werkstoffe – ISO H



Gusseisen – ISO K



Superlegierungen – ISO S



Schnittdaten für Drehwendeschnidplatten – Negative Grundform Hartmetallsorten

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schnedstoffsorten				
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]				
							HE				
							WEP10C				
							f [mm/U]				
							0,10	0,20	0,30		
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	●●	●	490	440	400
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	●●	●	390	360	320
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	●●	●	290	260	250
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	●●	●	350	330	310
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	●●	●	220	180	150
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	●●	●	450	420	400
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	●●	●	360	330	320
			vergütet	285	960	P8	●●	●	200	170	160
			vergütet	380	1280	P9	●●	●	120	100	90
			vergütet	430	1480	P10	●●	●			
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	●●	●	340	310	300
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12	●●	●	200	180	160
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13	●●	●	70	60	
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	●●	●	280	250	230
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15	●●	●	120	100	90
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1	●●	●	210	190	160
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2	●●	●	150	130	110
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3	●●	●	160	140	110
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●	220	200	180
		perlitisch		260	700	K2	●●	●	190	170	150
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●	420	390	360
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●	220	200	180
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●	240	220	200
		perlitisch		265	700	K6	●●	●	170	140	130
	GGV (CGI)			230	400	K7	●●	●	220	180	170
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1					
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2					
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3					
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4					
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5					
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6						
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7					
		Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8					
		Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9					
		hochfest, Ampco		300	1010	N10					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●	●			
			ausgehärtet	280	940	S2	●●	●			
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●	●			
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●	●			
			gegossen	320	1080	S5	●●	●			
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●	●			
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●	●			
		β-Legierungen		410	1400	S8	●●	●			
	Wolframlegierungen		300	1010	S9						
	Molybdänlegierungen		300	1010	S10						
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC		H1	●●	●			
		gehärtet und angelassen		55 HRC		H2	●●	●			
		gehärtet und angelassen		60 HRC		H3	●●	●			
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC		H4	●●	●			
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1					
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2					
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3					
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4					
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5					
	Graphit (technisch)		80 Shore				O6				

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:

Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20–30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F7.



Schneidstoffsorten																					
Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]																					
WPP05G			WPP10G			HC WPP20G			WPP30G WKP30S			WSM01			HW WS10			HC WSM10S			
f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			
0,10	0,40	0,60	0,10	0,40	0,60	0,10	0,40	0,60	0,10	0,40	0,60	0,10	0,30	0,50	0,10	0,30	0,50	0,10	0,30	0,50	
560	420	330	530	400	310	450	330	270	380	260	220	240	230							270	250
440	320	250	420	300	240	350	250	190	300	200	160	190	160							210	190
340	260	220	320	250	210	260	210	170	220	180	130	160	130							180	160
370	260	210	350	250	200	300	210	160	250	160	130	150	130							180	160
280	210	200	270	200	190	220	160	150	180	120	100	140	100								
510	370	290	490	350	280	410	290	220	350	230	180	210	190							240	220
400	290	250	380	280	240	320	240	190	260	190	170	150	130							170	150
240	190	170	230	180	160	190	140	120	150	100	80	130	80								
190	150	110	180	140	100	140	100	80	100	70	50	100	70								
130	110		120	100								80	60								
360	250	170	340	240	160	290	200	120	220	160	90	140	120							170	150
250	150	130	240	140	120	190	120	90	120	90	70	120	90								
130	110		120	100								70	50								
290	230	210	280	220	200	230	190	150	180	150	110	200	180							200	180
210	150	130	200	140	120	160	110	80	120	80	70	150	120							170	120
									260	210	130	250	190	120						260	210
									160	140		150	130							160	140
									170	150	110	160	140	100						170	150
320	210	160	300	200	150	270	170	130	240	160	130										
270	170	120	260	160	110	230	140	100	200	120	90										
600	400	290	570	380	280	490	350	240	490	300	210										
320	220	150	300	210	140	270	170	130	230	170	110										
340	240	180	320	230	170	290	200	150	250	180	130										
240	180	150	230	170	140	200	150	120	180	130	110										
320	200																				
												3000	2400	1800							
												900	720	360							
												960	540	360							
												600	360	240							
												720	480	320							
												480	360	300							
												340	240	160							
												100	70		90					100	65
												80	60		70					80	55
												80	60		70					80	55
												70	50		60					70	45
												60	40		50					60	35
															200	180	140				
												70	50		90	55	45				
												50	40		55	35	30				
												50									
												40									

HC = beschichtetes Hartmetall
 HE = beschichtetes Cermet
 HW = unbeschichtetes Hartmetall

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

Schnittdaten für Drehweschneidplatten – Negative Grundform Hartmetallsorten (Fortsetzung)

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneidstoffsorten					
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]					
							HC WMP20S f [mm/U]					
			0,10	0,30	0,50							
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	●●	●	290	200	170	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	●●	●	230	150	120	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	●●	●	170	140	110	
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	●●	●	190	120	100	
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	●●	●	140	100	80	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	●●	●	270	180	140	
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	●●	●	200	140	130	
			vergütet	285	960	P8	●●	●	130	80	60	
			vergütet	380	1280	P9	●●	●	80	60	40	
			vergütet	430	1480	P10	●●	●				
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	●●	●	170	120	80	
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12	●●	●	100	70	60	
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13	●●	●				
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	●●	●	210	180	150	
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15	●●	●	140	110	100	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1	●●	●	250	190	120	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2	●●	●	160	140		
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3	●●	●	170	150	110	
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●				
		perlitisch		260	700	K2	●●	●				
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●				
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●				
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●				
		perlitisch		265	700	K6	●●	●				
GGV (CGI)			230	400	K7	●●	●					
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1						
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2						
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3						
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4						
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5						
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7						
Messing, Bronze, Rotguss			90	310	N8							
Cu-Legierungen, kurzspanend			110	380	N9							
	hochfest, Ampco		300	1010	N10							
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●	●	90	60		
			ausgehärtet	280	940	S2	●●	●	70	50		
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●	●	70	50		
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●	●	60	40		
			gegossen	320	1080	S5	●●	●	50	30		
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●	●				
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●	●	70	45	40	
		β-Legierungen		410	1400	S8	●●	●	40	30	25	
Wolframlegierungen		300	1010	S9								
Molybdänlegierungen		300	1010	S10								
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	●●	●				
			gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	●●	●				
			gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	●●	●				
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	●●	●				
O	Thermoplaste		ohne abrasive Füllstoffe			O1						
	Duroplaste		ohne abrasive Füllstoffe			O2						
	Kunststoff, glasfaserverstärkt		GFRP			O3						
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt		CFRP			O4						
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt		AFRP			O5						
	Graphit (technisch)			80 Shore			O6					

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:

Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20–30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F7.

Schnittdaten für Drehweschneidplatten – Positive Grundform Hartmetallsorten

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R_m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneidstoffsorten					
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]					
							HE WEP10C f [mm/U]					
			0,10	0,20	0,30							
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	●●	●	490	440	400	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	●●	●	390	360	320	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	●●	●	290	260	250	
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	●●	●	350	330	310	
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	●●	●	220	180	150	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	●●	●	450	420	400	
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	●●	●	360	330	320	
			vergütet	285	960	P8	●●	●	200	170	160	
			vergütet	380	1280	P9	●●	●	120	100	90	
			vergütet	430	1480	P10	●●	●				
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	●●	●	340	310	300	
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12	●●	●	200	180	160	
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13	●●	●	70	60		
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	●●	●	280	250	230	
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15	●●	●	120	100	90	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1	●●	●	210	190	160	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2	●●	●	150	130	110	
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3	●●	●	160	140	110	
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●	220	200	180	
		perlitisch		260	700	K2	●●	●	190	170	150	
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●	420	390	360	
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●	220	200	180	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●	240	220	200	
		perlitisch		265	700	K6	●●	●	170	140	130	
	GGV (CGI)			230	400	K7	●●	●	220	180	170	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1	●●	●				
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	●●	●				
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	●●	●				
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	●●	●				
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5						
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6							
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)		unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	●●	●				
		Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8	●●	●				
		Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9	●●	●				
		hochfest, Ampco		300	1010	N10						
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht		200	680	S1	●●	●			
			ausgehärtet		280	940	S2	●●	●			
		Ni- oder Co-Basis	geglüht		250	840	S3	●●	●			
			ausgehärtet		350	1180	S4	●●	●			
			gegossen		320	1080	S5	●●	●			
	Titanlegierungen		Reintitan		200	680	S6	●●	●			
			α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●	●			
			β-Legierungen		410	1400	S8	●●	●			
	Wolframlegierungen			300	1010	S9						
	Molybdänlegierungen			300	1010	S10						
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	●●	●			
			gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	●●	●			
			gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	●●	●			
	Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	●●	●			
O	Thermoplaste		ohne abrasive Füllstoffe				O1					
	Duroplaste		ohne abrasive Füllstoffe				O2					
	Kunststoff, glasfaserverstärkt		GFRP				O3					
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt		CFRP				O4					
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt		AFRP				O5					
	Graphit (technisch)			80 Shore				O6				

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:

Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20–30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F7.

Schnittdaten für Drehweschneidplatten – Positive Grundform

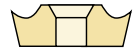
Hartmetallsorten (Fortsetzung)

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneidstoffsorten				
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]				
							HC WSM20S f [mm/U]				
			0,10	0,20	0,40						
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	●●	●	200	200	190
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	●●	●	160	150	130
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	●●	●	130	120	100
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	●●	●	120	120	110
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	●●	●			
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	●●	●	170	170	150
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	●●	●	120	110	90
			vergütet	285	960	P8	●●	●			
			vergütet	380	1280	P9	●●	●			
			vergütet	430	1480	P10	●●	●			
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	●●	●	110	100	90
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12	●●	●			
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13	●●	●			
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	●●	●	170	160	130
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15	●●	●	120	110	90
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1	●●	●	210	180	120
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2	●●	●	120	110	90
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3	●●	●	140	120	90
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●			
		perlitisch		260	700	K2	●●	●			
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●			
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●			
		perlitisch		265	700	K6	●●	●			
GGV (CGI)			230	400	K7	●●	●				
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1	●●	●			
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	●●	●			
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	●●	●			
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	●●	●			
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5					
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6						
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	●●	●			
Messing, Bronze, Rotguss			90	310	N8	●●	●				
Cu-Legierungen, kurzspanend			110	380	N9	●●	●				
	hochfest, Ampco		300	1010	N10						
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●	●	80	80	40
			ausgehärtet	280	940	S2	●●	●	60	50	30
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●	●	60	50	30
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●	●	50	40	20
			gegossen	320	1080	S5	●●	●	40	30	20
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●	●			
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●	●	50	50	30
		β-Legierungen		410	1400	S8	●●	●	30	30	20
	Wolframlegierungen		300	1010	S9						
	Molybdänlegierungen		300	1010	S10						
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	●	●●			
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	●	●●			
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	●	●●			
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	●	●●			
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1					
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2					
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3					
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4					
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5					
	Graphit (technisch)		80 Shore				O6				

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:
Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20–30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F7.



Schneidstoffsorten																		
Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]																		
HC												HW			HC			
WSM21			WSM30S			WKK10S			WKK20S			WN10			WNN10			
f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			f [mm/U]			
0,10	0,20	0,40	0,10	0,20	0,40	0,10	0,20	0,40	0,10	0,20	0,40	0,10	0,20	0,40	0,10	0,20	0,40	
200	190		190	180	170				480	430	350				230	210		
150	140		140	130	130				370	330	270				170	150		
120	100		110	100	90				280	260	220				130	120		
120	110		110	110	100				320	280	230				140	120		
						230	220	190	230	220	190							
160	140		160	150	130										180	160		
110	80		100	90	80				230	210	180				120	100		
						210	200	170	200	190	160							
						140	130	100	130	120	100							
						70	60	60	60	50	50							
			90	80	70				240	220	180				130	100		
						160	150	70	150	140	120							
						80	70	60	70	60	60							
			150	140	110													
			100	90	70													
180	140	90	180	140	100										200	180		
110	90		90	80	70										140	120		
130	110	70	120	100	70										150	130		
						340	290	220	270	230	170				250	220		
						300	250	180	230	190	140				210	180		
						570	480	430	490	400	350				480	450		
						350	300	220	270	230	170				210	180		
						370	330	260	290	250	200				230	200		
						270	240	200	200	180	150				160	130		
						280	240	170										
												2400	1800	1300	3000	2400	1800	
												750	600	300	900	720	360	
												800	450	300	960	540	360	
												500	300	200	600	360	240	
												600	400	270	720	480	320	
												400	300	250	480	360	300	
												280	200	130	340	240	160	
70	50		70	50	30							70	50		80	60		
50	40		50	40	20							50	50		60	50		
50	30		50	30								50	50		60	50		
40	30		40	30	20							50	40		50	40		
30	20		30	20								40	30		40	30		
												200	180	140	220	200	160	
												60	50		70	50		
												40	30		40	30		
						40	40	40										
						40	40	40										
						30	30	30										
						40	40	40										
															400	400		
															300	300		
															600	600		

HC = beschichtetes Hartmetall
 HE = beschichtetes Cermet
 HW = unbeschichtetes Hartmetall

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

Schnittdaten für Drehweschneidplatten – Negative und positive Grundform CBN / PKD / Keramik

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Birnell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹	Schneidstoffsorten					
						Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]					
						CBN ISO K					
						Wasser	Trocken	BH WBK20			
f [mm/U]											
							0,10	0,20	0,40		
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3					
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4					
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5					
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6					
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7					
			vergütet	285	960	P8					
			vergütet	380	1280	P9					
			vergütet	430	1480	P10					
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11					
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12					
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13					
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14					
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15					
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1					
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2					
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3					
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●	1500	1300	1000
		perlitisch		260	700	K2	●●	●	1300	1100	900
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●	1700	1450	1200
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●	1450	1250	1050
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●	400	300	200
		perlitisch		265	700	K6	●●	●	300	200	100
GGV (CGI)			230	400	K7	●●	●	200	150	100	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	–	N1	●●	●			
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	●●	●			
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	●●	●			
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	●●	●			
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5	●●	●			
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6	●●	●				
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	●●	●			
		Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8	●●	●			
		Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9	●●	●			
		hochfest, Ampco		300	1010	N10	●●	●			
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1					
			ausgehärtet	280	940	S2					
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3					
			ausgehärtet	350	1180	S4					
			gegossen	320	1080	S5					
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●	●			
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7					
		β-Legierungen		410	1400	S8					
	Wolframlegierungen		300	1010	S9	●●	●				
	Molybdänlegierungen		300	1010	S10						
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	–	H1	●●	●	200		
		gehärtet und angelassen		55 HRC	–	H2	●●	●	170		
		gehärtet und angelassen		60 HRC	–	H3	●●	●	150		
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	–	H4	●●	●	200		
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1	●●	●			
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2	●●	●			
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3	●●	●			
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4	●●	●			
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5	●●	●			
	Graphit (technisch)			80 Shore			O6	●●	●		

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F7.

³ Bei der Bearbeitung von Magnesiumlegierungen keine wassermischbaren Kühlschmiermittel verwenden.

Schnittdaten für Drehweschneidplatten – Negative und positive Grundform CBN / PKD / Keramik (Fortsetzung)

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Birnell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹	Schneidstoffsorten					
						Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]					
						CBN ISO H					
						= Schnittdaten für Nassbearbeitung = Trockenbearbeitung ist möglich	BL WBH10				
f [mm/U]											
						0,05	0,15	0,20			
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3					
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4					
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5					
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6					
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7					
			vergütet	285	960	P8					
			vergütet	380	1280	P9					
			vergütet	430	1480	P10					
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11					
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12					
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13					
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14					
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15					
M	Nichtrostender Stahl		austenitisch, abgeschreckt	200	680	M1					
			austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1010	M2					
			austenitisch-ferritisch, Duplex	230	780	M3					
K	Temperguss		ferritisch	200	400	K1					
			perlitisch	260	700	K2					
	Grauguss		niedrige Festigkeit	180	200	K3					
			hohe Festigkeit / austenitisch	245	350	K4					
	Gusseisen mit Kugelgraphit		ferritisch	155	400	K5					
			perlitisch	265	700	K6					
		GGV (CGI)		230	400	K7					
N	Aluminium-Knetlegierungen		nicht aushärtbar	30	–	N1					
			aushärtbar, ausgehärtet	100	340	N2					
	Aluminium-Gusslegierungen		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3					
			≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	310	N4					
			> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	450	N5					
		Magnesiumlegierungen		70	250	N6					
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)		unlegiert, Elektrolytkupfer	100	340	N7					
			Messing, Bronze, Rotguss	90	310	N8					
			Cu-Legierungen, kurzspanend	110	380	N9					
			hochfest, Ampco	300	1010	N10					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1					
			ausgehärtet	280	940	S2					
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3					
			ausgehärtet	350	1180	S4					
			gegossen	320	1080	S5					
	Titanlegierungen		Reintitan	200	680	S6					
			α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1260	S7					
			β-Legierungen	410	1400	S8					
		Wolframlegierungen		300	1010	S9					
		Molybdänlegierungen		300	1010	S10					
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	50 HRC	–	H1	●●	●	300	250	220
			gehärtet und angelassen	55 HRC	–	H2	●●	●	280	230	200
			gehärtet und angelassen	60 HRC	–	H3	●●	●	250	200	180
		Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	–	H4	●●	●	250	200
O	Thermoplaste		ohne abrasive Füllstoffe								
	Duroplaste		ohne abrasive Füllstoffe								
	Kunststoff, glasfaserverstärkt		GFRP								
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt		CFRP								
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt		AFRP								
	Graphit (technisch)				80 Shore						

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F7.

³ Bei der Bearbeitung von Magnesiumlegierungen keine wassermischbaren Kühlschmiermittel verwenden.

Schneidstoff-Anwendungstabellen – Drehen

Hartmetall																				
Walter Sorten- bezeichnung	Norm- bezeichnung	Werkstoffgruppen							Anwendungsbereich							Beschichtungs- verfahren	Schicht- aufbau	Wende- schneidplatten- beispiel		
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30				35	40
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspan- bare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere												
WEP10C	HE - P 10	●●								[Diagram: Peak at 10]							PVD	TiCN + TiAlN		
	HE - M 10		●							[Diagram: Peak at 10]										
	HE - K 10				●						[Diagram: Peak at 10]									
WKP01G	HC - P 01	●●								[Diagram: Peak at 10]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiN)		
	HC - K 01			●●						[Diagram: Peak at 10]										
WPP05G	HC - P 05	●●								[Diagram: Peak at 10]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiN)		
	HC - K 05			●						[Diagram: Peak at 10]										
WPP10G	HC - P 10	●●								[Diagram: Peak at 10]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiN)		
	HC - K 20			●						[Diagram: Peak at 20]										
WPP20G	HC - P 20	●●								[Diagram: Peak at 20]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiN)		
	HC - K 30			●						[Diagram: Peak at 30]										
WPP30G	HC - P 30	●●								[Diagram: Peak at 30]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiN)		
	HC - M 20		●							[Diagram: Peak at 20]										
	HC - K 40				●						[Diagram: Peak at 40]									
WMP20S	HC - M 20		●●							[Diagram: Peak at 20]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiCN)		
	HC - P 25	●●								[Diagram: Peak at 25]										
	HC - S 20					●				[Diagram: Peak at 20]										
WSM01	HC - M 01		●●							[Diagram: Peak at 10]							PVD	TiAlN (HIPIMS)		
	HC - S 01					●●				[Diagram: Peak at 10]										
	HC - P 10	●								[Diagram: Peak at 10]										
	HC - N 10				●					[Diagram: Peak at 10]										
	HC - H 20						●			[Diagram: Peak at 20]										
WSM10S	HC - M 10		●●							[Diagram: Peak at 10]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)		
	HC - S 10					●●				[Diagram: Peak at 10]										
	HC - P 10	●								[Diagram: Peak at 10]										
WSM20S	HC - M 20		●●							[Diagram: Peak at 20]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)		
	HC - S 20					●●				[Diagram: Peak at 20]										
	HC - P 20	●								[Diagram: Peak at 20]										
WSM30S	HC - M 30		●●							[Diagram: Peak at 30]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)		
	HC - S 30					●●				[Diagram: Peak at 30]										
	HC - P 30	●								[Diagram: Peak at 30]										

HC = beschichtetes Hartmetall
 HE = beschichtetes Cermet
 HW = unbeschichtetes Hartmetall

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Schneidstoff-Anwendungstabellen – Drehen (Fortsetzung)

Hartmetall																					
Walter Sorten- bezeichnung	Norm- bezeichnung	Werkstoffgruppen							Anwendungsbereich							Beschichtungs- verfahren	Schicht- aufbau	Wende- schneidplatten- beispiel			
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30				35	40	45
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspan- bare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere													
WSM21	HC – M 20		●●																		
	HC – S 20					●●															
	HC – P 20	●●																			
WS10	HW – S 10					●●															
WKK10S	HC – K 10			●●																	
	HC – H 30						●														
WKK20S	HC – K 20			●●																	
	HC – P 10	●																			
WKP30S	HC – K 30			●●																	
	HC – P 35	●●																			
	HC – M 30		●																		
WNN10	HC – N 10				●●																
	HC – P 01	●																			
	HC – M 01		●																		
	HC – K 01			●																	
	HC – S 01					●															
	HC – O 01							●													
WN10	HW – N 10				●●																
	HW – S 10					●															

HC = beschichtetes Hartmetall ●● Hauptanwendung
 HE = beschichtetes Cermet ● Weitere Anwendung
 HW = unbeschichtetes Hartmetall

Schneidstoff-Anwendungstabellen – Drehen (Fortsetzung)


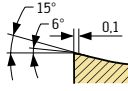
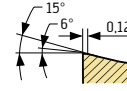

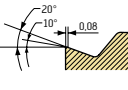
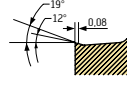

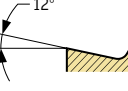
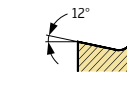
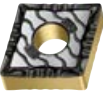
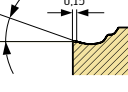
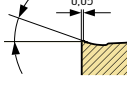
CBN / Cermet / PKD / Keramik																						
Walter Sorten- bezeichnung	Norm- bezeichnung	Werkstoffgruppen							Anwendungsbereich							Beschichtungs- verfahren	Schneid- stoff	Wende- schneidplatten- beispiel				
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30				35	40	45	
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspan- bare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere														
WBH10C	BC – H 05						••		[Diagram: 01-05]							PVD	CBN + TiAlSiN					
WBH20C	BC – H 20						••		[Diagram: 10-20]							PVD	CBN + TiAlN/ZrN					
WBH10	BL – H 10						••		[Diagram: 01-10]							—	CBN					
WBH20	BL – H 20						••		[Diagram: 10-20]							—	CBN					
WBH30	BL – H 30						••		[Diagram: 20-30]							—	CBN					
WBS10	BH – S 10					••			[Diagram: 01-10]							—	CBN					
WBK20	BH – K 20			••					[Diagram: 10-20]							—	CBN					
	BH – H 30						•		[Diagram: 20-30]													
WBK30	BH – K 30			••			•		[Diagram: 20-30]							—	CBN					
	BH – H 30						•		[Diagram: 30-40]													
WDN10	DP – N 20				••				[Diagram: 10-20]							—	PKD					
	DP – O 20						••		[Diagram: 01-10]													
WCH10C	CC – H 10						••		[Diagram: 01-10]							PVD	Al ₂ O ₃ - TiC + TiN Keramik					
WCK10	CN – K 10			••					[Diagram: 01-10]							—	Si ₃ N ₄ - Keramik					
WIS10	CN – S 10					••			[Diagram: 01-10]							—	SiAlON - Keramik					
WWS20	CR – S 20					••			[Diagram: 10-20]							—	Whisker- Keramik					
	CR – H 20						•		[Diagram: 20-30]													

BC = CBN beschichtet
 BH = CBN mit hohem CBN-Gehalt
 BL = CBN mit niedrigem CBN-Gehalt
 CC = beschichtete Keramik
 CN = Siliziumnitrid Si₃N₄
 CR = verstärkte Keramik
 DP = Polykristalliner Diamant


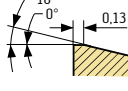
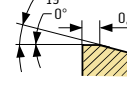

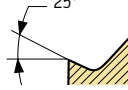
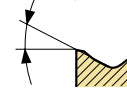

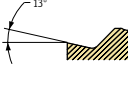
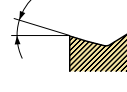
•• Hauptanwendung
 • Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Drehwendeschneidplatten: negative Grundform

Schlichtbearbeitung

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 FW5 – Schichten mit Wiper-Technologie – Doppelter Vorschub – gleich hohe Oberflächengüte – Reduzierter Schnittdruck dank kurzer Wiper-Bogenschneide Wiper	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe 	••	••	••	•					0,3–3,0	0,10–0,60	
 FM5 – Schichten von Rostfrei-Werkstoffen und Superlegierungen – Schichten von langspanenden Stahlwerkstoffen – Geschwungene Schneide für Schnittdruckreduktion	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe Harte Werkstoffe 	•	••		••					0,1–1,5	0,05–0,20	
 NFT – Schichten von Titan-Werkstoffen – Scharfe umfangsgeschliffene Schneide, erste Wahl – 100°-Ecke mit NRT-Schruppgeometrie ausgeführt bei CNMG-Grundform	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe Harte Werkstoffe Andere 			•	••					0,1–2,0	0,05–0,20	
 FP5 – Schichten von Stahlwerkstoffen – Auch im Semischlichtbereich einsetzbar als Alternative zur MP3 – Geschwungene Schneide für geringe Schnittkräfte	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe Harte Werkstoffe Andere 	••		•						0,1–2,5	0,04–0,25	

Mittlere Bearbeitung

 MW5 – Mittlere Bearbeitung mit Wiper-Technologie – Doppelter Vorschub – gleich hohe Oberflächengüte – Maximale Vorschübe dank langer Wiper-Bogenschneide Wiper	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe Harte Werkstoffe Andere 	••	••	••	•					0,8–4,0	0,15–0,75
 MN3 – Universelle Wendeschneidplatte für nichteisenmetallische Werkstoffe – Umfangsgeschliffen – Polierte Spanfläche – Feinstschichten auf Stahl, Rostfrei-Werkstoffen oder Superlegierungen	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe Harte Werkstoffe Andere 	•	•		••	•				0,5–4,0	0,05–0,40
 MS3 – Für instabile oder dünnwandige Bauteile – Geringe Schnittkräfte durch scharfe Schneidkantenausführung – Präzisionsumfangsgeschliffen – Präzisionsumfangsgesintert	<ul style="list-style-type: none"> Stahl Nichtrostender Stahl Gussseisen NE-Metalle Schwer zerspanbare Werkstoffe Harte Werkstoffe Andere 	•	•		•	••				0,2–3,0	0,02–0,30


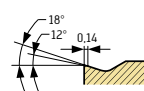
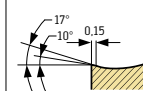

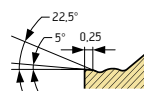
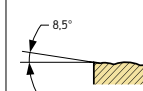

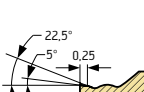
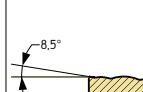

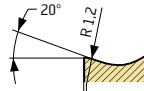
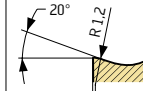

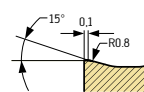
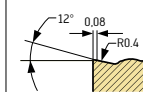

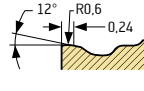
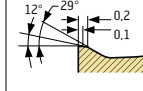

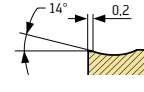
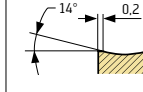
•• Hauptanwendung
 • Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CNMG120408 . . .
 CNMA120408 . . . bzw. CNGG12408 . . .

Geometrieübersicht für Drehwendschneidplatten: negative Grundform

(Fortsetzung)

Mittlere Bearbeitung

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gussseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
	NMS – Mittlere Bearbeitung speziell für Superlegierungen (Ni-, Co-, Fe-Basis-Legierungen) – Scharfe Schneidkantenausbildung – Alternative zur NM4-Stainless-Geometrie		●			●●					0,5–4,0	0,10–0,40
	NMT – Mittlere Bearbeitung von Titan-Werkstoffen – Geringe Schnittkräfte – Bearbeitung von Schmiedeteilen mit geringem Aufmaß	●	●			●●					0,6–4,0	0,12–0,32
	MP3 – Mittlere Bearbeitung von langspanenden Stahlwerkstoffen – Geringe Schnittkräfte durch geschwungene Schneidkante – Bearbeitung von Schmiedeteilen mit geringem Aufmaß										0,3–4,0	0,06–0,40
	MM5 – Universelle Geometrie für Rostfreiwerkstoffe und Superlegierungen – Bearbeitung langspanender Stähle – Sehr großer Anwendungsbereich	●	●●			●●					0,5–4,5	0,10–0,45
	MP5 – Universelle Geometrie für Stahlwerkstoffe – Verstärkte Spanbrecherflügel – Sehr großer Anwendungsbereich		●●	●							0,5–8,0	0,16–0,55
	MU5 – Universelle Geometrie für Stahl- und Rostfrei-Werkstoffe – Geringe Schnittkräfte und Hitzeentwicklung bei der Bearbeitung	●●	●	●		●					0,5–6,0	0,15–0,60
	MK5 – Universelle Geometrie für Gusswerkstoffe – Bearbeitung von Stahlwerkstoffen mit höherer Festigkeit	●		●●							0,6–8,0	0,15–0,90

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CNMG120408 ...
 CNMA120408 ... bzw. CNGG12408 ...

Geometrieübersicht für Drehwendschneidplatten: negative Grundform

(Fortsetzung)

Schruppbearbeitung – doppelseitige Wendschneidplatten


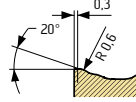
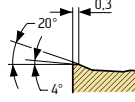

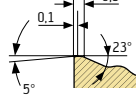
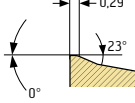
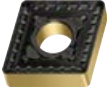
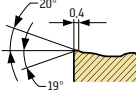
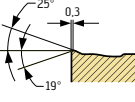
Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
	NRS – Schruppbearbeitung speziell für Superlegierungen (Ni-, Co-, Fe-Basis-Legierungen) – Scharfe Schneidkantenausbildung – Alternative zur RM5-Geometrie		●			●●					1,0–6,0	0,15–0,70
	NRT – Schruppen von Titan-Werkstoffen – Stabile Schneidkante mit Schutzfase					●●				0,8–9,0	0,18–0,80	
	RM5 – Schruppbearbeitung von Rostfrei-Werkstoffen und Superlegierungen – Sehr weicher Schnitt für hohe Standzeiten	●	●●			●●				1,2–8,0	0,20–0,80	
	RP5 – Schruppbearbeitung von Stahlwerkstoffen – Stabile, positive Schneidkante – Offene Mulde für eine geringe Zerspanungstemperatur	●●		●						0,8–12,0	0,2–1,20	
	RK5 – Universelle Geometrie für Gusswerkstoffe – Erste Wahl bei Grauguss				●●		●			0,6–8,0	0,16–0,80	
	RP7 – Schnittunterbrechungen – Gusskrusten / Schmiedehäute – Stabile Schneidkante	●●		●●						0,8–8,0	0,16–0,70	
	RK7 – Gussbearbeitung mit harter Kruste – Schnittunterbrechungen – Hartbearbeitung von Stahlwerkstoffen			●●			●●			0,8–8,0	0,25–0,80	

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CNMG120408 ...
 CNMA120408 ... bzw. CNGG12408 ...

Geometrieübersicht für Drehwendeschneidplatten: negative Grundform

(Fortsetzung)


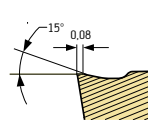
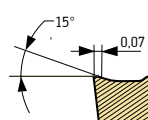

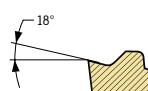
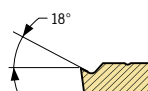

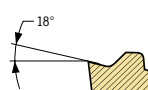
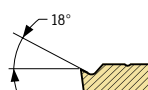

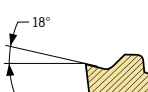
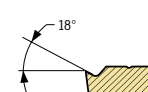

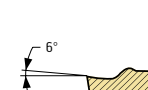
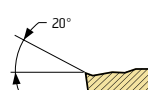

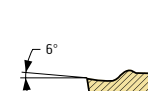
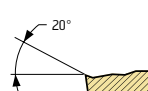

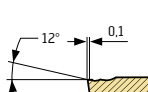
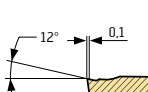

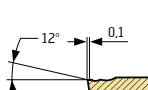
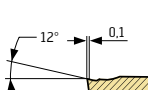

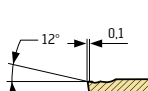
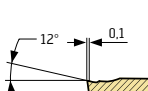
Geometrie		Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
Anmerkungen / Anwendungsgebiet		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
	HU3 – Einseitige Schruppgeometrie, universell einsetzbar – Geschwungene Schneidkante für geringe Schnittkräfte – V-Spanformer für optimierten Spanbruch auch bei kleinen Schnitttiefen und schwankendem Aufmaß – Verstärkte Doppelmulde an der Hauptschneide	●●	●	●							0,8–12,0	0,25–1,20
	HU5 – Einseitige Schruppgeometrie, universell einsetzbar – Geschwungene Schneidkante und tiefe Spanmulde für geringe Schnittkräfte – Offenes Spanmulden-Design für reduzierte Hitzeentwicklung	●	●●	●		●●					2,5–10,0	0,30–1,00
	HU7 – Einseitige Geometrie zur schweren Schruppzerspannung – Gerade Schneidkante mit negativer Schutzfase für maximale Stabilität – Spangleiter zur Reibungsreduktion	●●	●	●●							2,0–17,0	0,50–1,60

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen SNMM190616 ...

Geometrieübersicht für Drehwendeschneidplatten: positive Grundform

Schlichtbearbeitung

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 Wiper	FW4 – Schlichten mit Wiper-Technologie – Doppelter Vorschub - gleich hohe Oberflächengüte – Reduzierter Schnittdruck dank kurzer Wiper-Bogenschneide	●●	●●	●●		●					0,1–2,5	0,03–0,50
	FN2 – Umfanggeschliffene Schlichtplatte – Geringe Schnittkräfte – Bearbeitung von langen, dünnen Wellen mit Neigung zu Vibrationen	●●	●●	●	●●	●●		●			0,12–4,5	0,02–0,45
	FM2 – Umfanggeschliffene Schlichtplatte – Geringe Schnittkräfte – Bearbeitung von langen, dünnen Wellen mit Neigung zu Vibrationen	●●	●●	●	●	●●					0,12–4,5	0,02–0,45
	FP2 – Umfanggeschliffene Schlichtplatte – Lange, dünne Wellen mit Neigung zu Vibrationen – Geringe Schnittkräfte	●●	●	●		●					0,12–4,5	0,02–0,45
	FM4 – Schlichtwendeplatte – Sehr gute Spankontrolle – Einsatz auch zum Feinbohren	●	●●			●●					0,1–2,5	0,04–0,20
	FP4 – Schlichtwendeplatte – Sehr gute Spankontrolle – Einsatz auch zum Feinbohren	●●	●	●		●					0,1–2,5	0,04–0,20
	FM6 – Universelle Platte für die Schlichtbearbeitung bis für die mittlere Bearbeitung – Einsatz auch zum Aufbohren	●	●●			●					0,3–2,5	0,08–0,32
	FP6 – Universelle Platte für die Schlichtbearbeitung bis für die mittlere Bearbeitung – Einsatz auch zum Aufbohren	●●	●	●		●					0,3–2,5	0,08–0,32
	FK6 – Universelle Platte für die Schlichtbearbeitung bis für die mittlere Bearbeitung – Einsatz auch zum Aufbohren	●	●	●●		●					0,3–2,5	0,08–0,32


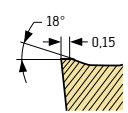
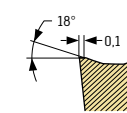

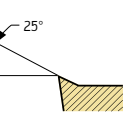
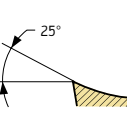

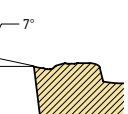
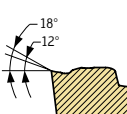

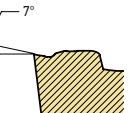
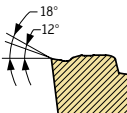

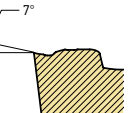
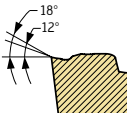

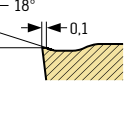
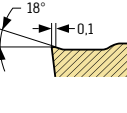
●● Hauptanwendung
● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CCMT09T308 . . bzw. CCGT09T308 . .

Geometrieübersicht für Drehwendeschneidplatten: positive Grundform

(Fortsetzung)

Mittlere Bearbeitung

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 Wiper	MW4 – Mittlere Bearbeitung mit Wiper-Technologie – Doppelter Vorschub – gleich hohe Oberflächengüte – Maximale Vorschübe dank langer Wiper-Bogenschneide	●●	●	●●		●					0,5–4,0	0,12–0,60
	MN2 – Universelle Wendeschneidplatte für nichteisenmetallische Werkstoffe – Scharfe, umfanggeschliffene Schneidkante – Polierte Spanfläche – Feinstschichten auf Stahl- und Rostfrei-Werkstoffen	●	●		●●	●		●			0,5–6,0	0,02–0,80
	MM4 – Bearbeitung von langspanenden Materialien – Universell einsetzbar in einem großen Anwendungsbereich – Präzisionsumfanggeschliffen – Präzisionsumfanggesintert – Gerade Schneidkante bei C-, S- und T-Grundform für den Einsatz als Fasplatte in Aufbohrwerkzeugen	●	●●	●		●●					0,4–3,0	0,08–0,32
	MP4 – Bearbeitung von langspanenden Materialien – Universell einsetzbar in einem großen Anwendungsbereich – Präzisionsumfanggeschliffen – Präzisionsumfanggesintert – Gerade Schneidkante bei C-, S- und T-Grundform für den Einsatz als Fasplatte in Aufbohrwerkzeugen	●●	●	●		●					0,4–3,5	0,08–0,32
	MK4 – Bearbeitung labiler Bauteile, Innenbearbeitung – Zusätzlich umfanggeschliffene Ausführung für höchste Genauigkeit – Gerade Schneidkante bei C-, S- und T-Grundform für den Einsatz als Fasplatte in Aufbohrwerkzeugen	●	●	●●		●					0,4–3,5	0,08–0,32
	MP6 – Mittlere Bearbeitung von Stahl – Positive Geometrie mit guter Spankontrolle mit sehr stabiler Schneidkante	●●	●	●		●					0,4–4,0	0,10–0,35


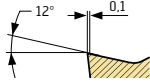
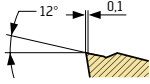

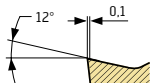
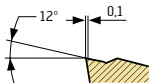

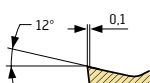
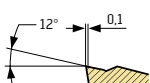

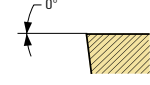
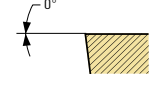
●● Hauptanwendung
● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CCMT09T308 ... bzw. CCGT09T308 ...


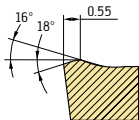
Geometrieübersicht für Drehwendeschneidplatten: positive Grundform

(Fortsetzung)

Schruppbearbeitung

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
	RM4 – Universelle Geometrie für Schrupp- bearbeitung bis mittlere Bearbeitung – Sehr großer Spanbruchbereich – Maximales Zerspanvolumen und Standzeit	●	●●	●		●●					0,6–5,0	0,12–0,50
	RP4 – Universelle Geometrie für Schrupp- bearbeitung bis mittlere Bearbeitung – Sehr großer Spanbruchbereich – Maximales Zerspanvolumen und Standzeit	●●	●	●		●				0,6–5,0	0,12–0,50	
	RK4 – Erste Wahl bei Grauguss und Kugelgraphit- guss – Universelle Geometrie für Schrupp- bearbeitung bis mittlere Bearbeitung – Sehr großer Spanbruchbereich	●	●	●●		●				0,6–5,0	0,12–0,50	
	RK6 – Gussbearbeitung mit harter Kruste – Schnittunterbrechungen – Stabile Schneidkantenausführung			●●						0,2–6,0	0,12–0,50	

Schwerzerspanung

	HU6 – Schwere Schrupperspanung – Sehr guter Spanbruch – Bearbeitung von Schmiedeteilen – Einsatz bei Eisenbahnrad-Bearbeitung	●●	●	●●						1,0–15,0	0,12–1,7
---	--	----	---	----	--	--	--	--	--	----------	----------

- Hauptanwendung
- Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CCMT09T308 . . . CCGT09T308 . . .
CCMW09T308 . . . bzw. RCMX2006 . . .

Geometrieübersicht für Systemwendeschneidplatten: WL


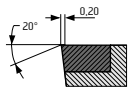
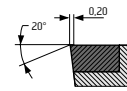

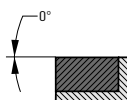
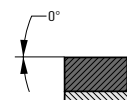

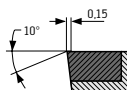
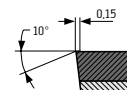

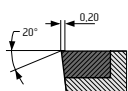
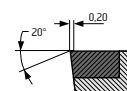

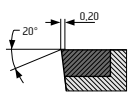
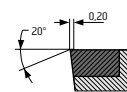

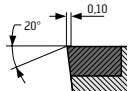
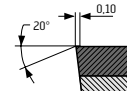
Schlicht-/Mittlere Bearbeitung

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
	FM4 – Schlichtgeometrie für kleine Spantiefen – Sehr gute Spankontrolle – Speziell entwickelt zum Kopierdrehen	●	●●			●●					0,1–2,0	0,05–0,25
	FP4 – Schlichtgeometrie für kleine Spantiefen – Sehr gute Spankontrolle – Speziell entwickelt zum Kopierdrehen	●●	●			●				0,1–2,0	0,05–0,25	
	MM4 – Mittlere Bearbeitung – mit einem großen Anwendungsbereich – Bearbeitung für langspanende Materialien – Speziell entwickelt zum Kopierdrehen	●	●●	●		●●				0,4–2,5	0,08–0,35	
	MP4 – Mittlere Bearbeitung – mit einem großen Anwendungsbereich – Bearbeitung für langspanende Materialien – Speziell entwickelt zum Kopierdrehen	●●	●	●		●				0,4–2,5	0,08–0,35	
	MU6 – Vollradiusgeometrie zum Kopierdrehen – Weichschneidend mit sehr gutem Spanbruch – Spanbruch in alle Vorschubrichtungen	●●	●●	●●		●●	●			0,4–2,5	0,1–0,40	

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen WL25-VC0708 . . bzw. WL25-RC0420 . .

Geometrieübersicht für Drehwendschneidplatten: negative Grundform – CBN / PKD / Keramik

Geometrie		Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
Anmerkungen / Anwendungsgebiet		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
 Wiper	<p>CNG..TM-MW .</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Effektive Wiper-Geometrie für beste Oberflächen 										0,1–0,5	0,05–0,30
	<p>CNG..EM .</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Verrundete Schneidkante für minimale Schnittkräfte – Bearbeitung von Superlegierungen 										0,1–2,0	0,05–0,20
	<p>CNG..TS .</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Schlichtbearbeitung von gehärtetem Stahl, Gusseisen und Sinterstahl 										0,1–0,5	0,05–0,25
	<p>CNG..TM-S</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umfangsgeschliffene Voll-CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Schruppbearbeitung von gehärtetem Stahl, Gusseisen und Sinterstahl 										in Guss bis 8 mm	0,05–0,4
	<p>CNG..TM .</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Gusseisen und Sinterstahl 										0,1–0,5	0,05–0,25
 Chipbreaker	<p>CNG..TM-M .</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Effektiver Spanformer für die Hartbearbeitung 										0,1–0,5	0,05–0,25

●● Hauptanwendung
● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen RNGN120700 ..
CNGA120408 ..

Geometrieübersicht für Drehwendescheidplatten: negative Grundform – CBN / PKD / Keramik (Fortsetzung)

Geometrie		Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
Anmerkungen / Anwendungsgebiet		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
	<p>... E</p> <ul style="list-style-type: none"> Umfangsgeschliffene Keramikschneidplatte Verrundete Schneidkante für minimale Schnittkräfte Bearbeitung von Superlegierungen 					●●					0,1–7,5	0,1–0,5
	<p>... T01020</p> <ul style="list-style-type: none"> Umfangsgeschliffene Keramikschneidplatte Gefaste Schneidkante für maximale Stabilität bei mittlerer bis Schruppbearbeitung Bearbeitung von Superlegierungen 					●●	●				0,1–5,0	0,1–0,45
	<p>... T02020</p> <ul style="list-style-type: none"> Umfangsgeschliffene Keramikschneidplatte Gefaste Schneidkante für maximale Stabilität bei mittlerer bis Schruppbearbeitung Bearbeitung von Gusseisen 			●●							0,1–6,0	0,1–0,4

●● Hauptanwendung
● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen RNGN120700 ... CNGA120408 ...

Geometrieübersicht für Drehwendescheidplatten: positive Grundform – CBN / PKD / Keramik

Geometrie		Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
Anmerkungen / Anwendungsgebiet		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
	<p>. CGT ... FS .</p> <ul style="list-style-type: none"> Umfangsgeschliffene PKD-Schichtplatte in G-Toleranz Geringste Schnittkräfte durch 7°–10° Spanwinkel Sehr hohe Oberflächengüte 				●●	●		●●	—		0,05–1,5	0,03–0,38
	<p>. CGT ... FS-M1</p> <ul style="list-style-type: none"> Umfangsgeschliffene PKD-Schneidplatte in G-Toleranz Sehr gute Spankontrolle durch gelaserte Spanbrechergeometrie Schlicht- bis mittlere Bearbeitung <p>Chipbreaker</p>				●●	●		●●			0,1–3,0	0,08–0,2

●● Hauptanwendung
● Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CCGT09T304 ... CCGW09T304 ... bzw. RCGX090700 ...

Geometrieübersicht für Drehwendschneidplatten: positive Grundform – CBN / PKD / Keramik (Fortsetzung)

Geometrie		Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Schnitt Eckenradius	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
Anmerkungen / Anwendungsgebiet		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gussseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
	. CGW . . . FS . – Umfangsgeschliffene PKD-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle PKD-Schneidplatte mit 0°-Spanwinkel – Höchste Wiederholgenauigkeit				••	•		••			0,05–3,5	0,03–0,38
	. CGW . . . FSL/R-9 – Umfangsgeschliffene PKD-Schneidplatte in G-Toleranz – Leistenbestückte Schneidkante – Maximale Schnitttiefen und Schulterbearbeitungen				••	•		••			0,05–9,0	0,03–0,38
CBN												
	. CGW . . TM-MW . – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Effektive Wiper-Geometrie für beste Oberflächen							••			0,1–0,5	0,05–0,30
	. CGW . . EM . – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte – Verrundete Schneidkante für minimale Schnittkräfte – Bearbeitung von Superlegierungen							••			0,1–2,0	0,05–0,20
	. CGW . . TS . – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Schlichtbearbeitung von gehärtetem Stahl							••			0,1–0,5	0,05–0,25
	. CGW . . TM . – Umfangsgeschliffene CBN-Schneidplatte in G-Toleranz – Universelle CBN-Schneidplatte mit gefaster Schneidkante – Bearbeitung von gehärtetem Stahl							••			0,1–0,5	0,05–0,25
Keramik												
	. . . E – Umfangsgeschliffene Keramikschneidplatte – Verrundete Schneidkante für minimale Schnittkräfte – Bearbeitung von Superlegierungen							••			0,1–3,6	0,1–0,32
	. . . T01020 – Umfangsgeschliffene Keramikschneidplatte – Gefaste Schneidkante für maximale Stabilität bei mittlerer bis Schruppbearbeitung – Bearbeitung von Superlegierungen							••			0,1–3,6	0,1–0,32

•• Hauptanwendung
 • Weitere Anwendung

Anmerkung: Schnittbilder zeigen CCGT09T304 . . .
 CCGW09T304 . . . bzw. RCGX090700 . . .

Produktbeschreibung Walter Turn / Walter Capto™ – Außenbearbeitung

Außendrehhalter für Wendeschneidplatten mit negativer Grundform



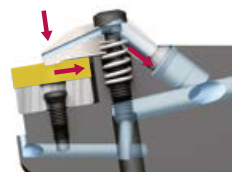
Walter Turn Pratzenspannung (D)

- Erste Wahl bei der Bearbeitung von kurzbrüchigem Material, z.B. Guss
- Funktionalität ist auch in „schmutziger Umgebung“ gewährleistet, z.B. Graugussbearbeitung
- Erste Wahl bei Schnittunterbrechungen dank stabiler Plattenspannung
- Wechsel der Wendeschneidplatte und Unterlagsplatte mit demselben Schlüssel
- Verstärkte Pratzten mit Hartmetallschuh für längere Standzeit der Pratzte verfügbar



Walter Turn Pratzenspannung mit Präzisionskühlung (D...-P)

- Direkte Kühlmittelzufuhr durch die Spannpratzte und entlang der Freifläche
- Standzeitsteigerung von 30–150 % durch optimale Kühlung
- Erste Wahl beim Zerspanen von Rostfrei-Materialien (ISO M) und Superlegierungen (ISO S)
- Flexibler Kühlmittelanschluss: direkte Kühlmittelübergabe Schaftwerkzeug / Werkzeugaufnahme (A2120-P / A2121-P) oder über Kühlmittelschlauch-Set mit G1/8"-Gewinde (K601)
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximaler Kühlmitteldruck
- Verbessertes Spanbruch, insbesondere bei Drücken über 40 bar



Walter Turn Kniehebelspannung (P)

- Universelles System mit einfachem Wendeschneidplatten-Wechsel
- Erste Wahl für einseitige, negative Wendeschneidplatten, z.B. SNMM für die schwere Schrupperspannung
- Unbehinderter Spanabtransport und als Alternative zur Pratzenspannung verwendbar



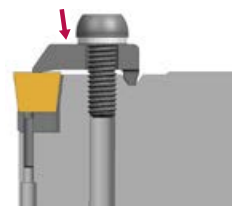
Walter Turn Keilspannung (M)

- Für Wendeschneidplatten mit negativer T-Grundform
- Einkopieren bis zu einem Winkel von 22° mit TNMG-Wendeschneidplatten möglich
- Häufiger Einsatz in der Wellenbearbeitung mit Freistichen



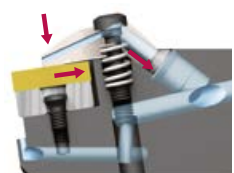
Walter Turn Pratzenspannung für negative Keramik-Wendeschneidplatten (C)

- Spezielles System für Keramik-Wendeschneidplatten ohne Bohrung
- Pratzenspannung mit Hartmetallschuh für lange Lebensdauer
- Erste Wahl für die Bearbeitung von Superlegierungen und Gusswerkstoffen mit Keramik-Wendeschneidplatten



Walter Turn Pratzenspannung mit Präzisionskühlung (C...-P)

- Für negative Keramik-Wendeschneidplatten
- Direkte Kühlmittelzufuhr durch die Spannpratzte und entlang der Freifläche
- Standzeitsteigerung von 30–150 % durch optimale Kühlung
- Erste Wahl beim Zerspanen von Superlegierungen
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximaler Kühlmitteldruck
- Verbessertes Spanbruch, insbesondere bei Drücken über 40 bar
- Spezielles System für Keramik-Wendeschneidplatten ohne Bohrung



Produktbeschreibung Walter Turn / Walter Capto™ – Außenbearbeitung

(Fortsetzung)

Außendrehhalter für Wendeschneidplatten mit positiver Grundform



Walter Turn Schraubenspannung (S)

- Für Wendeschneidplatten mit positiver Grundform mit 5°- und 7°-Freiwinkel
- Erste Wahl bei geringen Schnittdrücken / dünnen Wellen
- Wenige Einbauteile werden benötigt
- Torx Plus-Schraubenspannung zur Übertragung höherer Anzugsmomente
- Wechsel der Wendeschneidplatte und Unterlagsplatte mit demselben Schlüssel



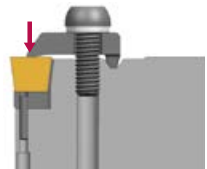
Walter Turn positive Kniehebelspannung (P)

- Für Wendeschneidplatten mit positiver V-/R-Grundform mit 5°- und 7°-Freiwinkel
- Hohe Formgenauigkeit am Bauteil durch große Vorspannung über den Kniehebel
- bei V-Wendeschneidplatten
- Kein Lösen der Spannschraube durch Verdrehen der Rundplatten während der Bearbeitung



Walter Turn Pratzenspannung für positive Keramik-Wendeschneidplatten (C)

- Spezielles System für positive Keramik-Wendeschneidplatten mit 7°- und 11°-Freiwinkel (RC . X / RP . X)
- Sehr stabile und verdrehsichere, prismenförmige Auflagefläche
- Pratzenspannung für maximale Klemmkraft und vibrationsarme Bearbeitung von Superlegierungen und Gusswerkstoffen



Walter Turn Kopierdrehsystem (W1011 / W1010)

- Für 3-schneidige, positive Wendeschneidplatten mit WL...-Grundform
- Erste Wahl für Kopierdrehbearbeitungen in alle Richtungen
- Hohe Flexibilität, da 4 Wendeschneidplattentypen in dasselbe Werkzeug passen: WL...N... (neutral), WL...L (links), WL...R... (rechts), WL...N...-MU6 (Vollradius)
- Wirtschaftlich: weniger Werkzeugkosten durch 3 Schneidkanten
- Hohe Stabilität, Maßhaltigkeit und Wechselgenauigkeit durch formschlüssige Verbindung zwischen Halter und Wendeplatte (Walter Lock Formschluss)



Produktbeschreibung Walter Turn / Walter Capto™ – Außenbearbeitung

(Fortsetzung)

Werkzeugaufnahmen für Schaftwerkzeuge



A2120-P VDI-Axialaufnahme für Schaftwerkzeuge mit Präzisionskühlung

- VDI 30/40/50-Schnittstelle für Sternrevolver
- Direkte Kühlmittelübergabe von Aufnahme zum Vierkantschaft bis zu 80 bar
- Universeller Einsatz in Normal- und Überkopflage durch Doppelverzahnung
- Maximale Spannkraft durch robuste Keilspannung
- Außenkühlung, optional zuschaltbar
- Für Schaftgrößen 20 × 20 mm und 25 × 25 mm



A2121-P VDI-Radialaufnahme für Schaftwerkzeuge mit Präzisionskühlung

- VDI 30/40/50-Schnittstelle für Scheibenrevolver
- Direkte Kühlmittelübergabe von Aufnahme zum Vierkantschaft bis zu 80 bar
- Universeller Einsatz in Normal- und Überkopflage durch Doppelverzahnung
- Maximale Spannkraft durch robuste Keilspannung
- Außenkühlung, optional zuschaltbar
- Für Schaftgrößen 20 × 20 mm und 25 × 25 mm



C...-ASH Walter Capto™ Axialaufnahme für Schaftwerkzeuge

- Walter Capto™ C5–C8-Schnittstelle
- Einsatz auf Dreh-Fräszentren oder Maschinen mit Sternrevolver
- Bis 80 bar Kühlmitteldruck einsetzbar
- Verschiedene Ausführungen für 1, 2 oder 3 Schaftwerkzeuge
- Optimale Kraftübertragung durch präzisionsgeschliffene Polygonschnittstelle
- Für Schaftgrößen 20 × 20 mm / 25 × 25 mm / 32 × 32 mm

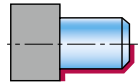


C...-ASHA Walter Capto™ Radialaufnahme für Schaftwerkzeuge

- Walter Capto™ C5–C8-Schnittstelle
- Kühlmitteldüse über Schraube nach links/rechts zuschaltbar
- Neutrale Ausführung
- Einsatz auf Dreh-Fräszentren oder Maschinen mit Scheibenrevolver
- Bis 80 bar Kühlmitteldruck einsetzbar
- Optimale Kraftübertragung durch präzisionsgeschliffene Polygonschnittstelle
- Für Schaftgrößen 20 × 20 mm / 25 × 25 mm / 32 × 32 mm



Systemübersicht Drehen – Walter Turn Außenbearbeitung



<p>VDI-Aufnahmen für Vierkantschäfte mit Präzisionskühlung</p>	<p>Walter Capto™ Aufnahmen für Vierkantschäfte</p>	<p>Walter Capto™ Drehwerkzeuge</p>	<p>Walter Capto™ 45°-Drehwerkzeuge für Drehfräszentren</p>
--	--	------------------------------------	--

A2120-VDI-P

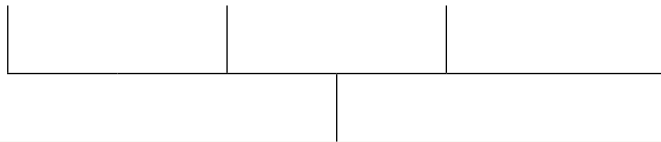
A2121-VDI-P

C...-ASHR/L
C...-ASHR/L3

C...-ASHA

C...

C...



Schaftwerkzeuge

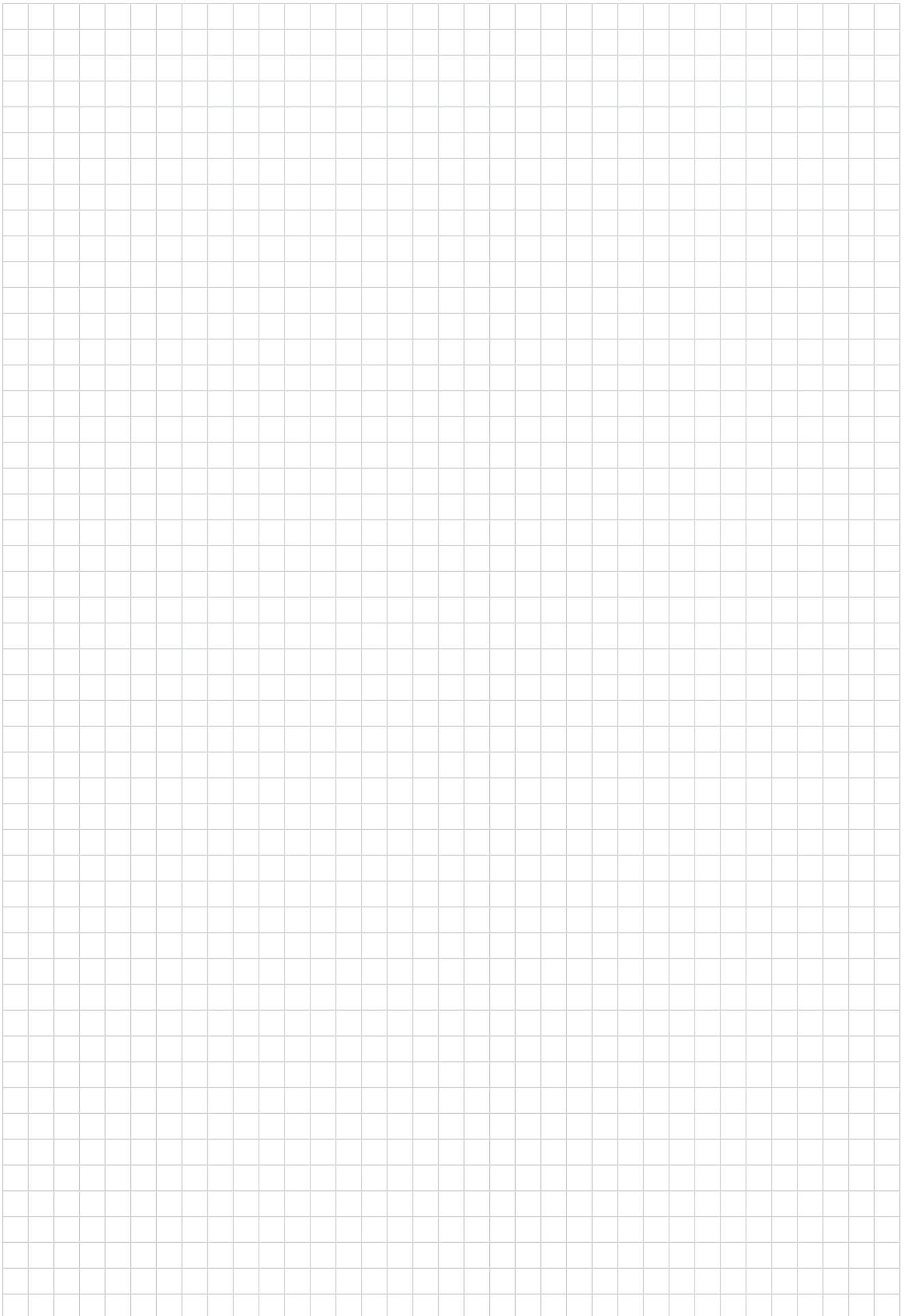


z. B. DLCN...-P

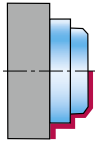









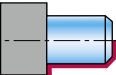
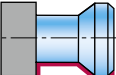

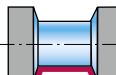



z. B. DLCN

= Präzisionskühlung



Walter Select – Außenbearbeitung: Spannsysteme

Charakteristik des Werkstücks	kurz, stabil 				lang, labil 	
Grundform	 Negative Grundform				 Positive Grundform	
Halterspannsystem Walter Turn / Walter Capto™	Pratzen- spannung	Pratzen- spannung mit Präzisions- kühlung (-P)	Kniehebel- spannung	Keil- spannung	Schrauben- spannung	Kniehebel- spannung
						
Schritt 1: Auswahl der zu bearbeitenden Kontur						
 Längsdrehen/Plandrehen	●●	●●	●●	●	●●	●●
 Formdrehen	●●	●●	●●	●●	●●	●●
 Planbearbeitung	●●	●●	●●	—	●●	●●
 Auskamern	●●	●●	●	—	●	●●
 Schnittunterbrechungen	●●	●●	●	●	●●	●
Schritt 2: Auswahl des zu bearbeitenden Werkstoffs						
P Stahl	●●	●	●●	●●	●●	●●
M Nichtrostender Stahl	●	●●	●●	●●	●●	●●
K Gusseisen	●●	●	●	●	●●	●
N NE-Metalle	—	—	●	—	●●	●●
S Schwer zerspanbare Werkstoffe	●●	●●	●●	●	●●	●●
H Harte Werkstoffe	●●	●	●	●	●	●
O Andere	—	—	●	—	●	●

Produktbeschreibung Walter Turn / Walter Capto™ – Innenbearbeitung

Bohrstangen für Wendeschneidplatten mit negativer Grundform



Walter Turn Pratzenspannung (D)

- Erste Wahl bei der Bearbeitung von kurzbrüchigem Material, z.B. Guss
- Funktionalität ist auch in „schmutziger Umgebung“ gewährleistet, z.B. Graugussbearbeitung
- Erste Wahl bei Schnittunterbrechungen dank stabiler Plattenspannung
- Wechsel der Wendeschneidplatte oder Unterlagsplatte mit demselben Schlüssel
- Verstärkte Pratzen mit Hartmetallschuh für längere Standzeit der Prätze verfügbar
- Innere Kühlmittelzufuhr bei allen Werkzeugen



Walter Turn Kniehebelspannung (P)

- Universelles System mit einfachem Wendeschneidplattenwechsel
- Erste Wahl für einseitige, negative Wendeschneidplatten, z.B. CNMM
- Erste Wahl bei der Bearbeitung von kleinen Bohrungsdurchmessern mit negativen Wendeschneidplatten
- Unbehinderter Spanabtransport aus der Bohrung und daher eine Alternative zur Pratzenspannung
- Innere Kühlmittelzufuhr bei allen Werkzeugen



Bohrstangen für Wendeschneidplatten mit positiver Grundform



Walter Turn Schraubenspannung (S)

- Für Wendeschneidplatten mit positiver Grundform mit 5°- und 7°-Freiwinkel
- Bearbeitung kleiner Bohrungsdurchmesser
- Einsatz bei geringen Schnittdrücken/langen Auskragungen
- Wenige Einbauteile
- Torx Plus-Schraubenspannung zur Übertragung höherer Anzugsdrehmomente
- Wechsel der Wendeschneidplatte oder Unterlagsplatte mit demselben Schlüssel
- Unbehinderter Spanabtransport aus der Bohrung
- Innere Kühlmittelzufuhr bei allen Werkzeugen
- Ausführung mit Stahl- oder Vollhartmetallschaft



Walter Turn positive Kniehebelspannung (P)

- Für Wendeschneidplatten mit positiver V-Grundform mit 5°- und 7°-Freiwinkel
- Hohe Formgenauigkeit am Bauteil durch große Vorspannung der Kniehebelspannung
- Einsatz bei geringen Schnittdrücken/langen Auskragungen
- Unbehinderter Spanabtransport aus der Bohrung



Walter Turn Kopierdrehsystem (W1211 / W1210)

- Für 3-schneidige, positive Wendeschneidplatten mit WL...-Grundform
- Erste Wahl für Kopierdrehbearbeitungen in alle Richtungen
- Hohe Flexibilität, da 4 Wendeschneidplattentypen in dasselbe Werkzeug passen: WL...N... (neutral), WL...L... (links), WL...R... (rechts), WL...N...-MU6 (Vollradius)
- Wirtschaftlich: weniger Werkzeugkosten durch 3 Schneidkanten
- Hohe Stabilität, Maßhaltigkeit und Wechselgenauigkeit durch formschlüssige Verbindung zwischen Halter und Wendeplatte (Walter Lock Formschluss)



Produktbeschreibung Walter Turn / Walter Capto™ – Innenbearbeitung

(Fortsetzung)

Bohrstangen mit QuadFit-Schnittstelle



(((Accure-tec®



Accure-tec® A3000 / A3001 mit Schwingungsdämpfung

- Accure-tec® Bohrstangen mit patentierter Schwingungsdämpfungs-Technologie für höchste Genauigkeit
- Innenausdrehen und -kopierdrehen von langen Bohrungen mit hoher Produktivität bei besten Oberflächengüten
- Schwingungsdämpfung ab Werk voreingestellt
- Sofort einsetzbar (kein Zeitverlust durch Tuning)
- QuadFit-Wechselköpfe: schneller und präziser Werkzeugwechsel ($\pm 0,002$ mm)
- Längen: $6 \times D$, $8 \times D$, $10 \times D$
- Bohrstangen- \emptyset : 25–100 mm / 1/4"
- Maschinenseitiger Anschluss: Zylinderschaft 25–100 mm, Walter Capto™ C4–C8, HSK-T 63–100
- Weitere Größen und Längen auf Anfrage



Aufnahmhülsen für Bohrstangen mit Vollrundschaft

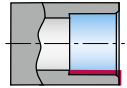


Walter Turn Bohrstangenaufnahme A2140

- Einfache Handhabung durch automatische Einstellung der Spitzenhöhe über eine federbelastete Kugel / Nut
- Vollrundschaft-Bohrstangen werden komplett umschlossen für höchste Stabilität
- Aufnahme von Stahl- und Vollhartmetall-Bohrstangen ohne Spannfläche (-R)



Systemübersicht Drehen – Walter Turn Innenbearbeitung



Aufnahmehülsen
für Bohrstangen mit
Vollrundschaft

Walter Capto™ Aufnahmen
für Bohrstangen mit Spannfläche

Walter Capto™
Bohrstangen

A2140...



C...-391.20
C...-391.27



C...



Bohrstange mit
Vollrundschaft (-R)

Bohrstange mit Spannfläche

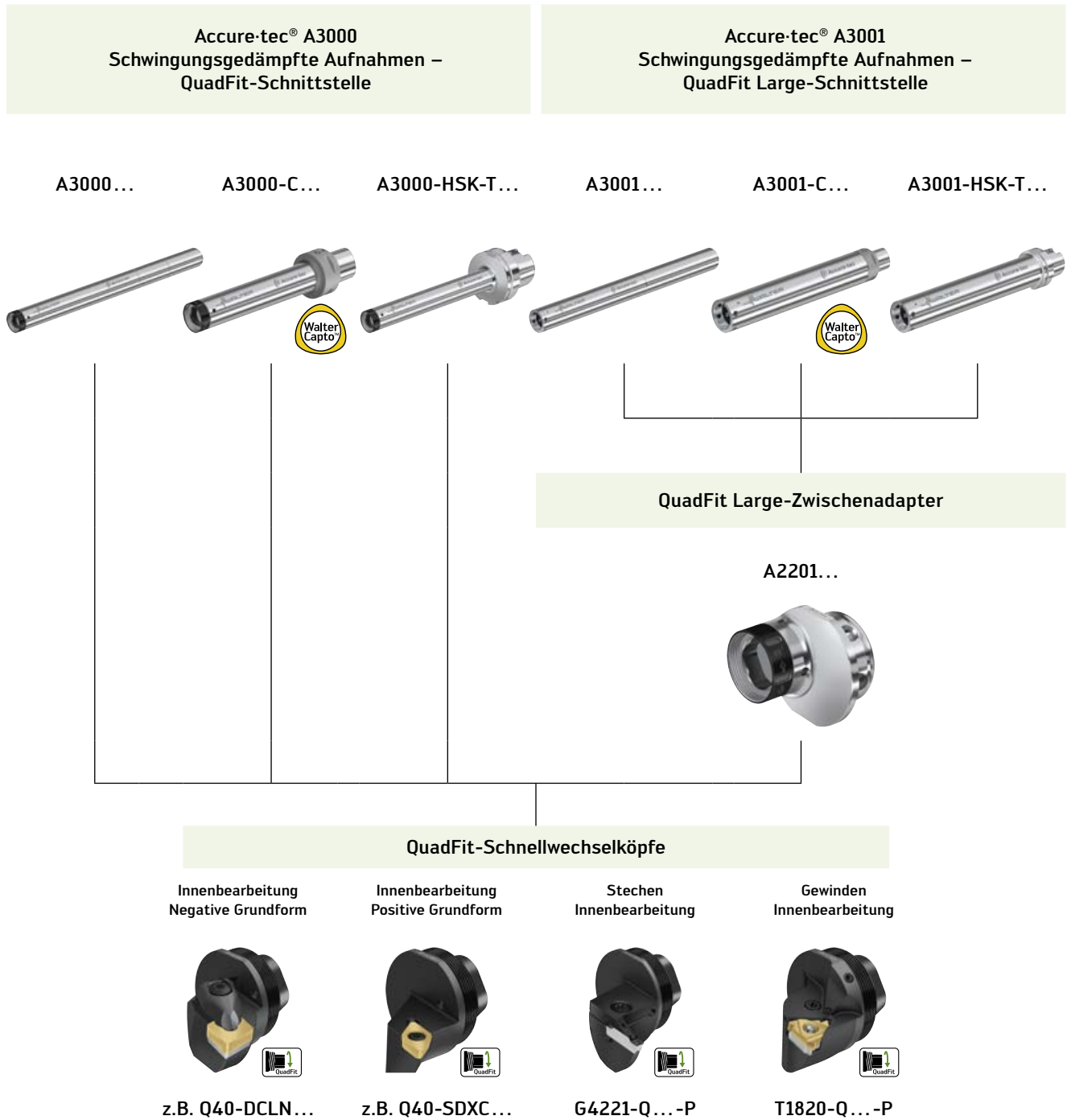


z.B. E...-SCLC...-R



z.B. A...-DCLN

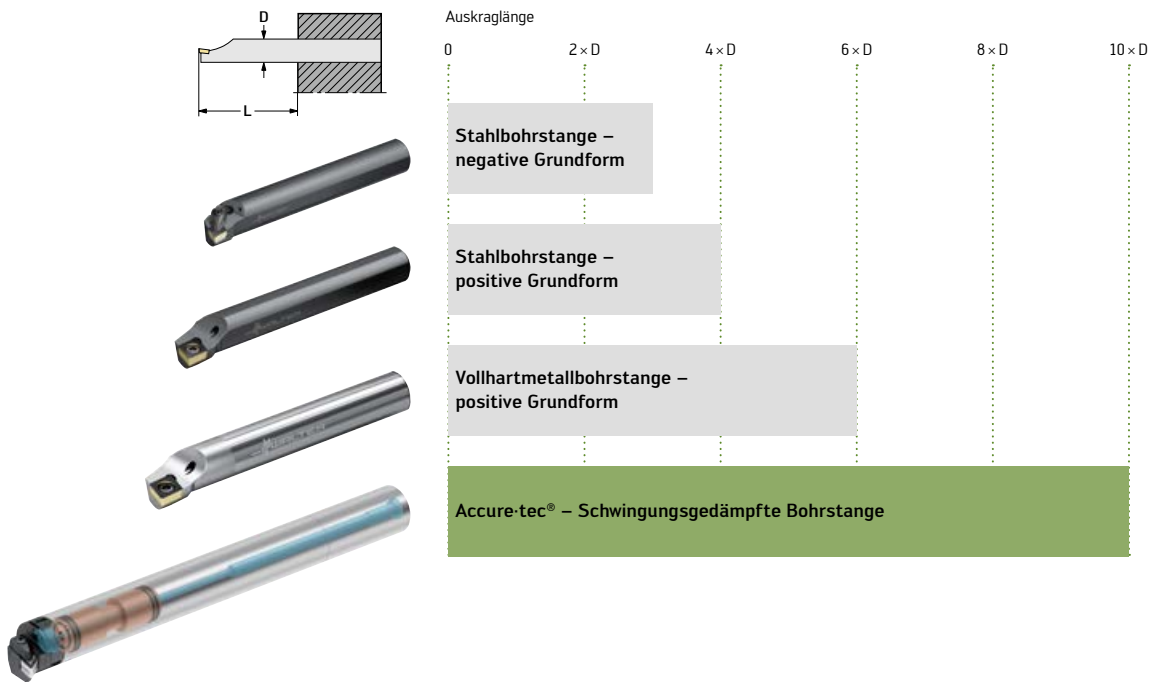
Systemübersicht Drehen – Accure-tec® Innenbearbeitung



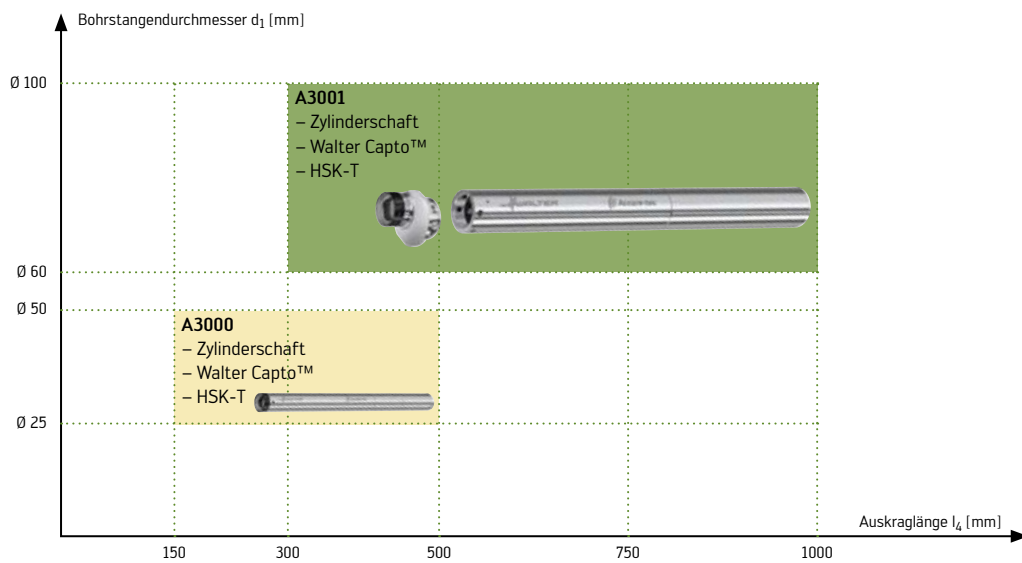
Walter Select – Innenbearbeitung: Auskraglängen

Walter Turn Bohrstangen im Vergleich zu schwingungsgedämpften Accure-tec® Bohrstangen

Die angegebenen Auskraglängen (L/D) sind allgemeine Richtwerte und können über die Wendeschneidplattengrundform/Anstellwinkel, Schnittparameter, Stabilität der Aufnahme/Maschine etc. beeinflusst werden.



Programmübersicht für Accure-tec® A3000 / A3001 schwingungsgedämpfte Bohrstangen



Walter Select – Innenbearbeitung: Spannsysteme

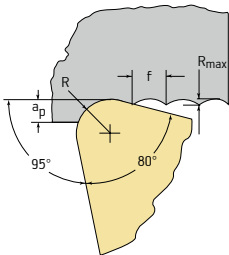
<p>Charakteristik des Werkstücks</p>	<p>ab \varnothing 20 mm</p> <p>Stahlbohrstange: $L/D_{max} = 3/1$</p>		<p>ab \varnothing 8,5 mm</p> <p>Stahlbohrstange: $L/D_{max} = 5/1$</p> <p>Vollhartmetall-Bohrstange: $L/D_{max} = 8/1$</p>	
<p>Grundform</p>	<p>Negative Grundform</p>		<p>Positive Grundform</p>	
<p>Halterspannsystem Walter Turn / Walter Capto™</p>	<p>Pratzen- spannung</p>	<p>Kniehebel- spannung</p>	<p>Schrauben- spannung</p>	<p>Kniehebel- spannung</p>
<p>Schritt 1: Auswahl der zu bearbeitenden Kontur</p>				
<p>Längsdrehen/Plandrehen</p>	●●	●●	●●	●
<p>Formdrehen</p>	●●	●●	●●	●●
<p>Planbearbeitung</p>	●	●●	●●	●●
<p>Schnittunterbrechungen</p>	●●	●	●●	●
<p>Schritt 2: Auswahl des zu bearbeitenden Werkstoffs</p>				
<p>P Stahl</p>	●●	●●	●●	●●
<p>M Nichtrostender Stahl</p>	●	●●	●●	●●
<p>K Gusseisen</p>	●●	●	●●	●
<p>N NE-Metalle</p>	—	●	—	●●
<p>S Schwer zerspanbare Werkstoffe</p>	●●	●●	●●	●●
<p>H Harte Werkstoffe</p>	●●	●	●	●
<p>O Andere</p>	●	●	●	●

Anwendungsinformationen: Erreichbare Oberflächengüte

Erreichbare Oberflächengüte mit Standardradius

Wählen Sie den größtmöglichen Eckenradius, den die Werkstückkontur, Systemsteifigkeit und Spankontrolle zulassen.
Je größer der Eckenradius, umso besser ist die erreichbare Oberflächengüte.

Eckenradius mm	Runde WSP Ø mm	Theoretische Ra-/Rz-Werte in Abhängigkeit von Vorschub und Eckenradius						Vorschubbereiche in Abhängigkeit von Eckenradius und Bearbeitungsart	
		Ra/Rz in µm						Mittlere Bearbeitung bis Schruppbearbeitung	Schlichtbearbeitung bis mittlere Bearbeitung
		0,4/1,6	1,6/6,3	3,2/12,5	6,3/25	8/32	32/100	Vorschub f in mm	
0,2		0,05	0,08	0,13					0,04–0,15
0,4		0,07	0,11	0,17	0,22				0,07–0,22
0,8		0,10	0,15	0,24	0,30	0,38		0,25–0,60	0,10–0,30
1,2			0,19	0,29	0,37	0,47		0,35–0,85	0,20–0,40
1,6				0,34	0,43	0,54	1,08	0,40–1,00	
2,4				0,42	0,53	0,66	1,32	0,50–1,20	
	6	0,20	0,31	0,49	0,62				0,20–0,60
	8	0,23	0,36	0,56	0,72				0,23–0,70
	10	0,25	0,40	0,63	0,80	1,00			0,25–0,80
	12		0,44	0,69	0,88	1,10		0,40–0,80	
	16		0,51	0,80	1,01	1,26	2,54	0,50–1,00	
	20			0,89	1,13	1,42	2,94	0,60–1,25	
	25				1,26	1,58	3,33	0,70–1,50	

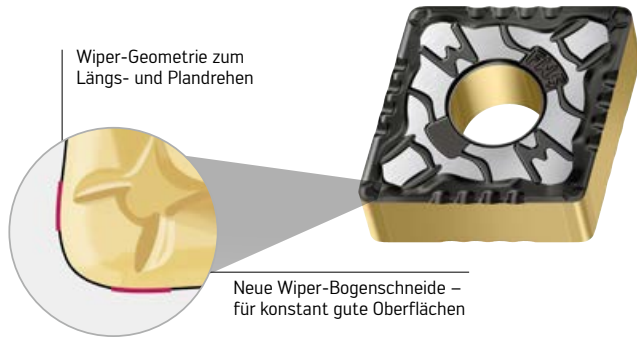


$$R_{\max} = \frac{f^2}{8 \times r} \times 1000 \quad [\mu\text{m}]$$

R_{\max}	Rauigkeit-Profiltiefe	[µm]
f	Vorschub pro Umdrehung	[mm]
r	Eckenradius der Wendeplatte	[mm]

Anwendungsinformationen für Wiper-Wendeschneidplatten

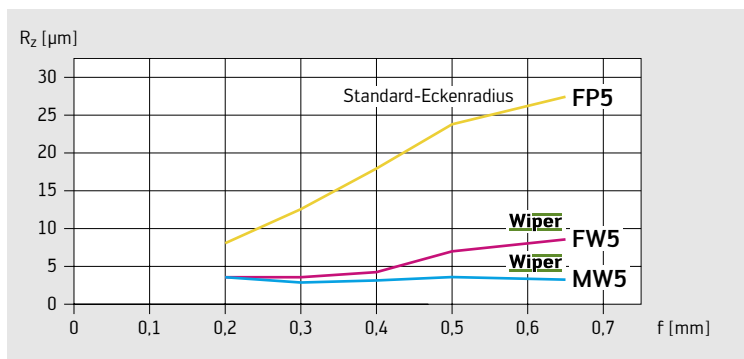
Wiper



Anwendungsgebiet:

- Doppelt so hohe Oberflächengüte bei gleichem Vorschub im Vergleich zum Standard-Eckenradius
- Gleiche Oberflächengüte bei doppeltem Vorschub im Vergleich zum Standard-Eckenradius
- Höhere Produktivität – die höheren Vorschübe reduzieren die Bearbeitungszeit
- Weniger Werkzeuge – es besteht die Möglichkeit, Schruppen und Schlichten in einen Arbeitsgang zusammenzufassen
- Höhere Standzeit, da durch den höheren Vorschub die Kontaktzeit mit dem Werkstück reduziert wird

1. Erreichbare Oberflächengüte mit Wiper-Wendeschneidplatten



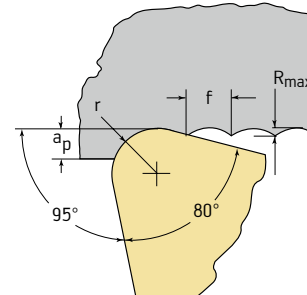
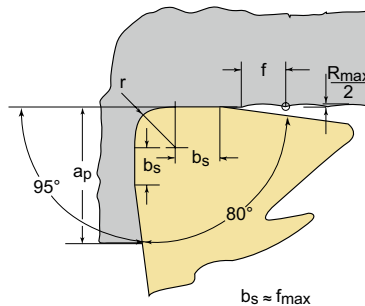
Werkstoff: 42CrMo4
 Wendeschneidplatte: CNMG120408-FP5 WPP20S
 CNMG120408-FW5 WPP20S
 CNMG120408-MW5 WPP20S

2. Schneidenausbildung: Gegenüberstellung Wiper-Wendeschneidplatten – Standard-Wendeschneidplatten

Die vorgegebenen Maximalvorschübe f_{max} sollen bei Wiper-Geometrien nicht überschritten werden. Sie entsprechen ca. der Wiper-Bogenschnieдлиänge und sind abhängig vom Eckenradius r .

Wiper-Geometrie:
 Beispiel CNMG120408-FW5 / CNMG120408-MW5

Standard-Geometrie mit Eckenradius:
 Beispiel CNMG120408-FP5



Negative Grundform

r [mm]	FW5 f_{max} [mm]	MW5 f_{max} [mm]
0,4	0,45	—
0,8	0,55	0,65
1,2	0,65	0,75

Positive Grundform

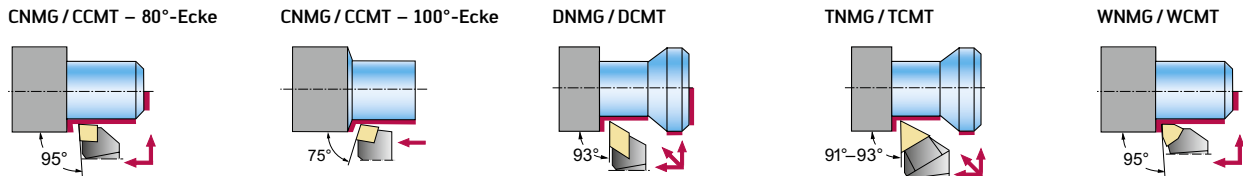
r [mm]	FW4 f_{max} [mm]	MW4 f_{max} [mm]
0,2	0,30	0,40
0,4	0,40	0,50
0,8	—	0,60

Anwendungsinformationen für Wiper-Wendeschneidplatten

(Fortsetzung)

3. Drehhalter zur Verwendung von Wiper-Geometrien

Um den Wiper-Effekt zu erzielen, muss die Wiper-Wendeschneidplatte in einem Halter mit dem korrekten Einstellwinkel verwendet werden.



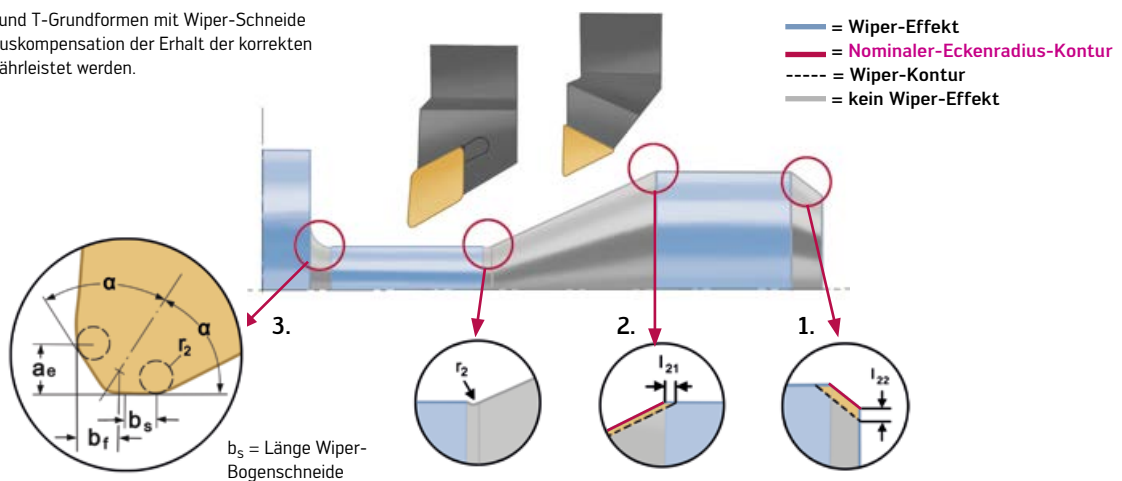
— = Wiper-Effekt

Anmerkungen:

- Beim Einsatz von CNMG-, CCMT-, WNMG- und WCMT-Wendeschneidplatten kann das Standard-CNC-Programm verwendet werden
- Beim Einkopieren und Drehen von Schrägen mit DNMG-, DCMT-, TNMG- und TCMT-Wendeschneidplatten wird der Wiper-Effekt nicht erzielt
- Bitte beachten Sie, dass im Bereich der Radien / Schrägen eine Kompensation vorzunehmen ist, da es ansonsten zu Konturverzerrungen kommen kann (siehe Punkt 4).

4. Auswirkungen auf die Werkstückabmessung bei der Bearbeitung mit DNMG/DCMT und TNMG/TCMT Wiper-Wendeschneidplatten







Beim Einsatz von D- und T-Grundformen mit Wiper-Schneide kann durch eine Radiuskompensation der Erhalt der korrekten Werkstückmaße gewährleistet werden.



Wendeschneidplatten-Bezeichnung	Abmessung				Kompensations-Maße			
	r_2 [mm]	a_e [mm]	b_s [mm]	b_f [mm]	1. Fase mit 45°-Schräge l_{22} [mm]	2. Einkopieren 27° D-Grundform l_{21} [mm]	3. Einkopieren 22° T-Grundform l_{21} [mm]	
DNMG110404-FW5	0,3	0,42	0,18	0,41	0,01	0,09		
	0,4	0,73	0,42	0,56	0,06	0,04		
	DNMG150404-FW5	0,3	0,42	0,18	0,41	0,01	0,09	
	DNMG150408-FW5	0,4	0,73	0,42	0,56	0,06	0,04	
	DNMG150604-FW5	0,3	0,42	0,18	0,41	0,01	0,09	
	DNMG150608-FW5	0,4	0,73	0,42	0,56	0,06	0,04	
DNMG110408-MW5	0,35	0,82	0,55	0,61	-0,01	0,24		
	DNMG110412-MW5	0,47	1,04	0,7	0,75	0,11	0,06	
	DNMG150408-MW5	0,3	0,82	0,55	0,61	-0,01	0,24	
	DNMG150412-MW5	0,47	1,04	0,7	0,75	0,11	0,06	
	DNMG150608-MW5	0,35	0,82	0,55	0,61	-0,01	0,24	
	DNMG150612-MW5	0,47	1,04	0,77	0,75	0,11	0,06	

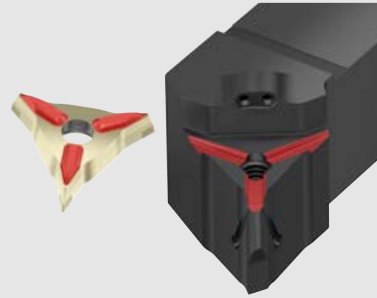
Anwendungsinformationen für Wiper-Wendeschneidplatten

(Fortsetzung)

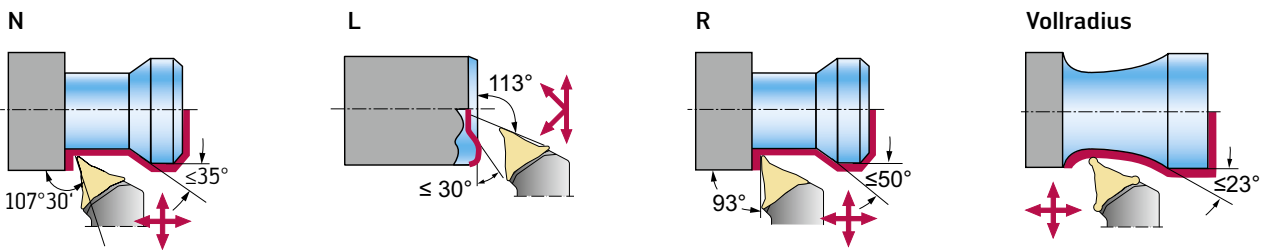
Wendeschneidplatten-Bezeichnung	Abmessung				Kompensations-Maße			
	r_2 [mm]	a_e [mm]	b_s [mm]	b_f [mm]	1. Fase mit 45°-Schräge l_{22} [mm]	2. Einkopieren 27° D-Grundform l_{21} [mm]	3. Einkopieren 22° T-Grundform l_{21} [mm]	
 Wiper	TNMG160404-FW5	0,3	0,44	0,18	0,34	0,01		0,1
	TNMG160408-FW5	0,4	0,76	0,39	0,56	0,06		0,07
 Wiper	TNMG160408-MW5	0,35	0,85	0,55	0,58	0,02		0,24
	TNMG160412-MW5	0,56	1,09	0,7	0,7	0,15		0,07
 Wiper	DCMT070202-FW4	0,10	0,23	0,16	0,18	-0,02	0,10	
	DCMT070204-FW4	0,30	0,43	0,18	0,37	0,00	0,08	
	DCMT070208-FW4	0,40	0,73	0,42	0,56	0,06	0,04	
	DCMT11T302-FW4	0,10	0,23	0,16	0,18	-0,02	0,10	
	DCMT11T304-FW4	0,30	0,43	0,18	0,37	0,00	0,08	
	DCMT11T308-FW4	0,40	0,73	0,42	0,56	0,06	0,04	
 Wiper	DCMT11T304-MW4	0,40	0,49	0,25	0,29	0,00	0,13	
	DCMT11T308-MW4	0,40	0,74	0,44	0,56	0,05	0,07	
 Wiper	TCMT090202-FW4	0,10	0,23	0,16	0,17	-0,01		0,08
	TCMT090204-FW4	0,25	0,44	0,27	0,32	-0,01		0,12
	TCMT110204-FW4	0,25	0,44	0,27	0,32	-0,01		0,12
	TCMT110208-FW4	0,40	0,73	0,39	0,57	0,06		0,05
	TCMT16T304-FW4	0,25	0,44	0,27	0,32	-0,01		0,12
	TCMT16T308-FW4	0,40	0,73	0,39	0,57	0,06		0,05
 Wiper	TCMT16T304-MW4	0,40	0,51	0,26	0,34	-0,02		0,16
	TCMT16T308-MW4	0,40	0,77	0,45	0,60	0,04		0,12

Anwendungsinformationen: W1011 / W1010 Walter Turn Kopierdrehsystem – Außenbearbeitung

Bei den Kopierdrehwerkzeugen können 4 unterschiedliche Wendeschneidplatten-Typen in das gleiche Werkzeug eingebaut werden.
Somit können unterschiedliche Einkopierwinkel / Anstellwinkel mit dem gleichen Werkzeug erzielt werden.

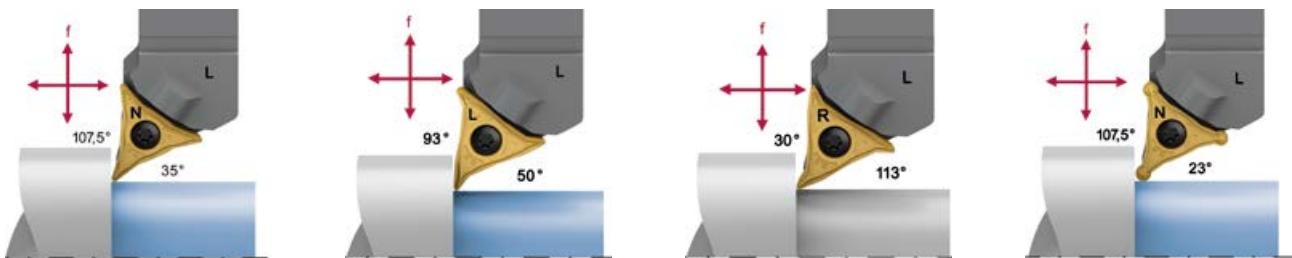


1.1 Anwendungsgebiet und Einkopierwinkel W1011



1.2 Einbaumöglichkeiten und Anstellwinkel W1011

Im gleichen Werkzeug können 4 unterschiedliche Wendeschneidplatten montiert werden. Durch den Einbau der unterschiedlichen Wendeplatten ergeben sich die Anstellwinkel. Der Spitzenwinkel der WL25-VC... beträgt 35° wie bei einer VBM-T-Wendeschneidplatte.



Beispiel:
Linkes Werkzeug:
W1011-2525L-WL25-P
Neutrale Wendeschneidplatte:
WL25-VC0708N-MP4 WPP20S

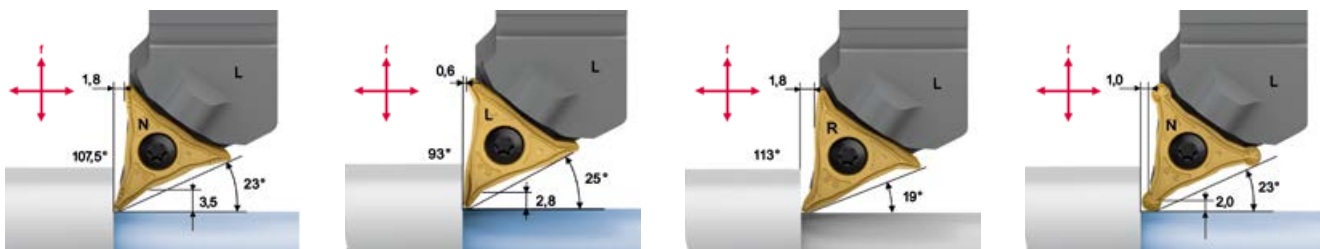
Beispiel:
Linkes Werkzeug:
W1011-2525L-WL25-P
Linke Wendeschneidplatte:
WL25-VC0708L-MP4 WPP20S

Beispiel:
Linkes Werkzeug:
W1011-2525L-WL25-P
Rechte Wendeschneidplatte:
WL25-VC0708R-MP4 WPP20S

Beispiel:
Linkes Werkzeug:
W1011-2525L-WL25-P
Neutrale Wendeschneidplatte:
WL25-RC0420N-MU6 WPP20S

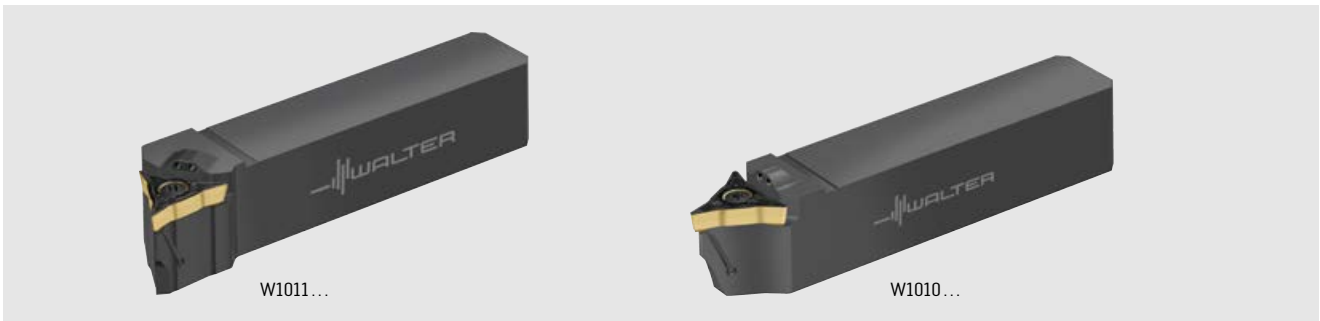
1.3 Maximale Zustellung WL25 Wendeschneidplatten W1011

Beispiel – linkes Werkzeug

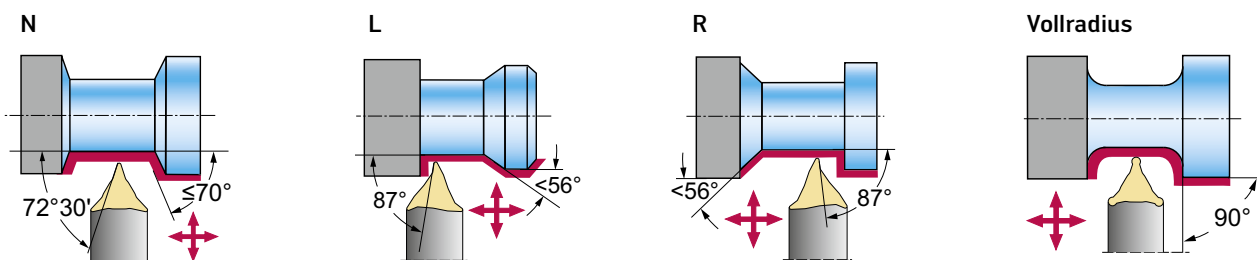


Anwendungsinformationen:

W1011 / W1010 Walter Turn Kopierdrehsystem – Außenbearbeitung (Fortsetzung)

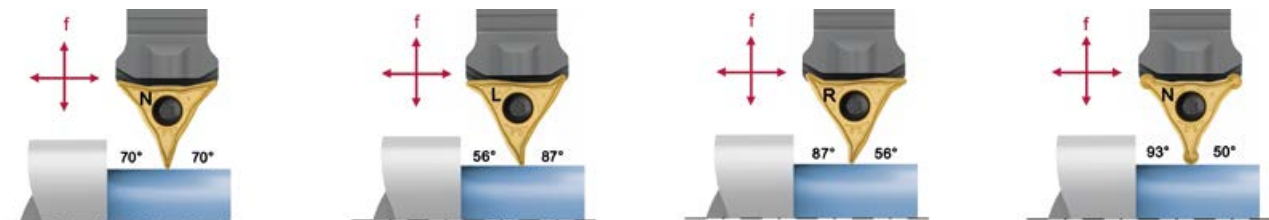


2.1 Anwendungsgebiet und Einkopierwinkel W1010



2.2 Einbaumöglichkeiten und Anstellwinkel W1010

Im gleichen Werkzeug können 4 unterschiedliche Wendeschneidplatten montiert werden. Durch den Einbau der unterschiedlichen Wendeplatten ergeben sich die Anstellwinkel. Der Spitzenwinkel der WL25-VC... beträgt 35° wie bei einer VBMT-Wendeschneidplatte.



Beispiel:
Neutrales Werkzeug:
 W1010-2525N-WL25-P
Neutrale Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708N-MP4 WPP20S

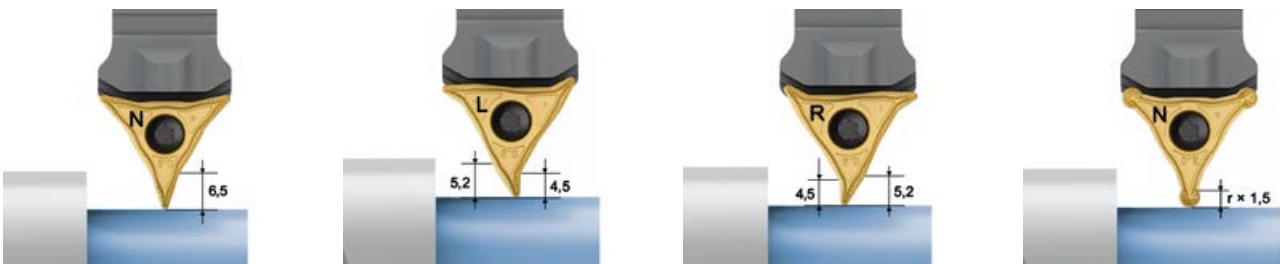
Beispiel:
Neutrales Werkzeug:
 W1010-2525N-WL25-P
Linke Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708L-MP4 WPP20S

Beispiel:
Neutrales Werkzeug:
 W1010-2525N-WL25-P
Rechte Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708R-MP4 WPP20S

Beispiel:
Neutrales Werkzeug:
 W1010-2525N-WL25-P
Neutrale Wendeschneidplatte:
 WL25-RC0420N-MU6 WPP20S

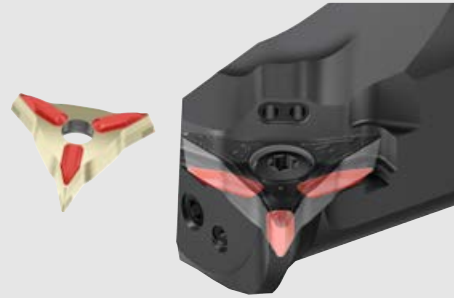
2.3 Maximale Zustellung WL25 Wendeschneidplatten W1010

Beispiel – neutrales Werkzeug

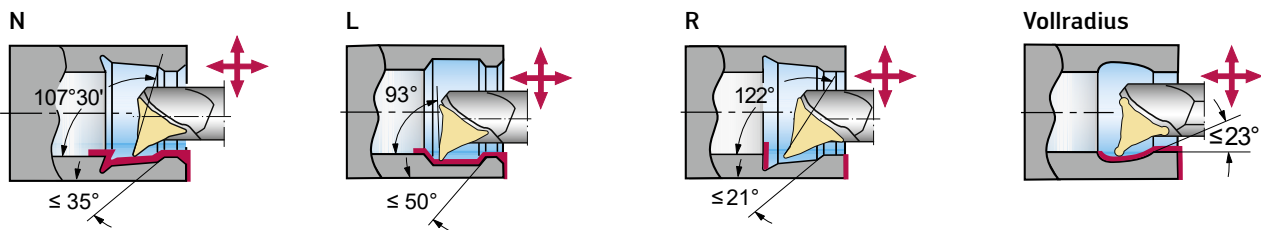


Anwendungsinformationen: W1211 / W1210 Walter Turn Kopierdrehsystem – Innenbearbeitung

Bei den Kopierdrehwerkzeugen können 4 unterschiedliche Wendeschneidplatten-Typen in das gleiche Werkzeug eingebaut werden.
Somit können unterschiedliche Einkopierwinkel / Anstellwinkel mit dem gleichen Werkzeug erzielt werden.

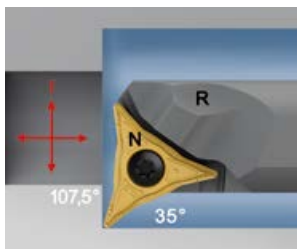


1.1 Anwendungsgebiet und Einkopierwinkel W1211

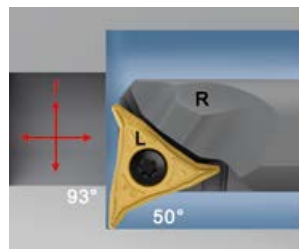


1.2 Einbaumöglichkeiten und Anstellwinkel W1211

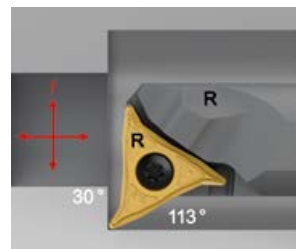
Im gleichen Werkzeug können 4 unterschiedliche Wendeschneidplatten montiert werden. Durch den Einbau der unterschiedlichen Wendeplatten ergeben sich die Anstellwinkel. Der Spitzenwinkel der WL25-VC... beträgt 35° wie bei einer VBMT-Wendeschneidplatte.



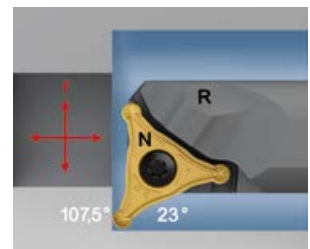
Beispiel:
Rechtes Werkzeug:
W1211-25TR-WL25
Neutrale Wendeschneidplatte:
WL25-VC0708N-MP4 WPP20S



Beispiel:
Rechtes Werkzeug:
W1211-25TR-WL25
Linke Wendeschneidplatte:
WL25-VC0708L-MP4 WPP20S



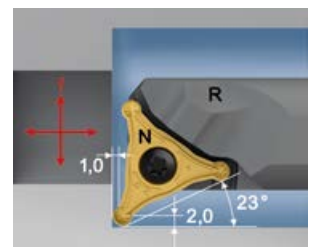
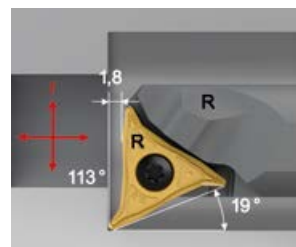
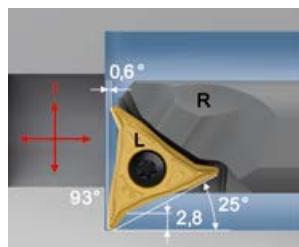
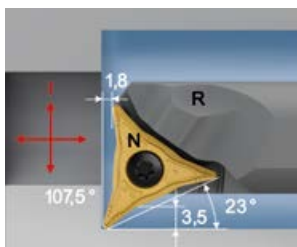
Beispiel:
Rechtes Werkzeug:
W1211-25TR-WL25
Rechte Wendeschneidplatte:
WL25-VC0708R-MP4 WPP20S



Beispiel:
Rechtes Werkzeug:
W1211-25TR-WL25
Neutrale Vollradiusplatte:
WL25-VC0708R-MP4 WPP20S

1.3 Maximale Zustellung WL25 Wendeschneidplatten W1211

Beispiel – rechtes Werkzeug

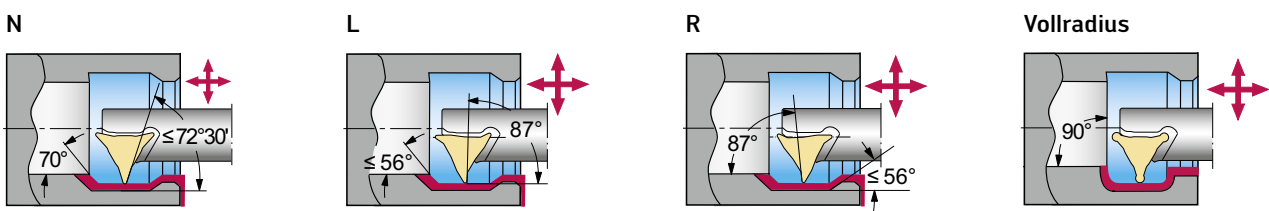


Anwendungsinformationen:

W1211 / W1210 Walter Turn Kopierdrehsystem – Innenbearbeitung (Fortsetzung)

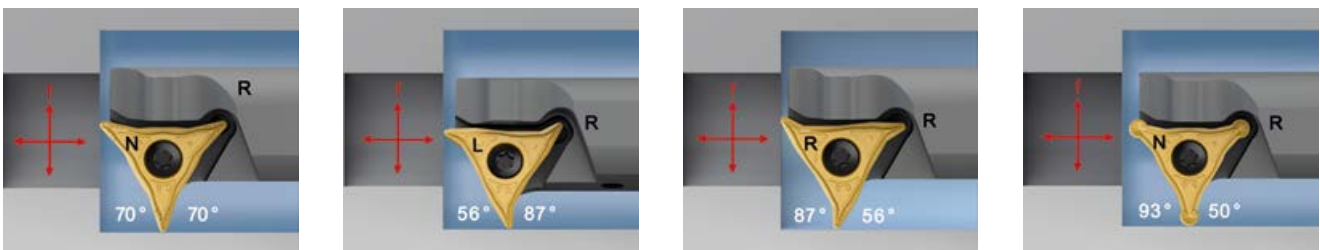


2.1 Anwendungsgebiet und Einkopierwinkel W1210



2.2 Einbaumöglichkeiten und Anstellwinkel W1210

Im gleichen Werkzeug können 4 unterschiedliche Wendeschneidplatten montiert werden. Durch den Einbau der unterschiedlichen Wendeplatten ergeben sich die Anstellwinkel. Der Spitzenwinkel der WL25-VC... beträgt 35° wie bei einer VBMT-Wendeschneidplatte.



Beispiel:
Rechtes Werkzeug, neutrale Anstellung:
 W1210-25TR-WL25
Neutrale Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708N-MP4 WPP20S

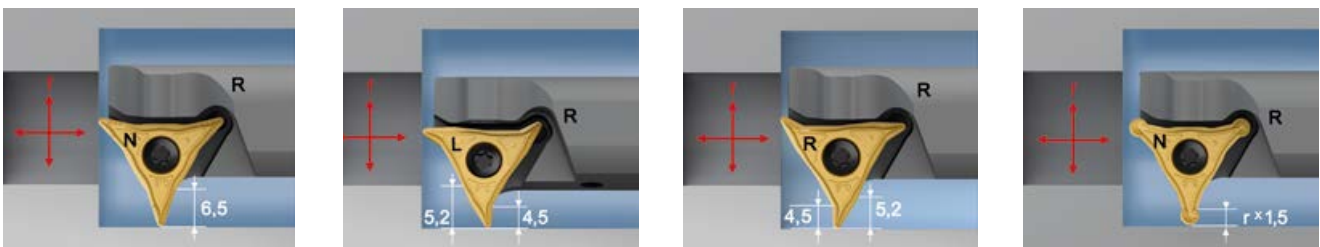
Beispiel:
Rechtes Werkzeug, neutrale Anstellung:
 W1210-25TR-WL25
Linke Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708L-MP4 WPP20S

Beispiel:
Rechtes Werkzeug, neutrale Anstellung:
 W1210-25TR-WL25
Rechte Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708R-MP4 WPP20S

Beispiel:
Rechtes Werkzeug, neutrale Anstellung:
 W1210-25TR-WL25
Neutrale Wendeschneidplatte:
 WL25-RC0420N-MU6 WPP20S

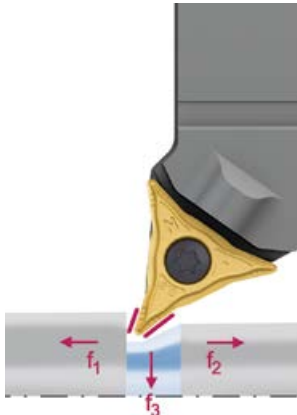
2.3 Maximale Zustellung WL25 Wendeschneidplatten W1210

Beispiel – rechtes Werkzeug




Anwendungsinformationen: Walter Turn Kopierdrehsystem

3. Schnittdaten



f_1 = Vorschub Anstellwinkel 93° – 113°
 f_2 = Vorschub Anstellwinkel 31° – $72,5^\circ$
 f_3 = Eintauchen
 Zum Eintauchen ins Werkstück (-X) wird ein Vorschub von $f = 0,2\text{mm}$ empfohlen.

 Diese Werte entsprechen den Schnitttiefen und Vorschubwerten auf der Katalogbestellseite.

Geometrie / Eckenradius	WL25... FM4 / FP4 – R0,2				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	35°	50°	$72,5^\circ$	93°	$107,5^\circ$
$a_{p\min}$ [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$a_{p\max}$ [mm]	1,1	1,5	1,9	2,0	1,9
f_{\min} [mm]	0,07	0,05	0,04	0,05	0,04
f_{\max} [mm]	0,26	0,20	0,16	0,15	0,16

Geometrie / Eckenradius	WL25... FM4 / FP4 – R0,4				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	35°	50°	$72,5^\circ$	93°	$107,5^\circ$
$a_{p\min}$ [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$a_{p\max}$ [mm]	1,1	1,5	1,9	2,0	1,9
f_{\min} [mm]	0,09	0,07	0,05	0,05	0,05
f_{\max} [mm]	0,35	0,26	0,21	0,20	0,21

Geometrie / Eckenradius	WL25... FM4 / FP4 – R0,8				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	35°	50°	$72,5^\circ$	93°	$107,5^\circ$
$a_{p\min}$ [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$a_{p\max}$ [mm]	1,1	1,5	1,9	2,0	1,9
f_{\min} [mm]	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08
f_{\max} [mm]	0,44	0,33	0,26	0,25	0,26

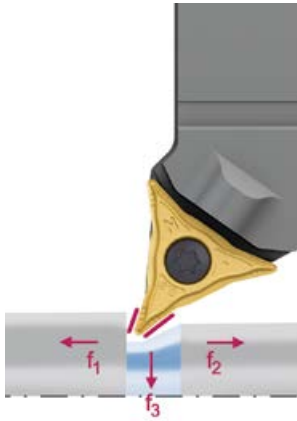
Geometrie / Eckenradius	WL25... MM4 / MP4 – R0,4				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	$31^\circ / 35^\circ$	50°	$72,5^\circ$	93°	$107,5^\circ / 113^\circ$
$a_{p\min}$ [mm]	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
$a_{p\max}$ [mm]	1,4	1,9	2,4	2,5	2,4
f_{\min} [mm]	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08
f_{\max} [mm]	0,40	0,33	0,26	0,25	0,26

Geometrie / Eckenradius	WL25... MM4 / MP4 – R0,8				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	$31^\circ / 35^\circ$	50°	$72,5^\circ$	93°	$107,5^\circ / 113^\circ$
$a_{p\min}$ [mm]	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
$a_{p\max}$ [mm]	1,4	1,9	2,4	2,5	2,4
f_{\min} [mm]	0,21	0,16	0,13	0,12	0,13
f_{\max} [mm]	0,50	0,42	0,34	0,32	0,34


Geometrie / Eckenradius	WL25... MM4 / MP4 – R1,2				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	35°	50°	$72,5^\circ$	93°	$107,5^\circ$
$a_{p\min}$ [mm]	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
$a_{p\max}$ [mm]	1,4	1,9	2,4	2,5	2,4
f_{\min} [mm]	0,21	0,16	0,13	0,12	0,13
f_{\max} [mm]	0,60	0,46	0,37	0,35	0,37

Anwendungsinformationen: Walter Turn Kopierdrehsystem (Fortsetzung)

3. Schnittdaten



f_1 = Vorschub Anstellwinkel 93°–113°
 f_2 = Vorschub Anstellwinkel 31°–72,5°
 f_3 = Eintauchen
 Zum Eintauchen ins Werkstück (-X)
 wird ein Vorschub von $f = 0,2\text{mm}$
 empfohlen.

 Diese Werte entsprechen den
 Schnitttiefen und Vorschub-
 werten auf der Katalogbestell-
 seite.

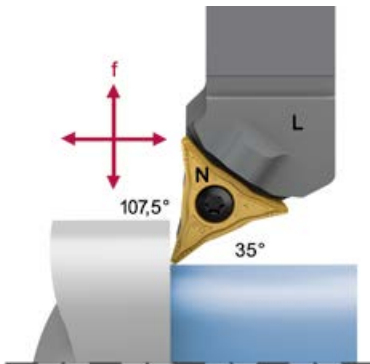
Geometrie / Eckenradius	WL25... MM4 / MP4 – R1,6				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	35°	50°	72,5°	93°	107,5°
$a_{p\min}$ [mm]	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
$a_{p\max}$ [mm]	1,4	1,9	2,4	2,5	2,4
f_{\min} [mm]	0,21	0,16	0,13	0,12	0,13
f_{\max} [mm]	0,65	0,52	0,42	0,40	0,42

Geometrie / Eckenradius	WL25... MU6 – R2,0				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	31°/35°	50°	72,5°	93°	107,5°/113°
$a_{p\min}$ [mm]	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
$a_{p\max}$ [mm]	1,1	1,5	1,9	2,0	1,9
f_{\min} [mm]	0,21	0,16	0,13	0,12	0,13
f_{\max} [mm]	0,60	0,52	0,42	0,40	0,42

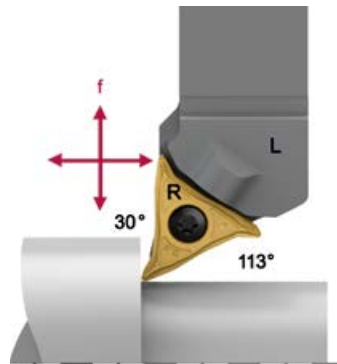
Geometrie / Eckenradius	WL25... MU6 – R2,5				
	f_2			f_1	
Anstellwinkel	35°	50°	72,5°	93°	107,5°
$a_{p\min}$ [mm]	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
$a_{p\max}$ [mm]	1,4	1,9	2,4	2,5	2,4
f_{\min} [mm]	0,21	0,16	0,13	0,12	0,13
f_{\max} [mm]	0,65	0,59	0,47	0,45	0,47

Walter Turn Kopierdrehsystem W1011 – Axialfreistiche

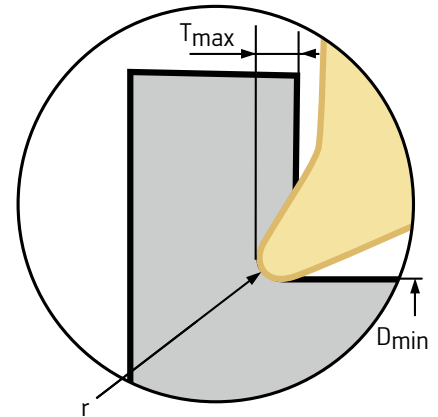
W1011-Werkzeuge können in folgenden Kombinationen für Axialfreistiche eingesetzt werden:



Beispiel:
Linkes Werkzeug:
 W1011-2525L-WL25-P
Neutrale Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708N-MP4 WPP20S



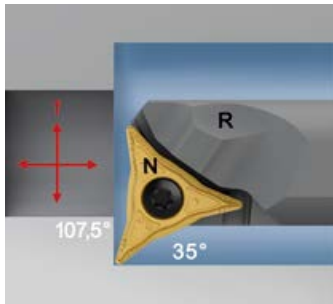
Beispiel:
Linkes Werkzeug:
 W1011-2525L-WL25-P
Rechte Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708R-MP4 WPP20S



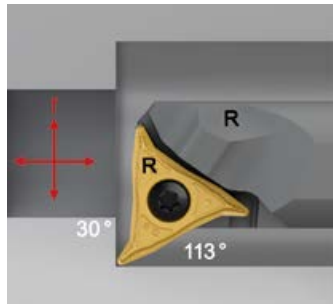
Bezeichnung	Wendeschneidplatte	r	T _{max} [mm]	D _{min} [mm]
W1011-...L-WL25(-P)	WL25-VC0704R-...	0,4	1,5	50
W1011-...L-WL25(-P)	WL25-VC0708R-...	0,8	1,7	50
W1011-...R-WL25(-P)	WL25-VC0704L-...	0,4	1,5	50
W1011-...R-WL25(-P)	WL25-VC0708L-...	0,8	1,7	50
W1011-...L/R-WL25(-P)	WL25-VC0702N-...	0,2	0,8	27
W1011-...L/R-WL25(-P)	WL25-VC0704N-...	0,4	0,8	27
W1011-...L/R-WL25(-P)	WL25-VC0708N-...	0,8	1,0	27
W1011-...L/R-WL25(-P)	WL25-VC0712N-...	1,2	1,2	25
W1011-...L/R-WL25(-P)	WL25-VC0716N-...	1,6	1,4	25

Walter Turn Kopierdrehsystem W1211 – Axialfreistriche

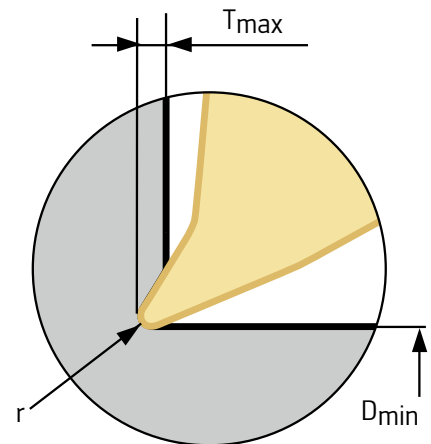
W1211-Werkzeuge können in folgenden Kombinationen für Axialfreistriche eingesetzt werden:



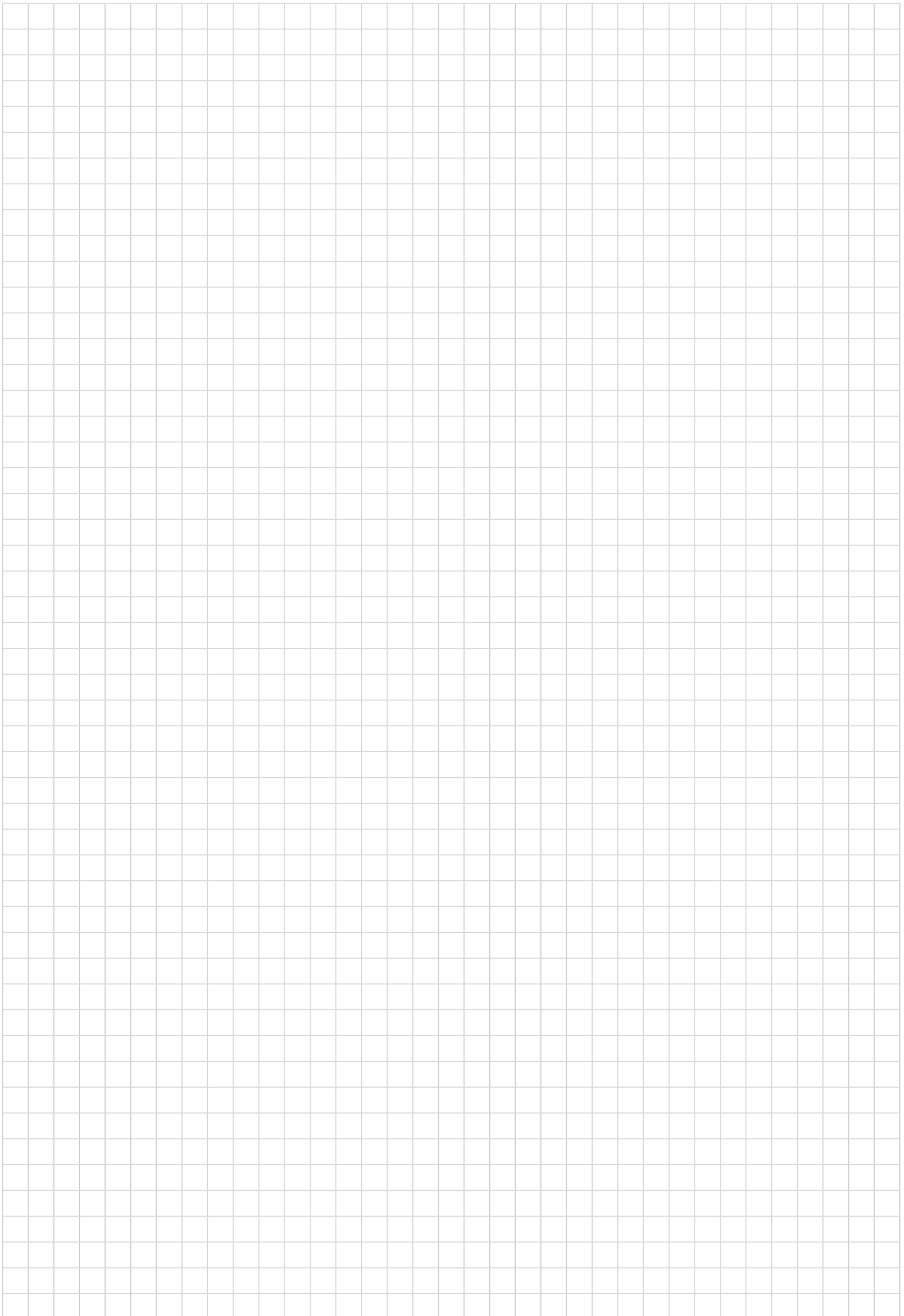
Beispiel:
Rechtes Werkzeug:
 W1211-25TR-WL25
Neutrale Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708N-MP4 WPP20S



Beispiel:
Rechtes Werkzeug:
 W1211-25TR-WL25
Rechte Wendeschneidplatte:
 WL25-VC0708R-MP4 WPP20S

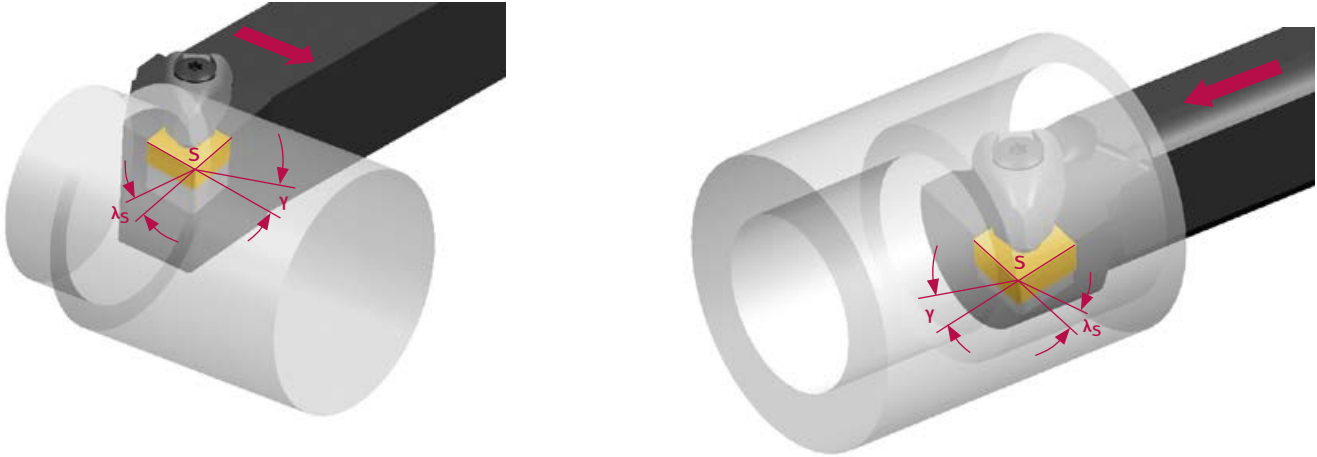


Bezeichnung	Wendeschneidplatte	r	T _{max} [mm]	D _{min} [mm]
W1211-...R-WL25	WL25-VC0704R-...	0,4	1,8	27
W1211-...R-WL25	WL25-VC0708R-...	0,8	2,0	27
W1211-...L-WL25	WL25-VC0704L-...	0,4	1,8	27
W1211-...L-WL25	WL25-VC0708L-...	0,8	2,0	27
W1211-...R/L-WL25	WL25-VC0702N-...	0,2	1,7	27
W1211-...R/L-WL25	WL25-VC0704N-...	0,4	1,7	27
W1211-...R/L-WL25	WL25-VC0708N-...	0,8	1,7	27
W1211-...R/L-WL25	WL25-VC0712N-...	1,2	1,8	25
W1211-...R/L-WL25	WL25-VC0716N-...	1,6	2,1	27



Anwendungsinformationen: Walter Turn Drehwerkzeuge – effektiver Spanwinkel

Der effektive Spanwinkel eines Werkzeugsystems wird durch die Wendeschneidplatten-Geometrie und die Neigung der Wendeschneidplatte im Werkzeughalter bestimmt.

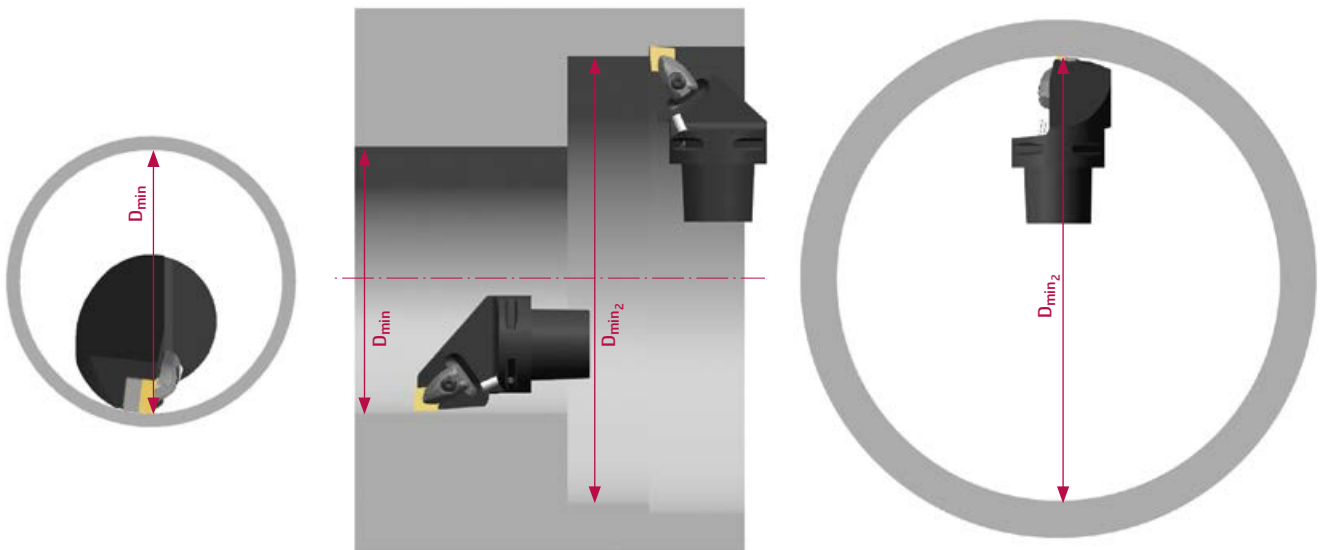


λ_s (Neigungswinkel) Der Winkel ist parallel zur Hauptschneide um die Schneidenecke (S) abgekippt.

γ (Spanwinkel) Dies ist der Winkel rechtwinklig zur Hauptschneide – gemessen mit einer glatten Wendeschneidplatte ohne Spanmulde. Um den effektiven Spanwinkel des Werkzeugsystems zu erhalten, muss der Spanwinkel der Wendeschneidplatte zusätzlich berücksichtigt werden.

Walter Capto™ – Bohrungsbearbeitung mit Drehhaltern für die Außenbearbeitung

Walter Capto™ Werkzeuge für die Außenbearbeitung können auch zur Innenbearbeitung großer Durchmesser eingesetzt werden. Sehr häufig findet dies auf Dreh-Fräszentren oder Karusselldrehmaschinen Anwendung.



D_{min} = Minimaler Durchmesser Innenbearbeitung. Halter parallel zur Drehachse.

D_{min2} = Minimaler Durchmesser Innenbearbeitung. Halter 90° abgewinkelt zur Drehachse.

Anwendungsinformation: Accure-tec® A3000 – schwingungsgedämpfte Aufnahmen zum Drehen

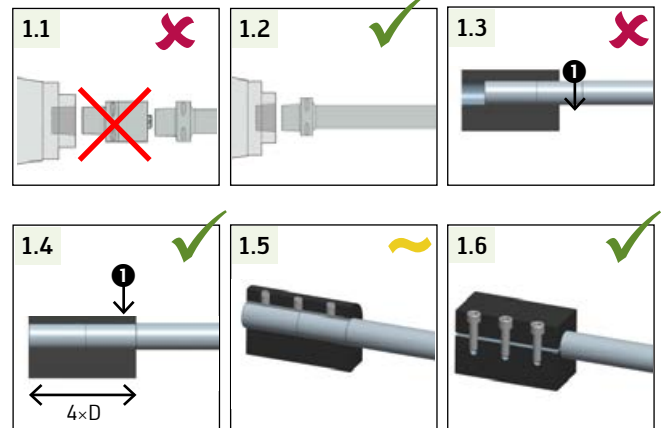
1. Montageempfehlungen

Die Accure-tec® schwingungsgedämpften Bohrstangen sind sofort einsatzbereit. Das eingebaute Dämpfungssystem ist voreingestellt, um beste Ergebnisse zu erzielen. Die Bohrstangen müssen direkt auf der Maschine gespannt werden. Es dürfen keine Verlängerungen oder Reduzierhülsen verwendet werden (siehe 1.1 und 1.2).

Bei der Verwendung von Zylinderschaftaufnahmen sind zusätzliche Empfehlungen zu beachten:

- Eine optimale Klemmung wird erreicht, wenn die Bohrstange direkt in der Werkzeugmaschinenaufnahme der Drehmaschine oder mit einer geschlitzten Aufnahme (siehe 1.6) mit einer Einspannlänge von $4 \times D$ gespannt werden. Beispiel: Bohrstangendurchmesser 40 mm mit einer Einspannlänge von 160 mm spannen.
- Die Markierung ❶ (siehe 1.3 und 1.4) zeigt die Trennlinie zwischen dem Klemmbereich und der Nutzlänge an. Diese Markierung muss auf die Stirnseite bündig mit der Werkzeugmaschinenaufnahme ausgerichtet sein.

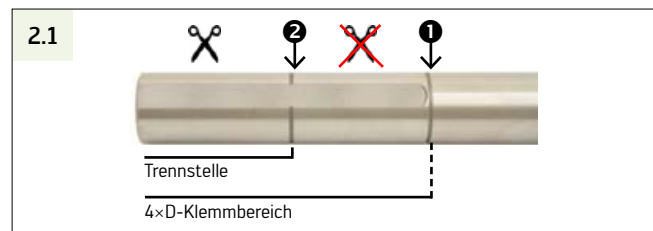
– Alternativ (aber nicht optimal) verfügen die $6 \times D$ und $8 \times D$ Zylinderschaftaufnahmen im Bereich der Einspannlänge über eine Spannfläche, um dies mit Klemmschrauben zu spannen (siehe 1.5). Die $10 \times D$ Bohrstangen haben keine Spannfläche und können nur über eine geschlitzte Aufnahme gespannt werden, um eine maximale Stabilität zu erreichen (siehe 1.6).



2. Zylinderschaftaufnahmen kürzen

Eine optimale Einspannung wird erreicht, wenn die Accure-tec® Bohrstangen wie ausgeliefert verwendet werden. Falls erforderlich, kann die Aufnahme innerhalb des Abtrennbereiches zwischen Bohrstangenende und der ersten Markierung ❷ gekürzt werden.

Vorsicht: Durch das Kürzen der Bohrstangen wird auch das Gewinde für den Kühlmittelsanschluss abgetrennt.



3. Montage/Demontage der QuadFit-Wechselköpfe

Dreh- und Ausdrehköpfe werden über die QuadFit-Schnittstelle an den Accure-tec® Aufnahmen montiert. Die QuadFit-Schnittstelle ermöglicht einen einfachen und schnellen Austausch der Wechselköpfe mit perfekter Positionierung und Wiederholgenauigkeit.

Montage:

- Accure-tec® Bohrstange in einem Montageblock oder direkt in der Werkzeugaufnahme der Drehmaschine spannen.
- Die werkzeug- und maschinenseitige QuadFit-Schnittstelle reinigen.
- Den Wechselkopf in Standardlage oder Überkopflage (180° gedreht) einsetzen.
- Die Überwurfmutter an der Bohrstange von Hand anziehen.
- (Überwurfmutter in Richtung des Symbols „verriegeltes Vorhängeschloss“ anziehen (siehe 3.1).
- Die Mutter mit dem entsprechenden Schlüssel anziehen.

Anmerkung:

Es empfiehlt sich, einen Drehmomentschlüssel zu verwenden, um das empfohlene Anzugsdrehmoment einzuhalten. Drehmomentschlüssel sind als Zubehör erhältlich (siehe Tabelle 3.2).

Demontage:

- Die Überwurfmutter mit dem passenden Schlüssel lösen (keinen Drehmomentschlüssel verwenden).
- Den Wechselkopf festhalten und die Mutter von Hand drehen, bis der Wechselkopf gelöst werden kann. Überwurfmutter in Richtung des Symbols „geöffnetes Vorhängeschloss“ drehen (siehe 3.1).



3.2. Anzugsschlüssel / Anzugsdrehmoment

Anschlussgröße	Q25	Q32	Q40	Q50
Montageschlüssel	SD9000-Q25	SD9000-Q32	SD9000-Q40	SD9000-Q50
Drehmomentschlüssel	–	SD4000-Q32-25	SD4000-Q40-35	SD4000-Q50-55
Anzugsdrehmoment	25 Nm	25 Nm	35 Nm	55 Nm

4. Drehzahlbeschränkungen für das Aufbohren

Bitte darauf achten, dass die maximale Drehzahl der schwingungs- gedämpften Aufnahme nicht überschritten wird (siehe Tabelle 4.1).

Anmerkung:

Zylinderschaftaufnahmen sind nur für stehende Anwendungen (Dreh- bearbeitungen) bestimmt. Die angegebene maximale Drehzahl ist nicht anwendbar.

4.1. Maximaldrehzahl beim Aufbohren [min^{-1}]*

Anschlussgröße	Länge		
	6 × D	8 × D	10 × D
Q25	10000	8000	6000
Q32	10000	8000	6000
Q40	8000	6000	5000
Q50	6000	4000	2500

* Die maximale Drehzahl kann, je nach Steifigkeit der Spindel, niedriger sein.

5. Maximale Einsatztemperatur

Es ist darauf zu achten, dass die maximale Einsatztemperatur der Accure-tec® Bohrstange nicht überschritten wird. Dies würde das Dämpfungssystem beschädigen.

Maximale Einsatztemperatur = 80 °C / 176 °F

6. Empfohlene Schnittdaten

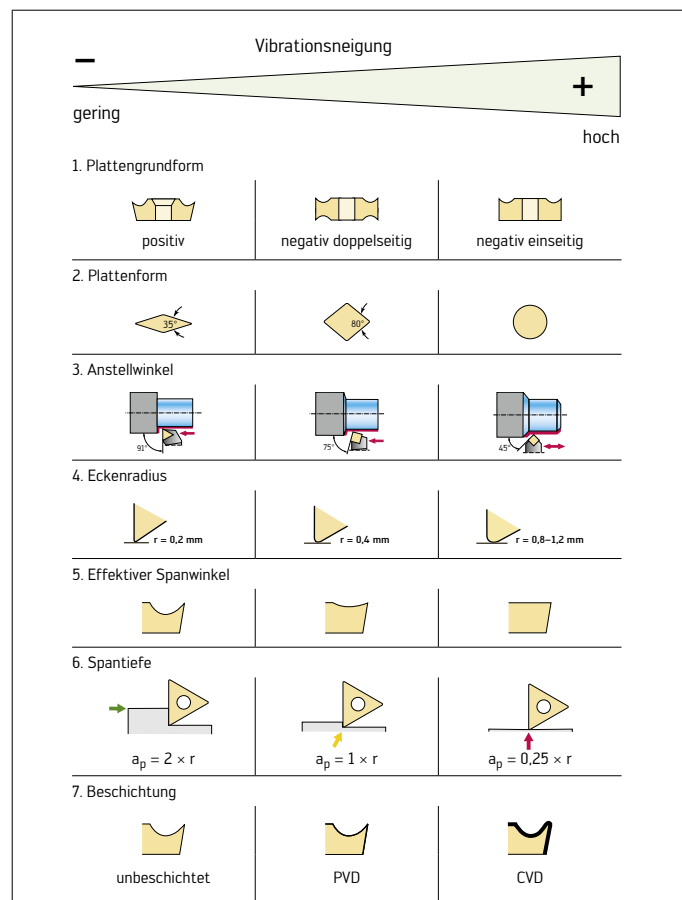
Unschlagmäßige Schnittdaten können zu Vibrationen des Werkzeug- systems führen. Dies hätte Auswirkungen auf den Wirkungsgrad des Dämpfers und könnte die Komponenten der Accure-tec® Bohrstange beschädigen. Die Schnittdaten deshalb so auswählen, dass keine Vibrationen auftreten.

Auswahlreihenfolge der Schnittdaten:

1. Schnittgeschwindigkeit v_c und Vorschub f : Wählen Sie den Mittelwert für die von Ihnen eingesetzte Wendeschneidplatte aus (siehe Walter Gesamtkatalog oder Walter GPS Tool Navigation System).
2. Die Schnitttiefe a_p ist der bevorzugte Parameter zur Optimierung. Sie kann innerhalb des empfohlenen Anwendungsbereichs der Wende- schneidplatte, solange keine Vibrationen auftreten, erhöht werden.

Vorsicht:

- Im Gegensatz zum Einsatz konventioneller Bohrstangen kann die Bearbeitung nicht durch zusätzliche Radialkräfte (beispielsweise durch Erhöhung des Vorschubs) stabilisiert werden.
- Insbesondere bei kleinen Bohrstangen ($\varnothing < 32 \text{ mm}$) ist auf eine gute Spankontrolle zu achten, um ein Verkleben der Späne in der Bohrung zu vermeiden.

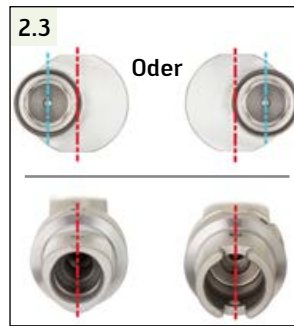


**((Accure-tec Anwendungsinformationen:
Accure-tec® A3001 – HSK-T und Walter Capto™
schwingungsgedämpfte Aufnahmen mit QuadFit Large-Schnittstelle**

1. Montage-Anweisungen

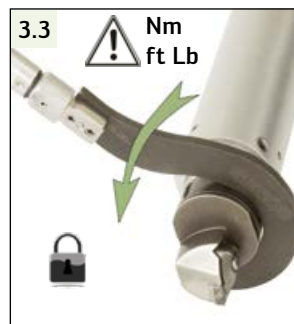


2. QuadFit Large Zwischenadapter-Montage



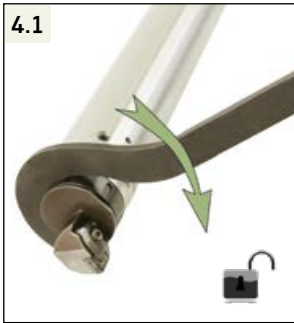
Für QL-Größe	4 x Schraube 	Anzugsdrehmoment	
		Nm	ft Lb
QL60 / QL64	FS2609	11	8.2
QL80 / QL76	FS2610	16	11.8

3. QuadFit Wechselkopf-Montage



Für QuadFit- Größe	Anzugs- drehmoment	
	Nm	ft Lb
Q50	55	40.6

4. Demontage der QuadFit- und QuadFit-Large-Wechselköpfe



5. Max. zulässige Betriebstemperatur, Drehzahl und Belastung

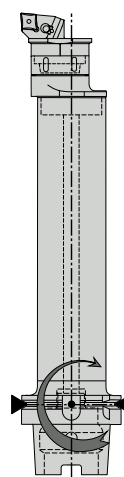


6. Empfohlene Schnittdaten und Kippmomente

Vibrationsneigung

— gering ————— + hoch

1. Plattengrundform	positiv	negativ, doppelseitig	negativ, einseitig
2. Plattenform	35°	80°	
3. Anstellwinkel	91°	75°	45°
4. Eckenradius	r = 0,2 mm	r = 0,4 mm	r = 0,8–1,2 mm
5. Effektiver Spanwinkel			
6. Spantiefe	$a_p = 2 \times r$	$a_p = 1 \times r$	$a_p = 0,25 \times r$
7. Beschichtung	unbeschichtet	PVD	CVD



Für QL-Werkzeuggröße	Kippmoment*	
	Nm	ft Lb
A3001-H100T-QL60-301	12	8,9
A3001-H100T-QL60-421	24	17,7
A3001-H100T-QL60-541	39	28,8
A3001-H100T-QL80-421	41	30,2
A3001-H100T-QL80-581	77	56,8
A3001-C6-QL60-301	13	9,6
A3001-C6-QL60-421	25	18,4
A3001-C8-QL60-301	13	9,6
A3001-C8-QL60-421	25	18,4
A3001-C8-QL60-541	40	29,5
A3001-C8-QL80-421	42	31
A3001-C8-QL80-581	79	58,3

* Berechnet mit einem montierten Standard-Wechselkopf

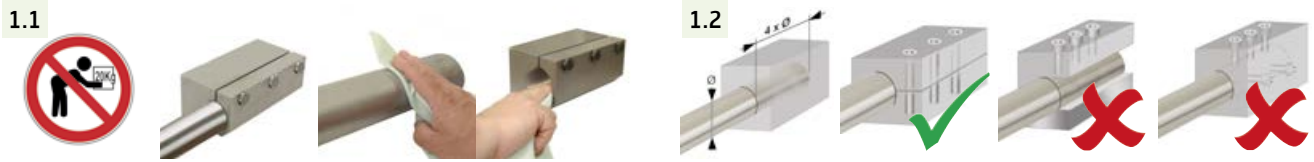
7. Sicherheitsempfehlungen

- Verletzungsgefahr durch die Werkzeugschneiden
- Schutzhandschuhe empfohlen
- Max. Drehzahl nicht überschreiten (siehe Punkt 5.1)
- Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten des Werkzeugherstellers beachten

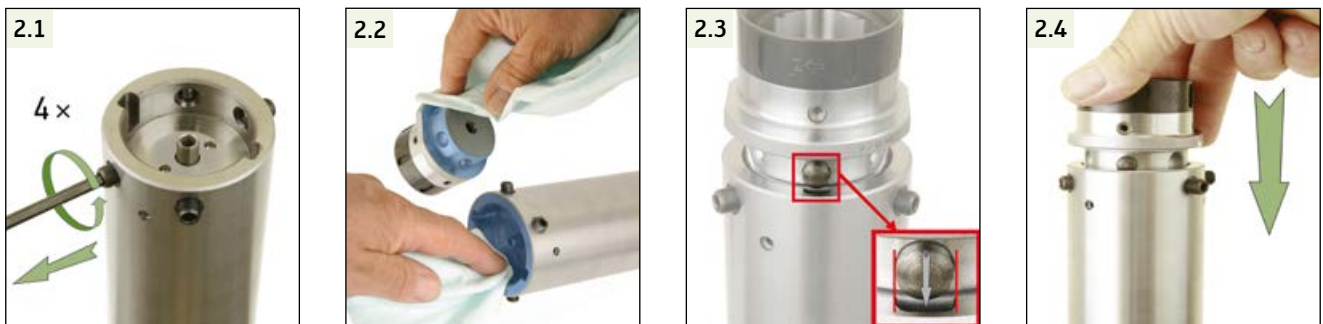


**(((Accure-tec Anwendungsinformationen:
Accure-tec® A3001 – schwingungsgedämpfte Zylinderschaftaufnahmen
mit QuadFit Large-Schnittstelle**

1. Montage-Anweisungen



2. QuadFit Large Zwischenadapter-Montage



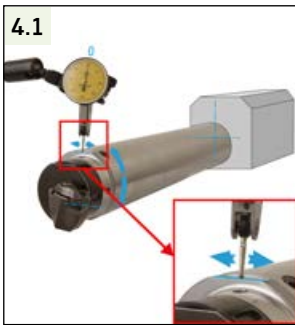
Für QL-Größe	4 x Schraube 	Anzugsdrehmoment	
		Nm	ft Lb
QL60/QL64	FS2609	11	8.2
QL80/QL76	FS2610	16	11.8
QL100	FS2611	23	16.9

3. QuadFit Wechselkopf-Montage

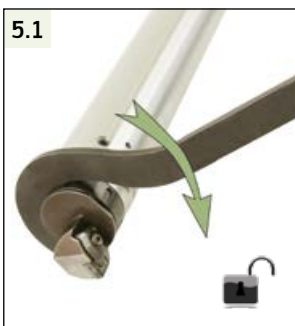


Für QuadFit- Größe	Anzugs- drehmoment	
	Nm	ft Lb
GL 50	55	40.6

4. Spitzenhöhe-Einstellung



5. Demontage QuadFit (Q) und QuadFit Large (QL) Wechselköpfe



6. Max. zulässige Betriebstemperatur und Belastung



00 Nm
Max. Temp.: 80°/176°F
Max. Load: 0000 N
Max. RPM: 0000 1/min

8. Sicherheitsempfehlungen

- Verletzungsgefahr durch die Werkzeugschneiden
- Schutzhandschuhe empfohlen
- Empfohlene Schnittgeschwindigkeiten des Werkzeugherstellers beachten



7. Schneiden- und Werkzeugauslegung

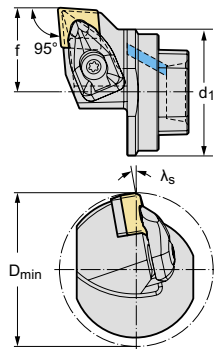
Vibrationsneigung			
-		+	
gering		hoch	
1. Plattengrundform	positiv	negativ, doppelseitig	negativ, einseitig
2. Plattenform	35°	80°	
3. Anstellwinkel	91°	75°	45°
4. Eckenradius	r = 0,2 mm	r = 0,4 mm	r = 0,8-1,2 mm
5. Effektiver Spanwinkel			
6. Spantiefe	$a_p = 2 \times r$	$a_p = 1 \times r$	$a_p = 0,25 \times r$
7. Beschichtung	unbeschichtet	PVD	CVD

Accure-tec®: D_{min} -Berechnung

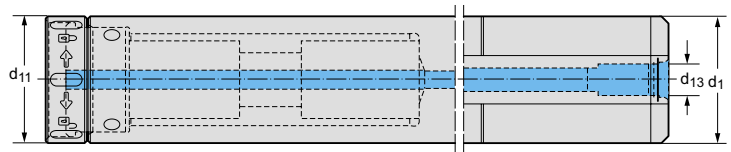
A3000

$D_{min} = D_{min} \text{ QuadFit-Wechselkopf}$

QuadFit-Wechselkopf



Accure-tec® A3000 Aufnahme

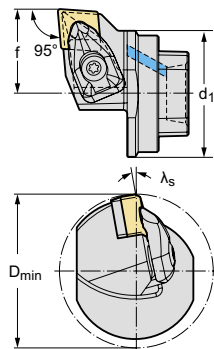


A3001

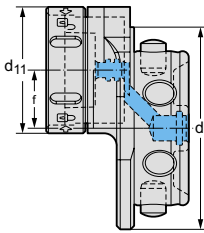
$D_{min} = f_{\text{Wechselkopf}} + f_{\text{Zwischenadapter}} + (d_1/2) \times 1,05 \text{ Aufnahme}$

(5% Sicherheit für Spanabfuhr aus der Bohrung einberechnet)

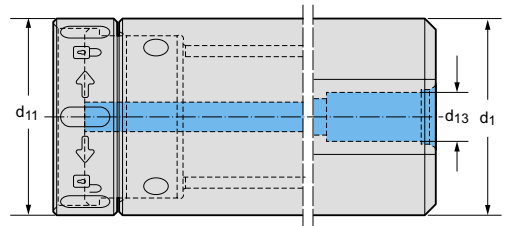
QuadFit-Wechselkopf



QuadFit Large-Zwischenadapter



Accure-tec® A3001 Aufnahme



(((Accure-tec Anwendungsinformationen allgemein

Erste Wahl Geometrien / Sorten

Im Allgemeinen werden Geometrien empfohlen, die einen geringen Schnittdruck erzeugen und somit die Performance der schwingungsgedämpften Bohrstangen erhöht, weil der Span sehr weich abfließt.

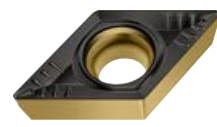
—	Performance	+
+	Schnittdruck	—



Negative Grundform, enge Mulde, z.B. FP5



Negative Grundform, offene Mulde, z.B. MS3



Positive Grundform, offene Mulde, z.B. RM4

Bearbeitung	Schruppen $a_p: 1-3 \text{ mm}, f: 0,1-0,35 \text{ mm}$				Schichten $a_p: 0,2-1,0 \text{ mm}, f: 0,05-0,15 \text{ mm}$			
	6 × D / 8 × D		10 × D		6 × D / 8 × D		10 × D	
Grundform	negative	positive	negative	positive	negative	positive	negative	positive
ISO P	RP5 WPP20G	RP4 WPP20G	MS3 WMP20G	RP4 WPP20G	FP5 WPP20G	FP4 WPP20G	—	FM2 WSM20S
ISO M	RM5 WSM20S	RM4 WSM20S	MS3 WSM20S	RM4 WSM20S	FM5 WSM20S	FM4 WSM20S	—	FM2 WSM20S
ISO K	MK5 WKK20S	RK4 WKK20S	MS3 WPP20G	RK4 WKK20S	MK5 WKK20S	FK6 WKK20S	—	MK4 WKK20S
ISO N	MN3 WNN10	MN2 WNN10	—	MN2 WNN10	—	FN2 WNN10	—	FN2 WNN10
ISO S	NRS WSM20S	RM4 WSM20S	MS3 WSM20S	MM4 WSM20S	FM5 WSM20S	FM2 WSM20S	—	FM2 WSM20S

Auswahlbeispiel:

Bearbeitung: Schruppen

L/D: 10 × D

Grundform: Negative Grundform

Material: ISO M

Ergebnis: Geometrie: MS3; Sorte: WSM20S

Anmerkung: Zur besseren Spanabfuhr DNMG- und DCMT-Grundform verwenden, da durch den 55° Rhombuswinkel ein größerer Abstand zwischen Bohrstange und Bohrungsinne wand erzielt wird.

Anwendungsinformationen: Auswahl der Wendeschneidplattengröße in Abhängigkeit zur Schnitttiefe a_p

Schlichten

Anwendungen mit geringen
Schnitttiefen und Vorschüben
 $f = 0,1-0,3 \text{ mm}$

Medium

Anwendungen mit mittleren
Schnitttiefen und Vorschüben
 $f = 0,2-0,5 \text{ mm}$

Schruppen

Anwendungen mit großem Zerspan-
volumen und hohen Vorschüben
 $f = 0,4-1,5 \text{ mm}$

Bearbeitung				Schlichten	Medium	Schruppen													
Grundform				Schnitttiefe a_p [mm]															
Grundform	Größe	Winkel	Winkel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
	C	80°	06	1	2	3	4	5											
			09	1	2	3	4	5											
			12	1	2	3	4	5											
			16	1	2	3	4	5	6	7									
			19	1	2	3	4	5	6	7	8								
			25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	D	55°	07	1	2	3	4	5											
			11	1	2	3	4	5											
			15	1	2	3	4	5											
	R		05	1	2	3	4	5											
			06	1	2	3	4	5											
			08	1	2	3	4	5											
			10	1	2	3	4	5											
			12	1	2	3	4	5											
			15	1	2	3	4	5	6	7									
			16	1	2	3	4	5	6	7									
			19	1	2	3	4	5	6	7	8								
			20	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
			25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
	S	90°	06	1	2	3	4	5											
			09	1	2	3	4	5											
			12	1	2	3	4	5											
			15	1	2	3	4	5	6	7									
			19	1	2	3	4	5	6	7	8								
	T	60°	06	1	2	3	4	5											
			09	1	2	3	4	5											
			11	1	2	3	4	5											
			16	1	2	3	4	5											
			22	1	2	3	4	5	6	7									
			27	1	2	3	4	5	6	7	8								
	V	35°	11	1	2	3	4	5											
			13	1	2	3	4	5											
			16	1	2	3	4	5											
			22	1	2	3	4	5											
	W	80°	02	1	2	3	4	5											
			03	1	2	3	4	5											
			04	1	2	3	4	5											
			06	1	2	3	4	5											
			08	1	2	3	4	5											
			10	1	2	3	4	5											

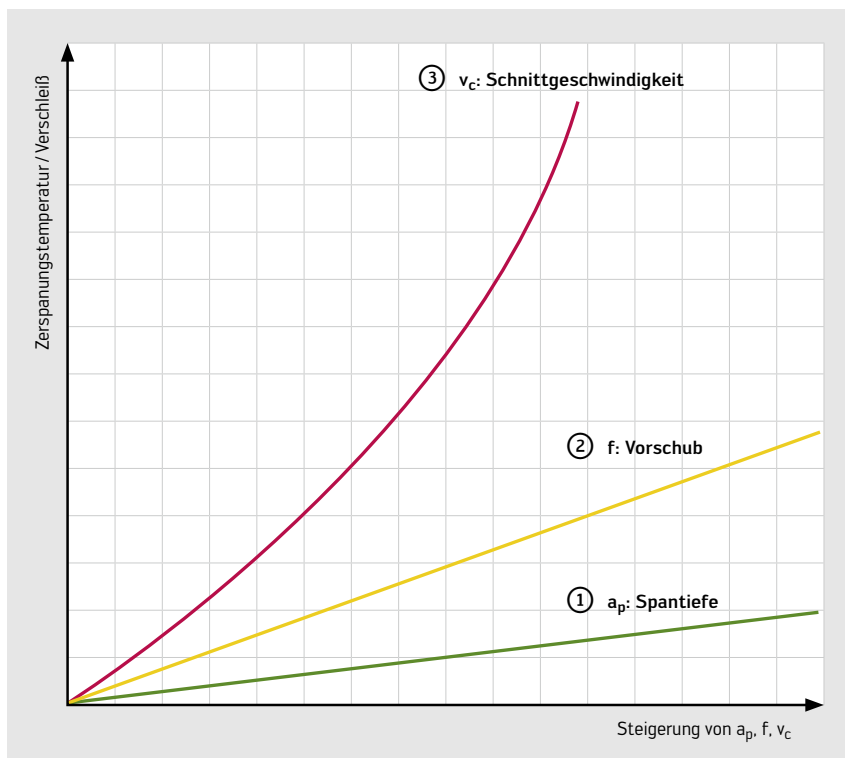
Anwendungsinformationen – Schnittwertoptimierung

Reihenfolge der Vorgehensweise für eine optimale Standmenge:

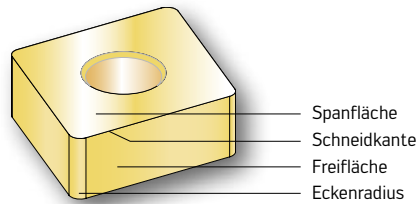
- ① Spantiefe (a_p) maximieren
→ um die Anzahl der Schnitte zu reduzieren
- ② Vorschub (f) maximieren
→ Verkürzung der Kontaktzeit
- ③ Schnittgeschwindigkeit (v_c) anpassen
→ Reduktion: Geringerer Verschleiß
→ Erhöhung: Höhere Produktivität


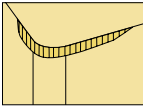

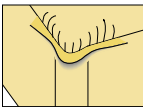
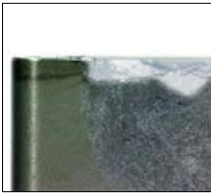
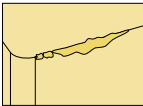
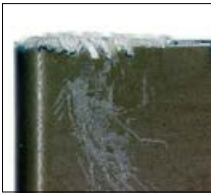
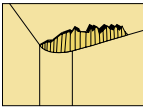

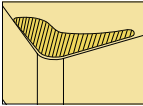

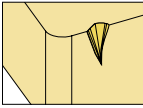

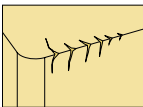
Faustformel zur Standzeiterhöhung

v_c -10 %
 f +10 %
= Standmenge +20 %









Anwendungsinformationen: Verschleißformen beim Drehen



Verschleißformen	Merkmal		Maßnahme
Freiflächen- verschleiß			<ul style="list-style-type: none"> – Verschleißfestere Sorte einsetzen – Vorschub erhöhen – Schnittgeschwindigkeit reduzieren – Kühlung optimieren
Plastische Deformation			<ul style="list-style-type: none"> – Verschleißfestere Sorte einsetzen – Vorschub reduzieren – Schnitttiefe reduzieren – Kühlung optimieren – Schnittgeschwindigkeit reduzieren
Ausbrüche			<ul style="list-style-type: none"> – Zähere Hartmetallsorte einsetzen – Stabileres Werkzeug einsetzen und Auskräglänge reduzieren – Stabiler Geometrie einsetzen – Schnittgeschwindigkeit reduzieren
Aufbauschneide			<ul style="list-style-type: none"> – Schnittgeschwindigkeit erhöhen – Schärfere Geometrie mit größerem Spanwinkel einsetzen – Kühlung optimieren – Wendeschneidplatte mit nachbehandelter Oberfläche (Tiger-tec® Silver) einsetzen
Kolkverschleiß			<ul style="list-style-type: none"> – Schnittgeschwindigkeit reduzieren – Geometrie mit größerem Spanwinkel einsetzen – Verschleißfestere Sorte mit hohem Al₂O₃-Anteil einsetzen – Kühlung optimieren – Offenere Geometrie einsetzen
Kerb- oder Oxidationsverschleiß			<ul style="list-style-type: none"> – Schnitttiefe variieren – Zähere Sorte einsetzen (PVD-beschichtet) – Schnittgeschwindigkeit reduzieren – Offenere Geometrie einsetzen – Kühlung optimieren – Werkzeug mit vorlaufender Schneidkante einsetzen ($\kappa = 45^\circ/75^\circ$) – Bei Kerbverschleiß kleineren Eckenradius wählen
Kammrisse			<ul style="list-style-type: none"> – Im unterbrochenen Schnitt evtl. ohne Kühlmittel arbeiten – Schnittgeschwindigkeit reduzieren – Vorschub reduzieren – Zähere Sorte einsetzen – Stabiler Geometrie einsetzen

Anwendungsinformationen: Verschleißformen beim Drehen mit PKD



Verschleißformen von PKD	Ursache	Maßnahme
Abrieb 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch harte Einschlüsse (z.B. Siliziumkörner) oder Legierungsbestandteile werden nach und nach kleine Bestandteile der Schneidkante abgetragen (Abrasion) 	<ul style="list-style-type: none"> - Größeres PKD-Korn verwenden - Schnittgeschwindigkeit reduzieren - Vorschub reduzieren - Schneidkante stabiler ausführen - Kühlmittel optimieren / Druck erhöhen - Freiwinkel vergrößern
Aufbauschneide 	<ul style="list-style-type: none"> - Der zu bearbeitende Werkstoff haftet an der Werkzeugschneide (Adhäsion) - Beim Ablösen werden geringe Partikel aus der Schneide gerissen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß kontrollieren - Schnittgeschwindigkeit v_c erhöhen - Feineres PKD-Korn verwenden - Platte mit spitzerem Keilwinkel / Spanbrecher einsetzen - Kühlmittel optimieren / Druck erhöhen - Schmierstoffkonzentration prüfen
Ausbrüche 	<ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitung von sehr harten Werkstoffen oder bei unterbrochenen Schnitten - Es kommt zu Abplatzungen, Rissen oder Ausbrüchen entlang der Schneidkante 	<ul style="list-style-type: none"> - Sorte mit höherer Bruchfestigkeit - Bearbeitungsstrategie überprüfen - Schneidkantenpräparation anpassen (stabilere SK) - Freiwinkel verkleinern - Späneschlag prüfen
Scheinspan 	<ul style="list-style-type: none"> - Bei sehr zähem und frisch vergossenem Aluminium ohne Kühlschmiermittel oder nur MMS - Zu geringer seitlicher Freiwinkel bzw. Überstand 	<ul style="list-style-type: none"> - Kühlung optimieren bzw. Kühlmittel mit höherer Schmierstoffkonzentration verwenden - Spanbrechergeometrie einsetzen - Nebenfriewinkel vergrößern - Überstand der PKD-Platte oder des PKD-Blanks über den Grundkörper erhöhen
Schichtabplatzungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Häufig bei der Bearbeitung von Sinterwerkstoffen und unregelmäßigen Oberflächen - Eventuell zu scharf ausgeführte Schneidkanten - Durchschwingende, labile Bauteile 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilere Kantenausführung wählen - Größeres PKD-Korn wählen - Schnittgeschwindigkeit reduzieren - Freiwinkel verkleinern
Gewaltbruch 	<ul style="list-style-type: none"> - Schlagartige Überlastung der Schneide 	<ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitungsstrategie analysieren - Eventuell sogar Negativfase wählen

Achtung:
 Bearbeitungstemperaturen über 730 °C unbedingt vermeiden!

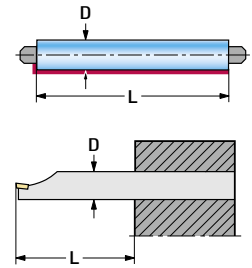
Folgen von zu hohen Bearbeitungstemperaturen:

- Lötstelle verliert Haftung
- PKD-Korn erreicht Reaktionstemperatur → Gefügewandlung zu Graphit

Anwendungsinformationen: Vibrationsneigung

Vibrationen treten bei der Bearbeitung von langen dünnen Bauteilen oder bei der Innenbearbeitung mit lang ausgekragten Bohrstangen auf. Insbesondere bei $L/D > 4$ ist dies der Fall.

Bei der Werkzeugauswahl sind die folgenden Parameter zu beachten, um die Vibrationsgefahr zu reduzieren:




	Vibrationsneigung		
	-	0	+
1. Plattengrundform	 positiv	 negativ doppelseitig	 negativ einseitig
2. Plattenform	 35°	 80°	
3. Anstellwinkel	 91°	 75°	 45°
4. Eckenradius	 $r = 0,2 \text{ mm}$	 $r = 0,4 \text{ mm}$	 $r = 0,8-1,2 \text{ mm}$
5. Effektiver Spanwinkel			
6. Beschichtung	 unbeschichtet	 PVD	 CVD

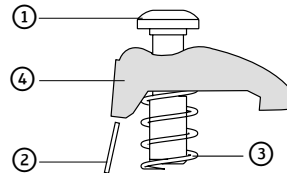
Nachdem das Werkzeug / die Wendeschneidplatte ausgewählt wurde, sind weitere Faktoren entscheidend, um die Vibrationen zu reduzieren:





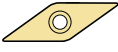

1. Werkzeuge und Bohrstangen so kurz wie möglich ausspannen
2. Schnitttiefe 0,1 mm größer als den Eckenradius der Wendeschneidplatte wählen
3. Falls Vibrationen auftreten, Schnittgeschwindigkeit gegenüber den angegebenen Katalogwerten um 50–70 % reduzieren
4. Spanndrucküberprüfung an der Reitstockpinole bei der Außenbearbeitung

Einbauteile und Zubehör für Walter Turn Pratzenspannung

Standard-Spannpratzen


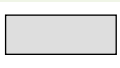
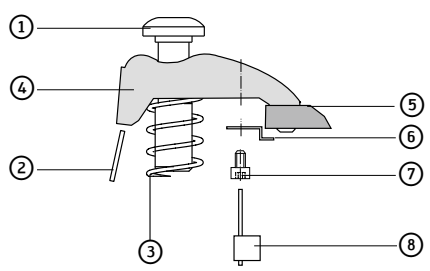
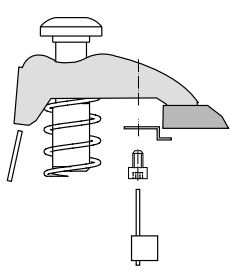










Anwendung	 für Wendeschneidplatten mit Bohrung
-----------	---



Set	PK240-Set	PK244-Set	PK241-Set	PK242-Set	PK243-Set	PK301-Set
① Schraube für Spannpratze	FS1472 (Torx 9IP)	FS1473 (Torx 15IP)	FS1473 (Torx 15IP)	FS1474 (Torx 20IP)	FS1474 (Torx 20IP)	FS1589 (Torx 25IP)
② Stift (im Halter montiert)	RS116	RS117	RS117	RS117	RS117	RS117
③ Druckfeder	FS1469	FS1470	FS1470	FS1471	FS1471	FS1590
④ Spannpratze	PK240	PK244	PK241	PK242	PK243	PK301
Type	Größe					
	CN..09..		CN..12..	CN..16..	CN..19..	
	DN..11..		DN..15..	DN..15..		
	SN..09..		SN..12..	SN..15..	SN..19..	SN..25..
	TN..16..		TN..22..			
		VN..16..				
	WN..06..		WN..08..	WN..10..		

Einbauteile und Zubehör für Walter Turn Pratzenspannung (Fortsetzung)

Verstärkte Spannpratzen mit Hartmetallschuh

Anwendung	 für Wendschneidplatten mit Bohrung* oder Dimpel		 für Wendschneidplatten ohne Bohrung
			
Set	PK245-Set	PK246-Set	PK254-Set
① Schraube für Spannpratze	FS1473 (Torx 15IP)	FS1474 (Torx 20IP)	FS1473 (Torx 15IP)
② Stift (im Halter montiert)	RS117	RS117	RS117
③ Druckfeder	FS1470	FS1471	FS1470
④ Spannpratze	PK245	PK246	PK254
⑤ Hartmetall-Spannplatte	FK371	FK372	FK 371
⑥ Haken für Spannplatte	FK373	FK373	FK 373
⑦ Schraube für Spannplatte	FS1492	FS1492	FS1492
⑧ Schlüssel für Hakenschraube	FS1490 (Torx 7IP)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1490 (Torx 7IP)
Unterlage für Grundform CN..1207..			AP411-CN1207
Unterlage für Grundform DN..1507..			AP412-DN1507
Unterlage für Grundform SN..1207..			AP413-SN1207
Type	Größe		
 	CN..12..	CN..16..	CN..12..
 	DN..15..		DN..15..
 	SN..12..	SN..15..	SN..12..
 	TN..22..		TN..22..
 	WN..08..	WN..10..	WN..08..

Walter Turn-Pratzenhalter, die standardmäßig das PK241-Set montiert haben, können durch Verwendung des PK254-Set folgende Keramik-Wendschneidplatten ohne Bohrung spannen: CN..12.. / DN..15.. / SN..12.. → hierfür müssen separate Unterlagen bestellt werden (siehe Tabelle).

* Alternative bei Auswaschung der Standard-Spannpratze

Unterlagen für Walter Turn Spannpratzenhalter – Außen- und Innenbearbeitung

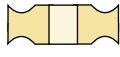
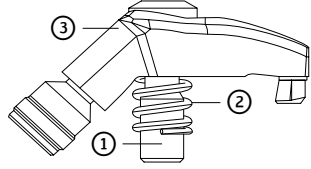

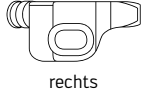
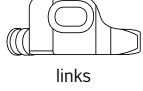







Standard-Spannpratzen	Verstärkte Spannpratzen mit Hartmetallschuh	
für Wendeschneidplatten mit Bohrung PK240-Set / PK244-Set PK241-Set / PK242-Set PK243-Set / PK301-Set	für Wendeschneidplatten mit Bohrung* oder Dimpel PK245-Set PK246-Set	für Wendeschneidplatten ohne Bohrung PK254-Set
	s = Plattendicke	

* Alternative bei Auswaschung der Standard-Spannpratze

Wendeschneidplatte			Unterlage					
Plattensitz	für Platte	Plattendicke s mm	Type	Bezeichnung	Status	Höhe h mm	Freiwinkel	Spitzenhöhe h _{ges} mm
CN..09..	CN..0903..	3,18		AP414-CN09	Einbauteil	3,18	7°	6,36
CN..12..	CN..1204..	4,76		AP301-CN12	Einbauteil	6,35	0°	11,11
	CN..1204..	4,76		AP354-CN12	Einbauteil	3,175	12°	7,935
	CN..1207..	7,94		AP411-CN1207	Zubehör	3,175	0°	11,11
CN..16..	CN..1606..	6,35		AP302-CN16	Einbauteil	6,35	0°	12,7
CN..19..	CN..1906..	6,35		AP303-CN19	Einbauteil	4,76	8°	11,11
DN..11..	DN..1104..	4,76		AP305-DN11	Einbauteil	3,18	8°	7,94
DN..15..	DN..1504..	4,76		AP304-DN1504	Zubehör	6,35	0°	11,11
	DN..1506..	6,35		AP304-DN15	Einbauteil	4,76	0°	11,11
	DN..1507..	7,94		AP412-DN1507	Zubehör	3,17	0°	11,11
RC/P..09..	RC/P..0907..	7,74		AP416-RC0907	Einbauteil	4	0°	11,74
RC/P..12..	RC/P..1207..	7,74		AP417-RC1207	Einbauteil	4	0°	11,74
RN..12..	RN..1207..	7,94		AP418-RN1207	Einbauteil	4,76	0°	12,7
RN..15..	RN..1507..	7,94		AP419-RN1507	Einbauteil	4	0°	11,94
RN..19..	RN..1907..	7,94		AP420-RN1907	Einbauteil	6	0°	13,94
SN..09..	SN..0903..	3,18		AP415-SN09	Einbauteil	3,175	7°	6,355
SN..12..	SN..1204..	4,76		AP308-SN12	Einbauteil	6,35	0°	11,11
	SN..1204..	4,76		AP355-SN12	Einbauteil	3,175	12°	7,935
	SN..1207..	7,94		AP413-SN1207	Zubehör	3,17	0°	11,11
SN..15..	SN..1506..	6,35		AP309-SN15	Einbauteil	6,35	0°	12,7
SN..19..	SN..1906..	6,35		AP310-SN19	Einbauteil	6,35	0°	12,7
TN..16..	TN..1604..	4,76		AP321-TN16	Einbauteil	6,35	0°	11,11
	TN..1604..	4,76		AP356-TN16	Einbauteil	3,175	12°	7,935
TN..22..	TN..2204..	4,76		AP322-TN22	Einbauteil	6,35	0°	11,11
VN..16..	VN..1604..	4,76		AP312-VN16	Einbauteil	3,175	7°	7,935
WN..06..	WN..0604..	4,76		AP306-WN06	Einbauteil	3,175	7°	7,935
WN..08..	WN..0804..	4,76		AP331-WN08	Einbauteil	3,175	10°	7,935
	WN..0804..	4,76		AP307-WN08	Einbauteil	4,76	0°	9,52
WN..10..	WN..1006..	6,35		AP311-WN10	Einbauteil	6,35	0°	12,7

Einbauteile und Zubehör für Walter Turn Pratzenspannung mit Präzisionskühlung

Standard-Spannpratzen für Werkzeuge mit Präzisionskühlung

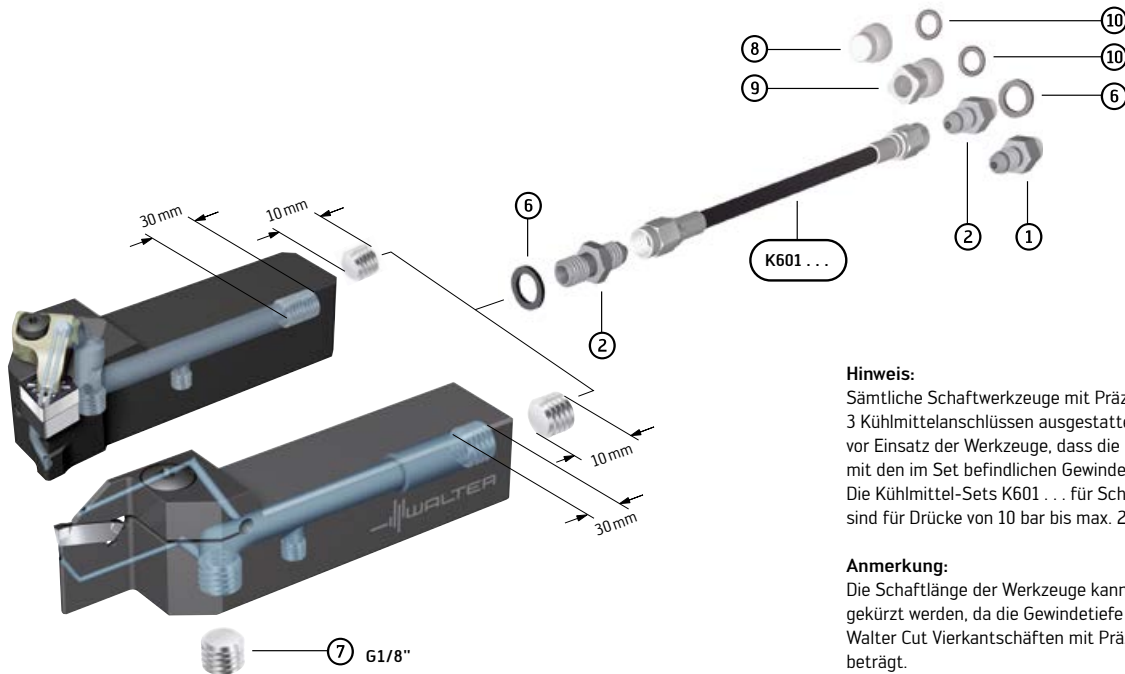
Anwendung	 für Wendeschnidplatten mit Bohrung							
Ausführung	 					 rechts  links		
Set	PK255 Set	PK256 Set	PK264 Set	PK267 Set	PK268 Set ²	PK261R/L Set	PK265R/L Set	PK266R/L Set
① Schraube für Spannpratze	FS1473 (Torx 15IP)	FS1473 (Torx 15IP)	FS1474 (Torx 20IP)	FS1474 (Torx 20IP)	FS1474 (Torx20IP)	FS1473 (Torx 15IP)	FS1473 (Torx 15IP)	FS1473 (Torx 15IP)
② Druckfeder	FS2188	FS2188	FS2298	FS2298	FS2298	FS2188	FS2188	FS2188
③ Spannpratze	PK255	PK256	PK264	PK267	PK268	PK261R/L	PK265R/L	PK266R/L
Type	Größe							
	CN..12..		CN..19..	CN..16..		CN..12..	CN..12.. ¹	
	DN..11..	DN..15..				DN..11.. DC..11..	DN..15..	
					RN . N12..			
	SN..12..					SN..12..	SN..12.. ¹	
	TN..16.. TC..16T3..					TN..16.. TC..16T3..		
	VB..1604..					VB..1604..		
	WN..08..							WN..08..

¹ Erste Wahl

² für Keramikwendeschnidplatten ohne Bohrung

Einbauteile und Zubehör Kühlmittelschlauch-Set für Schaftwerkzeuge mit Präzisionskühlung (-P)

Schaftwerkzeuge -P



Hinweis:

Sämtliche Schaftwerkzeuge mit Präzisionskühlung sind mit 3 Kühlmittelanschlüssen ausgestattet. Vergewissern Sie sich vor Einsatz der Werkzeuge, dass die ungenutzten Anschlüsse mit den im Set befindlichen Gewindestiften abgedichtet sind. Die Kühlmittel-Sets K601... für Schaftwerkzeuge-Halter sind für Drücke von 10 bar bis max. 275 bar zugelassen.

Anmerkung:

Die Schaftlänge der Werkzeuge kann um bis zu 20 mm gekürzt werden, da die Gewindetiefe bei allen Walter Turn und Walter Cut Vierkantschäften mit Präzisionskühlung 30 mm beträgt.




Kühlmittelschlauch-Set Walter -P

Einzelkomponenten	Bezeichnung	Länge			
		150 mm	250 mm	300 mm	
		K601.01.150-SET	K601.02.150-SET	K601.03.150-SET	
		250 mm	K601.01.250-SET	K601.02.250-SET	K601.03.250-SET
		300 mm	K601.01.300-SET	K601.02.300-SET	K601.03.300-SET
		Inhalt je Set			
①	Anschlusselement M10	FS2252	1 ×	—	—
	Anschlusselement M8×1	FS2597	—	—	—
	Anschlusselement 5/16" UNF	FS2595	—	—	—
②	Doppelverbindungselement G1/8"	FS2253	2 ×	1 ×	—
③	Winkelanschluss M10	FS2255	—	1 ×	2 ×
	Winkelanschluss G1/8"	FS2254	—	1 ×	1 ×
	Winkelanschluss M8×1	FS2596	—	—	—
	Winkelanschluss 5/16" UNF	FS2594	—	—	—
⑤	Reduzierung G1/4"–G1/8"	FS2256	—	1 ×	1 ×
⑥	Kupferdichtung	FS2257	2 ×	3 ×	4 ×
⑦	Gewindestift G1/8"	FS2258	1 ×	1 ×	1 ×
	Gewindestift M8×1	FS2587	—	—	—
	Gewindestift 5/16–24 UNF	FS2593	—	—	—
⑧	Messing-Blindstopfen	FS2259	1 ×	1 ×	1 ×
⑨	Messing-Düse G1/8"	FS2260	1 ×	1 ×	1 ×
⑩	Dichtungsring	FS2261	2 ×	2 ×	2 ×

Einbauteile und Zubehör

Kühlmitteldüsen und Kühlmitteladapter

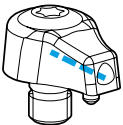
Kühlmitteldüsen Walter Capto™

		Walter Capto™ Größe		
		C3 + C4	C5 + C6	C6 + C 8
	Standard-Kühlmitteldüse aus Messing bis 80 bar	FS1477	FS1476	FS1479
	Steckeinsätze zum Wechseln der Düsen	FS1477HEX (SW5)	FS1476HEX (SW5)	FS1479HEX (SW5)
	Schlüssel für Steckeinsatz	FS2158 (SW5)	FS2158 (SW5)	FS2158 (SW5)


Bitte beachten:

Bei einzelnen Walter Capto™ Werkzeugen (C3–C8) wird eine andere Kühlmitteldüse verbaut als in der Tabelle oben angegeben. Diese Detailangabe finden Sie auf der jeweiligen Werkzeugseite.

Universell einsetzbare Kühlmitteldüsen / Kühlschmierstoffdüsen






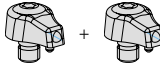
Bezeichnung	Inhalt je Set
 CN1000-M4-1	Additiv gefertigte Kühlschmierstoffdüse zur Spanflächenkühlung, Dichtung, Schraube M4 x 0,5

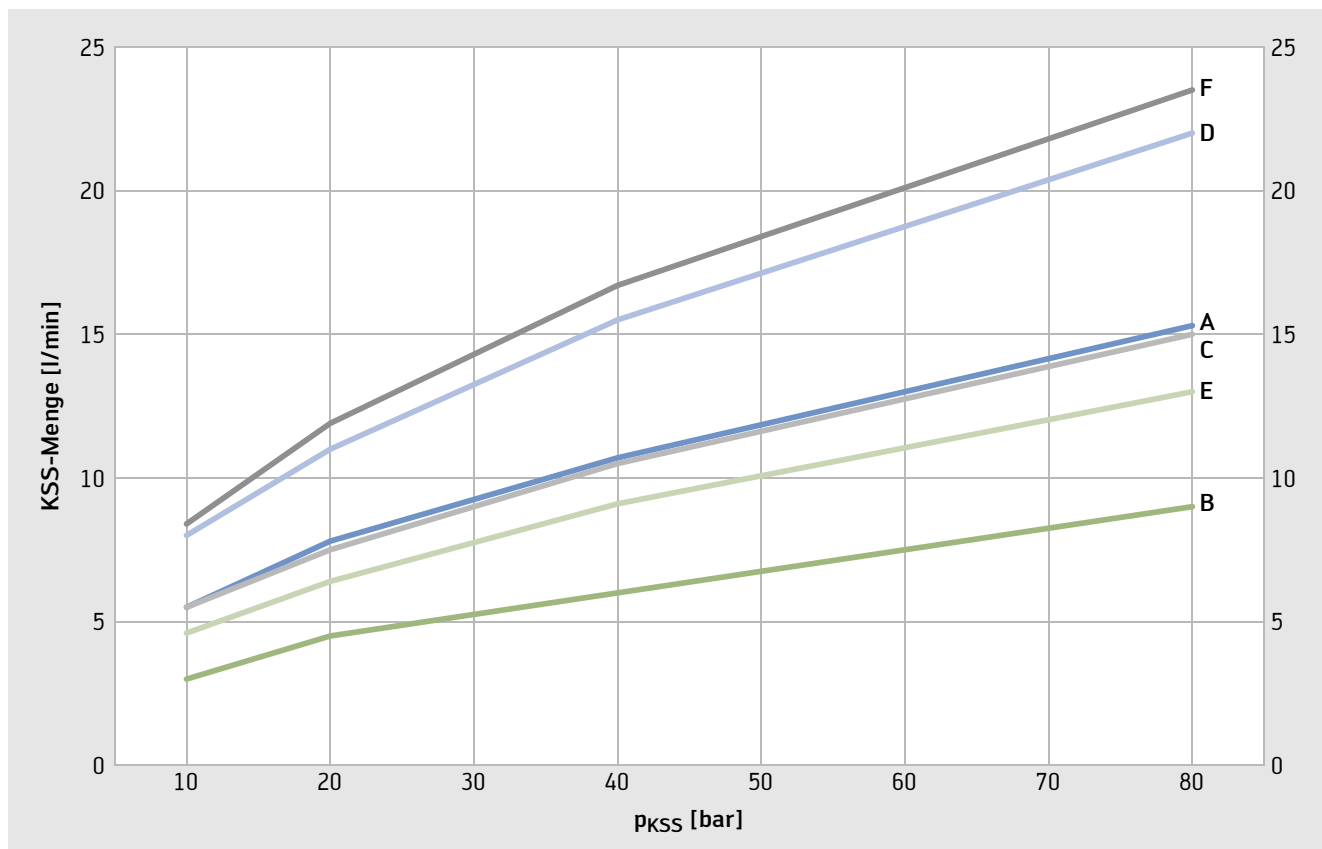
Kühlmittelabdichtadapter für Walter Turn Bohrstangen mit Spannfläche

Bezeichnung	Bohrstangendurchmesser		
	Ø 25 mm	Ø 32 mm	Ø 40 mm
 Adapter zum Abdichten des Kühlschmierstoffes bei Bohrstangen mit Spannflächen und Innenkühlung	CN3000-25-8.5	CN3000-32-8.5	CN3000-40-11.5

Richtwertdiagramme für Kühlmitteldruck- / Durchflussmengen-Angaben

Walter Turn Pratzenspannung mit Präzisionskühlung und Kühlschmierstoffdüsen

Typ	Beschreibung	Symbol	Betreffende Artikel
A	Kühlmittelschlauchset		K601...
B	Spannpratze mit einem Kühlmittleinlass und zwei Kühlmittelauslässen		PK261, PK265, PK266
C	Spannpratze mit zwei Kühlmittleinlässen und zwei Kühlmittelauslässen		PK255, PK256
D	Spannpratze mit zwei Kühlmittleinlässen mit vier Kühlmittelauslässen		PK264, PK267, PK268
E	Additiv gefertigte Kühlschmierstoffdüse mit einem Kühlmittleinlass und einem Kühlmittelauslass (1 ×)		1 Stck. CN1000-M4-1
F	Additiv gefertigte Kühlschmierstoffdüse mit einem Kühlmittleinlass und einem Kühlmittelauslass (2 ×)		2 Stck. CN1000-M4-1



Hinweis:

Die dargestellten Richtwerte wurden unter Laborbedingungen ermittelt. Bei der Anwendung können Abweichungen unter anderem aufgrund des verwendeten Maschinentyps, des Kühlmittels, der Kühlmittelaufbereitung oder der Kühlmittelpumpe auftreten.

Abkürzungen

KSS Kühlschmierstoff
p_{KSS} Kühlmitteldruck

Bezeichnungsschlüssel nach ISO 1832 für Hartmetall-Wendeschneidplatten zum Drehen

Beispiel 1:

C	N	M	G	12	04	08	-	M	P	5
1	2	3	4	5	6	7		12	13	14

1 Plattenform	
A	
B	
C	
D	
E	
H	
K	
L	
M	
O	
P	
R	
S	
T	
V	
W	

2 Freiwinkel	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
N	
P	

3 Toleranzen			
Zulässige Abweichung in mm für			
	d	m	s
A	± 0,025	± 0,005	± 0,025
C	± 0,025	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,013	± 0,005	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,130
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
J ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,005	± 0,025
K ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,013	± 0,025
L ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,025	± 0,025
M	± 0,05-0,15 ²	± 0,08-0,20 ²	± 0,130
N	± 0,05-0,15 ²	± 0,08-0,20 ²	± 0,025
U	± 0,08-0,25 ²	± 0,13-0,38 ²	± 0,130

¹ Platten mit geschliffenen Planschnitten
² je nach Plattengröße (siehe ISO-Norm 1832)

5 Schneidkantenlänge l [mm]															
Innkreis- durchmesser d		C		D		R		S		T		V		W	
		Größe	l	Größe	l	Größe	Größe	l	Größe	l	Größe	l	Größe	l	
3,97	5/32									06	6,9				
5	0,197					05								03	3,8
5,56	7/32									09	9				
6	0,236					06									
6,35	2/8	06	6,4	07	7,7	06 ¹				11	11	11	11	04	4,3
8	0,315					08								05	5,2
9,525	3/8	09	9,6	11	11,6	09 ¹	09	9,5	16	16,5	16	16,5	16	06	6,5
10	0,394					10									
12	0,472					12									
12,7	4/8	12	12,9	15	15,5	12 ¹	12	12,7	22	22	22	22,1	22	08	8,7
15,875	5/8	16	16,1				15	15,8	27	27				10	10,8
16	0,63					16									
17,46	11/16														
19,05	6/8	19	19,3			19 ¹	19	19,0						12	11,6
20	0,787					20									
25	0,984					25									
25,4	8/8	25	25,8			25 ¹	25	25,4							
32	1,26					32									

6 Plattendicke s [mm]		
	01	s = 1,59
	T1	s = 1,98
	02	s = 2,38
	T2	s = 2,78
	03	s = 3,18
	T3	s = 3,97
	04	s = 4,76
	05	s = 5,56
	06	s = 6,35
	07	s = 7,94
	09	s = 9,52

¹ Zoll-Ausführung (00)

Bezeichnungsschlüssel nach ISO 1832 für Hartmetall Wendschneidplatten zum Drehen (Fortsetzung)

Beispiel 2:

T	N	M	A	16	04	08	T	020	20
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11

4			
Zerspanungs- und Befestigungsmerkmale			
A		H	 $\beta = 70-90^\circ$
B	 $\beta = 70-90^\circ$	J	 $\beta = 70-90^\circ$
C	 $\beta = 70-90^\circ$	M	
F		N	
G		Q	 $\beta = 40-60^\circ$
		R	
		T	 $\beta = 40-60^\circ$
		U	 $\beta = 40-60^\circ$
		W	 $\beta = 40-60^\circ$

X Zeichnung oder genaue Beschreibung der Wendschneidplatte erforderlich

7	
Eckenradius r [mm]	
	005M r = 0,03
	01M r = 0,07
	01 r = 0,1
	02M r = 0,17
	02 r = 0,2
	04M r = 0,37
	04 r = 0,4
	08M r = 0,77
	08 r = 0,8
	12 r = 1,2
	16 r = 1,6
	24 r = 2,4
R	
M0	Metrische Ausführung (Durchmesser in [mm])
00	Inch-Ausführung (Durchmesser mit Zollmaßen in [mm])

8	
Schneidenausbildung	
F	
E	
T	
S	

9	
Schneidrichtung	
R	
L	
N	

10	
Fasenbreite	
	010 = 0,10 mm
	020 = 0,20 mm
	025 = 0,25 mm
	070 = 0,70 mm
	150 = 1,50 mm
	200 = 2,00 mm

11	
Fasenwinkel	
	15 = 15°
	20 = 20°

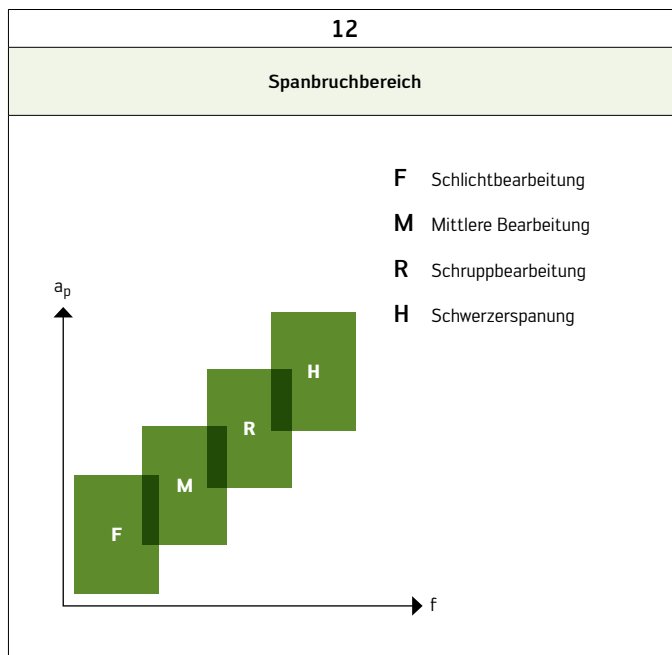
Geometrie-Bezeichnungsschlüssel für Hartmetall-Wendeschneidplatten zum Drehen

C	N	M	G	12	04	08
1	2	3	4	5	6	7

-

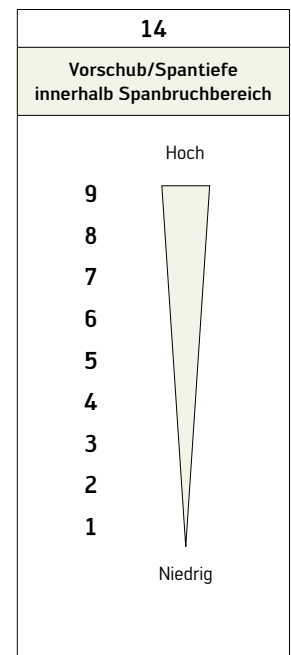
M	P	5
12	13	14

Geometrie-Index



13	
Material	

- P** Stahl
- M** Nichtrostender Stahl
- K** Gusseisen
- N** NE-Metalle
- S** Schwer zerspanbare Werkstoffe
- H** Harte Werkstoffe
- U** Universal
- L** Langspanende Werkstoffe
- w** Wiper



Bezeichnungsschlüssel für Schneidstoffe aus Hartmetall – Drehen

Beispiel:

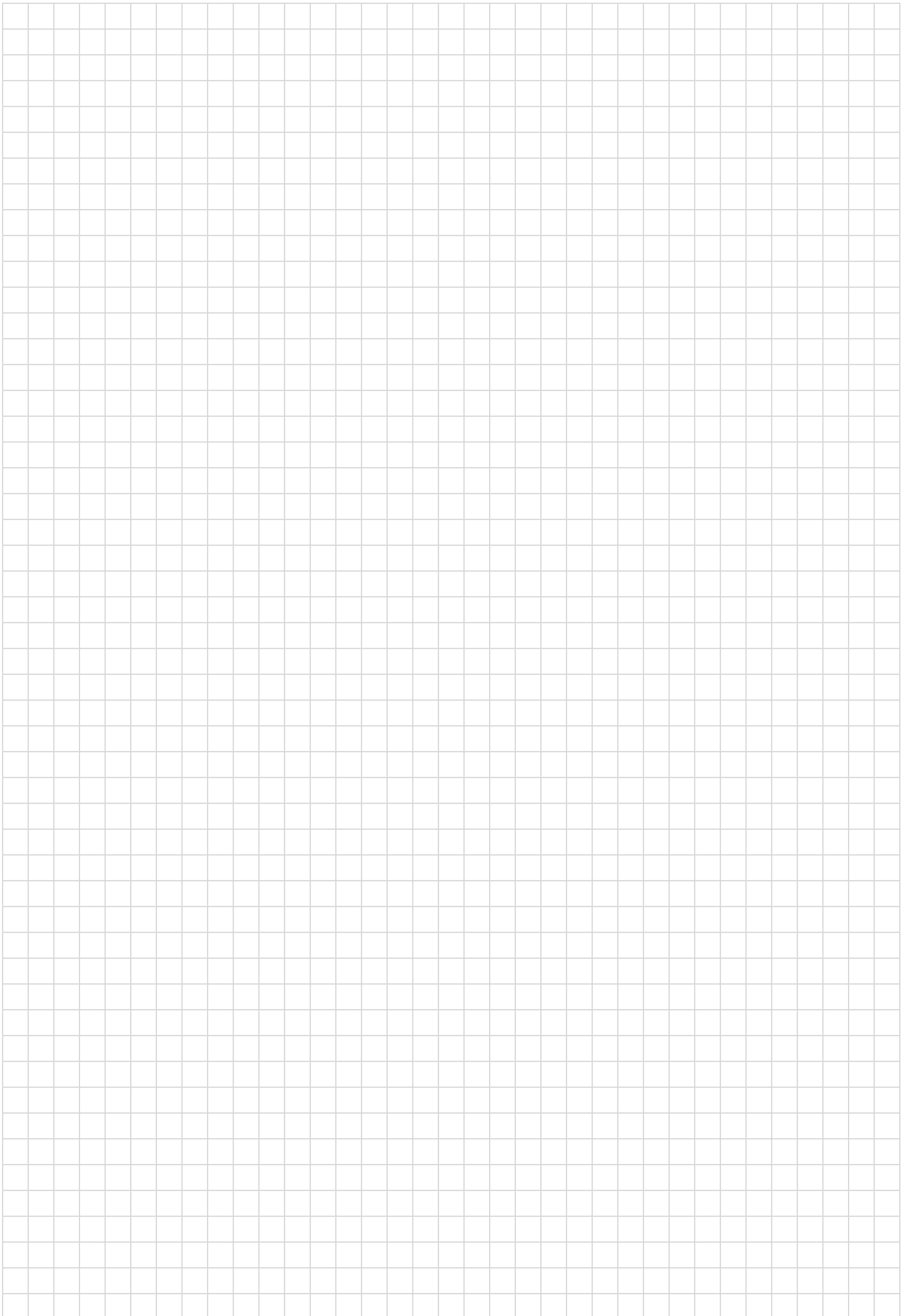
W	P	P	20	G
Walter	1	2	3	4

1
1. Hauptanwendung oder Beschichtungsart
P Stahl
M Nichtrostender Stahl
K Gusseisen
N NE-Metalle
S Schwer zerspanbare Werkstoffe
H Harte Werkstoffe
X PVD-Beschichtung

2
2. Hauptanwendung
P Stahl
M Nichtrostender Stahl
K Gusseisen
N NE-Metalle
S Schwer zerspanbare Werkstoffe
H Harte Werkstoffe

3	
ISO-Anwendungsbereich	
	<p>Schneidstoffe für:</p> <p>0 ISO-Drehen</p> <p>1 ISO-Drehen</p> <p>5 ISO-Drehen</p> <p>2 Gewindedrehen</p> <p>3 Stechen</p>

4
Generation
G Tiger-tec® Gold
S Tiger-tec® Silver



Bezeichnungsschlüssel für Systemwendeschneidplatten zum Drehen

Beispiel:

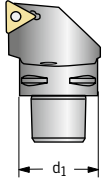
WL 25		VC 0704R					MP 4		WPP20G	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		






1	2	3	4
Wendeschneidplatten-Typ	Wendeschneidplatten-Größe	Grundform	Freiwinkel
WL Walter Lock	 17 17 mm 25 25 mm	 V 35° R Rund	 C 7°
5	6	7	8
Schneidkantenlänge	Eckenradius	Schnittrichtung	Geometrie
 04 4 mm 05 5 mm 07 7 mm	02 0,2 mm 04 0,4 mm 08 0,8 mm 12 1,2 mm 16 1,6 mm 	 N Neutral R Rechts L Links	MP4 Medium Machining, ISO P, 4 siehe Geometrie-Bezeichnungsschlüssel für Hartmetall-Wendeschneidplatten zum Drehen
			9
			Sorte
			WPP20G ISO P20 Tiger-tec® Gold siehe Bezeichnungsschlüssel für Schneidstoffe aus Hartmetall – Drehen








ISO-Bezeichnungsschlüssel für Drehhalter – Außenbearbeitung

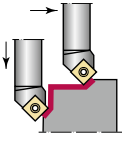
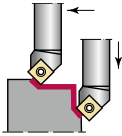
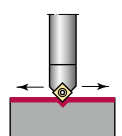
Beispiel: Walter Turn

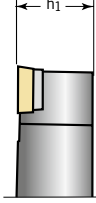
P	W	L	N	R	25	25	M	08	...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

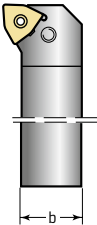
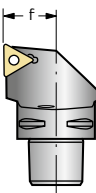
0
Kupplungsgröße d_1 [mm]
<p>C = Walter Capto™ ISO 26623</p> <p>C3 $d_1 = 32$</p> <p>C4 $d_1 = 40$</p> <p>C5 $d_1 = 50$</p> <p>C6 $d_1 = 63$</p> <p>C8 $d_1 = 80$</p> 

1
Art der Schneidplattenbefestigung
<p>C Von oben gespannt </p> <p>D Von oben und über die Bohrung gespannt </p> <p>M Von oben und über die Bohrung gespannt </p> <p>P Über die Bohrung gespannt </p> <p>S Über die Bohrung geschraubt </p>

2
Grundform der Wendeschneidplatte
<p>C </p> <p>D </p> <p>R </p> <p>S </p> <p>T </p> <p>V </p> <p>W </p>

5
Drehhalterausführung
<p>R </p> <p>L </p> <p>N </p>

6
Drehhalterhöhe h_1 [mm]
<p>Höhe der Schneidenecke h_1 in mm. Ziffern hinter dem Komma bleiben unberücksichtigt. Bei einer einstelligen Zahl wird eine „0“ vorangestellt, z.B. $h_1 = 8 \text{ mm} = 08$.</p> 

7
Halterbreite b oder f -Maß [mm]
<p>Schaftbreite b in mm. Ziffern hinter dem Komma bleiben unberücksichtigt. Bei einer einstelligen Zahl wird eine „0“ vorangestellt, z.B. $b = 8 \text{ mm} = 08$. Bei Kurzklemmhaltern CA.</p>  

ISO-Bezeichnungsschlüssel für Drehhalter – Außenbearbeitung (Fortsetzung)



Beispiel: Walter Capto™

C5	–	P	W	L	N	R	–	22	110	–	08	...
0		1	2	3	4	5		7	8		9	10

3					
Anstellwinkel					
90° A	75° B	90° C	45° D	60° E	90° / 91° F
90° / 91° G	107° / 30° H	93° J	75° K	95° L	50° M
63° N	75° R	45° S	60° T	93° U	72.5° V
60° W	85° Y				
<p>X Anstellwinkel, die nicht in der Norm festgelegt sind. Besondere Angaben erforderlich.</p>					

4	
Freiwinkel der Wendeschneidplatte	
B	 5°
C	 7°
E	 20°
F	 25°
N	 0°
P	 11°

8	
Drehhalterlänge l ₁ / l ₄ [mm]	
32 = A 40 = B 50 = C 60 = D 70 = E 80 = F 100 = H 110 = J 125 = K 140 = L 150 = M 160 = N 170 = P 180 = Q 200 = R 250 = S 300 = T 350 = U 400 = V 450 = W	
Sonder = X 500 = Y	

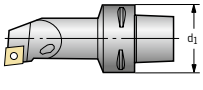
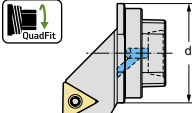
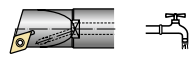
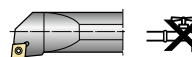
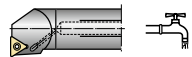

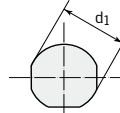
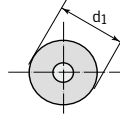
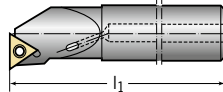
9	
Länge der Schneidkante l [mm]	







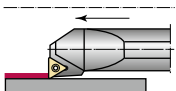
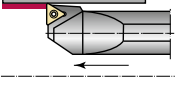
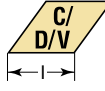




10	
Option des Herstellers	
Falls erforderlich, kann ein zusätzliches Symbol von max. 3 Buchstaben oder Ziffern in den Standardcode eingebaut werden.	
Dieses Symbol ist durch einen Strich von der Standardbezeichnung abzusetzen.	
–W Keilspannung –P Präzisionskühlung	
–S Schaftausführung Langdrehautomaten (f = b)	

ISO-Bezeichnungsschlüssel für Drehhalter – Innenbearbeitung

Beispiel: Walter Turn

A	20	S	–	S	C	L	C	R	09	–	R
1	2	3		4	5	6	7	8	9		10

0	1	2	3																								
Kupplungsgröße d₁ [mm]	Schaftausführung	Bohrstangendurchmesser d₁ [mm]	Drehhalterlänge l₁ [mm]																								
<p>C = Walter Capto™ ISO 26623</p> <p>C3 d₁ = 32</p> <p>C4 d₁ = 40</p> <p>C5 d₁ = 50</p> <p>C6 d₁ = 63</p> <p>C8 d₁ = 80</p>  <p>Q = QuadFit</p> <p>Q25 d₁ = 25</p> <p>Q32 d₁ = 32</p> <p>Q40 d₁ = 40</p> <p>Q50 d₁ = 50</p> 	<p>A Vollstahlausführung mit innerer Kühlmittelzufuhr</p>  <p>S Vollstahlausführung ohne innere Kühlmittelzufuhr</p>  <p>E Hartmetallschaft mit Kopf aus Stahl und innerer Kühlmittelzufuhr</p>  <p>C Hartmetallschaft mit Kopf aus Stahl ohne innere Kühlmittelzufuhr</p> 	<p>Schaftdurchmesser in mm. Ziffern hinter dem Komma bleiben unberücksichtigt. Bei einer einstelligen Zahl wird eine „0“ vorangestellt.</p>  	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">A 32</td> <td style="width: 50%;">M 150</td> </tr> <tr> <td>B 40</td> <td>N 160</td> </tr> <tr> <td>C 50</td> <td>P 170</td> </tr> <tr> <td>D 60</td> <td>Q 180</td> </tr> <tr> <td>E 70</td> <td>R 200</td> </tr> <tr> <td>F 80</td> <td>S 250</td> </tr> <tr> <td>G 90</td> <td>T 300</td> </tr> <tr> <td>H 100</td> <td>U 350</td> </tr> <tr> <td>J 110</td> <td>V 400</td> </tr> <tr> <td>K 125</td> <td>W 450</td> </tr> <tr> <td>L 140</td> <td>X Sonder</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y 500</td> </tr> </table> 	A 32	M 150	B 40	N 160	C 50	P 170	D 60	Q 180	E 70	R 200	F 80	S 250	G 90	T 300	H 100	U 350	J 110	V 400	K 125	W 450	L 140	X Sonder		Y 500
A 32	M 150																										
B 40	N 160																										
C 50	P 170																										
D 60	Q 180																										
E 70	R 200																										
F 80	S 250																										
G 90	T 300																										
H 100	U 350																										
J 110	V 400																										
K 125	W 450																										
L 140	X Sonder																										
	Y 500																										

7	8	9	10
Freiwinkel der Wendeschneidplatte	Drehhalterausführung	Länge der Schneidkante l [mm]	Option des Herstellers
<p>B </p> <p>C </p> <p>E </p> <p>F </p> <p>N </p> <p>P </p>	<p>R = Rechts</p>  <p>L = Links</p> 	<p></p> <p>C/D/V</p> <p></p> <p>R</p> <p></p> <p>S</p> <p></p> <p>W</p> <p></p>	<p>Falls erforderlich, kann ein zusätzliches Symbol von max. 3 Buchstaben oder Ziffern in den Standardcode eingebaut werden.</p> <p>Dieses Symbol ist durch einen Strich von der Standardbezeichnung abzusetzen.</p> <p>Folgende Ausführungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> –R Bohrstangen mit Vollrundschaft –X Rückwärtskopier-Bohrstangen –W Keilspannung

ISO-Bezeichnungsschlüssel für Drehhalter – Innenbearbeitung (Fortsetzung)



Beispiel: Walter Capto™

C4	–	S	C	L	C	R	–	27	080	–	12	...
0		4	5	6	7	8		11	12		9	10

4	
Art der Schneidplattenbefestigung	
C	Von oben gespannt
D	Von oben und über die Bohrung gespannt
M	Von oben und über die Bohrung gespannt
P	Über die Bohrung gespannt
S	Über die Bohrung geschraubt

5	
Grundform der Wendschneidplatte	
C	
D	
R	
S	
T	
V	
W	

6	
Einstellwinkel	
90°/91° F	45° S
93° J	93° U
75° K	60° W
95° L	85° Y
107° Q	

11
f-Maß [mm]

12
Werkzeuglänge l ₄ [mm]

Bezeichnungsschlüssel für Walter Turn Systemwerkzeuge – Außenbearbeitung

Beispiel:

W	1	0	1	1	-	2	5	2	5	R	-	W	L	2	5	-	P
1	2	3	4	5		6		7				8					9

1	2	3	4	5
Werkzeuggruppe	Generation	Anwendung	Werkzeugtyp	1. Trennzeichen
W Walter Turning	1 Walter Lock	0 Außenbearbeitung 2 Innenbearbeitung	10 0°-Winkel (72,5°) 11 35°-Winkel (107°)	- metrisch · inch

6	7	8	9
Schaftgröße	Ausführung	Wendeschneidplatten-Typ	Option des Herstellers
<p>25 Ø 25 mm</p> <p>25 Breite 25 mm</p> <p>Walter Capto™ C4 C5 C6</p>	<p>R Rechts L Links</p>	<p>WL17 WL25</p> <p>25 mm</p>	<p>-P Präzisionskühlung</p> <p>-S Schaftausführung Landreautomat (f = b)</p>

Bezeichnungsschlüssel für Walter Turn Systemwerkzeuge – Innenbearbeitung

Beispiel:

W	1	2	1	1	-	2	5	T	R	-	W	L	2	5
1	2	3	4		5	6		7	8		9			

1	2	3	4	5
Werkzeuggruppe	Generation	Anwendung	Werkzeugtyp	1. Trennzeichen
W Walter Turning	1 Walter Lock	0 Außenbearbeitung 2 Innenbearbeitung	10 0°-Winkel (72,5°) 11 35°-Winkel (107°)	- metrisch . inch

6
Bohrstangendurchmesser d ₁ [mm]
<p>25 Durchmesser 25 mm</p>
Walter QuadFit Q25 Q32 Q40 Q50

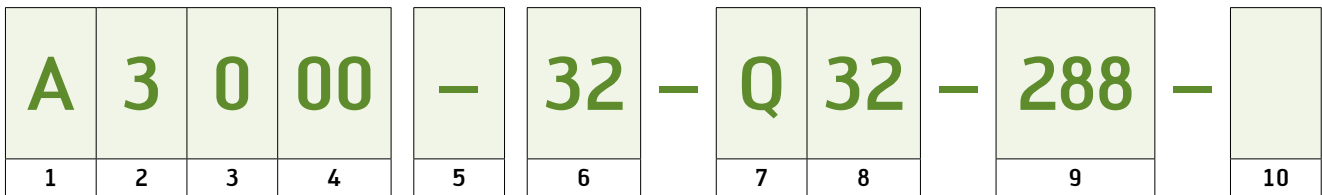
7
Drehhalterlänge l ₁ [mm]
<p>$T = l_1 = 300 \text{ mm}$ (analog zur Norm DIN 8024)</p>

8
Ausführung
<p>L Links R Rechts</p>

9
Wendeschneidplatten-Typ
WL17 WL25 <p>25 mm</p>

Bezeichnungsschlüssel für Accure-tec® Aufnahmen zum Drehen

Beispiel:



1	2	3	4	5
Werkzeuggruppe	Generation	Werkzeugart	Typ	1. Trennzeichen
A Aufnahmen	3 Schwingungsgedämpft mit IK 4 Schwingungsgedämpft ohne IK	0 Monoblock	00 Modulare Schnittstelle ohne Zwischenadapter 01 Modulare Schnittstelle mit Zwischenadapter	- metrisch · inch

6	7	8	9	10												
Aufnahmetyp / Größe Maschinenseite	Aufnahmetyp werkzeugseitige Ausführung	Größe werkzeugseitige Ausführung	Länge der Schaftaufnahme	Variante												
25 Zylindrisch 25 mm 32 Zylindrisch 32 mm 40 Zylindrisch 40 mm 50 Zylindrisch 50 mm 60 Zylindrisch 60 mm 80 Zylindrisch 80 mm 100 Zylindrisch 100 mm C4 Walter Capto™ C5 Walter Capto™ C6 Walter Capto™ C8 Walter Capto™ H63T HSK-T H100T HSK-T 16 Zylindrisch 1" 20 Zylindrisch 1.25" 24 Zylindrisch 1.5" 32 Zylindrisch 2" 40 Zylindrisch 2.5" 48 Zylindrisch 3" 64 Zylindrisch 4"	Q QuadFit QL QuadFit Large	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">25 25 mm</td> <td rowspan="4" style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">Q</td> </tr> <tr> <td>32 32 mm</td> </tr> <tr> <td>40 40 mm</td> </tr> <tr> <td>50 50 mm</td> </tr> <tr> <td>60 60 mm</td> <td rowspan="4" style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">QL</td> </tr> <tr> <td>80 80 mm</td> </tr> <tr> <td>64 2.5"</td> </tr> <tr> <td>76 3"</td> </tr> <tr> <td>100 100 mm</td> <td></td> </tr> </table>	25 25 mm	Q	32 32 mm	40 40 mm	50 50 mm	60 60 mm	QL	80 80 mm	64 2.5"	76 3"	100 100 mm		160 160 mm 224 224 mm	Optional
25 25 mm	Q															
32 32 mm																
40 40 mm																
50 50 mm																
60 60 mm	QL															
80 80 mm																
64 2.5"																
76 3"																
100 100 mm																

Bezeichnungsschlüssel für Accure-tec® Zwischenadapter zum Drehen

Beispiel:

A	2	2	01	–	QL60	–	05	27	–	Q50	–	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

1	2	3	4	5
Werkzeuggruppe	Generation	Werkzeugart	Typ	1. Trennzeichen
A Aufnahmen	2 Zwischenadapter	0 Monoblock 2 Zwischenadapter	01 Zwischenadapter	– metrisch · inch

6	7	8	9	10
Aufnahmetyp / Größe Maschinenseite	Zentrischer Versatz	Länge des Zwischenadapters	Aufnahmetyp / Größe werkzeugseitige Ausführung	Variante
QL60 Zwischenadapter 60 mm QL64 Zwischenadapter 64 mm / 2.5" QL76 Zwischenadapter 76 mm / 3" QL80 Zwischenadapter 80 mm QL100 Zwischenadapter 100 mm / 4"	05 Versatz in mm 10 15 23 07 12 13 21	27 27 mm 29 29 mm	Q50 QuadFit 50	Optional

Bezeichnungsschlüssel nach ISO 1832 für CBN-, PKD- und Keramik-Wendeschneidplatten zum Drehen

Beispiel: Keramik-Wendeschneidplatten

R	N	G	N	12	07	00	T	010	20
1	2	3	4	5	6	7	8	11	12

1 Plattenform	
A	M
B	O
C	P
D	R
E	S
H	T
K	V
L	W

2 Freiwinkel	
A	F
B	G
C	N
D	P
E	

3 Toleranzen			
Zulässige Abweichung in mm für			
	d	m	s
A	± 0,025	± 0,005	± 0,025
C	± 0,025	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,013	± 0,005	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,130
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
J ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,005	± 0,025
K ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,013	± 0,025
L ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,025	± 0,025
M	± 0,05-0,15 ²	± 0,08-0,20 ²	± 0,130
N	± 0,05-0,15 ²	± 0,08-0,20 ²	± 0,025
U	± 0,08-0,25 ²	± 0,13-0,38 ²	± 0,130

¹ Platten mit geschliffenen Planschnitten
² je nach Plattengröße (siehe ISO-Norm 1832)

6 Plattendicke s [mm]	
	01 s = 1,59
	T1 s = 1,98
	02 s = 2,38
	T2 s = 2,78
	03 s = 3,18
	T3 s = 3,97
	04 s = 4,76
	05 s = 5,56
	06 s = 6,35
	07 s = 7,94
	09 s = 9,52

7 Eckenradius r [mm]	
	01 r = 0,1
	02 r = 0,2
	04 r = 0,4
	08 r = 0,8
	12 r = 1,2
	16 r = 1,6
	24 r = 2,4
	R
M0	Metrische Ausführung „Durchmesser [mm]“
00	Inch-Ausführung „Durchmesser mit Zollmaßen [mm]“

8 Schneiden- ausbildung	
F	
E	
T	
S	

9 Schneiden- preparation	
S	klein
M	mittel

10 Schneidrichtung	
	R
	L
	N

Bezeichnungsschlüssel nach ISO 1832 für CBN-, PKD- und Keramik-Wendeschneidplatten zum Drehen (Fortsetzung)

Beispiel: CBN-Wendeschneidplatte

C	N	G	A	12	04	08	T	M	.	-	MW	.	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		13	14	15

4 Zerspanungs- und Befestigungsmerkmale	
A	N
B $\beta = 70-90^\circ$	Q $\beta = 40-60^\circ$
C $\beta = 70-90^\circ$	R
F	T $\beta = 40-60^\circ$
G	U $\beta = 40-60^\circ$
H $\beta = 70-90^\circ$	W $\beta = 40-60^\circ$
J $\beta = 70-90^\circ$	X Zeichnung oder genaue Beschreibung der Wendeschneidplatte erforderlich
M	

5 Schneidkantenlänge l [mm]														
Innkreis- durchmesser d		C		D		R	S		T		V		W	
		Größe	l	Größe	l	Größe	Größe	l	Größe	l	Größe	l	Größe	l
3,97	5/32								06	6,9				
5	0,197								05				03	3,8
5,56	7/32								09	9				
6	0,236								06					
6,35	2/8	06	6,4	07	7,7	06 ¹			11	11	11	11	04	4,3
8	0,315					08							05	5,2
9,525	3/8	09	9,6	11	11,6	09 ¹	09	9,5	16	16,5	16	16,5	06	6,5
10	0,394					10								
12	0,472					12								
12,7	4/8	12	12,9	15	15,5	12 ¹	12	12,7	22	22			08	8,7
15,875	5/8	16	16,1				15	15,8	27	27			10	10,8
16	0,63					16								
17,46	11/16												12	11,6
19,05	6/8	19	19,3			19 ¹	19	19,0						
20	0,787					20								
25	0,984					25								
25,4	8/8	25	25,8			25 ¹	25	25,4						
32	1,26					32								

¹ Zoll-Ausführung (00)

11 Fasenbreite
010 = 0,10 mm
020 = 0,20 mm
025 = 0,25 mm
070 = 0,70 mm
150 = 1,50 mm
200 = 2,00 mm

12 Fasenwinkel
15 = 15°
20 = 20°

13 Breitschlichtschneide
w Wiper
MW Wiper – mittlerer Vorschub

14 Spanbruchbereich
M Mittlere Bearbeitung

15 Anzahl Schneidkanten/ Ausführung	
1	einfach
2	zweifach
3	dreifach
4	vierfach
9	Leiste
0	full-face
S	solid

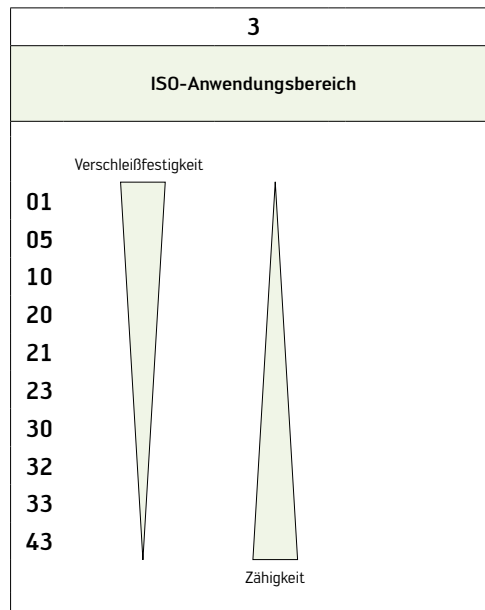
Bezeichnungsschlüssel für Schneidstoffe aus CBN / Cermet / Keramik / PKD – Drehen

Beispiel:

W	B	H	10	C
Walter	1	2	3	4

1	
Schneidstoff	
B	CBN
C	Si ₃ N ₄ -Keramik
D	PKD (Diamant)
E	Cermet
I	SiAlON-Keramik
W	Whisker-verstärkte Keramik

2	
Hauptanwendung	
P	Stahl
M	Nichtrostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Schwer zerspanbare Werkstoffe
H	Harte Werkstoffe



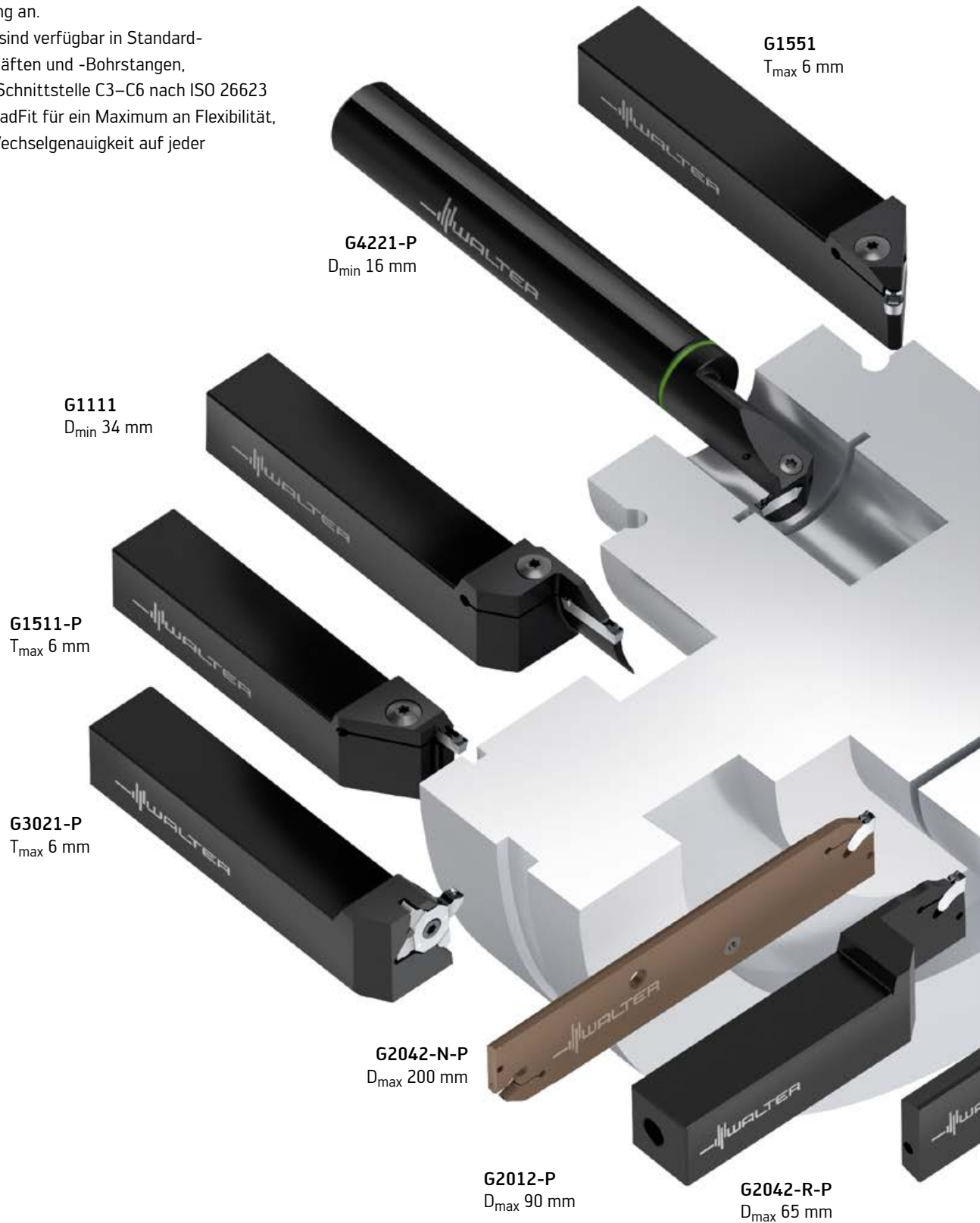
4	
Beschichtung	
C	1. Generation

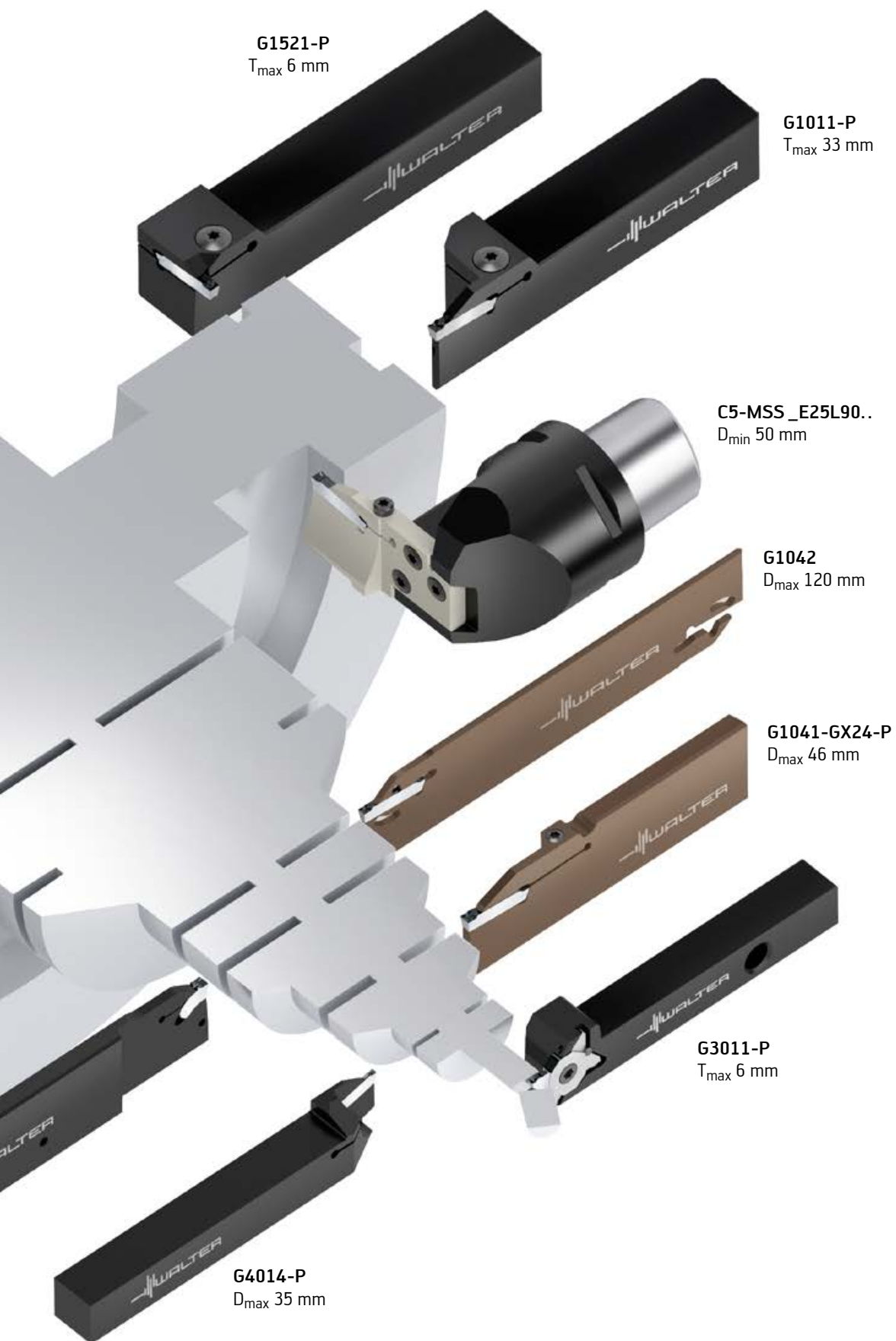


Werkzeuge zum Stechen

Walter bietet ein komplettes Programm für die Stechbearbeitung an.

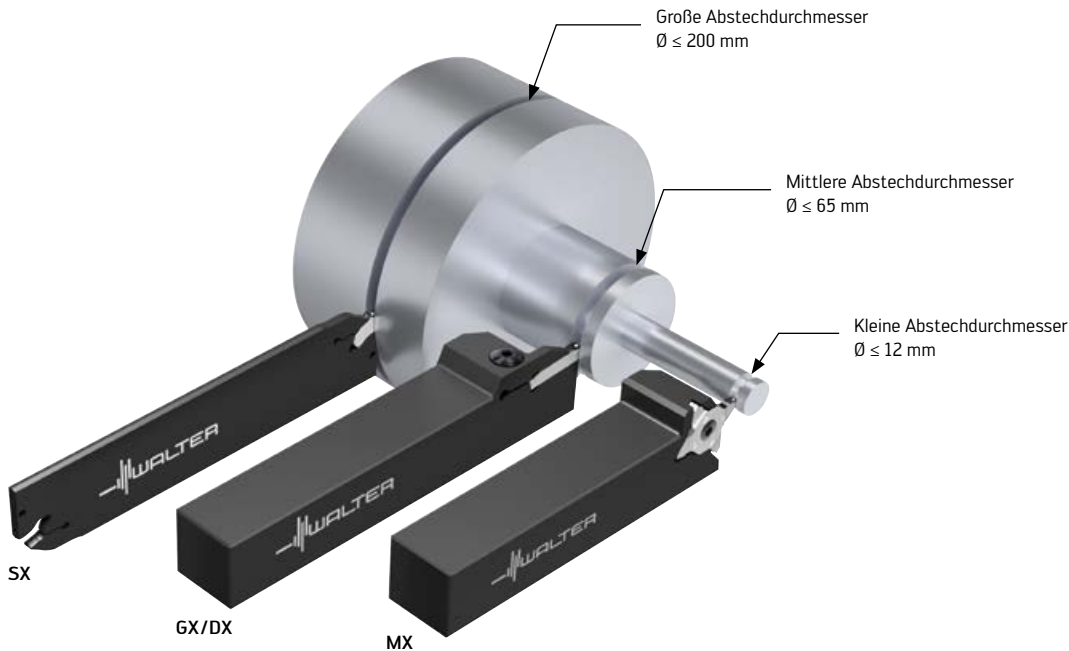
Alle Werkzeuge sind verfügbar in Standard-ISO-Vierkantschäften und -Bohrstangen, Walter Capto™ Schnittstelle C3–C6 nach ISO 26623 sowie Walter QuadFit für ein Maximum an Flexibilität, Stabilität und Wechselgenauigkeit auf jeder Drehmaschine.





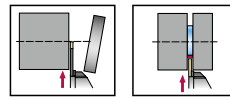
Walter Cut Stechsysteme nach Durchmesserbereichen

4 Systeme – bis 200 mm Abstechen



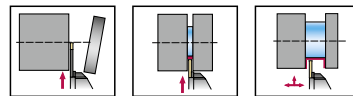
Kleine Abstechdurchmesser bis 12 mm

- Vierschneidige MX-Wendeschneidplatten
- Zum ökonomischen Ein- und Abstechen in der Massenfertigung sowie Einstechen von Sonderformen



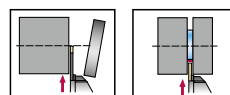
Mittlere Abstechdurchmesser bis 65 mm

- Zweischneidige GX/DX-Wendeschneidplatten
- System für den universellen, wirtschaftlichen Einsatz zum Ein- und Abstechen sowie Stechdrehen



Große Abstechdurchmesser bis 200 mm

- Einschneidige SX-Wendeschneidplatten
- Einsätze mit Selbstklemmung, ideal zum Tiefstechen und Schlitzfräsen



Programmübersicht für Schneideinsätze und Schneidstoffe: Stechen



Ein- und Abstechen / Stechdrehen

Plattenform		Beschreibung
	MX	MX-Stechplatten, 4 Schneidkanten
	DX..E	DX-Stechplatten, 2 Schneidkanten
	DX..F	1 Schneidkante
	GX..E	GX-Stechplatten, 2 Schneidkanten,
	GX..F	1 Schneidkante
	SX	SX-Stechplatten, 1 Schneidkante
	UX	UX-Stechplatten, 1 Schneidkante

Halbzeuge / Rohlinge

Plattenform		Beschreibung
	MX	MX-Stechplatten, 4 Schneidkanten
	GX	GX-Stechplatten, 2 Schneidkanten
	SX	SX-Stechplatten, 1 Schneidkante

Schneidstoffe: Hartmetall

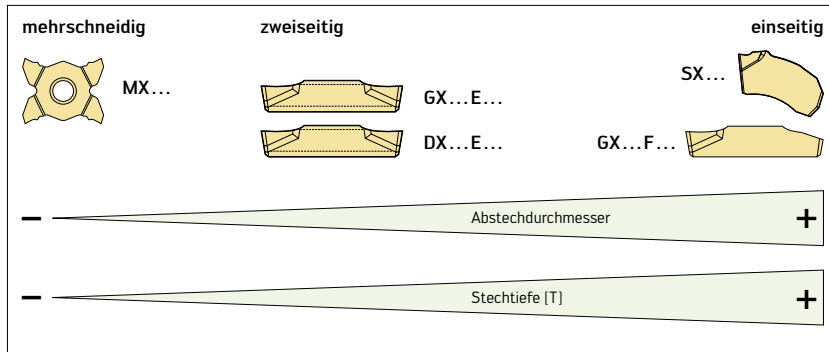
Anwendung	Beschichtung	Anwendungsbereich					
		01	10	20	30	40	45
ISO P	CVD	WKP13S					
	CVD		WKP23S				
	CVD			WKP33S			
	PVD		WSM23S				
	PVD			WSM33S			
	PVD				WSM43S		
ISO M	PVD	WSM13S					
	PVD		WSM23S				
	PVD			WSM33S			
	PVD				WSM43S		
ISO K	CVD	WKP13S					
	CVD		WKP23S				
	CVD			WKP33S			
ISO N	—	WN13					
ISO N	PKD	WDN10					
ISO S	PVD	WSM13S					
	PVD		WSM23S				
	PVD			WSM33S			
	PVD				WSM43S		
	CBN	WBS10					
ISO H	CBN	WBH20					

← Verschleißfestigkeit
 Zähigkeit →

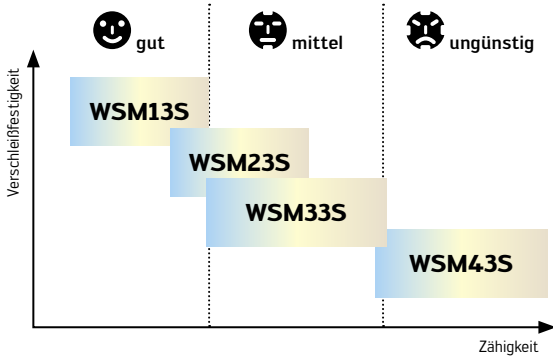
Programmübersicht für Schneideinsätze Hartmetall – Sorten und Geometrien

SCHRITT 1 FÜR ALLE STECHOPERATIONEN

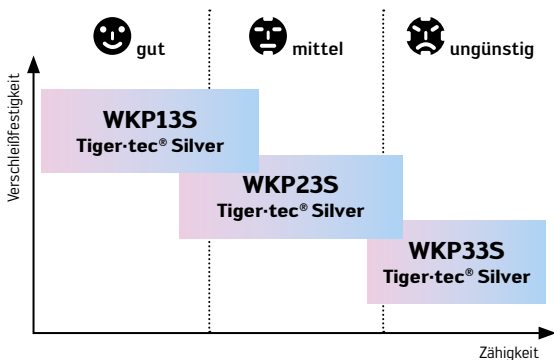
Bestimmen Sie die Grundform des Schneideinsatzes.



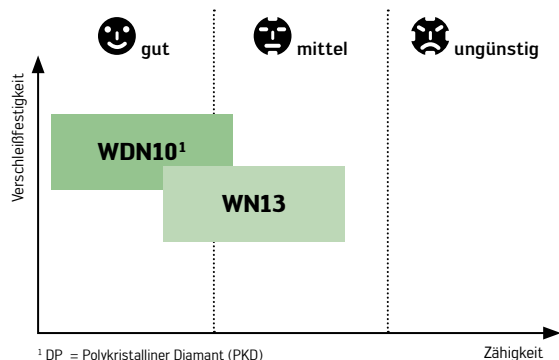
Stahl ISO P
Nichtrostender Stahl ISO M
Super- und Titanlegierungen ISO S



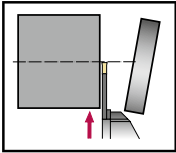
Gusseisen ISO K
Stahl ISO P



NE-Metalle ISO N

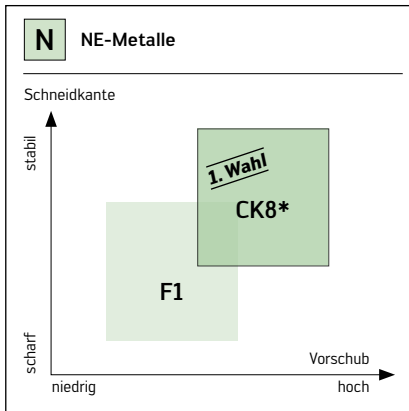
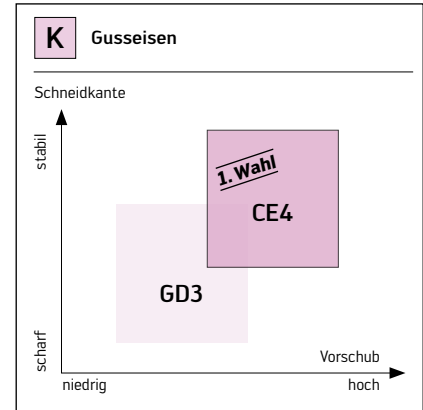
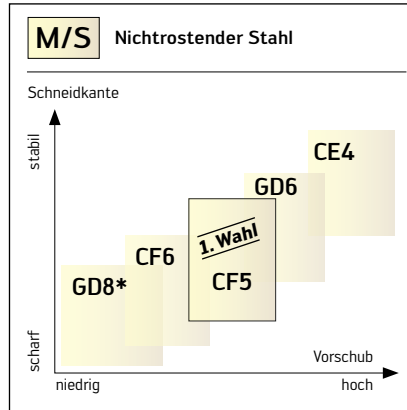
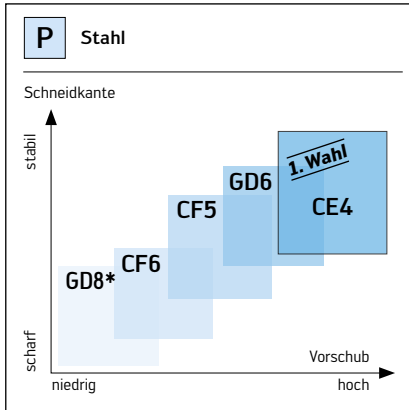


¹ DP = Polykristalliner Diamant (PKD)
² HW = unbeschichtetes Hartmetall



SCHRITT 2 – ABSTECHEN

Ermitteln Sie die Schneideinsatzgeometrie über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



* umfangsgeschliffen

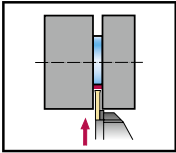
SCHRITT 3 – ABSTECHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F	SX...
CK8	–	1,5–2,0	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0
GD8 ¹	0,5–3,25	–	–	–	–	–
CF6	–	1,5–3,0	–	1,5–3,0	3,0	1,5–3,0
GD3 ¹	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–	–
CF5	0,8–5,56	1,5–3,0	3,0	1,5–5,0	3,0–5,0	1,5–6,0
GD6 ¹	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–	–
CE4	–	1,5–3,0	3,0	1,5–6,0	3,0–4,0	1,5–10,0
F1 ²	–	–	–	–	2,0–6,0	–

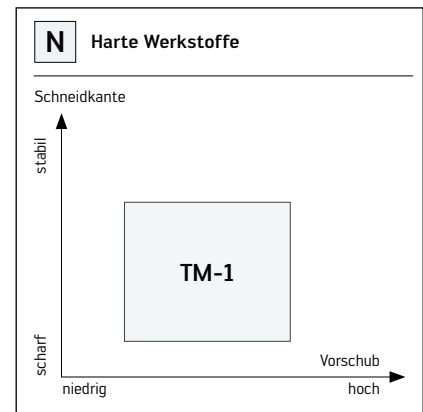
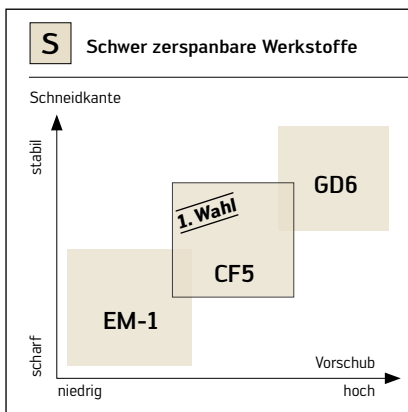
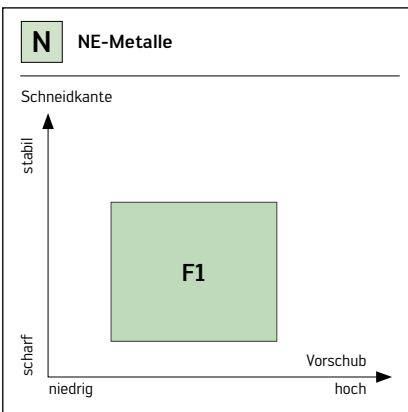
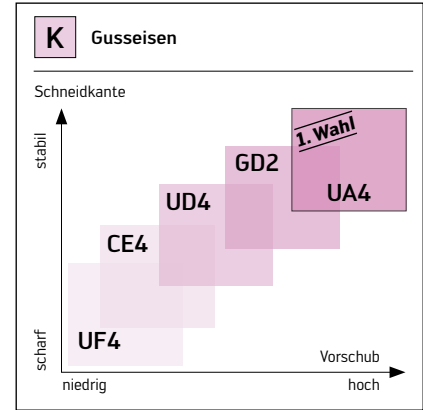
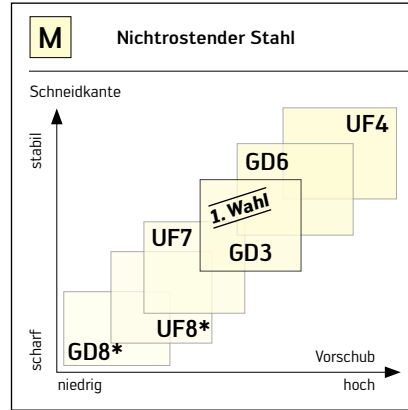
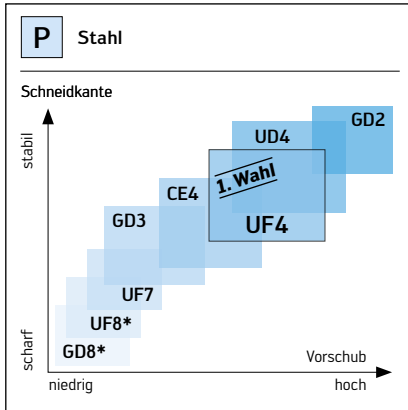
¹ Diese Einstech-Geometrien sind sowohl zum Abstechen als auch zum Einstechen geeignet.

² PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – EINSTECHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – EINSTECHEN

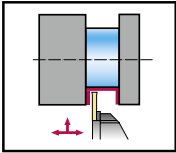
Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F	SX...	UX...
GD8 ¹	0,5–3,25	–	–	1,0–1,4	–	–	–
GD3 ¹	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–	–	–
GD6 ¹	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–	–	–
GD2 ¹	–	–	–	–	–	–	12,0–19,0
CF5	–	–	3,0	–	–	–	–
CE4 ¹	–	1,5–3,0	3,0	1,5–6,0	3,0–4,0	1,5–10,0	–
UF8	–	1,6–4,25	–	1,7–8,0	–	–	–
UF7	–	2,0–4,0	–	–	–	–	–
UF4	–	2,0–4,0	4,0	2,0–8,0	–	8,0	–
UD4	–	2,0–4,0	–	2,0–8,0	–	–	–
F1 ²	–	–	–	–	2,0–6,0	–	–
EM-1 ³	–	–	–	–	3,0–6,0	–	–
TM-1 ³	–	–	–	–	3,0–6,0	–	–

¹ Diese Einstech-Geometrien sind sowohl zum Abstechen als auch zum Einstecken geeignet.

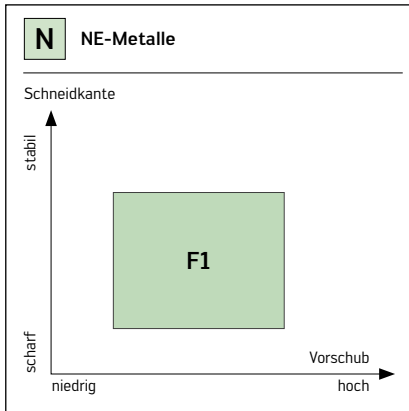
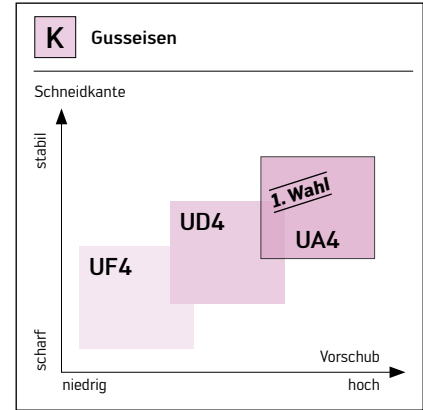
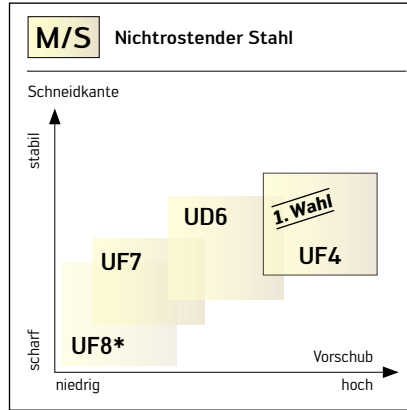
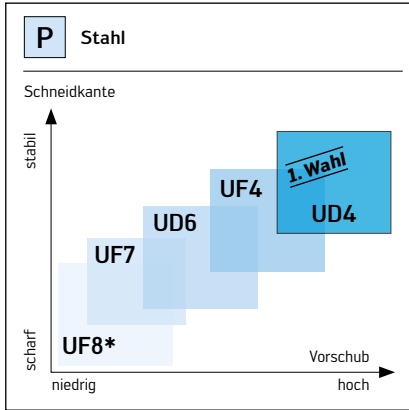
² PKD-Schneideinsatz

³ CBN-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – STECHDREHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



*umfanggeschliffen

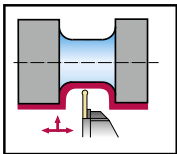
SCHRITT 3 – STECHDREHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F	SX...
UF7	–	2,0–4,0	–	–	–	–
UF8	–	1,6–4,25	–	1,7–8,0	–	–
UF4	–	2,0–4,0	–	–	–	–
UD4	–	2,0–4,0	–	–	–	–
UA4	–	2,0–4,0	–	–	–	–
UD6	–	–	–	2,0–6,0	–	–
CF5 ¹	0,8–5,56	–	–	–	–	–
UF4	–	–	4,0	2,0–8,0	3,0–6,0	8,0
UD4	–	–	–	2,0–8,0	–	–
UA4	–	–	–	2,0–6,0	–	–
F1 ²	–	–	–	–	2,0–6,0	–

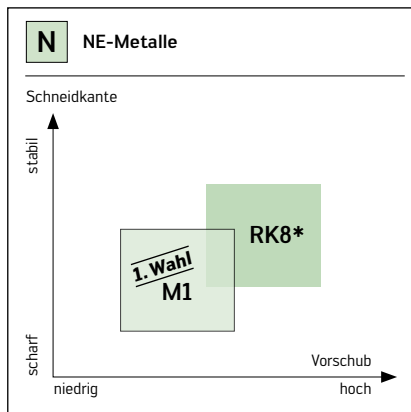
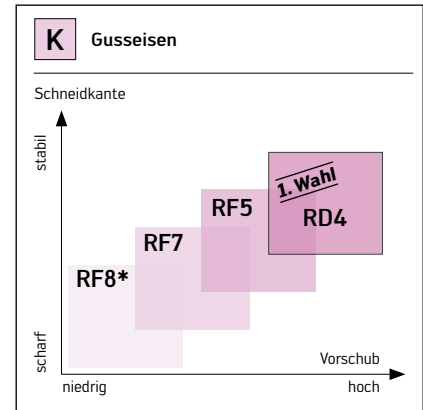
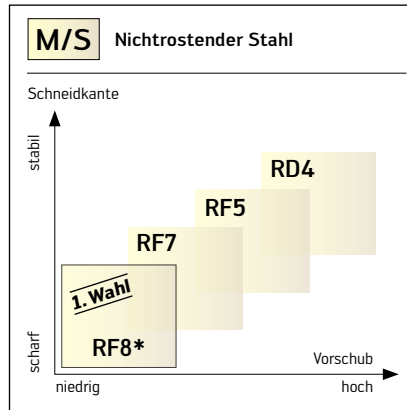
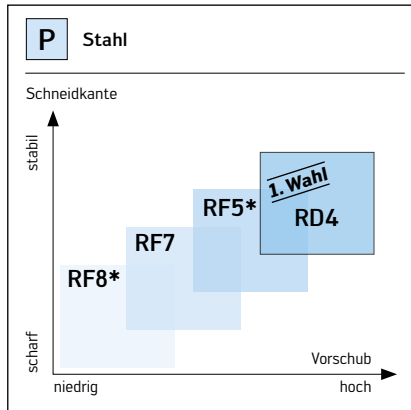
¹ nur zur Schlichtbearbeitung mit max. $a_p = 0,3 \times s$

² PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – KOPIERDREHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



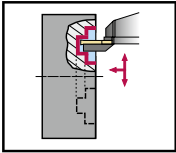
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – KOPIERDREHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

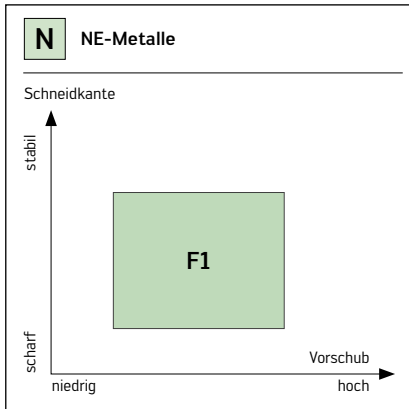
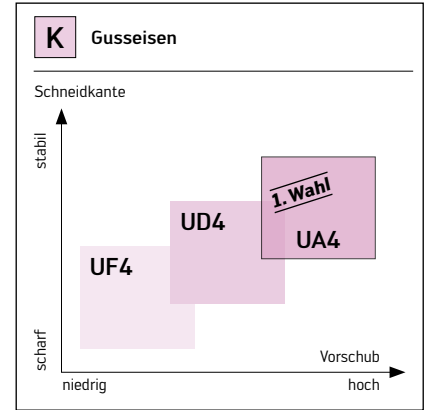
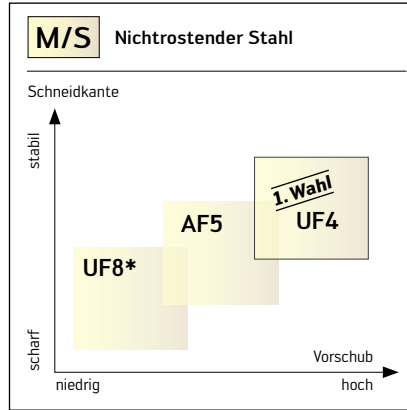
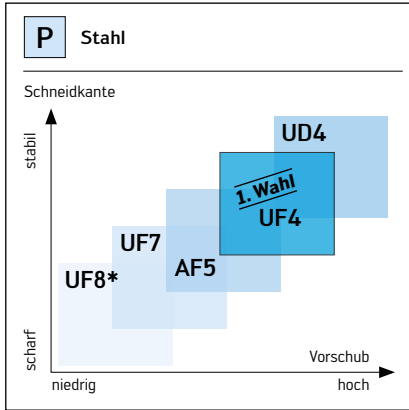
Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F	SX...
RK8	-	-	-	6,0-8,0	-	-
RF8	-	-	-	2,0-8,0	-	-
RF7	-	2,0-4,0	-	3,0-5,0	4,0-5,0	-
RF5	1,57-5,0	-	-	-	-	-
RD4	-	-	-	2,0-8,0	-	-
M1 ¹	-	-	-	-	2,0-8,0	-

¹ PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – AXIAL-STECHDREHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



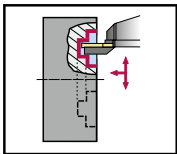
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – AXIAL-STECHDREHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

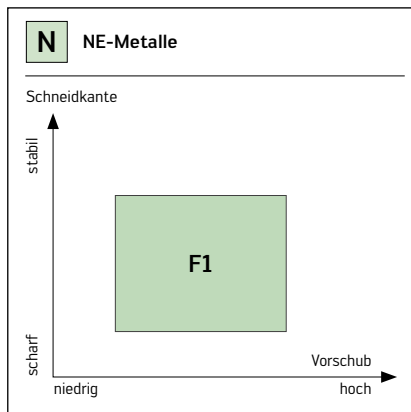
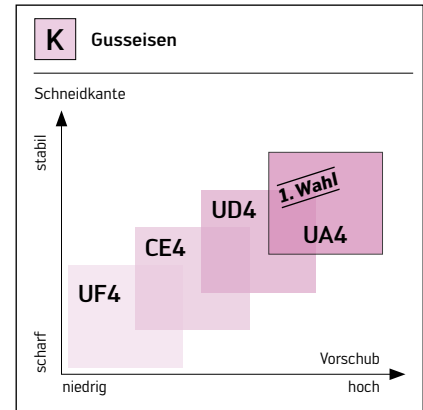
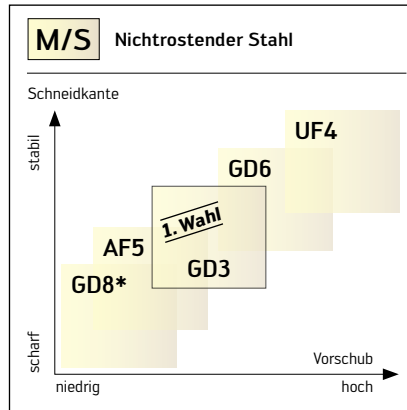
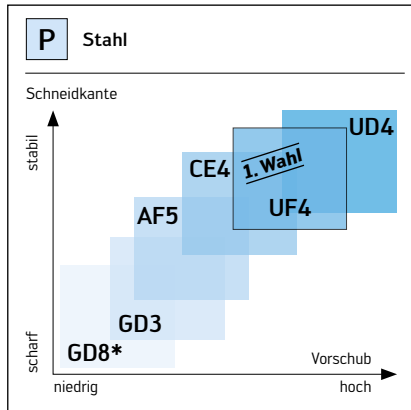
Spanformer Stechbreite s [mm]	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F
UF7	2,0–4,0	–	–	–
UF8	1,6–4,25	–	1,7–8,0	–
AF5	–	–	5,0	5,0
UF4	2,0–4,0	4,0	2,0–8,0	3,0–6,0
UD4	2,0–4,0	–	2,0–8,0	–
UA4	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–
F1 ¹	–	–	–	2,0–6,0

¹ PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – AXIAL-EINSTECHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



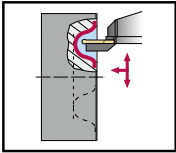
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – AXIAL-EINSTECHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

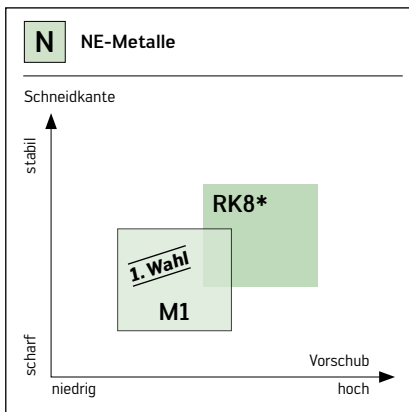
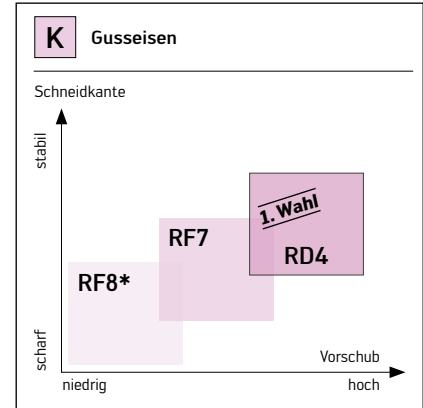
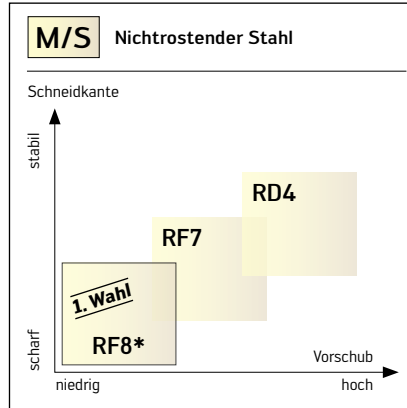
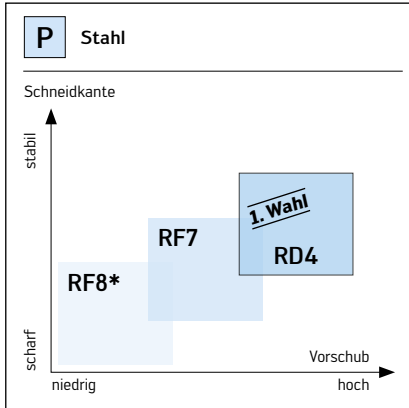
Spanformer Stechbreite s [mm]	DX...E	GX...E	GX...F
UF7	2,0–4,0	–	–
UF8	1,6–4,25	1,7–8,0	–
GD3	2,0–4,0	–	–
GD6	2,0–4,0	–	–
GD8	–	1,0–1,4	–
GD3	–	2,0–6,0	–
GD6	–	2,0–6,0	–
CE4	1,5–3,0	2,0–6,0	3,0–4,0
UF4	2,0–4,0	2,0–8,0	3,0–6,0
UD4	2,0–4,0	2,0–8,0	–
F1 ¹	–	–	2,0–6,0

¹ PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – AXIAL-KOPIERDREHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



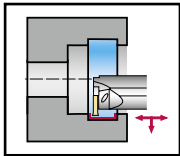
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – AXIAL-KOPIERDREHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

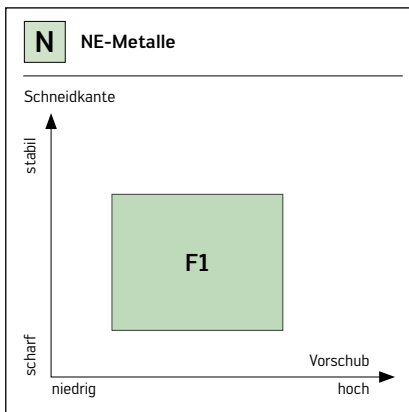
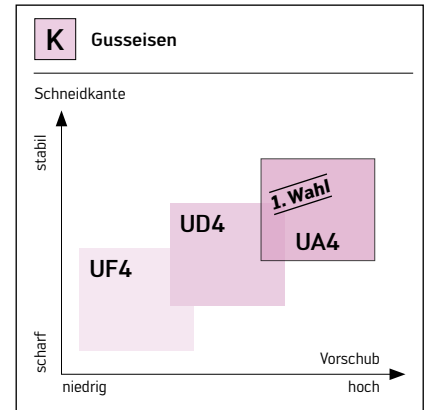
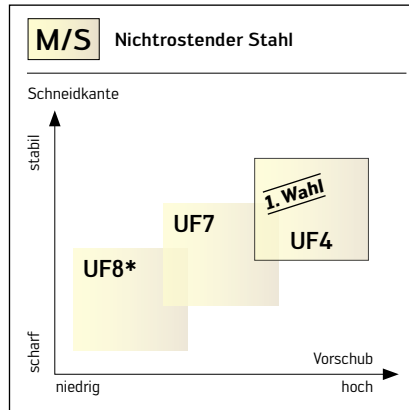
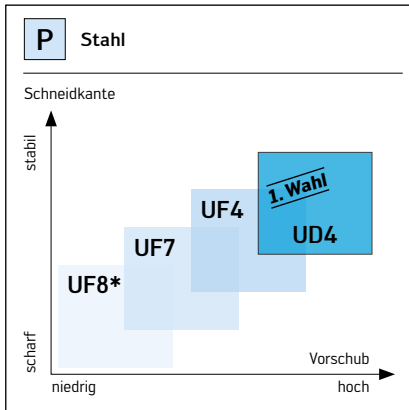
Spanformer Stechbreite s [mm]	DX...E	GX...E	GX...F
RK8	–	6,0–8,0	–
RF8	–	2,0–8,0	–
RF7	2,0–4,0	3,0–5,0	4,0–5,0
RD4	–	2,0–8,0	–
M1 ¹	–	–	2,0–8,0

¹ PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – INNEN-STECHDREHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



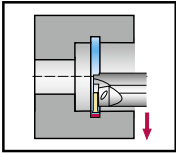
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – INNEN-STECHDREHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

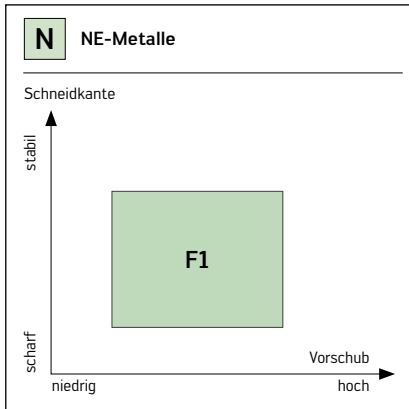
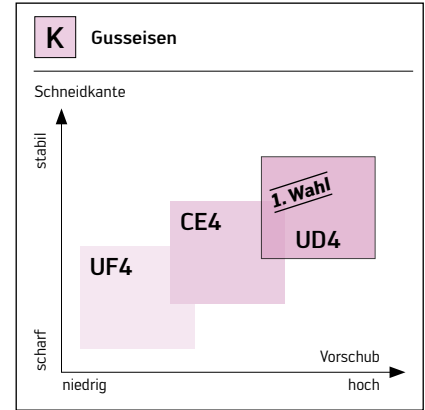
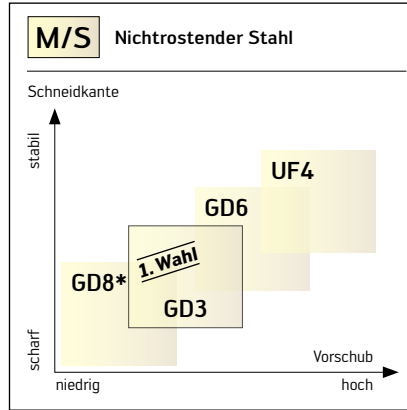
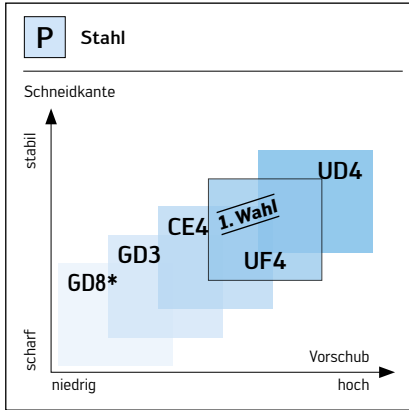
Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F
UF7	-	2,0–4,0	-	-	-
UF8	-	1,6–4,25	-	1,7–6,0	-
GD3	-	2,0–4,0	-	-	-
GD6	-	2,0–4,0	-	-	-
GD8	-	-	-	-	-
CE4	-	1,5–3,0	-	-	-
CF5	0,8–5,56	-	-	-	-
UF7	-	-	-	-	-
UF4	-	2,0–4,0	4,0	2,0–6,0	3,0–6,0
UD4	-	2,0–4,0	-	2,0–6,0	-
UA4	-	2,0–4,0	-	2,0–6,0	-
F1 ¹	-	-	-	-	2,0–6,0

¹ PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – INNEN-EINSTECHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



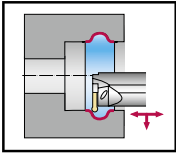
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – INNEN-EINSTECHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

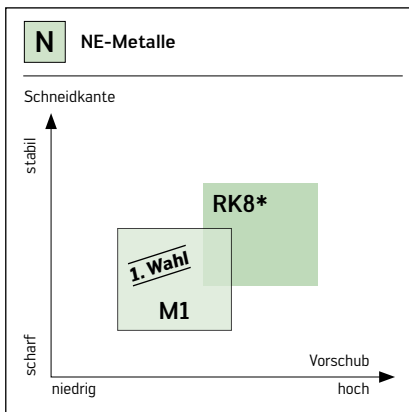
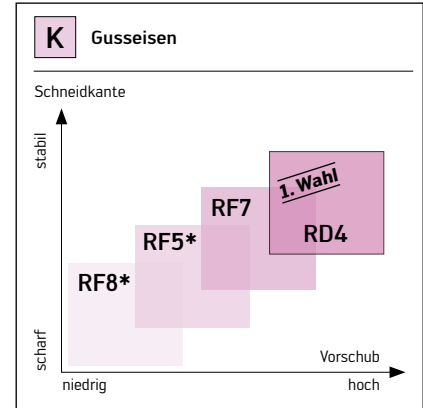
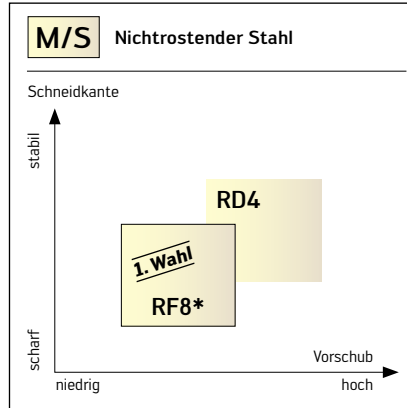
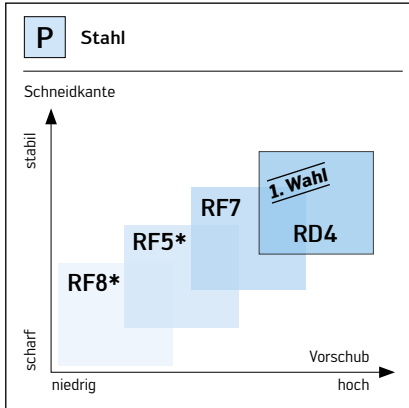
Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	DX...F	GX...E	GX...F
GD8	0,5–3,25	–	–	1,0–1,4	–
GD3	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–
GD6	–	2,0–4,0	–	2,0–6,0	–
CE4	–	1,5–3,0	–	2,0–6,0	3,0–4,0
CF5	0,8–5,56	–	–	–	–
UF4	–	2,0–4,0	4,0	2,0–8,0	3,0–6,0
UF7	–	2,0–4,0	–	–	–
UF8	–	1,6–4,25	–	–	–
UD4	–	2,0–4,0	–	2,0–8,0	–
F1 ¹	–	–	–	–	2,0–6,0

¹ PKD-Schneideinsatz



SCHRITT 2 – INNEN-KOPIERDREHEN

Ermitteln Sie die **Schneideinsatzgeometrie** über Schneidkantenstabilität und Vorschub.



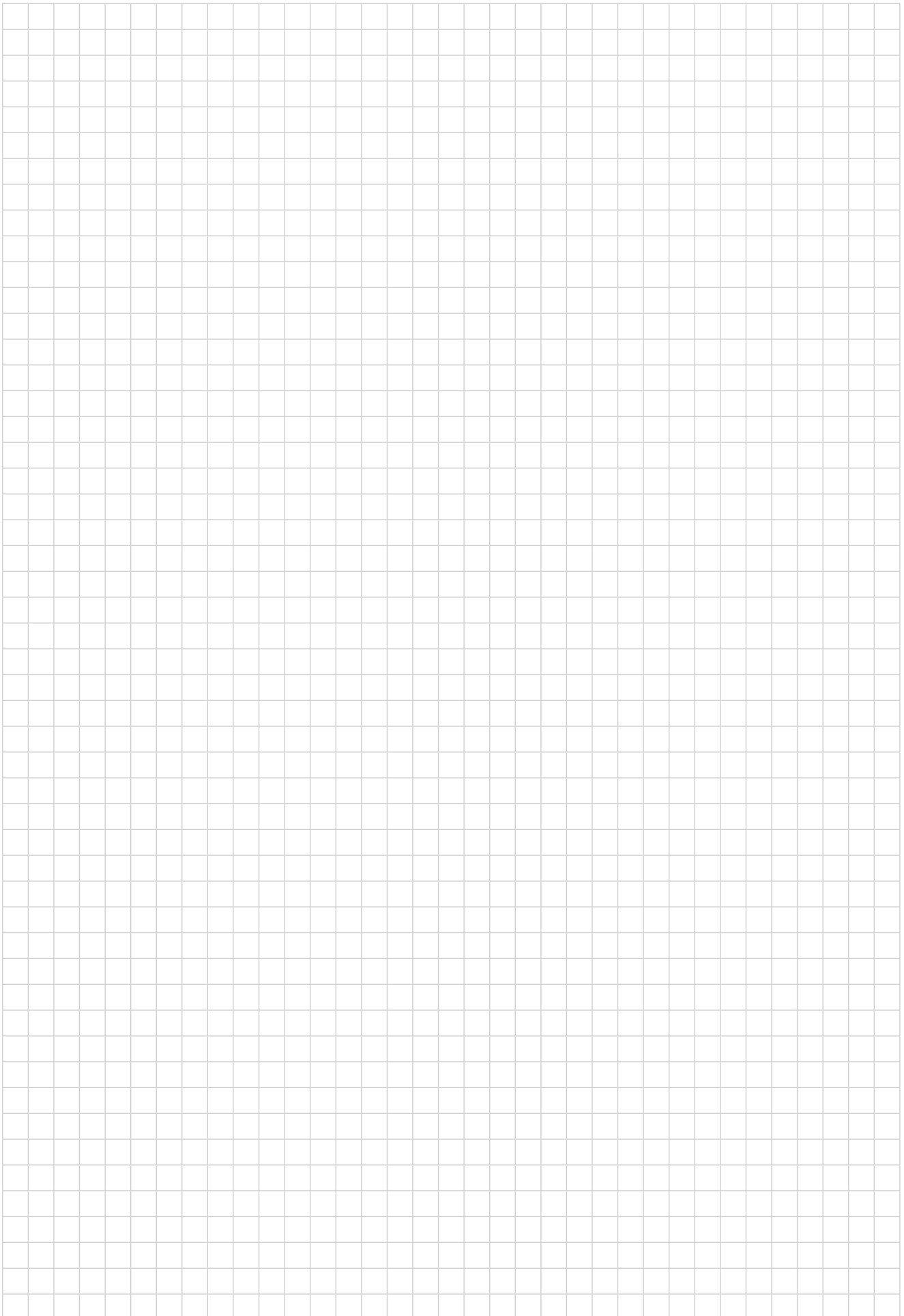
* umfangsgeschliffen

SCHRITT 3 – INNEN-KOPIERDREHEN

Prüfen Sie, ob die ausgewählte Geometrie in der benötigten Stechbreite [s] verfügbar ist. Ermitteln Sie das verfügbare System.

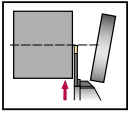
Spanformer Stechbreite s [mm]	MX...	DX...E	GX...E	GX...F
RK8	–	–	6,0–8,0	–
RF8	–	–	2,0–8,0	–
RF5	1,57–5,0	–	–	–
RF7	–	2,0–4,0	3,0–5,0	4,0–5,0
RD4	–	–	2,0–8,0	–
M1 ¹	–	–	–	2,0–8,0

¹ PKD-Schneideinsatz



Schnittdaten für Walter Cut

Abstechen



Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneidstoffsorten				
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]				
							HC WKP13S ↑				
			0,1	0,2	0,3						
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	●●	●	210	195	175
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	●●	●	190	170	150
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	●●	●	180	170	155
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	●●	●	190	170	155
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	●●	●	160	150	135
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	●●	●	190	175	160
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	●●	●	190	165	140
			vergütet	285	960	P8	●●	●	160	150	135
			vergütet	380	1280	P9	●●	●	160	140	120
			vergütet	430	1480	P10	●●	●	90	65	50
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	●●	●	170	145	120	
		gehärtet und angelassen	300	1010	P12	●●	●	150	110	75	
		gehärtet und angelassen	380	1280	P13	●●	●	90	80	65	
Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	●●	●	190	180	170	
		martensitisch, vergütet	330	1110	P15	●●	●	120	110	100	
M	Nichtrostender Stahl		austenitisch, abgeschreckt	200	680	M1					
			austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1010	M2	●●	●	120	110	90
			austenitisch-ferritisch, Duplex	230	780	M3					
K	Temperguss		ferritisch	200	400	K1	●●	●	180	160	145
			perlitisch	260	700	K2	●●	●	160	140	125
	Grauguss		niedrige Festigkeit	180	200	K3	●●	●	340	285	235
			hohe Festigkeit / austenitisch	245	350	K4	●●	●	300	270	240
	Gusseisen mit Kugelgraphit		ferritisch	155	400	K5	●●	●	290	260	235
			perlitisch	265	700	K6	●●	●	250	230	210
	GGV (CGI)		230	400	K7	●●	●		200	180	
N	Aluminium-Knetlegierungen		nicht aushärtbar	30	-	N1	●●	●			
			aushärtbar, ausgehärtet	100	340	N2	●●	●			
	Aluminium-Gusslegierungen		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	●●	●			
			≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	310	N4	●●	●			
			> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	450	N5					
		Magnesiumlegierungen		70	250	N6					
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)		unlegiert, Elektrolytkupfer	100	340	N7	●●	●			
		Messing, Bronze, Rotguss	90	310	N8	●●	●				
		Cu-Legierungen, kurzspanend	110	380	N9	●●	●				
		hochfest, Ampco	300	1010	N10						
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●	●			
			ausgehärtet	280	940	S2	●●	●			
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●	●			
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●	●			
			gegossen	320	1080	S5	●●	●			
	Titanlegierungen		Reintitan	200	680	S6	●●	●			
			α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1260	S7	●●	●			
	β-Legierungen	410	1400	S8	●●	●					
	Wolframlegierungen		300	1010	S9						
	Molybdänlegierungen		300	1010	S10						
H	Gehärteter Stahl		gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	●●	●	55	50	
			gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	●●	●	45	40	
			gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	●●	●	35	30	
		Gehärtetes Gusseisen		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	●●	●	45	40
O		Thermoplaste				01	●●	●			
		Duroplaste				02	●●	●			
		Kunststoff, glasfaserverstärkt				03	●●	●			
		Kunststoff, kohlefaserverstärkt				04	●●	●			
		Kunststoff, aramidfaserverstärkt				05	●●	●			
		Graphit (technisch)		80 Shore			06	●●	●		

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:

- Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte. Eine Anpassung in speziellen Einsatzfällen ist zu empfehlen.
- Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20-30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Kompendium „Allgemeines“, Seite F7.

Schneidstoffsorten																		
Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]																		
HC																		
WKP23S			WKP33S			WSM13S			WSM23S			WSM33S			WSM43S			
0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	
190	175	160	170	145	120	190	185		180	165	150	170	165	155	160	155	145	
170	150	135	160	135	110	170	155		160	145	125	160	150	140	150	140	130	
160	150	145	150	130	115	160	150		150	140	130	140	115	95	130	110	90	
170	165	155	160	125	100	180	160		170	145	125	160	150	135	150	140	125	
140	130	120	140	120	100	150	120		140	110	80	130	95	65	120	85	60	
170	165	155	160	155	145	180	165		170	155	135	160	140	125	150	130	115	
170	165	155	150	130	110	180	145		170	140	115	150	140	75	140	100	70	
140	130	115	140	110	85	150	120		140	110	80	100	75	50	90	65	45	
140	120	100	120	95	75	150	120		140	110	80	90	65	45	80	55	35	
70	60	50																
160	150	145	150	115	85	130	115		120	90	70	110	90	70	100	80	65	
140	125	115	130	110	140	110	90		100	75	60	80	60	40	70	50	35	
70	60	50																
170	160	150	150	135	125	180	145		170	130	100	150	110	75	130	95	65	
110	100	85	100	95	85	110	90		90	70	50	70	50	35	50	35	25	
						170	150		160	130	105	140	110	85	120	95	75	
110	90	70	100	90	80	100	80		100	80		70	60		50	40		
						150	140		140	115	90	120	100	80	100	80	65	
150	140	130	130	125	115	180	160	145	170	160	140	160	155	135				
120	110	100	90	85	75	160	140	125	150	140	115	140	130	110				
320	310	300	240	235	225	210	175	145	200	195	180	190	185	175				
290	270	245	280	260	235	170	155	135	160	150	125	150	140	115				
280	260	240	270	250	230	210	190	170	200	185	160	190	180	150				
240	215	190	230	205	180	170	155	145	160	145	110	150	135	105				
200	180	160	180	160	140													
						890	730	600	690	590	490							
						590	430	315	470	340	250							
						340	250	180	270	240	150							
						240	180	130	190	150	130							
						390	300	230	310	240	180							
						290	250	215	230	210	190							
						190	150	115	150	130	110							
						100	70		90	70	55	80	55	40	70	50	35	
						50	35		40	35	30	30	25	20	20	15	10	
						80	60		70	60	50	60	35	20	50	30	15	
						70	50		60	50	40	50	35	25	40	30	20	
						70	45		60	50	35	50	35	20	40	25	15	
						150	140		140	130	120	120	110		110	100		
						35	30		30	25	20	25	20		25	25		
						25	20		20	20	15	15	15					

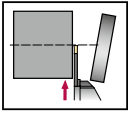
BH = CBN mit hohem CBN-Gehalt
 DP = Polykristalliner Diamant

HC = beschichtetes Hartmetall
 HW = unbeschichtetes Hartmetall

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

Schnittdaten für Walter Cut (Fortsetzung)

Abstechen



= Schnittdaten für Nassbearbeitung
 = Trockenbearbeitung ist möglich

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben	Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneditstoffsorten			
						Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]			
						0,1	0,2	0,4	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3			
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4			
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5			
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6			
	Niedrig legierter Stahl	geglüht	175	590	P7				
		vergütet	285	960	P8				
		vergütet	380	1280	P9				
		vergütet	430	1480	P10				
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	680	P11					
	gehärtet und angelassen	300	1010	P12					
	gehärtet und angelassen	380	1280	P13					
Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geblüht	200	680	P14					
	martensitisch, vergütet	330	1110	P15					
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1			
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2			
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3			
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●	
		perlitisch		260	700	K2	●●	●	
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●	
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●	
GGV (CGI)	perlitisch		265	700	K6	●●	●		
			230	400	K7	●●	●		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1	●●	●	2390
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	●●	●	740
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	●●	●	790
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	●●	●	490
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5	●●	●	
		Magnesiumlegierungen		70	250	N6	●●	●	
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	●●	●	590	
	Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8	●●	●	390	
	Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9	●●	●	270	
	hochfest, Ampco		300	1010	N10	●●	●	190	
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●	●	60
			ausgehärtet	280	940	S2	●●	●	40
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●	●	40
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●	●	40
			gegossen	320	1080	S5	●●	●	30
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●	●	190
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●	●	50
		β-Legierungen		410	1400	S8	●●	●	30
Wolframlegierungen		300	1010	S9	●●	●			
Molybdänlegierungen		300	1010	S10	●●	●			
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	●●	●	
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	●●	●	
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	●●	●	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	●●	●	
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1	●●	●	
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2	●●	●	
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3	●●	●	
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4	●●	●	
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5	●●	●	
	Graphit (technisch)		80 Shore				O6	●●	●

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

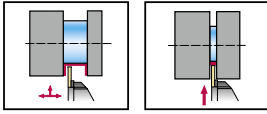
Hinweis:

- Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte. Eine Anpassung in speziellen Einsatzfällen ist zu empfehlen.
- Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20-30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Kompendium „Allgemeines“, Seite F7.

Schnittdaten für Walter Cut

Einstecken und Stechdrehen



Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneidstoffsorten					
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]					
							HC WKP13S 					
			0,1	0,2	0,3							
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	●●	●	220	205	185	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	●●	●	200	180	160	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	●●	●	190	180	165	
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	●●	●	200	180	165	
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	●●	●	170	160	145	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	●●	●	200	185	170	
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	●●	●	200	175	150	
			vergütet	285	960	P8	●●	●	170	160	145	
			vergütet	380	1280	P9	●●	●	170	150	130	
			vergütet	430	1480	P10	●●	●	100	75	60	
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	●●	●	180	155	130		
		gehärtet und angelassen	300	1010	P12	●●	●	160	120	85		
		gehärtet und angelassen	380	1280	P13	●●	●	100	90	75		
Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	●●	●	200	190	180		
		martensitisch, vergütet	330	1110	P15	●●	●	130	120	110		
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1						
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2	●●	●	130	120	100	
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3						
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●	●	190	170	155	
		perlitisch		260	700	K2	●●	●	170	150	135	
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●	●	350	295	245	
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●	●	310	280	250	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●	●	300	270	245	
		perlitisch		265	700	K6	●●	●	260	240	220	
	GGV (CGI)		230	400	K7	●●	●	220	200	180		
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1	●●	●				
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	●●	●				
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	●●	●				
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	●●	●				
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5						
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6							
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)		unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	●●	●			
			Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8	●●	●			
		Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9	●●	●				
		hochfest, Ampco		300	1010	N10						
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●	●				
			ausgehärtet	280	940	S2	●●	●				
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●	●				
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●	●				
			gegossen	320	1080	S5	●●	●				
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●	●				
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●	●				
		β-Legierungen		410	1400	S8	●●	●				
Wolframlegierungen		300	1010	S9								
Molybdänlegierungen		300	1010	S10								
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	●●	●	55	50		
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	●●	●	45	40		
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	●●	●	35	30		
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	●●	●	45	40		
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1						
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2						
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3						
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4						
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5						
	Graphit (technisch)			80 Shore			O6					

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:

- Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte. Eine Anpassung in speziellen Einsatzfällen ist zu empfehlen.
- Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20-30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Kompendium „Allgemeines“, Seite F7.

Schneidstoffsorten																		
Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]																		
HC																		
WKP23S			WKP33S			WSM13S			WSM23S			WSM33S			WSM43S			
0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	
200	185	170	180	155	130	200	195		190	175	160	180	175	165	170	165	155	
180	160	145	170	145	120	180	165		170	155	135	170	160	150	160	150	140	
170	160	155	160	140	125	170	160		160	150	140	150	125	105	140	120	100	
180	175	165	170	135	110	190	170		180	155	135	170	160	145	160	150	135	
150	140	130	150	130	110	160	130		150	120	90	140	105	75	130	95	70	
180	175	165	170	165	155	190	175		180	165	145	170	150	135	160	140	125	
180	175	165	160	140	120	190	155		180	150	125	160	150	85	150	110	80	
150	140	125	150	120	95	160	130		150	120	90	110	85	60	100	75	55	
150	130	110	130	105	85	160	130		150	120	90	100	75	55	90	65	45	
80	70	60																
170	160	155	160	125	95	140	125		130	100	80	120	100	80	110	90	75	
150	135	125	140	120	150	120	100		110	85	70	90	70	50	80	60	45	
80	70	60																
180	170	160	160	145	135	190	155		180	140	110	160	120	85	140	105	75	
120	110	95	110	105	95	120	100		100	80	60	80	60	45	60	45	35	
						190	160		170	140	115	150	120	95	130	105	85	
120	100	80	110	100	80	120	105		100	90		80	70		60	50		
						170	150		150	125	100	130	110	90	110	90	75	
160	150	140	140	135	125	190	170	155	180	170	150	170	165	145				
130	120	110	100	95	85	170	150	135	160	150	125	150	140	120				
330	320	310	250	245	235	220	185	155	210	205	190	200	195	185				
300	280	255	290	270	245	180	165	145	170	160	135	160	150	125				
290	270	250	280	260	240	220	200	180	210	195	170	200	190	160				
250	225	200	240	215	190	180	165	155	170	155	120	160	145	115				
200	180	160	180	160	140													
						900	740	610	700	600	500							
						600	440	325	480	350	260							
						350	260	190	280	250	160							
						250	190	140	200	160	140							
						400	310	240	320	250	190							
						300	260	225	240	220	200							
						200	160	125	160	140	120							
						110	80		100	80	65	90	65	50	80	60	45	
						60	45		50	45	40	40	35	30	30	25	20	
						90	70		80	70	60	70	45	30	60	40	25	
						80	60		70	60	50	60	45	35	50	40	30	
						80	55		70	60	45	60	45	30	50	35	25	
						160	150		150	140	130	130	120		120	110		
						45	40		40	35	30	35	30		30	30		
						35	30		30	30	25	25	25					

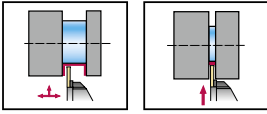
BH = CBN mit hohem CBN-Gehalt
 DP = Polykristalliner Diamant

HC = beschichtetes Hartmetall
 HW = unbeschichtetes Hartmetall

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

Schnittdaten für Walter Cut (Fortsetzung)

Einstecken und Stechdrehen



Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹		Schneditstoffsorten			
							Startwerte für Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]			
							0,1	0,2	0,4	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1				
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2				
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3				
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4				
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5				
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6				
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7				
			vergütet	285	960	P8				
			vergütet	380	1280	P9				
			vergütet	430	1480	P10				
Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11					
		gehärtet und angelassen	300	1010	P12					
		gehärtet und angelassen	380	1280	P13					
Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geblüht	200	680	P14					
		martensitisch, vergütet	330	1110	P15					
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1				
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2				
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3				
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	●●●			
		perlitisch		260	700	K2	●●●			
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	●●●			
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	●●●			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	●●●			
perlitisch			265	700	K6	●●●				
GGV (CGI)			230	400	K7	●●●				
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1	●●●	2400	1800	1300
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	●●●	750	600	300
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	●●●	800	450	300
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	●●●	500	300	200
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5	●●●			
		Magnesiumlegierungen		70	250	N6	●●●			
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	●●●	600	400	270	
	Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8	●●●	400	300	250	
	Cu-Legierungen, kurzspanend		110	380	N9	●●●	280	200	130	
	hochfest, Ampco		300	1010	N10	●●●				
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1	●●●	70	50	
			ausgehärtet	280	940	S2	●●●	50	50	
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3	●●●	50	50	
			ausgehärtet	350	1180	S4	●●●	50	40	
			gegossen	320	1080	S5	●●●	40	30	
	Titanlegierungen	Reintitan		200	680	S6	●●●	200	180	140
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1260	S7	●●●	60	50	
		β-Legierungen		410	1400	S8	●●●	40	30	
Wolframlegierungen		300	1010	S9	●●●					
Molybdänlegierungen		300	1010	S10	●●●					
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	●●●			
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	●●●			
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	●●●			
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	●●●			
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1	●●●			
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2	●●●			
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3	●●●			
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4	●●●			
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5	●●●			
	Graphit (technisch)			80 Shore			O6	●●●		

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

Hinweis:

- Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte. Eine Anpassung in speziellen Einsatzfällen ist zu empfehlen.
- Falls Trockenbearbeitung möglich, reduziert sich die Standzeit im Durchschnitt um 20-30 %.

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Kompendium „Allgemeines“, Seite F7.

Schneidstoff-Anwendungstabellen – Stechen

Hartmetall																		
Walter Sorten- bezeichnung	Norm- bezeichnung	Materialgruppen							Anwendungsbereich							Beschichtungs- verfahren	Schicht- aufbau	Wende- schneidplatten- beispiel
		P Stahl	M Nichtrostender Stahl	K Gusseisen	N NE-Metalle	S Schwer zerspan- bare Werkstoffe	H Harte Werkstoffe	O Andere	01	05	10	15	20	25	30			
WSM13S	HC – M 10		●●						[Diagram: Peak at 10]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)	
	HC – S 10					●●		[Diagram: Peak at 15]										
	HC – P 10	●						[Diagram: Peak at 5]										
	HC – N 10				●			[Diagram: Peak at 10]										
WSM23S	HC – M 20		●●					[Diagram: Peak at 15]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)		
	HC – S 20					●●		[Diagram: Peak at 20]										
	HC – P 20	●●						[Diagram: Peak at 10]										
	HC – N 20				●			[Diagram: Peak at 15]										
WSM33S	HC – S 30					●●		[Diagram: Peak at 25]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)		
	HC – M 30		●●					[Diagram: Peak at 20]										
	HC – P 30	●●						[Diagram: Peak at 15]										
WSM43S	HC – S 45					●●		[Diagram: Peak at 35]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (Al)		
	HC – M 45		●●					[Diagram: Peak at 30]										
	HC – P 45	●●						[Diagram: Peak at 25]										
WKP13S	HC – P 10	●●						[Diagram: Peak at 5]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiCN)		
	HC – K 20			●●				[Diagram: Peak at 15]										
	HC – H 10						●	[Diagram: Peak at 5]										
WKP23S	HC – P 20	●●						[Diagram: Peak at 10]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiCN)		
	HC – K 25			●●				[Diagram: Peak at 15]										
WKP33S	HC – P 30	●●						[Diagram: Peak at 20]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+ TiCN)		
	HC – K 30			●●				[Diagram: Peak at 25]										

HC = beschichtetes Hartmetall
HW = unbeschichtetes Hartmetall

●● Hauptanwendung
● weitere Anwendung

Schneidstoff-Anwendungstabellen – Stechen (Fortsetzung)

Unbeschichtetes Hartmetall / CBN / PKD


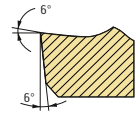


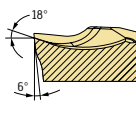


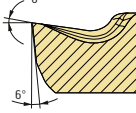

Walter Sorten- bezeichnung	Norm- bezeichnung	Materialgruppen							Anwendungsbereich							Beschichtungs- verfahren	Schicht- aufbau	Wende- schneidplatten- beispiel			
		P Stahl	M Nichtrostender Stahl	K Gusseisen	N NE-Metalle	S Schwer zerspan- bare Werkstoffe	H Harte Werkstoffe	O Andere	01	05	10	15	20	25	30				35	40	45
WN13	HW – N 10				●●						▲								—	—	
	HW – S 10					●					▲								—	—	
WBS10	BH – S 10					●●					▲								—	CBN	
WBH20	BL – H 20						●●				▲								—	CBN	
WDN10	DP – N 20				●●						▲								—	PKD	
	DP – O 20						●●				▲								—	PKD	

HW = unbeschichtetes Hartmetall
 BH = CBN mit hohem CBN-Gehalt
 BL = CBN mit niedrigem CBN-Gehalt
 DP = Polykristalliner Diamant


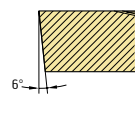
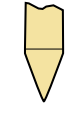
●● Hauptanwendung
 ● weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze


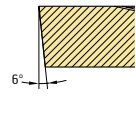

MX-System: Einstechen und Abstechen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Materialgruppen								Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O					
 <p>GD8 – Für Sicherungsring-Einstiche DIN 471 mit Toleranzklasse H13 – Umfanggeschliffen – Zum Präzisionseinstechen – Sehr weicher Schnitt – Kleine bis mittlere Vorschübe</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● 			1	0,03–0,06								
				1,5	0,03–0,09								
				2	0,04–0,10								
				2,5	0,04–0,14								
				3	0,04–0,14								
 <p>CF5 – Ein- und Abstechoperationen – Umfanggeschliffen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Sehr gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● ● 			1	0,03–0,07								
				1,5	0,03–0,10								
				2	0,04–0,14								
				2,5	0,04–0,16								
				3	0,04–0,16								
				4	0,10–0,20								
 <p>RF5 – Für Vollradius-Einstiche – Umfanggeschliffen – Für niedrige bis mittlere Vorschübe</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● ● 			2	0,04–0,14								
				2,5	0,04–0,18								
				3	0,04–0,20								
				4	0,10–0,20								
				5	0,10–0,20								

MX-System: Gewindedrehen

 <p>AG60 – Für Gewindedrehoperationen bei geringen Platzverhältnissen – Gewindedrehen mit dem gleichen Grundhalter – 60°-Teilprofil-Außengewinde – Steigungsbereich 0,5–3,0 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● ● 			3,35	0,5–1,5
				5,65	0,5–3,0

MX-System: Stechdrehen


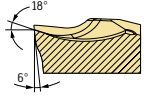


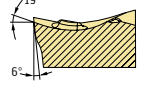


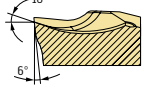


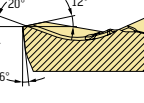


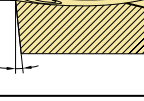


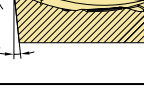

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Materialgruppen								Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O						
 <p>VG8 – Für Schlichtbearbeitung auf der Rückseite eines Bauteils insbesondere auf Mehrspindlern – Umfanggeschliffen – Enorme Materialeinsparungen im Vergleich zu Standard-ISO-Wendeschneidplatten</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ● ● ● ● 			2,8	0,2–2,5	0,05–0,25								

Weitere Formen über Walter Xpress

- ● Hauptanwendung
- Weitere Anwendung


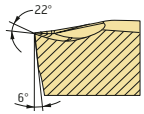


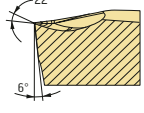


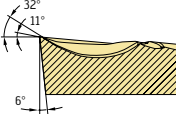


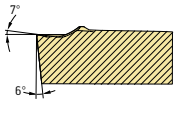


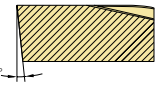

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)

DX-System: Einstechen und Abstechen


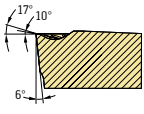


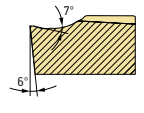

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 <p>CK8 – Ein- und Abstechoperationen – Umfangsgeschliffen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung – Polierte Spanfläche</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			1,5	0,04–0,10	
	•	••	•							2	0,04–0,15	
 <p>CF6 – Kleine Vorschübe – Geringe Grat-/Butzenbildung – Geringe Schnittkraft</p>	••	••		••	••		•			1,0	0,03–0,10	
										1,5	0,03–0,12	
										2	0,03–0,14	
										2,5	0,03–0,18	
 <p>CF5 – Ein- und Abstechoperationen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung</p>	••	••	•	••	••		•			1,0	0,03–0,10	
										1,5	0,03–0,12	
										2	0,04–0,15	
										2,5	0,05–0,18	
 <p>CE4 – Ein- und Abstechoperationen – Mittlere bis hohe Vorschübe – Gute Späneinschnürung – Stabile Schneidkante</p>	••	•	••	•	•		•			1,2	0,04–0,13	
										1,5	0,03–0,12	
										2	0,06–0,17	
										2,5	0,07–0,21	
 <p>GD3 – Sehr weicher Schnitt – Kleine bis mittlere Vorschübe – Allgemeine Ein- und Abstechoperationen</p>	••	••	•	•	•		•			2	0,04–0,15	
										2,5	0,04–0,17	
										3	0,06–0,21	
										4	0,10–0,23	
 <p>GD6 – Mittlere Vorschübe – Langspanende Materialien – Mittlere Bearbeitungsbedingungen</p>	••	••	•	•	••					2	0,04–0,14	
										2,5	0,06–0,20	
										3	0,08–0,21	
										4	0,10–0,25	

•• Hauptanwendung
 • Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)

DX-System: Einstechen, Abstechen und Stechdrehen													
Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O					
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere					
 <p>UF8 – Alle Stechoperationen – Umfangsgeschliffen – Sehr gute Spankontrolle – Niedriger bis mittlerer Vorschubbereich – Für Sicherungsring-Einstiche DIN 471 mit Toleranzklasse H13</p>		••	••	•	••	••					1,6	0,3–1,0	0,05–0,17
											2	0,3–1,2	0,05–0,22
											3	0,4–1,5	0,07–0,24
											4	0,3–2,2	0,07–0,30
											5	0,3–2,6	0,11–0,35
 <p>UF7 – Alle Stechoperationen – Sehr gute Spankontrolle – Niedriger bis mittlerer Vorschubbereich</p>		••	••	•	••	••					2	0,3–1,2	0,05–0,22
											3	0,4–1,5	0,07–0,24
											4	0,3–2,2	0,07–0,30
 <p>UF4 – Alle Stechoperationen – Gute Spankontrolle – Mittlerer Vorschubbereich – Positiver Schnitt</p>		••	••	••	•	•					2	0,3–1,2	0,10–0,18
											2,5	0,3–1,3	0,10–0,21
											3	0,4–2,0	0,10–0,23
											4	0,3–2,8	0,10–0,33
 <p>UD4 – Großer Spanbruchbereich – Optimaler Spanbruch bei der Bearbeitung von Schmiedeteilen – Stabile Schneidkante – Für mittlere bis hohe Vorschübe</p>		••	•	••							2	0,3–1,2	0,10–0,18
											3	0,4–2,0	0,10–0,23
											4	0,5–2,8	0,10–0,33
 <p>UA4 – Für die Gussbearbeitung – Für mittlere bis hohe Bearbeitungsparameter – Für höchste Prozesssicherheit in der Gusszerspanung</p>				••			•				2	0,3–1,2	0,08–0,18
											3	0,4–2,0	0,10–0,25
											4	0,5–2,8	0,10–0,38


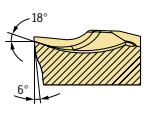


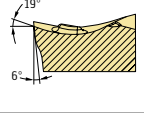


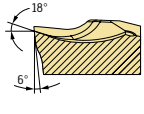


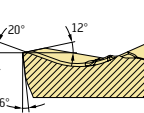


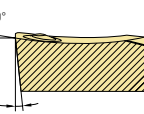


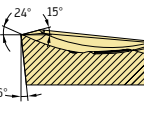

DX-System: Vollradiusschneideinsätze zum Einstechen und Kopierdrehen

 <p>RF7 – Zum Kopier- und Hinterdrehen – Hohe Oberflächengüte – Stabile Schneidkante</p>		••	••	•	•	••					2	0,1–1,0	0,08–0,26
											3	0,1–1,5	0,10–0,33
											4	0,1–2,0	0,12–0,48
 <p>RD4 – Zum Kopierdrehen – Hervorragende Spankontrolle beim Einstechen – Für mittlere bis hohe Vorschübe – Umfangsgesintert</p>		••	•	••		•					2	0,2–1,0	0,08–0,28
											3	0,5–1,5	0,10–0,38

•• Hauptanwendung
 • Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)


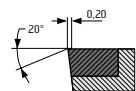
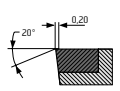

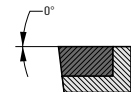
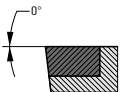

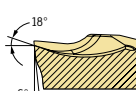

GX-System: Einstechen und Abstechen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 <p>CK8 – Ein- und Abstechoperationen – Umfangsgeschliffen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung – Polierte Spanfläche</p>			●		●●	●					2	0,04–0,15
											2,5	0,05–0,15
											3	0,08–0,20
											4	0,10–0,22
											5	0,10–0,25
 <p>CF6 – Kleine Vorschübe – Geringe Grat-/Butzenbildung – Geringe Schnittkraft</p>		●●	●●		●●	●●					1,5	0,03–0,10
											2	0,03–0,12
											2,5	0,03–0,15
 <p>CF5 – Ein- und Abstechoperationen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung</p>		●●	●●	●	●●	●●					2	0,04–0,15
											2,5	0,05–0,15
											3	0,08–0,20
											4	0,10–0,22
 <p>CE4 – Ein- und Abstechoperationen – Mittlere bis hohe Vorschübe – Gute Spaneinschnürung – Stabile Schneidkante</p>		●●	●	●●	●	●	●				2	0,06–0,15
											2,5	0,07–0,18
											3	0,09–0,30
											4	0,10–0,32
											5	0,12–0,35
 <p>GD3 – Sehr weicher Schnitt – Kleine bis mittlere Vorschübe – Allgemeine Ab- und Einstechoperationen</p>		●●	●●	●	●	●					2	0,04–0,12
											2,5	0,06–0,14
											3	0,06–0,18
											4	0,10–0,20
											5	0,12–0,25
 <p>GD6 – Mittlere Vorschübe – Langspanende Materialien – Mittlere Bearbeitungsbedingungen</p>		●●	●●	●	●	●●					2	0,04–0,12
											2,5	0,06–0,17
											3	0,08–0,18
											4	0,10–0,22
											5	0,12–0,24
6	0,14–0,30											


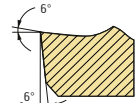

- Hauptanwendung
- Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)

GX-System: Einstechen und Abstechen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Materialgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 <p>GX...TM – Einstechoperationen – Kleine Vorschübe – Umfanggeschliffene CBN Schneidplatte – CBN Platte mit gefaster Schneidkante</p>										3	0,02–0,10	
										4	0,02–0,12	
										5	0,02–0,14	
										6	0,02–0,15	
 <p>GX...EM – Einstechoperationen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Umfanggeschliffene CBN Schneidplatte – CBN Platte mit verrundeter Schneidkante</p>									3	0,1–0,15		
									4	0,1–0,20		
									5	0,1–0,25		
									6	0,1–0,30		
 <p>GX...F1 – Abstechen, Einstechen – Kleine bis mittlere Vorschübe – PKD Platte mit gelasertem Spanformer – Effektive Spanformung in ISO N-Werkstoffen</p>									2	0,04–0,12		
									3	0,05–0,16		
									4	0,06–0,22		
									5	0,06–0,25		
									6	0,06–0,28		


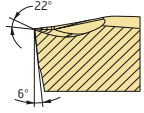


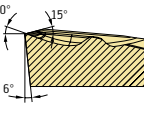


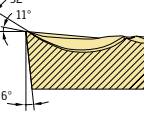


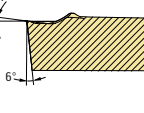





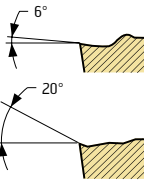

GX-System: Einstechen von Sicherungseinstichen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
 <p>GD8 – Für Sicherungseinstiche DIN 471 mit Toleranzklasse H13 – Umfanggeschliffen – Zum Präzisionseinstechen – Sehr weicher Schnitt – Kleine bis mittlere Vorschübe</p>		●●	●	●	●	●	●			1	0,03–0,06	
										1,5	0,03–0,09	
										2	0,04–0,10	
										2,5	0,04–0,14	
										3	0,04–0,14	

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)


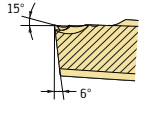

GX-System: Einstechen, Abstechen und Stechdrehen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O					
 <p>UF8 – Alle Stechoperationen – Umfangsgeschliffen – Sehr gute Spankontrolle – Niedriger bis mittlerer Vorschubbereich – Für Sicherungsring-Einstiche DIN 471 mit Toleranzklasse H13</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			1,6	0,3–1,0	0,05–0,17	
	2	0,3–1,2	0,05–0,22										
	3	0,4–1,5	0,07–0,24										
	4	0,3–2,2	0,07–0,30										
	5	0,3–2,6	0,11–0,35										
	6	0,3–3,2	0,11–0,35										
	8	1,0–4,2	0,13–0,40										
 <p>UD6 – Einstechen in rostbeständigen Stahl – Mittlerer Vorschubbereich – Weicher Schnitt</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			2	0,3–2,5	0,06–0,15	
	2,5	0,3–2,5	0,08–0,14										
	3	0,4–3,0	0,10–0,20										
	4	0,5–3,5	0,12–0,25										
	5	0,5–3,0	0,12–0,30										
	6	0,6–3,5	0,14–0,35										
 <p>UF4 – Alle Stechoperationen – Gute Spankontrolle – Mittlerer Vorschubbereich – Positiver Schnitt</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			2	0,3–2,5	0,10–0,15	
	2,5	0,3–2,5	0,10–0,18										
	3	0,4–3,0	0,10–0,20										
	4	0,5–3,5	0,10–0,30										
	5	0,5–3,5	0,12–0,35										
	6	0,6–4,0	0,14–0,40										
 <p>UD4 – Großer Spanbruchbereich – Optimaler Spanbruch bei der Bearbeitung von Schmiedeteilen – Stabile Schneidkante – Für mittlere bis hohe Vorschübe</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			3	0,4–2,0	0,08–0,20	
	4	0,5–2,8	0,10–0,30										
	5	0,5–3,0	0,12–0,35										
	6	0,6–3,5	0,14–0,40										
	8	0,9–4,0	0,14–0,40										
 <p>UA4 – Für die Gussbearbeitung – Für mittlere bis hohe Bearbeitungsparameter – Für höchste Prozesssicherheit in der Gusszerspannung</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			2	0,3–2,5	0,08–0,15	
	2,5	0,3–2,5	0,10–0,20										
	3	0,4–3,0	0,10–0,22										
	4	0,5–3,5	0,10–0,35										
	5	0,5–3,0	0,12–0,35										
	6	0,6–3,5	0,14–0,40										
 <p>VG7 – Für Schlichtbearbeitung auf der Rückseite eines Bauteils insbesondere auf Mehrspindlern – Enorme Materialeinsparungen im Vergleich zu Standard-ISO-Wendeschneidplatten – Optimaler Spanbruch bei der Schlichtbearbeitung</p>	Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere			2,8	0,2–2,5	0,05–0,25	


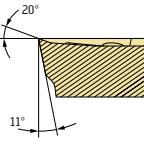


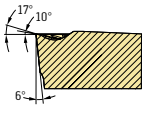


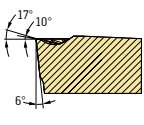


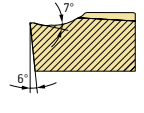


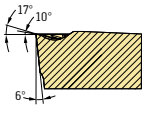

●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)

GX-System: Axialstechen und Stechdrehen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	a _p [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O					
 <p>AF5 – Mittlerer Vorschubbereich – Positiver Schnitt – Gute Spankontrolle – Optimaler Spanbruch beim Axialstechen durch asymmetrische Spanformer-Geometrie</p>		●●	●●	●	●	●					5	0,5–2,5	0,15–0,30


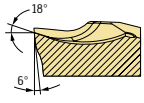

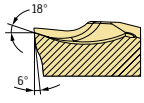

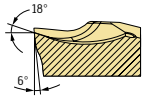

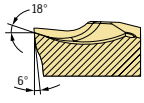

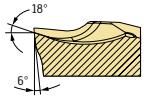


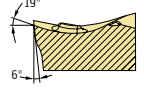

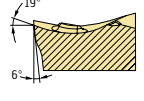

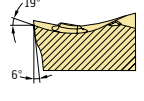


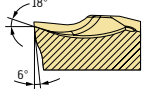

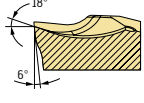

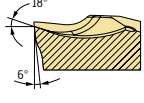

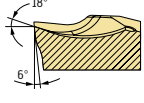

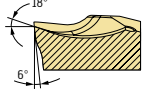


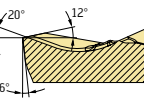

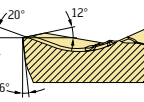

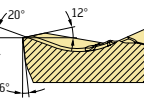

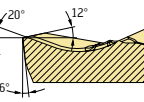

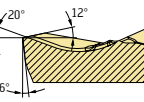

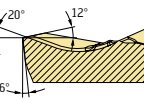

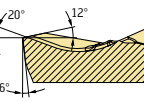

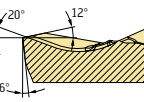

GX-System: Vollradiusschneideinsätze zum Einstechen und Kopierdrehen

 <p>RK8 – Polierte Spanfläche – Scharfe Schneidkante – Umfanggeschliffen – Hoch positiv</p>					●●					6	4,0	0,10–0,30
										8	5,0	0,10–0,35
 <p>RF8 – Zum Kopier- und Hinterdrehen – Umfanggeschliffen – Hohe Oberflächengüte – Stabile Schneidkante</p>		●●	●●	●	●	●●				2	0,1–1,0	0,08–0,25
										3	0,1–1,5	0,10–0,30
										4	0,1–2,0	0,12–0,45
										5	0,1–2,5	0,15–0,50
										6	0,1–3,0	0,15–0,55
										8	0,2–4,0	0,18–0,60
 <p>RF7 – Zum Kopier- und Hinterdrehen – Hohe Oberflächengüte – Stabile Schneidkante</p>		●●	●●	●	●	●●				2	0,1–1,0	0,08–0,25
										3	0,1–1,5	0,10–0,30
										4	0,1–2,0	0,12–0,45
										5	0,1–2,5	0,15–0,50
										6	0,1–3,0	0,15–0,55
 <p>RD4 – Zum Kopierdrehen – Hervorragende Spankontrolle beim Einstechen – Für mittlere bis hohe Vorschübe – Umfangsgesintert</p>		●●	●	●●		●				2	0,2–1,0	0,08–0,25
										3	0,5–1,5	0,10–0,35
										4	0,5–2,0	0,15–0,50
										5	0,5–2,5	0,17–0,70
										6	0,5–3,0	0,17–0,70
										8	0,6–4,5	0,17–0,70
 <p>GX...M1 – Einstechen, Stechdrehen – Kleine bis hohe Vorschübe – PKD Platte mit gelasertem Spanformer – Effektive Spanformung in ISO N-Werkstoffen</p>					●●	●				2	0,1	0,05–0,25
										3	0,1	0,05–0,30
										4	0,1	0,05–0,35
										5	0,1	0,05–0,40
										6	0,1	0,05–0,50
										8	0,1	0,05–0,60


●● Hauptanwendung
 ● Weitere Anwendung

Geometrieübersicht für Schneideinsätze (Fortsetzung)


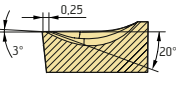

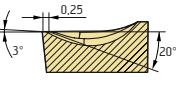

SX-System: Einstechen und Abstechen

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Werkstoffgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
 <p>CK8 – Ein- und Abstechoperationen – Umfangsgeschliffen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung – Polierte Spanfläche</p>					••	•					2	0,04–0,15
											2,5	0,05–0,15
											3	0,08–0,20
											4	0,10–0,22
											5	0,10–0,25
 <p>CF6 – Kleine Vorschübe – Geringe Grat-/Butzenbildung – Geringe Schnittkraft</p>		••	••		••	••		•			1,5	0,03–0,10
											2	0,03–0,12
											3	0,04–0,20
 <p>CF5 – Ein- und Abstechoperationen – Kleine bis mittlere Vorschübe – Gute Spankontrolle – Geringe Grat-/Butzenbildung</p>		••	••	•	••	••		•			1,5	0,03–0,13
											2	0,04–0,15
											3	0,08–0,20
											4	0,10–0,20
											5	0,10–0,25
 <p>CE4 – Ein- und Abstechoperationen – Mittlere bis hohe Vorschübe – Gute Spaneinschnürung – Stabile Schneidkante</p>		••	•	••	•	•		•			1,5	0,05–0,13
											2	0,06–0,15
											3	0,09–0,30
											4	0,10–0,32
											5	0,12–0,35
											6	0,12–0,40
											8	0,20–0,50
											10	0,25–0,55

SX-System: Einstechen, Abstechen und Stechdrehen

 <p>UF4 – Mittlere Vorschübe – Universalplatte zum Stechdrehen</p>		••	••	••	•	•				8	0,18–0,55
--	--	----	----	----	---	---	--	--	--	---	-----------

UX-System: Einstechen und Aufweiten

Geometrie	Anmerkungen / Anwendungsgebiet	Materialgruppen							Schnitt Hauptschneide	Ansicht Hauptschneide	s [mm]	f [mm]
		P	M	K	N	S	H	O				
		Stahl	Nichtrostender Stahl	Gusseisen	NE-Metalle	Schwer zerspannbare Werkstoffe	Harte Werkstoffe	Andere				
 <p>GD2 – Universeller Spanformer – Zum Einstechen und Aufweiten von breiten Nuten – Sehr kurze Späne – Niedrige bis hohe Vorschübe</p>		••		••							12	0,2–0,4
											19	0,25–0,60

- Hauptanwendung
- Weitere Anwendung

Produktbeschreibung Walter Cut

Werkzeugfamilien zum Stechen – GX



G1011 Monoblock-Werkzeug

- Für GX-Schneideinsätze
- Zum Einstechen, Abstechen und Längsdrehen
- Für alle Typen von Drehmaschinen
- Zugang zur Schraube von oben und unten; einfachstes Werkzeughandling – auch im Überkopfeinsatz
- Bester Spanabtransport durch geringe Kopfhöhe
- Einstechen bis zu einer maximalen Stechtiefe von 32 mm
- Stechbreiten 2–8 mm
- Schaftgrößen: 10 × 10 mm, 12 × 12 mm, 16 × 16 mm, 20 × 20 mm, 25 × 25 mm und 32 × 32 mm



G1011-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck
- Schaftgrößen: 12 × 12 mm, 16 × 16 mm, 20 × 20 mm, 25 × 25 mm und 32 × 25 mm
- Walter Capto™ Größen C3–C6
- Individuelle Ausführungen über Walter Xpress verfügbar



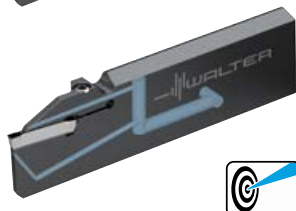
G1042 Tiefstecklinge

- Stabile 4-Punkt-Klemmung
- Einfaches Werkzeughandling
- Definierte Klemmkraft
- Ein Werkzeugsystem für ein- und zweiseitige Schneideinsätze
- Wirtschaftliche, zweiseitige Abstechlösung bis 23 mm Stechtiefe
- Einschneidige Abstechlösung bis 60 mm Stechtiefe
- Stechbreiten 2–6 mm
- Klingenhöhen 26 und 32 mm



G1041 Stechklinge verstärkte Ausführung

- Höchste Prozesssicherheit durch stabiles Werkzeugdesign
- Höchste Wirtschaftlichkeit durch zweiseitige Schneideinsätze für Abstecheoperationen
- Optimaler Schneidenhalt durch Torx Plus-Schraubenklemmung und Plattensitzdesign
- Geringeres Auslenken der Werkzeuge durch verstärkten Werkzeugkörper
- Bessere Standzeiten durch Reduzierung der Mikrovibrationen
- Stechbreiten 1,5–4 mm
- Einstechen bis 33 mm Stechtiefe und Abstechen bis 65 mm Durchmesser
- In rechter, linker und Contra-Version verfügbar
- Klingenhöhen 26 und 32 mm



G1041-P Stechklinge verstärkte Ausführung mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 80 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck



Walter Cut Modular

- 2 verschiedene Stechsysteme können verwendet werden
- Für GX- und SX-Schneideinsätze
- Höchste Flexibilität im Stechen
- Geringe Lagerhaltung
- Kurze Rüstzeiten
- Stechbreiten von 0,6–8 mm
- Einstechen bis 45 mm Stechtiefe und Abstechen bis 90 mm Durchmesser
- In Walter Capto™ C3, C4, C5 und C6
- Schaftgrößen: 12 × 12 mm, 16 × 16 mm, 20 × 20 mm, 25 × 25 mm und 32 × 32 mm

Produktbeschreibung Walter Cut (Fortsetzung)

Werkzeugfamilien zum Stechen – GX



G1111 Monoblock-Werkzeug zum Axialstechen

- Für GX24-Schneideinsätze
- Zum Einstechen und Stechdrehen
- Bester Spanabtransport durch geringe Werkzeugkopfhöhe
- Zugang zur Schraube von oben und unten; einfachstes Werkzeughandling – auch im Überkopfeinsatz
- Stechbreiten 3–6 mm
- Einstechen bis 25 mm Stechtiefe
- Schaftgröße 25 × 25 mm



G1111-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung zum Axialstechen

- Für zweischneidige GX24-Schneideinsätze
- Axialstechen und Stechdrehen mit Präzisionskühlung
- Präzisionskühlung auf die Spanfläche
- Zusätzlicher Kühlmittelstrahl auf die Planfläche zur Ableitung des Spans aus der Axial-Nut
- Klemmschraube von oben und unten bedienbar
- Axialeinstiche ab \varnothing 60 mm
- Stechtiefen bis 33 mm
- Stechbreite 5 mm
- Schaftgrößen: 25 × 25 mm
- Individuelle Ausführungen per Walter Xpress verfügbar



G15.. Monoblock-Werkzeug für geringe Stechtiefen

- Für GX-Schneideinsätze
- Zum Einstechen, Stechdrehen und Hinterstechen
- Bester Spanabtransport durch geringe Werkzeugkopfhöhe
- Zugang zur Schraube von oben und unten; einfachstes Werkzeughandling – auch im Überkopfeinsatz
- Einstechen bis 6 mm Stechtiefe
- Stechbreiten von 2–6 mm mit ein- und demselben Werkzeug
- Schaftgrößen: 12 × 12 mm, 16 × 16 mm, 20 × 20 mm und 25 × 25 mm



G1511-P Monoblock-Werkzeug für geringe Stechtiefen mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Spanfläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck
- Schaftgrößen: 16 × 16 mm, 20 × 20 mm und 25 × 25 mm



G1221-P Stechbohrstangen mit Präzisionskühlung

- Für zweischneidige GX-Schneideinsätze
- Präzisionskühlung durch den Spannfinger
- Verschleißbare, axiale Kühlbohrung für die Grundloch-Bearbeitung
- Flexible O-Ring-Dichtung für Leckage-freie Kühlmittelübergabe
- Inneneinstiche ab $D_{\min} = 16$ mm
- Einstechen bis $T_{\max} = 12$ mm
- Stechbreiten: 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 mm
- Schaftdurchmesser 16–40 mm

Produktbeschreibung Walter Cut (Fortsetzung)

Werkzeugfamilien zum Stechen – SX



G2012 Monoblock-Werkzeug

- Für SX-Schneideinsätze
- Zum Einstechen und Abstechen
- Für alle Typen von Drehmaschinen
- Stabile Selbstklemmung über Spannfinger
- Schaftgrößen: 16 × 16 mm, 20 × 20 mm und 25 × 25 mm



G2012-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck
- Stechbreiten 2–10 mm
- Einstechen bis 45 mm Stechtiefe und Abstechen bis 90 mm Durchmesser
- Schaftgrößen: 12 × 12 mm, 16 × 16 mm, 20 × 20 mm, 25 × 25 mm und 32 × 25 mm



G2042-N Tiefstechklinge

- Für SX-Schneideinsätze
- 2 Plattensitze auf einem Werkzeug
- Stabile Selbstklemmung über Spannfinger
- Einfaches Werkzeughandling
- Stechbreiten 2–6 mm
- Wirtschaftliche, einschneidige Abstechlösung für bis zu 80 mm Stechtiefe / 160 mm Abstechedurchmesser
- Klingenhöhen: 26 mm, 32 mm und 46 mm



G2042-N-P Tiefstechklinge mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Kühlmittelübergabe ohne Störkontur zur Außenseite
- Einsetzbar ab 10 bar bis 80 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck
- Stechbreiten 3–10 mm
- Wirtschaftliche, einschneidige Abstechlösung für bis zu 100 mm Stechtiefe / 200 mm Abstechedurchmesser
- Klingenhöhen: 26 mm, 32 mm und 52 mm



G2042-R/L Stechklinge verstärkte Ausführung

- Für SX-Schneideinsätze
- Höchste Prozesssicherheit durch stabiles Werkzeugdesign
- Geringeres Auslenken der Werkzeuge durch verstärkten Werkzeugkörper
- Bessere Standzeiten durch Reduzierung der Mikrovibrationen
- Stechbreiten 2–4 mm
- In rechter/linker und Contra-Version verfügbar
- Klingenhöhen 26 mm und 32 mm



G2042-R/L-P Stechklinge verstärkte Ausführung mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 80 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck



G2016-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung

- Für UX-Schneideinsätze
- Tangential geschraubte Schneideinsätze zum Einstechen und Aufweiten mit Präzisionskühlung
- Optimale Schnittkraftaufnahme durch tangentiale Anordnung
- Aufweiten von Nuten ohne „Kippen“ des Schneideinsatzes im Plattensitz
- Ideal zur Bearbeitung von Generator- und Turbinenwellen
- Stechbreiten: 12 und 19 mm
- Schaftgrößen: 25 × 25 und 32 × 32 mm



Produktbeschreibung Walter Cut (Fortsetzung)

Werkzeugfamilien zum Stechen – MX



G3011 Monoblock-Werkzeug

- Für MX22
- 4 präzisionsgeschliffene Schneiden $\pm 0,02$ mm
- Stabile, selbstausrichtende, tangentielle Plattenklemmung
- Bis zu 6 mm Stechtiefe
- Einstechen, Abstechen, Formstechen, Stech- und Gewindedrehen
- Stechbreiten von 0,5–5,56 mm mit ein- und demselben Werkzeug
- Schaftgrößen: 10 × 10, 12 × 12, 16 × 16, 20 × 20, 25 × 25 mm



G3011-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung

- Ein- und Abstechwerkzeug mit Präzisionskühlung
- Bis zu 6 mm Stechtiefe
- Einstechen, Abstechen, Formstechen, Stech- und Gewindedrehen
- Stechbreiten von 0,5–5,56 mm mit ein- und demselben Werkzeug
- Schaftgrößen: 12 × 12, 16 × 16, 20 × 20, 25 × 25 mm
- Walter Capto™: C3, C4, C5 und C6
- Individuelle Ausführung über Walter Xpress verfügbar



G3021-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung 90°-Anstellung

- Für MX22
- 4 präzisionsgeschliffene Schneiden $\pm 0,02$ mm
- Stabile, selbstausrichtende, tangentielle Plattenklemmung
- Bis zu 6 mm Stechtiefe
- Ein- und Abstechwerkzeug mit Präzisionskühlung
- Einstechen, Abstechen, Formstechen, Stech- und Gewindedrehen
- Stechbreiten von 0,5–5,56 mm mit ein- und demselben Werkzeug
- Schaftgrößen: 20 × 20, 25 × 25 mm



G3051-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung

- Für MX22-L/R... -GD8 zur Schulterbearbeitung
- 3°-Einbaulage im Stechhalter
- 4 präzisionsgeschliffene Schneiden $\pm 0,02$ mm
- Stabile, selbstausrichtende, tangentielle Plattenklemmung
- Ein- und Abstechwerkzeug mit Präzisionskühlung
- Ein- und Abstechen – Schulter und große \emptyset ohne Störkontur; kleine \emptyset mit hoher Genauigkeit
- Stechbreiten von 0,5–3,25 mm mit ein- und demselben Werkzeug
- Schaftgrößen: 12 × 12, 16 × 16, 20 × 20, 25 × 25 mm



G3221-P Stechbohrstangen mit Präzisionskühlung

- Für MX22
- 4 präzisionsgeschliffene Schneiden $\pm 0,02$ mm
- Stabile, selbstausrichtende, tangentielle Plattenklemmung
- Bis zu 4 mm Stechtiefe
- Präzisionskühlung durch den Spannfinger
- Verschleißbare, axiale Kühlungsbohrung für die Grundloch-Bearbeitung
- Inneneinstiche ab $D_{\min} = 45$ mm
- Stechbreiten von 0,5–3,25 mm
- Alle MX22-Stechbreiten (Standard und Walter Xpress) im selben Werkzeug verwendbar



Produktbeschreibung Walter Cut (Fortsetzung)

Werkzeugfamilien zum Stechen – DX



G4014 Monoblock-Werkzeug mit SmartLock

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Zum Einstechen, Abstechen und Längsdrehen
- Neuartiger Formschluss an der hinteren Plattenanlage
- Seitliche Schraubenspannung für einfachen Plattenwechsel
- Neue Klemmmethode: 30 % höhere Spannkraft im Vergleich zu marktüblichen Werkzeugen
- Ein- und Abstechen entlang der Haupt- oder Abgreifspindel bis \varnothing 35 mm für flexiblen Einsatz
- Für wechselnde Bauteile (da Werkzeugbedienung umbaubar)
- Stechbreiten: 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm
- Schaftgrößen: 10 × 10, 12 × 12, 16 × 16, 20 × 20 mm



G4014-P Monoblock-Werkzeug mit SmartLock und Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck
- Stechbreiten: 2,0 / 2,5 / 3,0 mm
- Schaftgrößen: 12 × 12, 16 × 16, 20 × 20 mm



G4011 Monoblock-Werkzeug

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Zum Einstechen, Abstechen und Längsdrehen
- Neuartiger Formschluss an der hinteren Plattenanlage
- Zugang zur Schraube von oben und unten; einfachstes Werkzeughandling – auch im Überkopfeinsatz
- Abstechen bis zu einem maximalen Durchmesser von 35 mm
- Stechbreiten: 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 mm
- Schaftgrößen: 16 × 16 mm, 20 × 20 mm, 25 × 25 mm
- Individuelle Ausführungen per Walter Xpress verfügbar



G4011-P Monoblock-Werkzeug mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar bis 150 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Höhere Standzeiten und Produktivität durch optimale Kühlung direkt in der Schnittzone bereits ab 10 bar Kühlmitteldruck
- Stechbreiten: 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 mm
- Schaftgrößen: 16 × 16 mm, 20 × 20 mm, 25 × 25 mm
- Individuelle Ausführungen per Walter Xpress verfügbar
- Walter Capto™ Größen C3–C4



G4511 / G4551 / G4521 .. Monoblock-Werkzeuge für geringe Stechtiefen

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Zum Einstechen, Stechdrehen und Hinterstechen
- Zugang zur Schraube von oben und unten; einfachstes Werkzeughandling – auch im Überkopfeinsatz
- G4511 – 0°-Anstellwinkel; G4551 – 45°-Anstellwinkel; G4521 – 90°-Anstellwinkel
- Einstechen bis 5 mm Stechtiefe
- Stechbreiten von 2–6 mm mit ein- und demselben Werkzeug
- Schaftgrößen: 12 × 12 mm, 16 × 16 mm, 20 × 20 mm und 25 × 25 mm
- Individuelle Ausführungen per Walter Xpress verfügbar

Produktbeschreibung Walter Cut (Fortsetzung)

Werkzeugfamilien zum Stechen – DX



G4041 Stechklinge verstärkte Ausführung

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Neuartiger Formschluss an der hinteren Plattenanlage
- Abstechen bis zu einem maximalen Durchmesser von 42 mm
- Höchste Wirtschaftlichkeit durch zweiseitige Schneideinsätze für Abstechoperationen
- Stechbreiten: 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm
- Klingenhöhe: 26–32 mm
- In rechter, linker und Contra-Version verfügbar



G4041-P Stechklinge verstärkte Ausführung mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar, bis 80 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Abstechen bis zu einem maximalen Durchmesser von 42 mm
- Stechbreiten: 2,0 / 3,0 mm
- Klingenhöhe: 26–32 mm
- In rechter, linker und Contra-Version verfügbar



G4042 Tiefstechklinge

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Neuartiger Formschluss an der hinteren Plattenanlage
- Neuartige Selbstklemmung: perfekte 4-Punkt-Anlage im Plattensitz
- Abstechen bei großen Werkzeugauskragungen
- Abstechdurchmesser: 35–80 mm
- Stechbreiten: 1,5 / 2,0 / 3,0 / 4,0 mm
- Klingenhöhe: 26–32 mm



G4042-P Tiefstechklinge mit Präzisionskühlung

- Präzisionskühlung auf Span- und Freifläche
- Einsetzbar ab 10 bar, bis 80 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Abstechdurchmesser: 35–80 mm
- Stechbreiten: 3,0 / 4,0 mm
- Klingenhöhe: 26–32 mm



G4221-P Stechbohrstangen mit Präzisionskühlung

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Neuartiger Formschluss an der hinteren Plattenanlage
- Präzisionskühlung durch den Spannfinger
- Verschleißbare, axiale Kühlbohrung für die Grundloch-Bearbeitung
- Flexible O-Ring-Dichtung für Leckage-freie Kühlmittelübergabe
- Inneneinstiche ab $D_{\min} = 25$ mm
- Einstecken bis $T_{\max} = 10$ mm
- Stechbreiten: 2,0 / 3,0 / 4,0 mm
- Schaft-Ø 25–32 mm
- Individuelle Ausführungen per Walter Xpress verfügbar



G4221-Q-P QuadFit-Schnellwechselköpfe mit Präzisionskühlung

- Für zweischneidige DX18-Schneideinsätze mit Formschluss
- Neuartiger Formschluss an der hinteren Plattenanlage
- Präzisionskühlung durch den Spannfinger
- Verschleißbare, axiale Kühlbohrung für die Grundloch-Bearbeitung
- Inneneinstiche ab $D_{\min} = 50$ mm
- Einstecken bis $T_{\max} = 21$ mm
- Stechbreiten: 3,0 / 4,0 mm
- QuadFit-Schnittstellen: Q32 / Q40 / Q50 mm
- Einsetzbar in Verbindung mit schwingungsgedämpften Accuretec® Bohrstangen



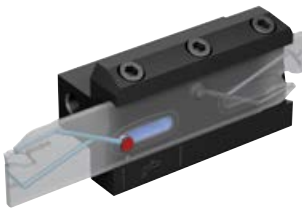
Produktbeschreibung Walter Cut (Fortsetzung)

Werkzeugaufnahmen für Stechklingen



SBN Spannblock

- Einteilige Spannpratze
- Linke/rechte Variante in einem Block
- Klingenhöhen: 26 mm, 32 mm und 46 mm
- Schaftabmessungen: 20 × 20 mm, 25 × 20 mm, 32 × 29 mm und 40 × 37 mm



G2661-P Spannblock für Stechklingen mit Präzisionskühlung

- Einfaches Handling des Spannblocks durch schräge Spanschraube und geteilte Pratze
- Linke/rechte Variante in einem Block
- Spannblöcke mit direkter Kühlmittelübergabe für präzisionsgekühlte Stechklingen
- Keine Vibration durch stabiles Halterkonzept mit Pratzenklemmung
- Einsetzbar ab 10 bar bis 80 bar maximalem Kühlmitteldruck
- Klingenhöhen: 26 mm, 32 mm und 52 mm
- Schaftabmessungen: 20 × 20 mm, 25 × 25 mm, 32 × 25 mm und 40 × 32 mm



A2110-P VDI-Axialaufnahme für Stechklingen mit Präzisionskühlung

- VDI25 / 30 / 40 für Sternrevolver
- Zum Ein- und Abstechen mit Innenkühlung
- Übergabe des Kühlmittels direkt durch die VDI-Schnittstelle in die präzisionsgekühlte Stechklinge
- Flexibilität: ein Halter für Standard- und Überkopf-Einbaulage
- Kurze Späne, dadurch keine Stillstandszeiten zum Entfernen von Spanansammlungen
- O-Ring-Dichtung für eine sichere Übergabe des Kühlmittels im Bereich von 10–80 bar ohne Druckverlust
- Genaue Zentrumslage durch einfach einstellbare Spitzenhöhe in einem Bereich $\pm 0,5$ mm
- Klingenhöhen 26 mm und 32 mm



A2111-P VDI-Radialaufnahme für Stechklingen mit Präzisionskühlung

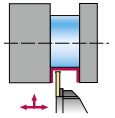
- VDI30 / 40 für Scheibenrevolver
- Zum Ein- und Abstechen mit Innenkühlung
- Übergabe des Kühlmittels direkt durch die VDI-Schnittstelle in die präzisionsgekühlte Stechklinge
- O-Ring-Dichtung für eine sichere Übergabe des Kühlmittels im Bereich von 10–80 bar ohne Druckverlust
- Keine Vibrationen durch stabiles Halterkonzept, abgestimmt auf jede Bearbeitungslage
- Flexibilität: ein Halter für Standard- und Überkopf-Einbaulage
- Genaue Zentrumslage durch einfach einstellbare Spitzenhöhe in einem Bereich $\pm 0,5$ mm
- Klingenhöhen 26 mm und 32 mm



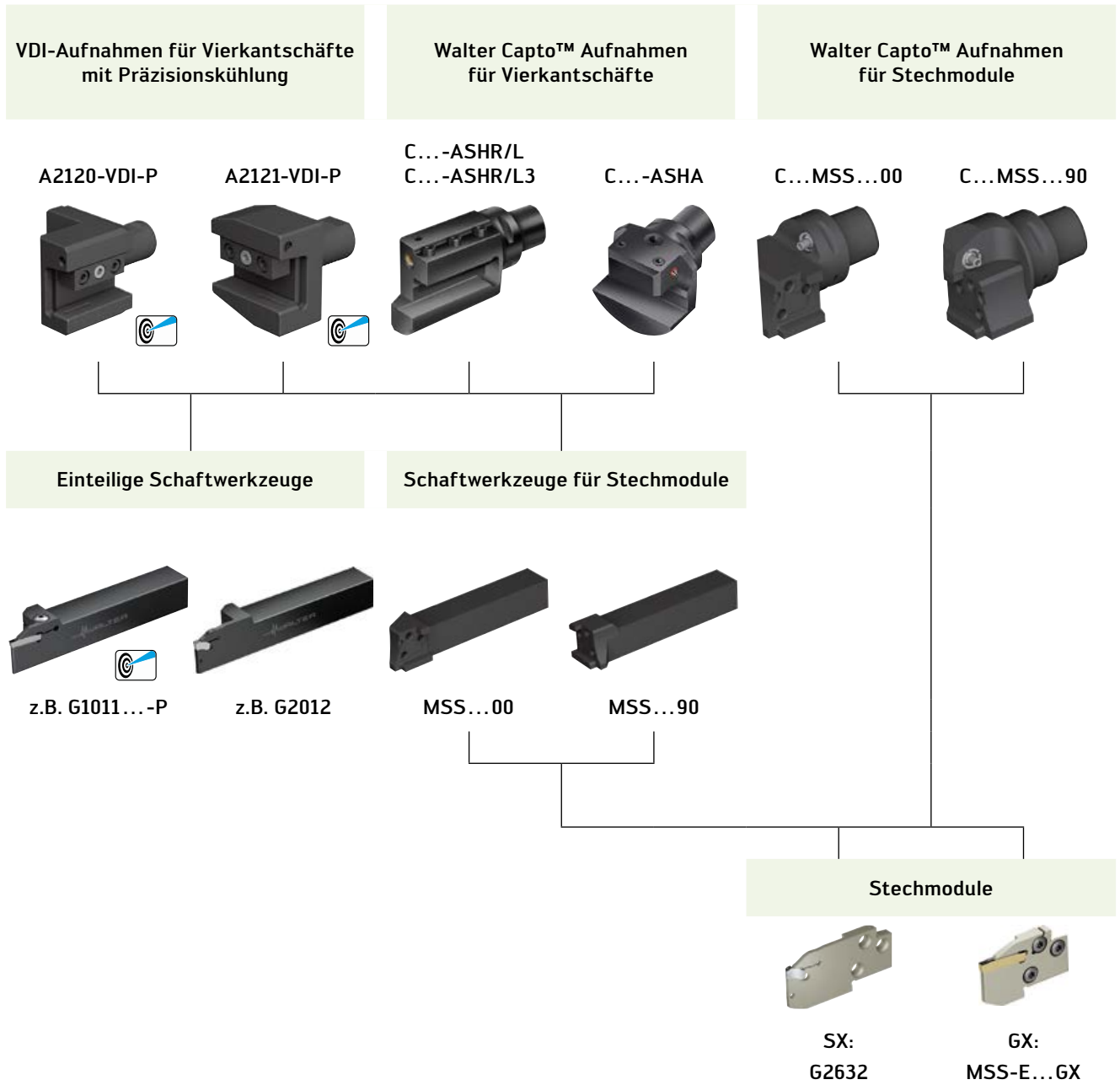
A2110-P BMT / Doosan-Axialaufnahmen für Stechklingen mit Präzisionskühlung

- BMT45 / 55 / 65 und Doosan-Schnittstelle für Bold on Revolver
- Zum Ein- und Abstechen mit Innenkühlung
- Übergabe des Kühlmittels direkt durch die Aufnahme in die präzisionsgekühlte Stechklinge
- Flexibilität: ein Halter für Standard- und Überkopf-Einbaulage
- O-Ring-Dichtung für eine sichere Übergabe des Kühlmittels im Bereich 10–80 bar ohne Druckverlust
- Genaue Zentrumslage durch einfach einstellbare Spitzenhöhe im Bereich $\pm 0,5$ mm
- Klingenhöhen 26 mm und 32 mm
- Weitere maschinenspezifische Schnittstellen auf Anfrage

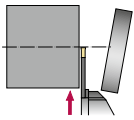




Systemübersicht Walter Cut – Außenbearbeitung



= Präzisionskühlung



Systemübersicht Walter Cut – Stechklingen

VDI-Aufnahmen für Stechklingen
mit Präzisionskühlung

BMT- bzw. Doosan-Aufnahmen
für Stechklingen
mit Präzisionskühlung

Spannblöcke für Stechklingen

A2110...-P



A2111...-P



A2110-BT...-P



A2110-DO...-P



SBN



G2661...-P



Neutrale Stechklingen

Verstärkte Stechklingen



z.B. G1042

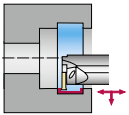


z.B. G2042...N...-P



z.B. G2042...R/L...-P

= Präzisionskühlung



Systemübersicht Walter Cut – Innenbearbeitung

Aufnahmen für Bohrstangen

C...-391.20 / C...-391.27



Einteilige Bohrstangen



z.B. G4221

Bohrstangen mit Stechmodul



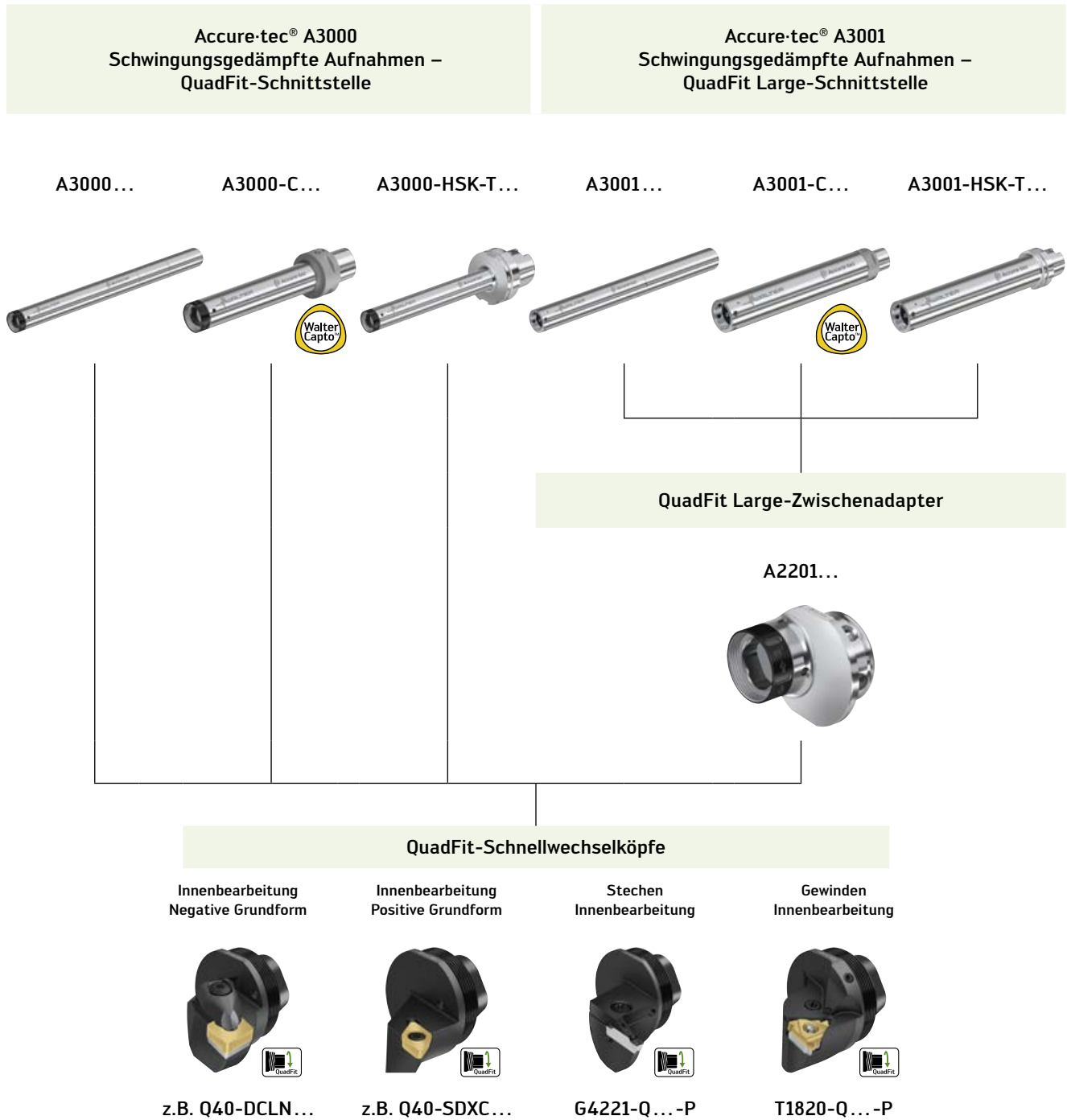
z.B. MSS-I

GX-Steckmodule



MSS-I...GX

Systemübersicht Accure-tec® – Innenbearbeitung



Anwendungsinformationen: Montageanleitung für Walter Cut

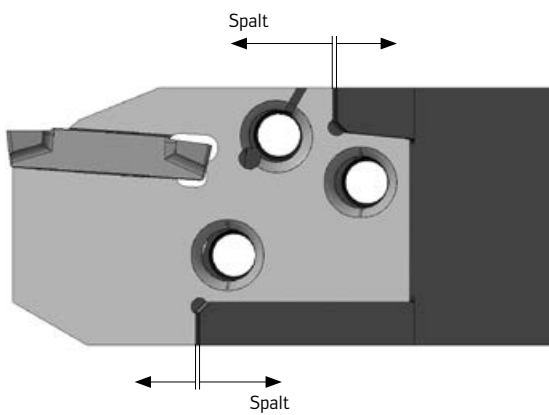
Walter Cut – die starke Verbindung

Durch die axiale Verspannung mit Plananlage, die während dem Anziehen der Klemmschrauben zwischen dem Modul und dem Grundhalter auftritt, ergibt sich eine spielfreie Verbindung, die höchste Stabilität gewährleistet.

Die Grafiken zeigen das Modul im ungespannten und gespannten Zustand mit den jeweils wirkenden Kräften zwischen Modul und Werkzeug.

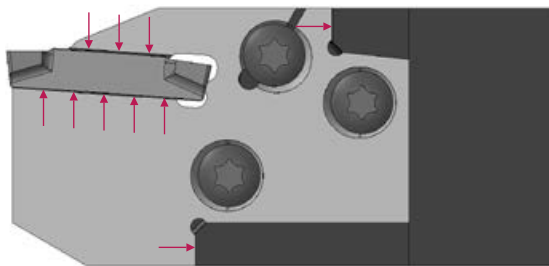
Modul ungespannt

Spalt zwischen Modul und Plananlage zur axialen Verspannung



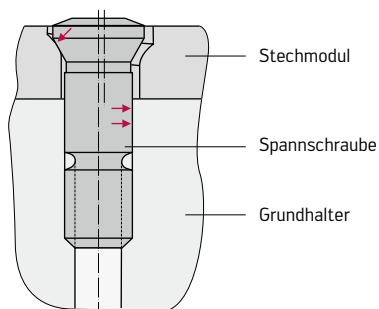
Modul gespannt

Axiale Verspannung mit Plananlage
Spielfreie Verbindung, daher höchste Stabilität

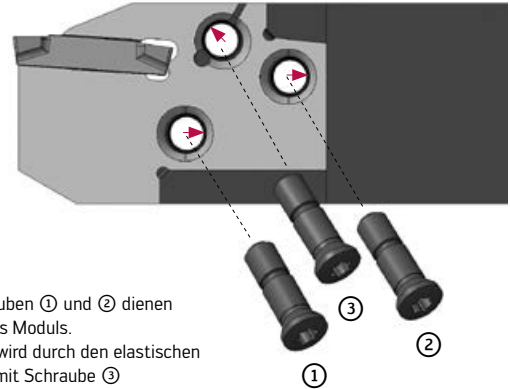


Klemmschraube in gespanntem Zustand

Schnitt A-A:
Klemmschraube
mit großer
Spannkraft



GX: zum Einstecken und Drehen

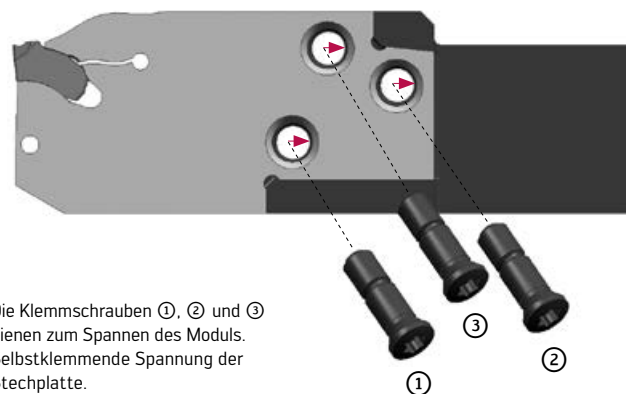


Die Klemmschrauben ① und ② dienen zum Spannen des Moduls.
Die Stechplatte wird durch den elastischen Teil des Moduls mit Schraube ③ geklemmt.

Achtung:
Beim Spannen des Moduls Reihenfolge beachten.

Schritt	Tätigkeit	Schraube Nr.
A	Vorspannen des Moduls	① – ② (② – ①)
B	Nachspannen des Moduls	① – ② (② – ①)
C	Klemmen der GX-Stechplatte	③

SX: zum Abstechen und tiefen Einstecken



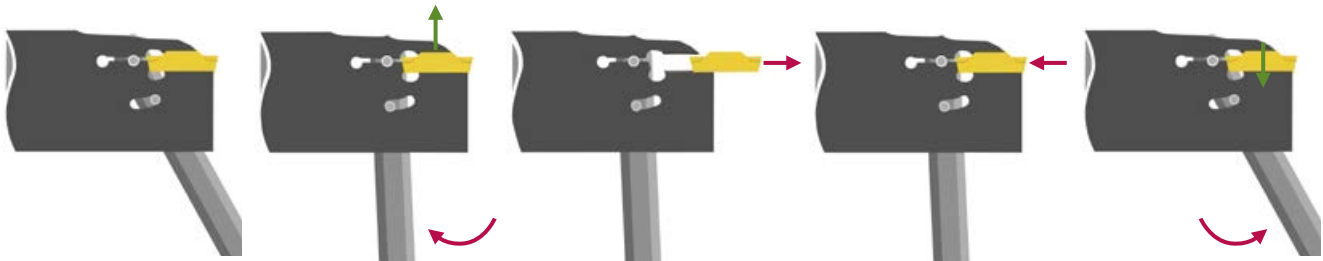
Die Klemmschrauben ①, ② und ③ dienen zum Spannen des Moduls.
Selbstklemmende Spannung der Stechplatte.

Achtung:
Beim Spannen des Moduls Reihenfolge beachten.

Schritt	Tätigkeit	Schraube Nr.
A	Vorspannen des Moduls	① – ② – ③
B	Nachspannen des Moduls	① – ② – ③
C	Klemmen der SX-Stechplatte	Montageschlüssel

Anwendungsinformationen: Schneidenwechsel bei Walter Cut Werkzeugen mit Selbstklemmung

Montage von DX-Schneideinsätzen



1. Schlüssel einsetzen

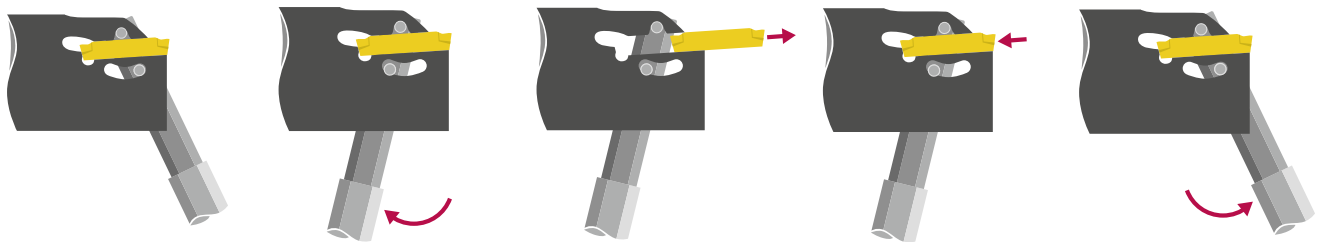
2. Klemmung öffnen

3. Schneideinsatz entnehmen

4. Neuen Schneideinsatz einsetzen

5. Klemmung schließen

Montage von GX-Schneideinsätzen



1. Schlüssel einsetzen

2. Klemmung öffnen

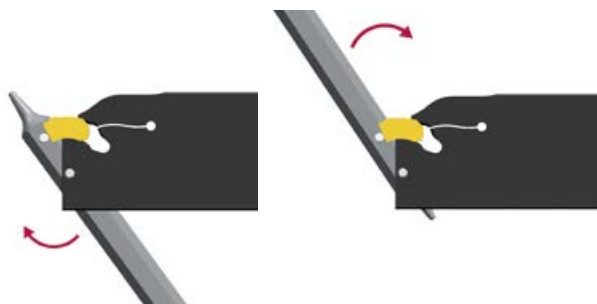
3. Alten Schneideinsatz entnehmen

4. Neuen Schneideinsatz einsetzen

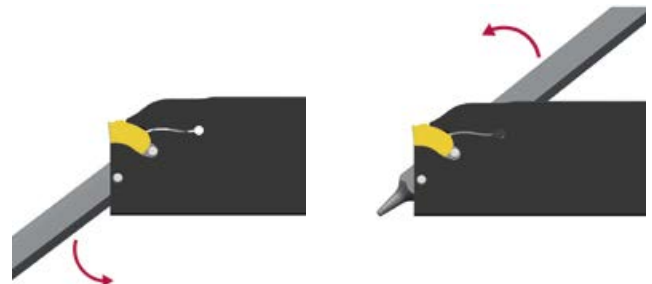
5. Klemmung schließen

Montage von SX-Schneideinsätzen

Einsetzen des Schneideinsatzes


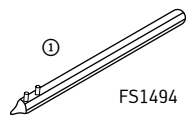

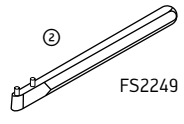

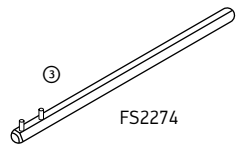


Ausbau des Schneideinsatzes



Anwendungsinformationen: Schneidenwechsel bei Walter Cut Werkzeugen mit Selbstklemmung (Fortsetzung)

Montageschlüssel für Selbstklemmung GX / SX

	Familie	Stechbreite s [mm]	Schaft / Klinge h = h ₁ [mm]	Montageschlüssel	
	G1042	2-6	26-32	FS1494 ①	 FS1494
	G4042 / G4042-P	1,5-4			
	G2012	1,5	12-20	FS2249 ②	 FS2249
		2-3	12-16	FS2249 ②	
		2-6	20-25	FS1494 ①	
		8-10	25-32	FS2274 ③	
	G2042-N G2042-R/L G2042-R/L-C	1,5	26-32	FS2249 ②	 FS2274
		2-6	26-32	FS1494 ①	
		8-10	52	FS2274 ③	

Anmerkung:

Bei den präzisionsgekühlten Werkzeugen (-P) kommt der gleiche Schlüssel zur Anwendung.

Anwendungsinformationen: Walter Cut Werkzeugausführung Standard-/Contra-Version

G1041R/L... / G1041R/L...C

G2042R/L... / G2042R/L...C

G4041R/L... / G4041R/L...C

Rechte Ausführung

**Standard**

Beispiel: G1041 . 32R-3T32GX24

**Contra**

Beispiel: G1041 . 32R-3T32GX24C

Linke Ausführung

**Standard**

Beispiel: G1041 . 32L-3T32GX24

**Contra**

Beispiel: G1041 . 32L-3T32GX24

G1111 / MSS

Rechte Ausführung

**Standard**

Beispiel: MSS-E25R00-2525L
und
MSS-E25R25-GX24-4C100150
oder
G1111 . 2525R3T22-067GX24

**Contra**

Beispiel: MSS-E25R00-2525L
und
MSS-E25L25-GX24-4C100150

Linke Ausführung

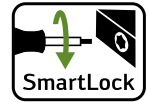
**Standard**

Beispiel: MSS-E25L00-2525L
und
MSS-E25L25-GX24-4C100150
oder
G1111 . 2525L3T22-067GX24

**Contra**

Beispiel: MSS-E25L00-2525L
und
MSS-E25R25-GX24-4C100150

Montageanleitung für Walter Cut DX

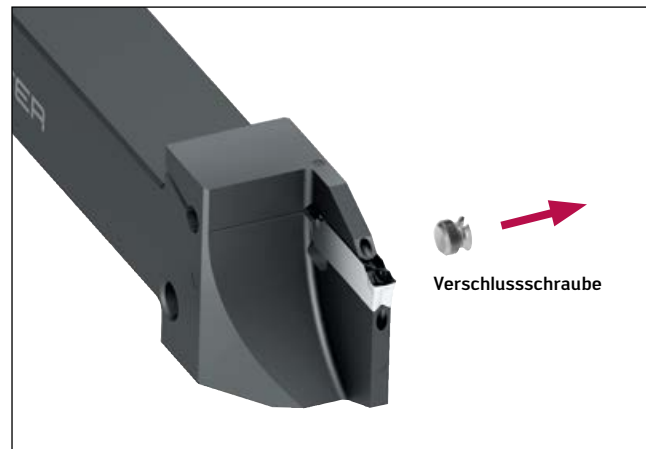


Zweck: Die Werkzeug-Betätigungsseite kann bei Bedarf umgebaut werden.

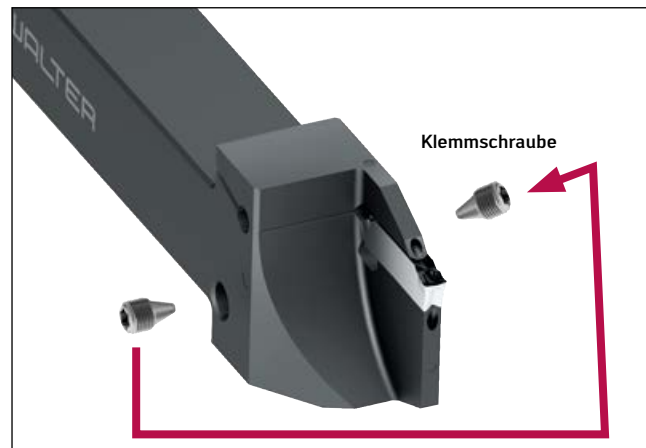
Im Auslieferungszustand ist die Klemmschraube Torx 15IP auf der linken Halterseite montiert. Um diese Schraube auf die andere Seite zu montieren, muss so vorgegangen werden:

Wichtig: Umbau nur mit eingebauter Wendeplatte!

1. Entfernung der Verschlusschraube auf der rechten Halterseite mithilfe eines Schlitz-Schraubendrehers.



2. Herausschrauben der Torx 15IP Klemmschraube von der linken Seite und einschrauben in die rechte Seite mit vorgeschriebenem Drehmoment.



3. Verschlusschraube in die freigewordene linke Seite des Halters wieder zum Schutz gegen Verschmutzung einschrauben.

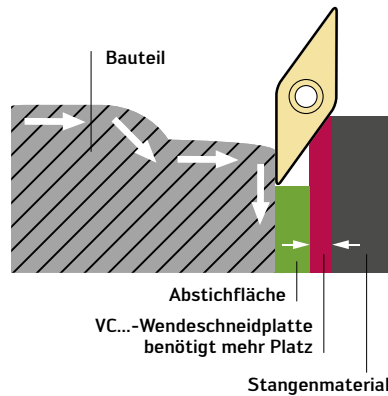


Link zum Video der Umbauanleitung

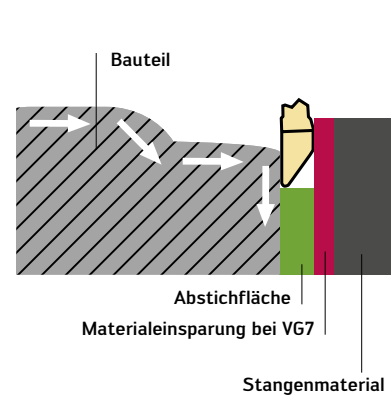
Anwendungsinformationen: Rückwärtsdrehen mit Walter Cut GX-VG7

Vergleich Materialeinsparung der VG7 Geometrie beim Rückwärtsdrehen
anstatt der Verwendung einer VC... Schlichtplatte

Beispiel VC... Wendeschneidplatte (35°)

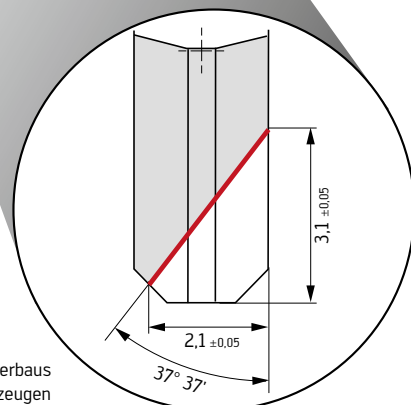


GX24-2E280R02-VG7 WSM33S



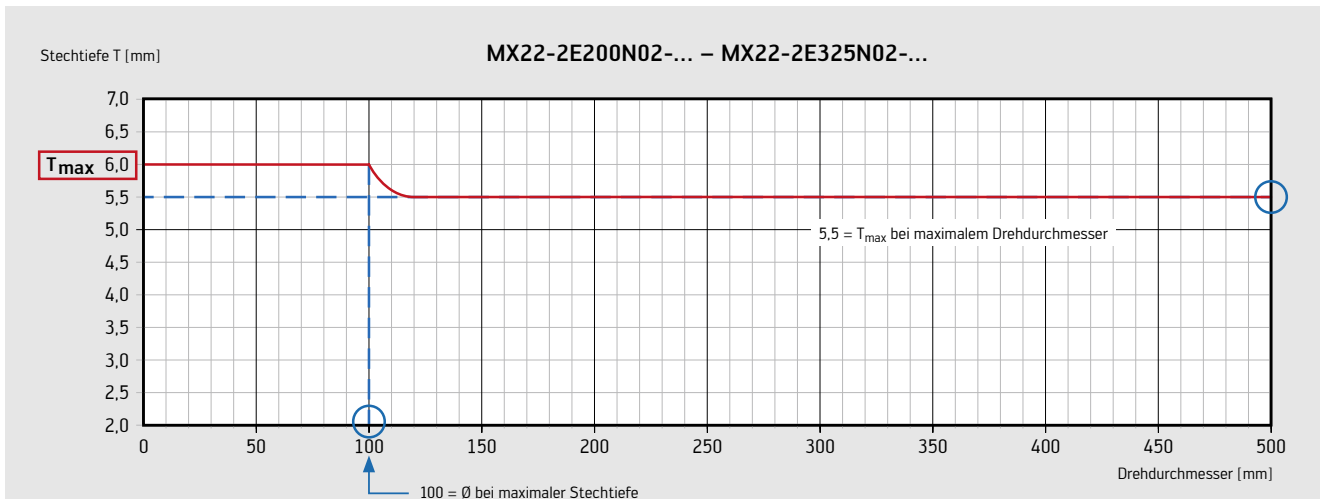
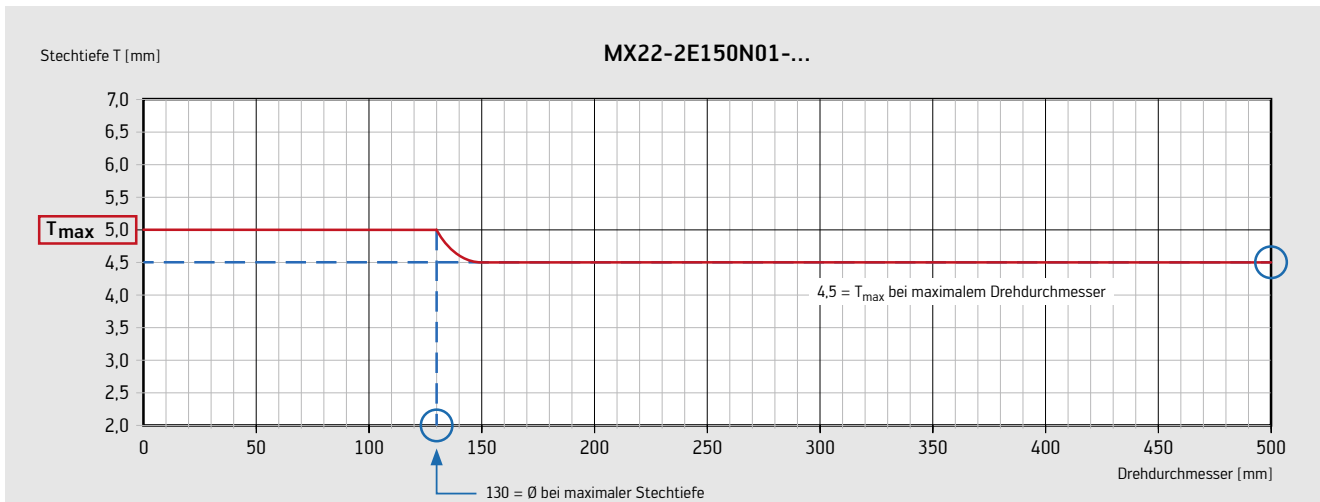
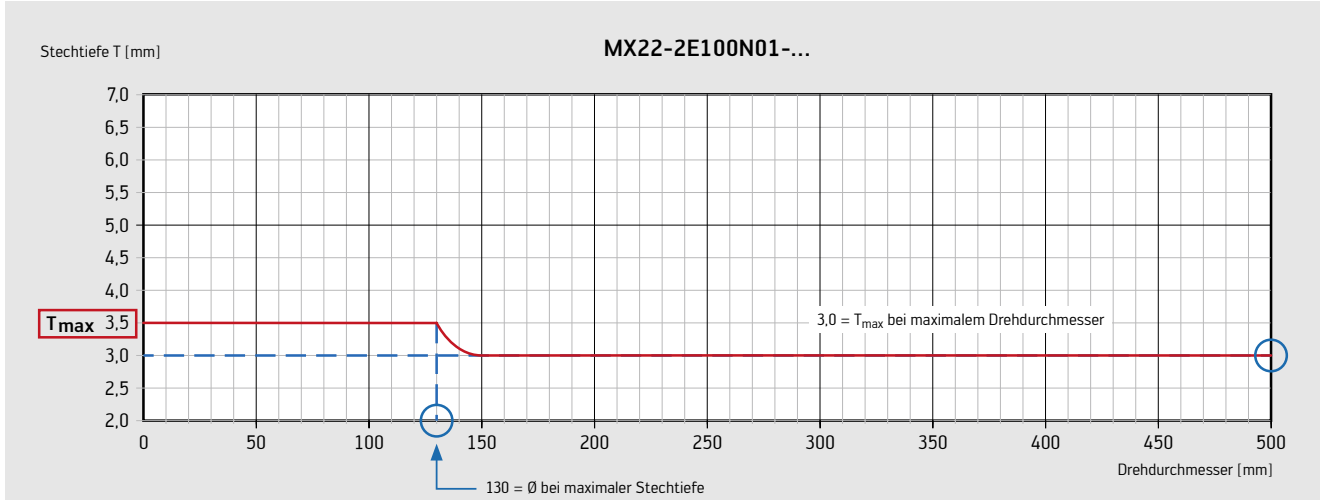
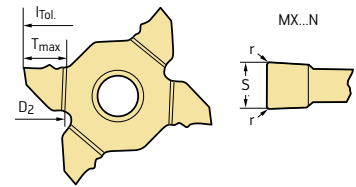
Modifikation Stechwerkzeuge für VG7 Schneideinsätze

Schneideinsätze verwendbar in G15... / NCCE / NCNE / NCCI Werkzeuge
Bei anderen Werkzeugen z.B. G1011 den Unterbau an das Schneideinsatzprofil anpassen.

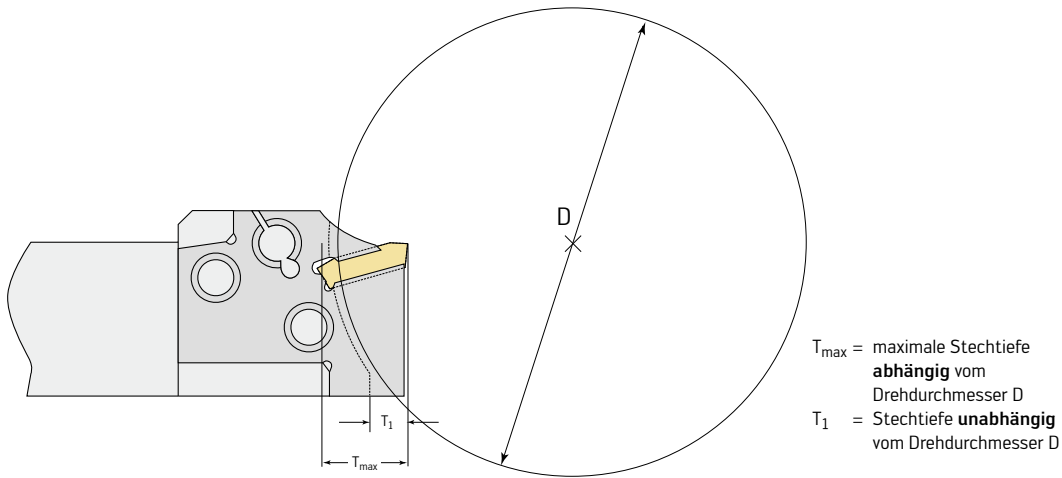


Maßskizze zur Anpassung des Unterbaus
von G1011...3T... Werkzeugen

Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser

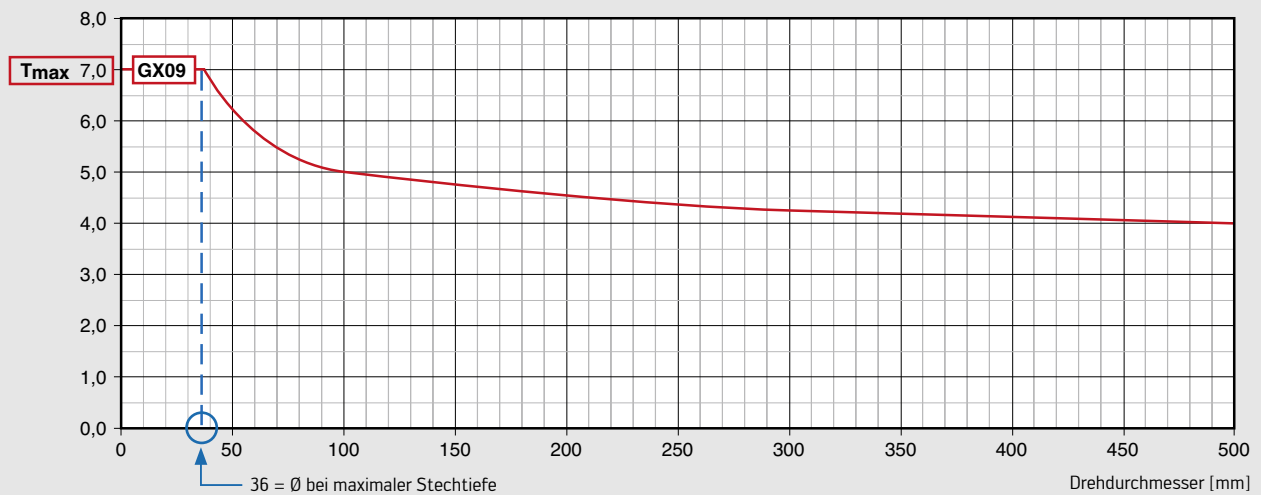


Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



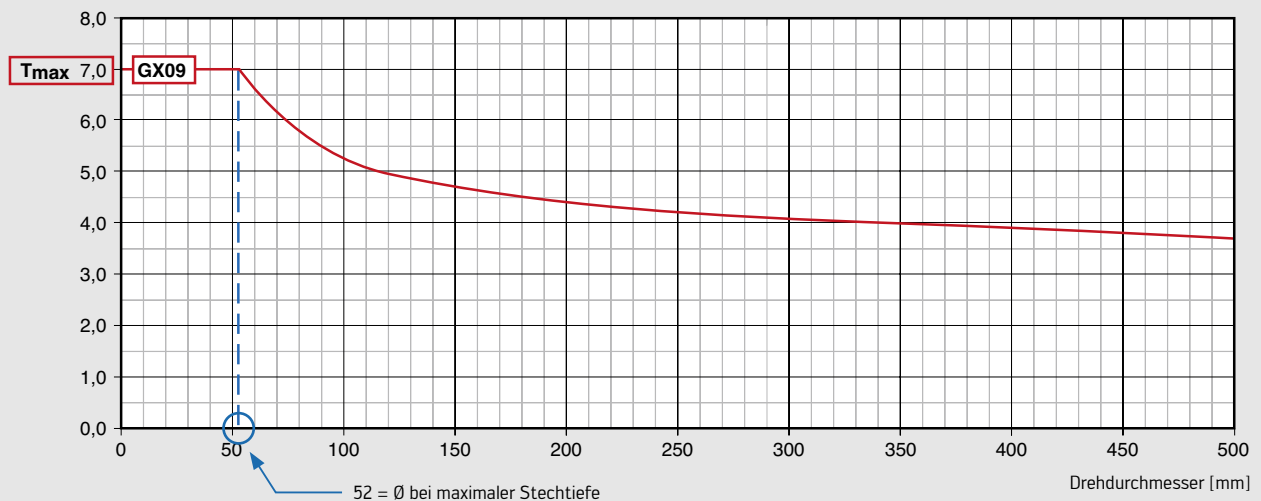
Stechtiefe T [mm]

Modulgröße MSS-E12 . . .

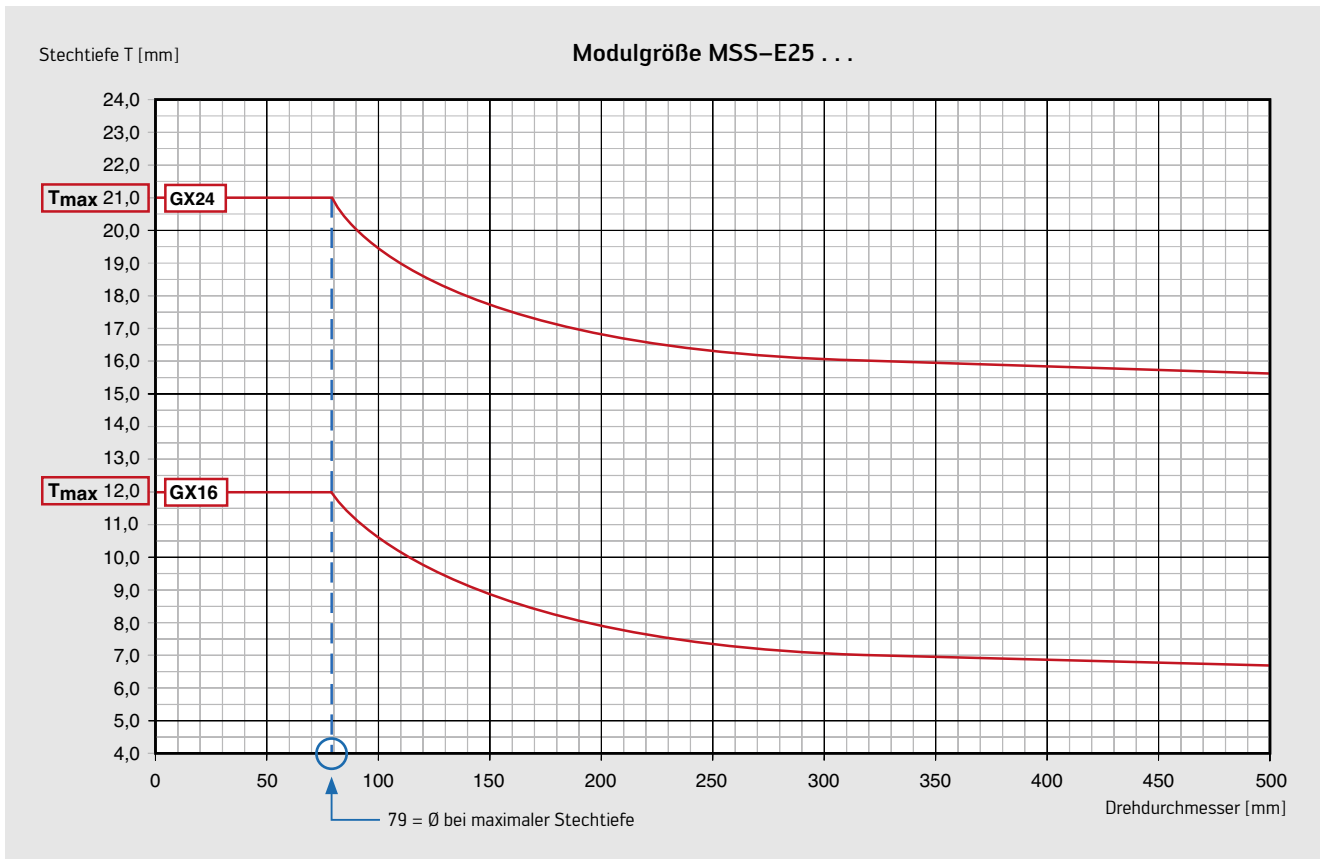
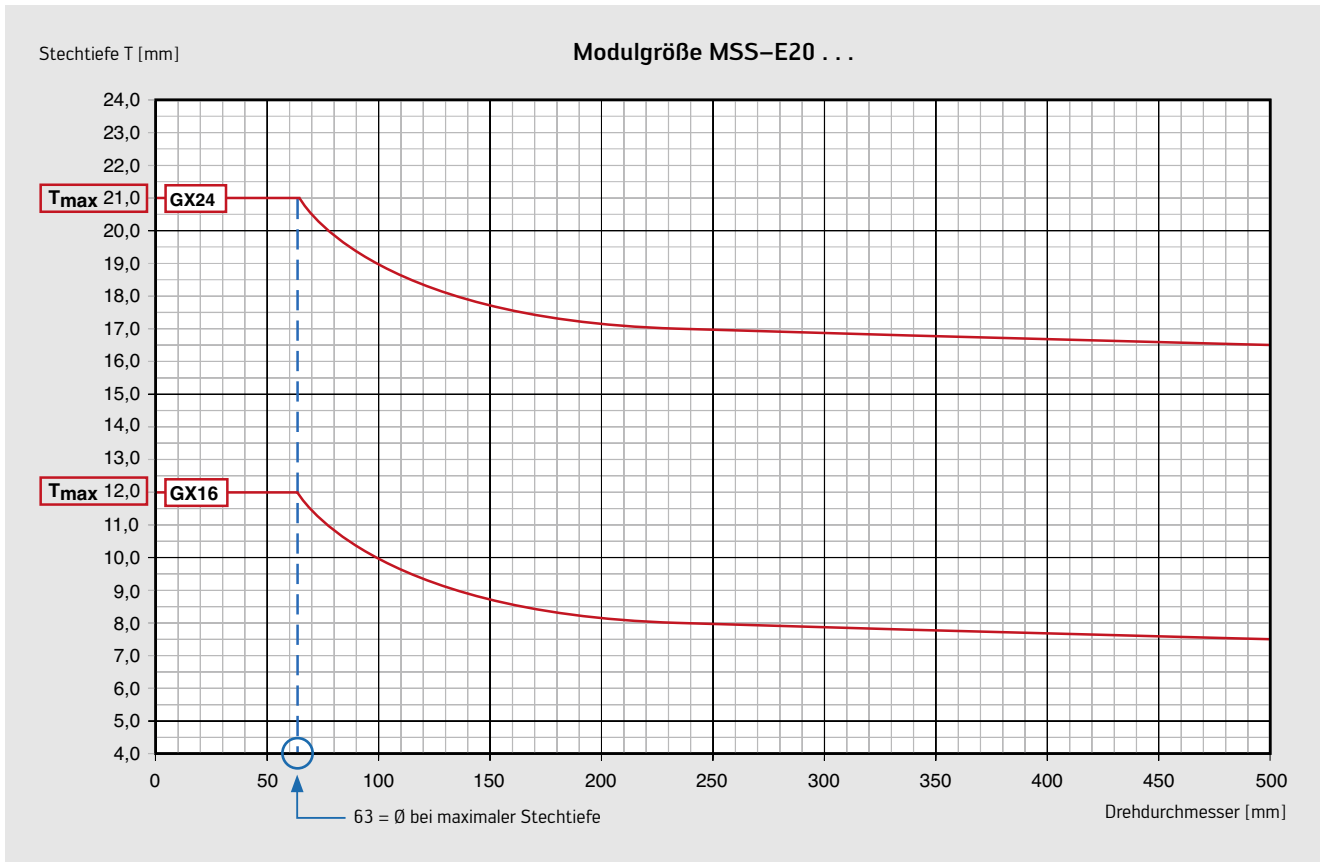


Stechtiefe T [mm]

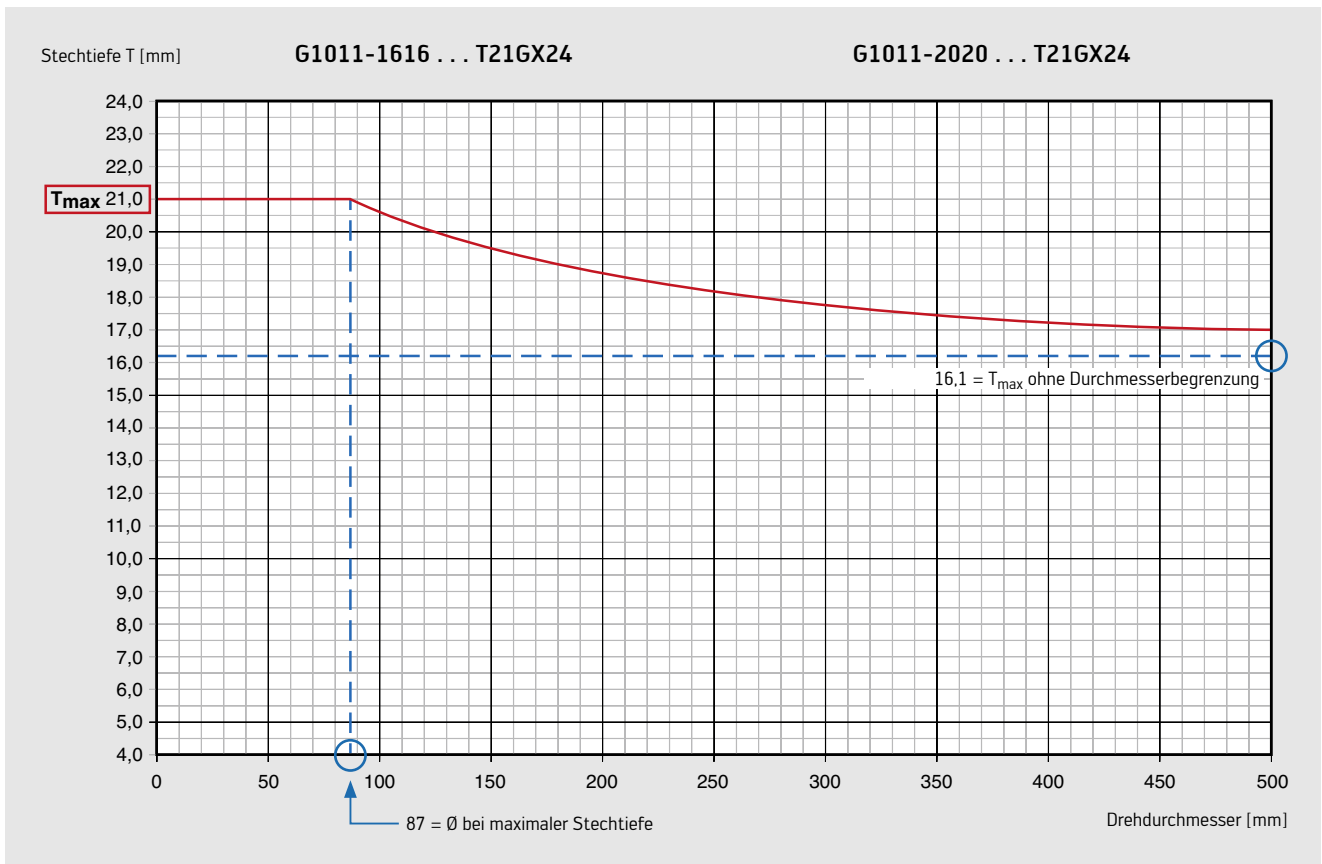
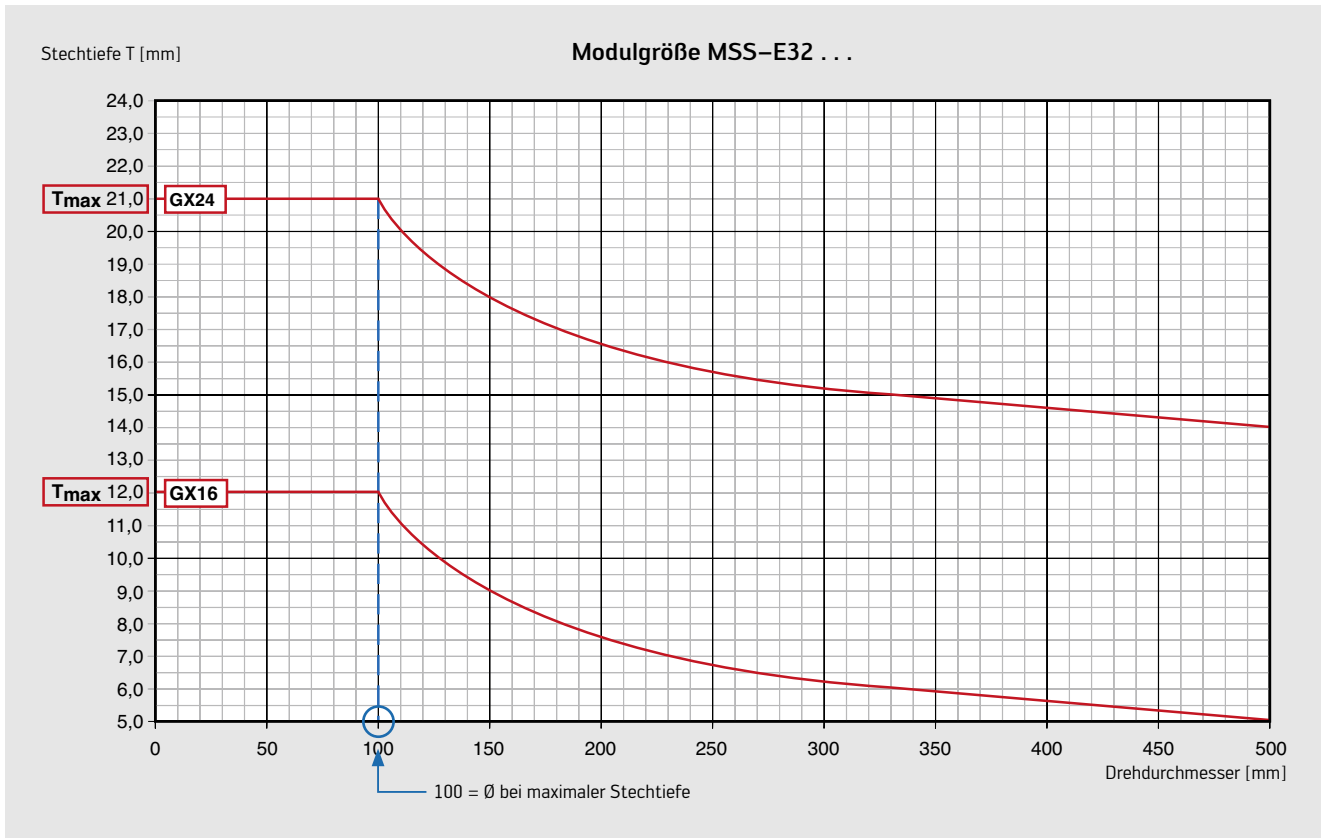
Modulgröße MSS-E16 . . .



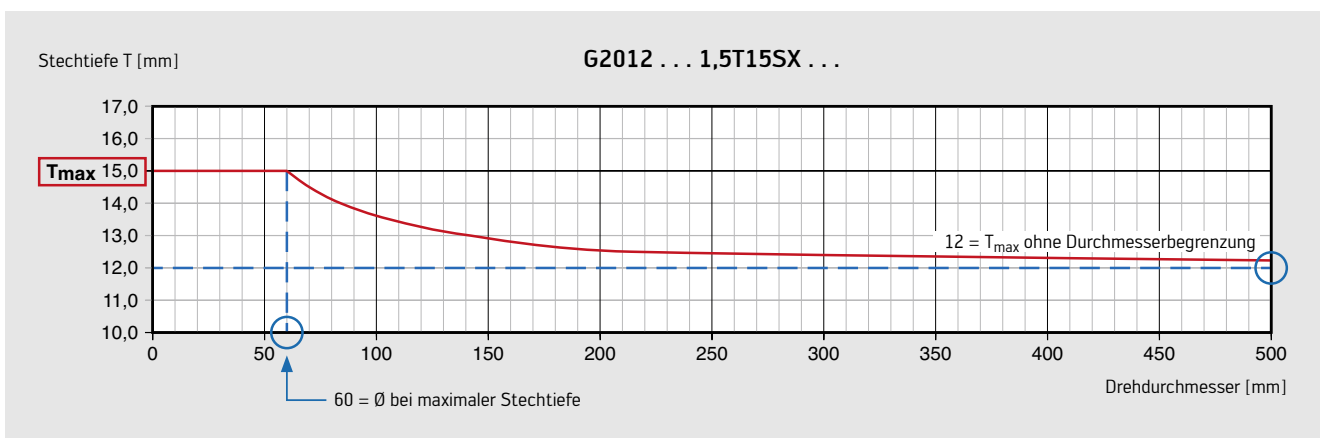
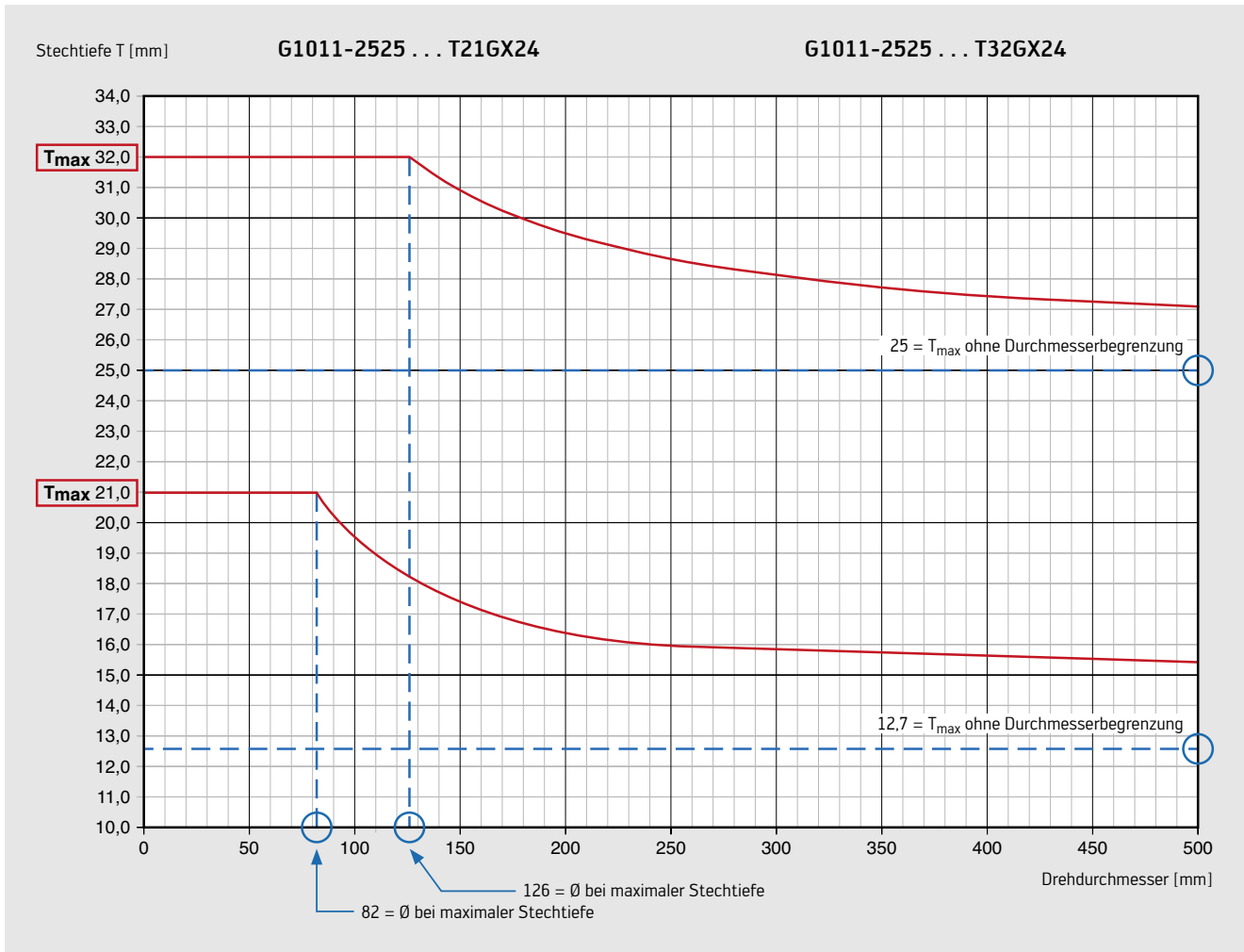
Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



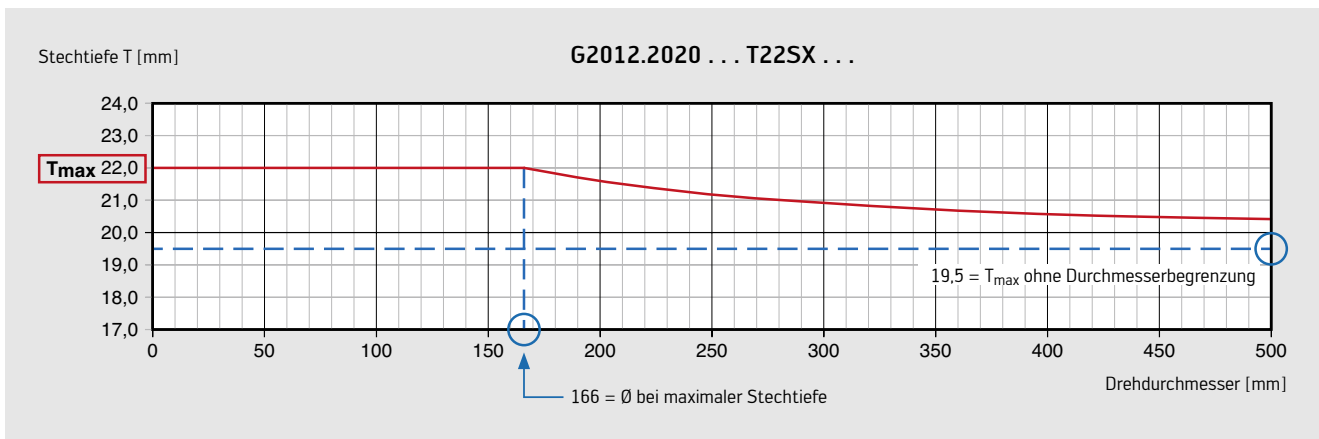
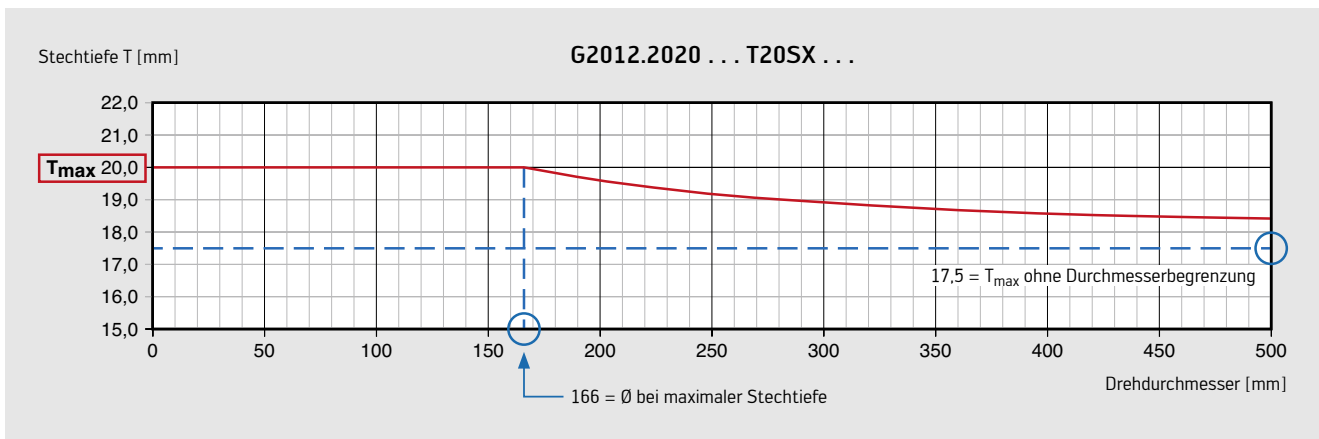
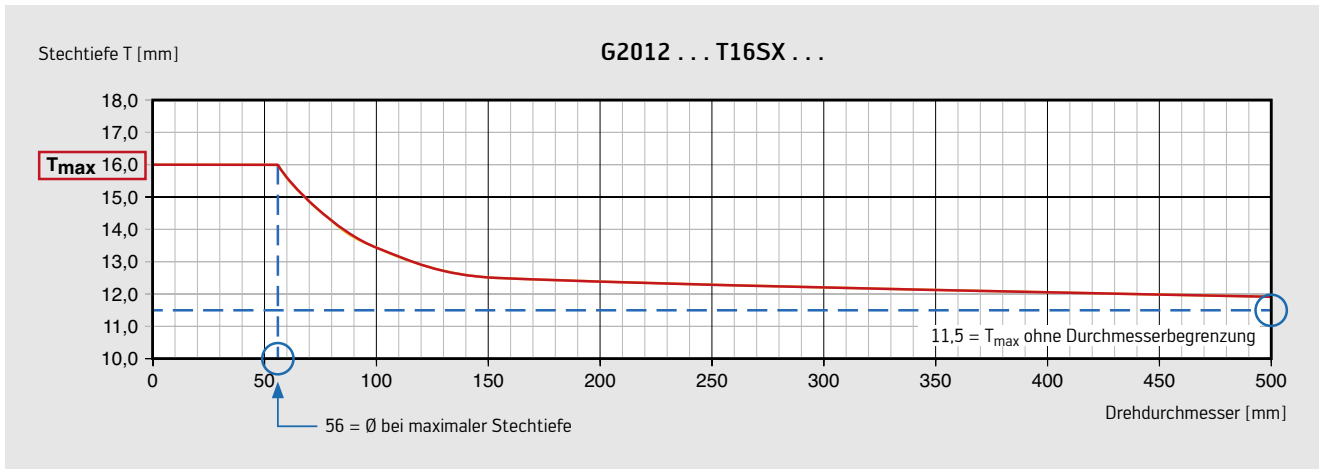
Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



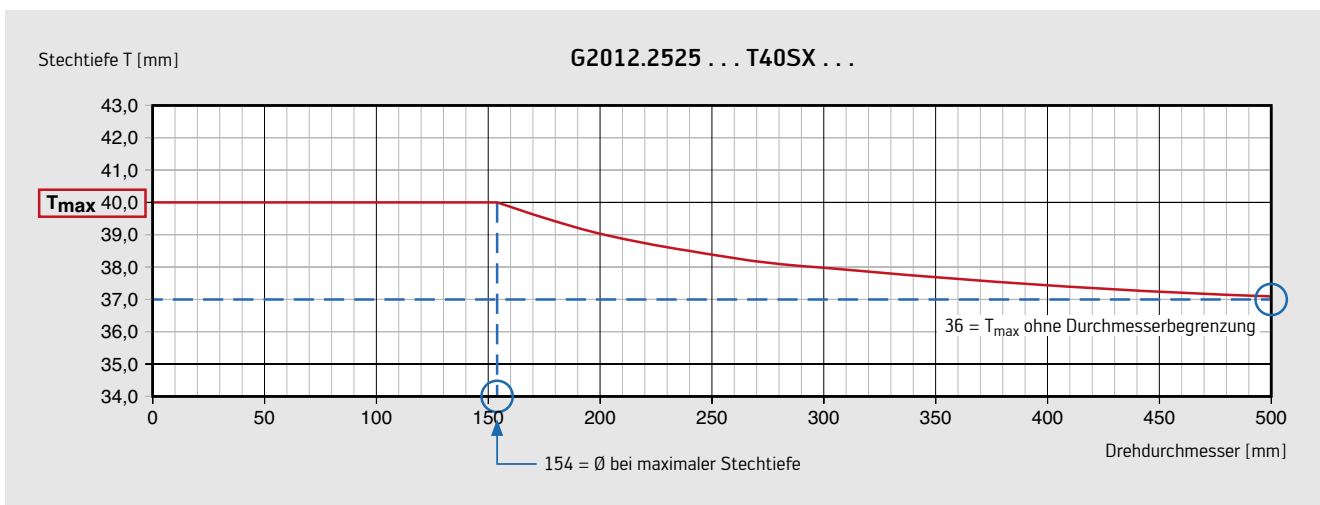
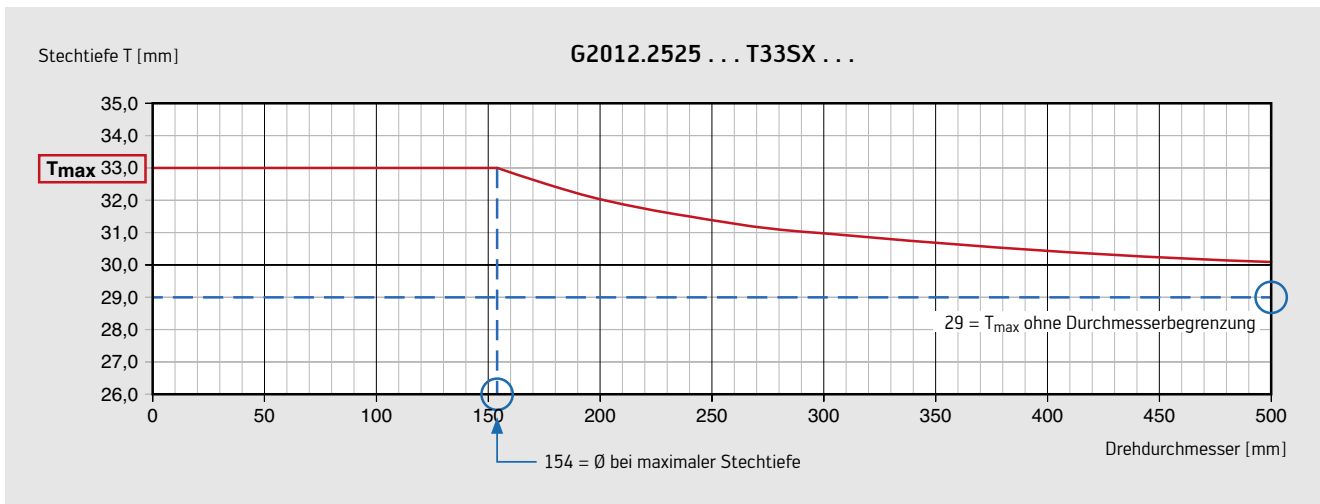
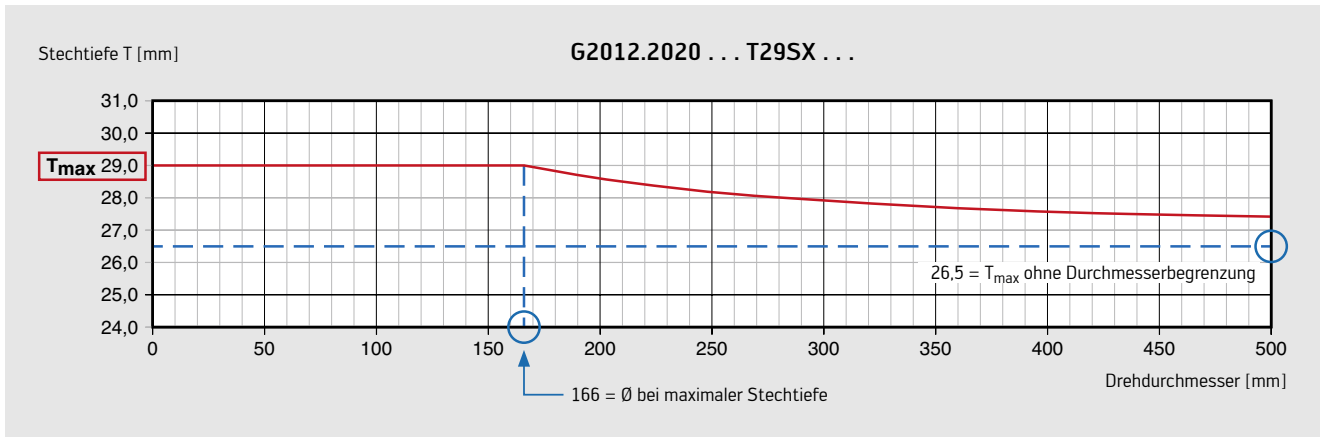
Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



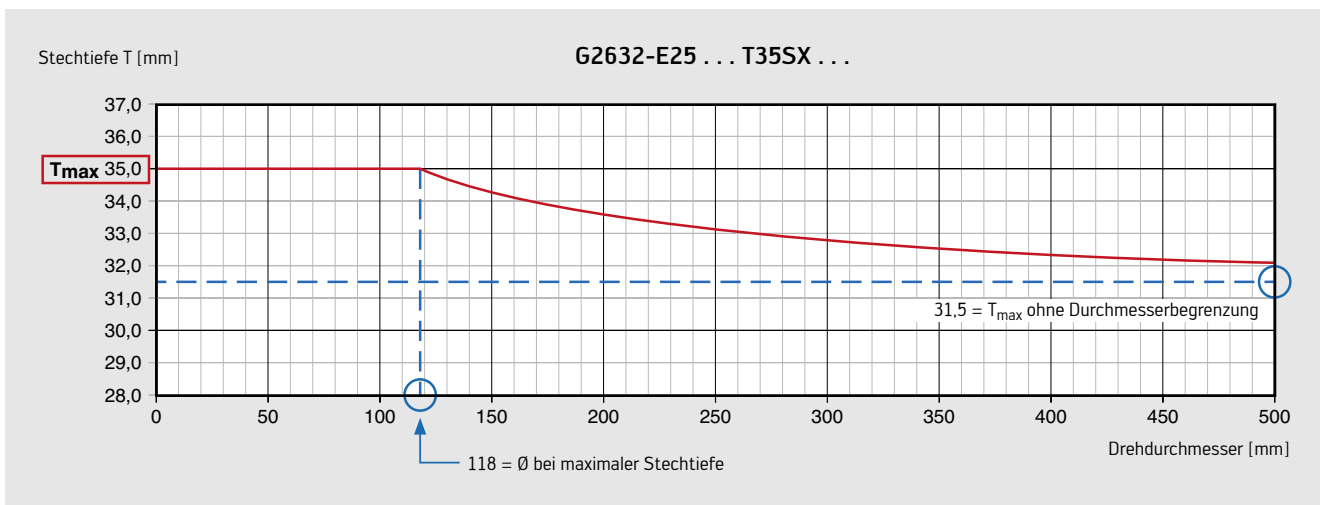
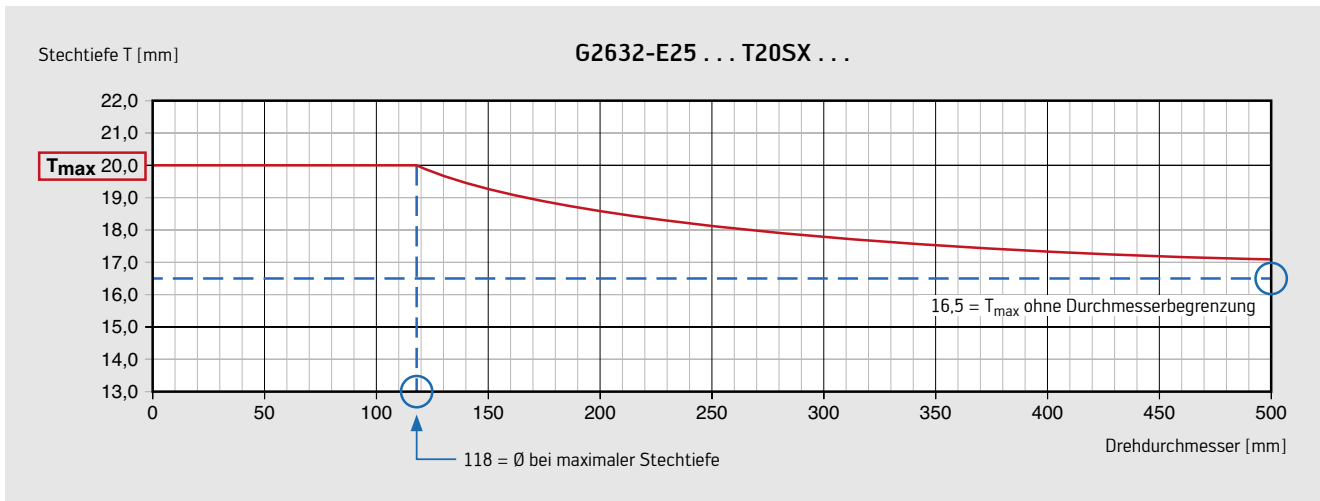
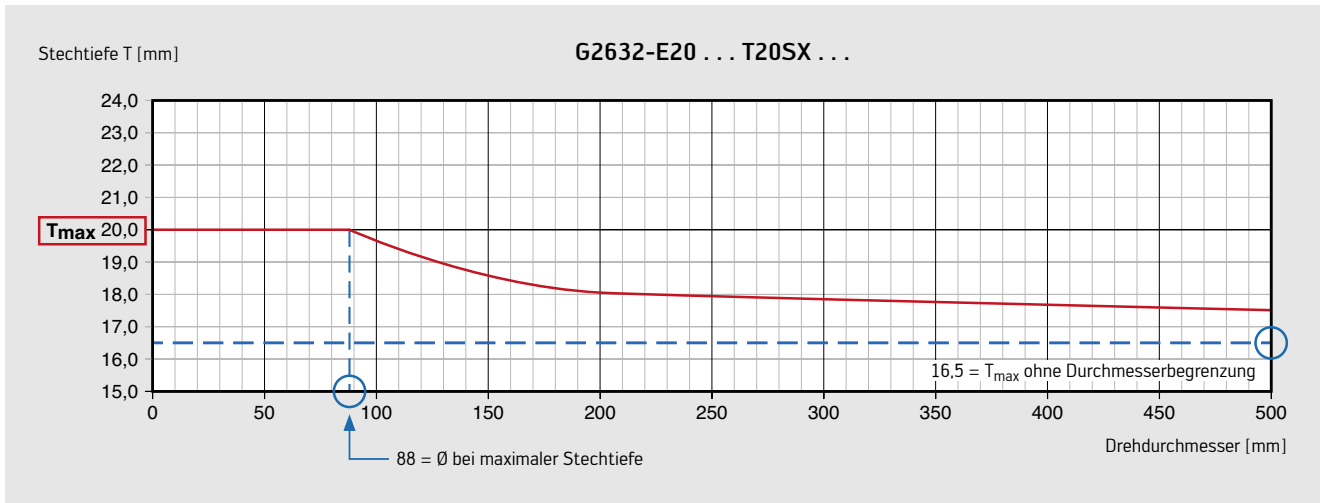
Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



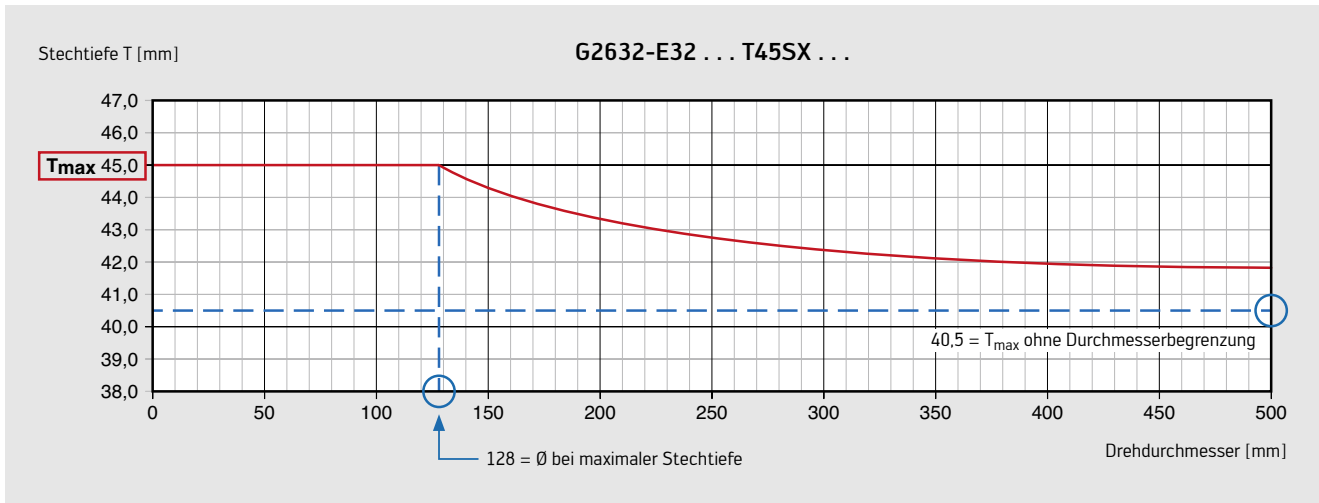
Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)

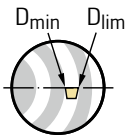


Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Drehdurchmesser (Fortsetzung)



Anwendungsinformationen: Durchmesserbereich bei Verwendung der G1511 / G1521-Werkzeuge zum Axialstechen

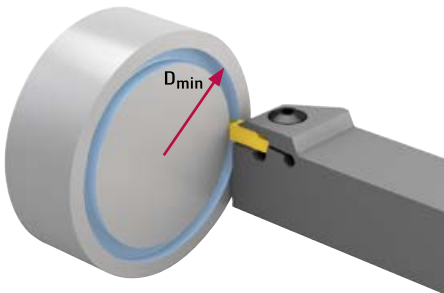
Durchmesserbereich



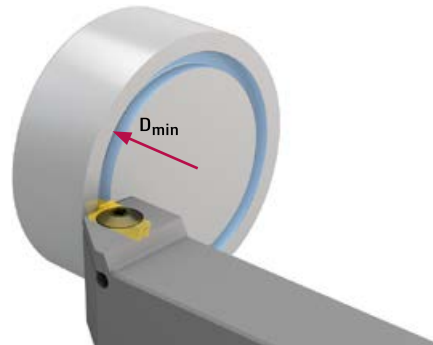
Stechplattenbreite s [mm]	Kleinstmöglicher Axialeinstich D _{lim} [mm]	
	GX16	GX24
2	112	120
2,5	92	240
3	81	65
4	75	62
5	63	51
6	53	43

$$D_{\min} = D_{\lim} - 2 \times s$$

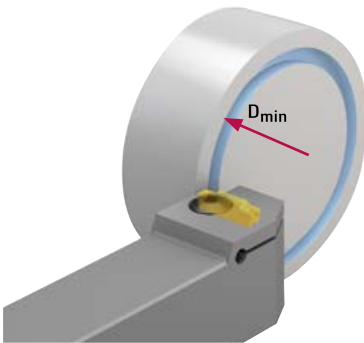
Anwendungsinformationen: Werkzeugausführungen zum Axialstechen bei Verwendung von G4511- / G4521-Werkzeugen



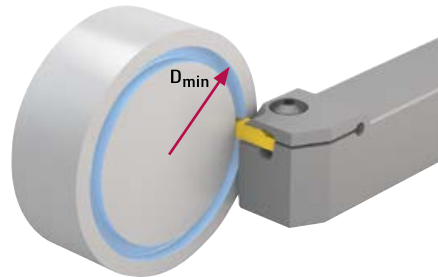
Rechtes Werkzeug G4511...R
Schaftausführung 0°



Linkes Werkzeug G4511...L
Schaftausführung 0°



Rechtes Werkzeug G4521...R
Schaftausführung 90°

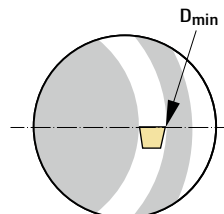


Linkes Werkzeug G4521...L
Schaftausführung 90°

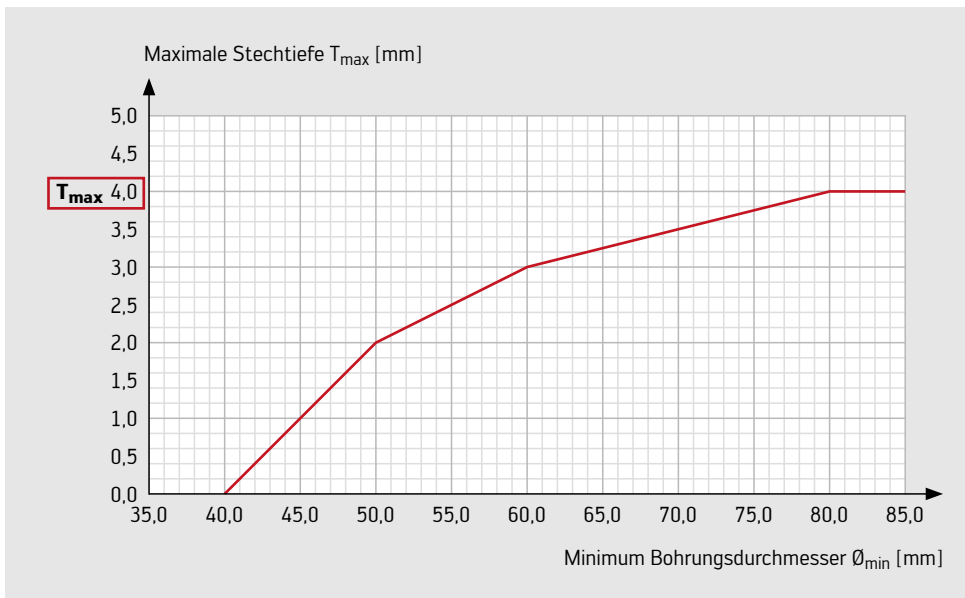
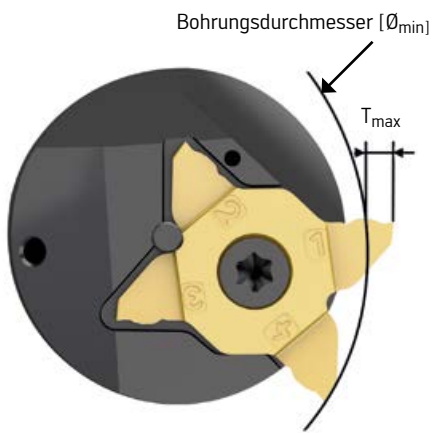
Anwendungsinformationen: Durchmesserbereiche zum Axialstechen bei Verwendung von G4511- / G4521-Werkzeugen

Durchmesserbereich

Stechplattenbreite s [mm]	Kleinstmöglicher Axialeinstich D_{min} [mm] DX18 D_{min}
2	100
2,5	100
3	80
4	70
5	70
6	70



Anwendungsinformationen: Stechtiefen in Abhängigkeit vom Bauteildurchmesser G3221



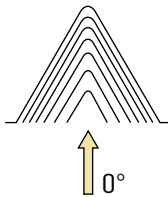
Anwendungsinformationen: Richtwerte zum Gewindedrehen mit Walter Cut MX

Art der Zustellungen und deren Einflüsse auf die Zerspanung

Zustellung radial

Empfohlen bei:

- Kurzspanenden Werkstoffen
- Harten Werkstoffen

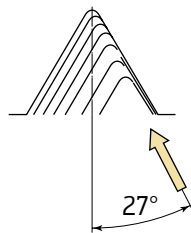


- Bildung von V-förmigen Spänen
- Beide Schneidkanten im Eingriff
- Hohe Zerspanungswärme
- Gleichmäßiger Wendeschneidplatten-Verschleiß an beiden Flanken
- Für kleine Steigungen geeignet

Zustellung über Flanke 27°–29°

Empfohlen bei:

- Steigungen größer 1,5 mm oder 16 Gang/Zoll
- Der Herstellung von Trapez-Gewinden

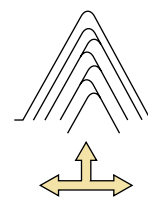


- Gute Spanbildung
- Bildung von Wendespänen
- Eine Schneidkante im Eingriff
- Späne werden vom Gewinde weggeleitet
- Gewindeflanken mit guter Oberflächenqualität

Wechselnde Zustellung

Empfohlen bei:

- Großen Steigungen
- Langspanenden Werkstoffen



- Gute Spanbildung
- Bildung von Flachwendespänen
- Beide Schneidkanten gleichmäßig eingesetzt, dadurch gleichmäßiger Verschleiß

Richtwerte für die Anzahl der Radialzustellungen beim Gewindedrehen pro Durchgang für manuelle Drehmaschinen

Die empfohlenen Schnittaufteilungen sind nur als Richtwerte zu betrachten. Sie wurden unter guten Einsatzbedingungen bei Stahlwerkstoffen mit mittlerer Festigkeit ermittelt. Bei hohen Festigkeiten muss die Anzahl der Zustellungen erhöht werden. Wichtig ist hier die Reduzierung der ersten Gewindegewinde.

Außenbearbeitung, metrisch 60°

Anzahl der Zustellungen	Steigung [mm]											
	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0
Gesamttiefe [mm]	0,34	0,40	0,47	0,50	0,54	0,67	0,80	0,94	1,14	1,28	1,58	1,89
16												
15												
14												
13												
12												0,08
11												0,10
10											0,08	0,11
9											0,11	0,12
8									0,08	0,08	0,11	0,12
7									0,10	0,11	0,12	0,13
6							0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14
5						0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16
4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18
3	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,20	0,21
2	0,09	0,11	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,24	0,26
1	0,11	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28

Radialzustellung [mm]

Schnittgeschwindigkeit verringern

Anwendungsinformationen – Abstechen

Generell gilt:

Das Werkzeug zum Abstechen sollte stets so stabil wie möglich gewählt werden. Dies verhindert Vibrationen und steigert die Standzeit.

Stechbreite

Die Stechbreite sollte so schmal wie möglich und so breit wie nötig gewählt werden.

Eine Reduzierung der Stechbreite verringert die Schnittkraft und spart Material.

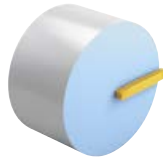


Stechtiefe / Ausspannlänge

1. Die max. Stechtiefe [T_{max}] des Werkzeugs bzw. die max. Ausspannlänge des Schneidenträgers sollte $10 \times$ Schneidenbreite [s] nicht überschreiten. Grundsätzlich sollte die Stechtiefe / Ausspannlänge so klein wie möglich gewählt werden.



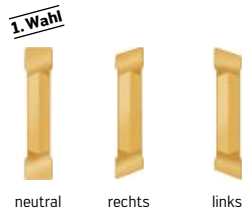
2. Wenn die maximale Stechtiefe die zweite Schneide nicht überschreitet, sind zweischneidige Walter Cut GX- oder DX-Wendeschneidplatten die wirtschaftlichste Lösung. Ist die Stechtiefe größer, sind die einschneidigen Walter Cut SX-Schneideinsätze die 1. Wahl.



Neutrale Schneide einsetzen für:

- Bessere Spanbildung
- Geringere Abdrängkräfte
- Höhere Standzeit

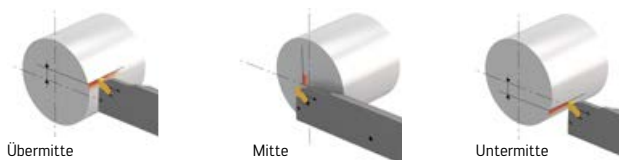
Um bei den Schneideinsätzen die Ausführung (rechts/links) zu bestimmen, wird nicht wie bei den Werkzeugen von vorne, sondern von oben auf die Schneide geschaut, wo der Abstechbutzen stehen bleibt.



Tipp: Grundsätzlich gilt folgende Regel ...

Drehrichtung der Maschinenspindel:

- rechts → rechter Schneideinsatz
- links → linker Schneideinsatz



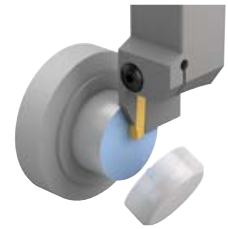
Spitzenhöhe überprüfen [f]

- Bessere/konstantere Standzeiten
- Geringere Butzen-/Gratbildung

Durch ein Über- oder Untermittestehen verändern sich die effektiven Schneidwinkel bei der Bearbeitung.

Vorschubreduzierung

Ab $\varnothing 4$ mm den Vorschub [f] um ca. 50–75 % reduzieren. Nicht über das Zentrum stechen, da Bruchgefahr besteht. Maximal kann der Eckenradius +0,1 mm über dem Zentrum gestochen werden.* Weiter sollte mit konstanter Schnittgeschwindigkeit und Drehzahlbegrenzung gearbeitet werden. Diese orientieren sich an der Spanneinheit und oder am Stangenlager.



* Programmierhinweis: Bei einem Eckenradius von 0,3 mm sollte das x-Maß in Richtung -0,4 mm eingestellt werden.



Kleiner Eckenradius

- Kleiner Butzen
- Bessere Spankontrolle
- Geringerer Vorschub

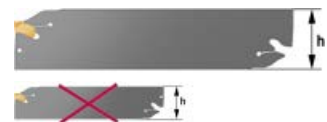


Großer Eckenradius

- Höherer Vorschub
- Höhere Standzeit

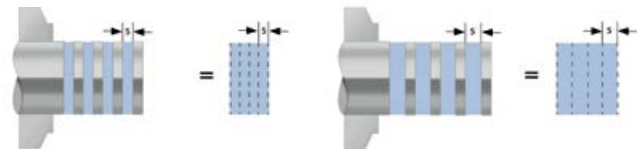
Größtmögliches Werkzeug einsetzen – bezogen auf die Höhe des Unterbaus [h]

- Höhere Steifigkeit des Werkzeugs
- Weniger Vibrationen
- Höhere Standzeit

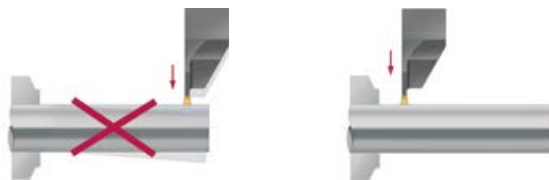


Kleinstmögliche Stechbreite einsetzen

- Geringere Schnittkraft
- Geringerer Materialverbrauch

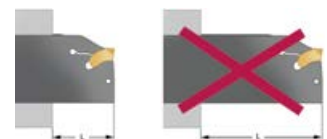


Werkstück so kurz wie möglich spannen bzw. so nah wie möglich an Spindel abstechen



Werkzeug so kurz wie möglich in der Maschine aufnehmen

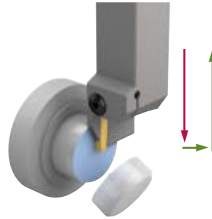
- Bessere Planebenheit
- Geringere Vibrationsneigung
- Höhere Standzeiten



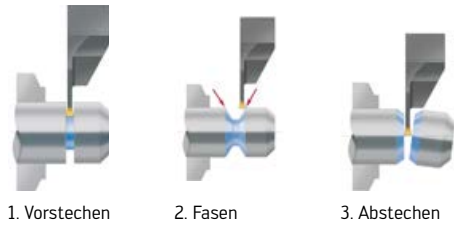
Anwendungsinformationen – Abstechen (Fortsetzung)

Werkzeug zurückziehen

Nach dem Abstich das Werkzeug nicht sofort zurückziehen, sondern zuerst in axialer Richtung verfahren und dann zurückziehen.



Fasen und Abstechen



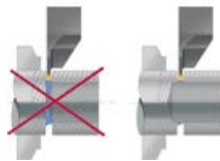
Innenfasen vor dem Abstechen

Die Schneidenecken von Fasenwerkzeug und Abstechwerkzeug müssen genau fluchten, um ein möglichst gratarmes Ergebnis zu erzielen.



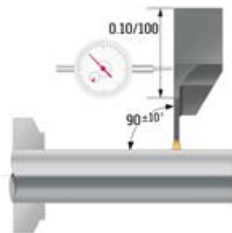
Abstechen auf Bohrung

Die Bohrung muss so tief vorgebohrt werden, dass das Abstechwerkzeug mit der gesamten Schneidenbreite im zylindrischen Teil der Bohrung austritt.



Werkzeug muss 90° zur Rotationsachse ausgerichtet sein

- Bessere Planebenheit
- Geringere Vibrationsneigung



Präzisionskühlung beim Abstechen

Integrierte Präzisionskühlung kühlt sowohl die Span- als auch die Freifläche punktgenau. In Kombination mit **Tiger-tec® Silver** Wendschneidplatten kann das Werkzeug doppelte bis 4-fache Standzeiten beim Abstechen erzielen.

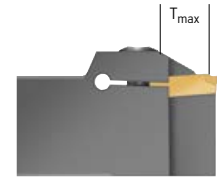


Vibrationen, Späneklebmer und Werkzeugbrüche, die sonst bei ungünstigen Bedingungen häufig vorkommen, können so eliminiert werden. Zudem verbessert sich die Oberflächenqualität.

Eine prozesssichere Zufuhr des Kühlmittels an die Schneide ist immer gewährleistet. Achten Sie auf eine ausreichende Filtration des Kühlmittels $\geq 50 \mu$.

Werkzeugeinsatz

- Den Klemmhalter mit der kleinst-möglichen Stechtiefe (T_{max}) für die Anwendung verwenden.



Schneideinsatzwechsel

- Beim Wechsel der Schneideinsätze sicherstellen, dass der neue Schneideinsatz sicher am Anschlag des Klemmhalters anliegt.



- Vor dem Einsetzen des Schneideinsatzes sollte geprüft werden, ob der Plattensitz frei von Schmutz und Beschädigungen ist.



- Den Schneideinsatz entlang der prismatischen Flächen in den Plattensitz einführen und auf Widerstände achten.



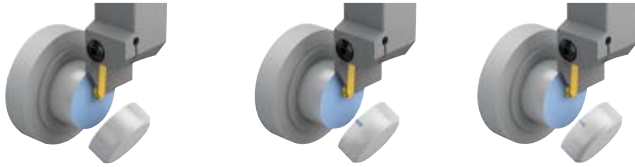
- Niemals die Spannschraube anziehen, wenn sich kein Schneideinsatz im Plattensitz befindet.

- Die Spannschraube mit den empfohlenen Drehmomenten anziehen.

Werkzeug	Anzugsdrehmoment
G15 ... / G45 ...	5,0 Nm
G1011 ... / G4011 ...	5,0 Nm
G1111	4,0 Nm
G1221 / G3221 / G4221	5,0 Nm
G1041 / G4041	3,5 Nm
G30 ..	5,0 Nm
G4014	≤ 12 mm 2,0 Nm
G4014	≥ 12 mm 3,0 Nm
XLDE	3,5 Nm

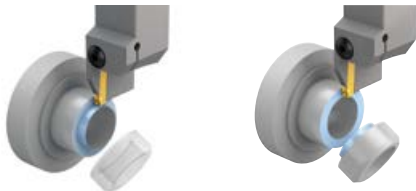
Anwendungsinformationen – Abstechen mit schrägen Schneiden

Beim Abstechen von Vollmaterial vermindert der Einsatz von Schneideinsätzen mit Einstellwinkel die Bildung von Restbutzen am abgestochenen Bauteil.



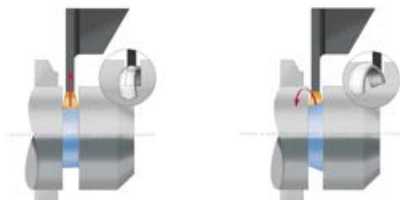
Linker Schneideinsatz: Butzen an der Stange
 Neutraler Schneideinsatz: Butzen am Werkstück
 Rechter Schneideinsatz: Butzen am Werkstück

Beim Abstechen von Rohrmaterial wird durch den Einsatz von schrägen Schneideinsätzen das Entstehen von Ringen vermieden. Diese bleiben sonst unter Umständen am abgestochenen Teil hängen und stören den weiteren Fertigungsprozess. Zudem ist eine geringere Gratbildung zu erwarten.



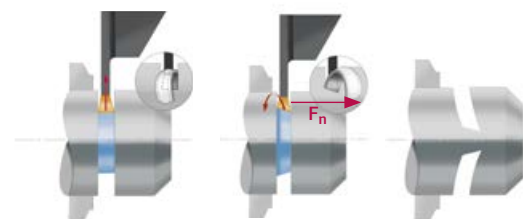
Linker Schneideinsatz: Grat links am Rohr
 Neutraler Schneideinsatz: Grat rechts am Rohr

Beim Abstechen mit schrägen Schneideinsätzen ist durch den Einstellwinkel mit einer schlechteren Spanausformung zu rechnen. Der Span rollt sich 90° zur Hauptschneide und ergibt dadurch keine Uhrfederform (wie bei neutralem Schneideinsatz), sondern eine Wendel.

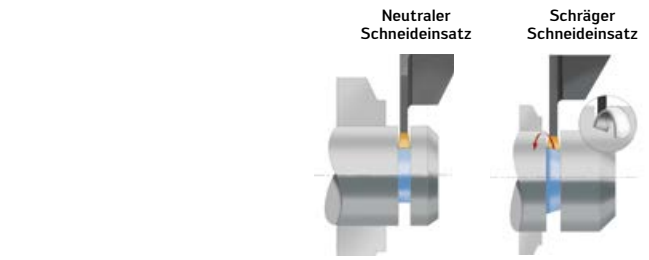


TIPP:
 Eine Möglichkeit, den Anschnittspan zu brechen, bietet eine kurze Schnittunterbrechung nach einer Stechtiefe von $1-2 \times s$. Nach dem Wiederanschneiden läuft der Span in der bereits vorhandenen Nut und bricht.

TIPP:
 Die Vorschubwerte müssen um ca. 30 % reduziert werden, da durch die entstehende Axialkraft $[F_n]$ das Werkzeug zum Verlaufen neigt. Dies führt zu Vibrationen und balligen Abstechflächen!



Auswirkungen auf die Bearbeitung

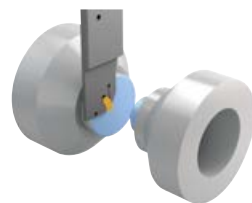


	Neutraler Schneideinsatz	Schräger Schneideinsatz
Stabilität und Standzeit	✓ gut	✗ schlecht
Radiale Schnittkräfte (positiv)	✗ hoch	✓ gering
Axiale Schnittkräfte (negativ)	✓ gering	✗ hoch
Restbutzen/Gratbildung	✗ groß	✓ klein
Risiko von Vibrationen	✓ gering	✗ hoch
Oberflächengüte und Ebenheit	✓ gut	✗ schlecht
Spanfluss	✓ gut	✗ schlecht

Der Einsatz von schrägen Schneideinsätzen wirkt sich grundsätzlich negativ auf die Standzeit der Schneideinsätze aus (s. Tabelle). Wenn möglich, sollten neutrale Schneideinsätze eingesetzt werden. Dies gilt vor allem für Maschinen mit Abgreifspindel!

Einsatzbedingungen – Verstärkte Klingen

Einbaulage „Überkopf“ Contra-Klinge

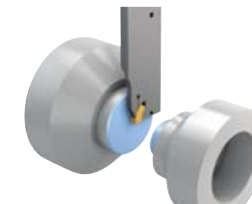


Hauptspindel Gegenspindel

M3 Rechtslauf



Einbaulage „normal“



Hauptspindel Gegenspindel

M4 Linkslauf



Einbaulage „normal“ Contra-Klinge



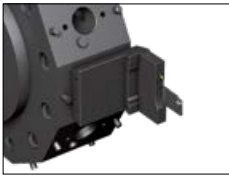
Hauptspindel Gegenspindel

M4 Linkslauf

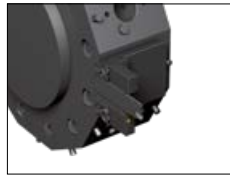


Einsatzmöglichkeiten mit VDI-Doppelverzahnung

A2110-P Klingenaufnahmen – Sternrevolver



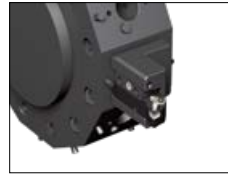
A2110...32R...P

A2110...32R...P
Überkopf-Einbaulage

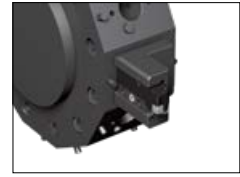
A2110...32L...P

A2110...32L...P
Überkopf-Einbaulage

A2120-P Vierkantschaftaufnahmen – Sternrevolver



A2120...25N...P

A2120...25N...P
Überkopf-Einbaulage

A2121-P Vierkantschaftaufnahmen – Scheibenrevolver



A2121...25R...P

A2121...25L...P
Überkopf-Einbaulage

Fehleranalyse – Abstechen

Großer Restbutzen/Grat

- Vorschubwert ab \varnothing 4 mm um 50–75 % reduzieren
- Schneideinsatz mit Einstellwinkel einsetzen
- Schmalere Platte einsetzen (Reduzieren der Schnittkräfte)
- Kleineren Eckenradius wählen
- Positivere Geometrie wählen
- Spitzenhöhe überprüfen



Schlechte Spanausformung

- Schnittgeschwindigkeit senken
- Kühlung verbessern (Einsatz von Präzisionskühlungs-Werkzeugen)
- Spanformer überprüfen
- Vorschub erhöhen



Schlechte Oberfläche/Vibrationen

- Stabileres Werkzeug einsetzen
- Werkzeug kürzer einspannen
- Überprüfen, ob der Plattensitz beschädigt ist
- Positivere Geometrie wählen
- Vorschub erhöhen



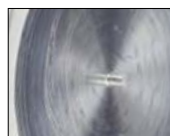
Schlechte Planebenheit

- Schneideinsatz ohne oder mit geringem Einstellwinkel einsetzen
- Werkzeug mit der kleinsten möglichen Stechtiefe einsetzen
- Bei Schneideinsätzen mit Einstellwinkel Vorschub reduzieren
- Kleineren Eckenradius wählen
- Positivere Geometrie wählen
- Werkzeug ausrichten



Beschädigung durch Späne

- Spanformer mit mehr Späneinschnürung einsetzen
- Schnittgeschwindigkeit senken
- Geraden Schneideinsatz einsetzen
- Kühlung optimieren (Einsatz von Präzisionskühlungs-Werkzeugen)
- Vorschub erhöhen



Spanformung beim Abstechen

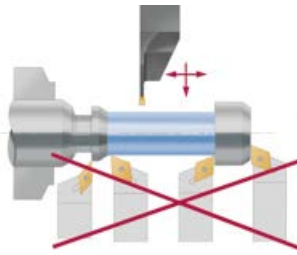
- Einschnürung der Späne verhindert Reibung an den Seitenwänden der Werkzeuge und mindert den Spänestau
- Ermöglicht höhere Vorschubwerte
- Keine Beschädigung der Abstechflächen
- Späne werden spiralförmig aufgerollt und kurz gebrochen, damit sie besser aus der gestochenen Nut fließen können – „Uhrfederspan“
- Spanbreite gemessen ca. 0,05–0,10 mm kleiner als Stechbreite [s]



Anwendungsinformationen – Stechdrehen

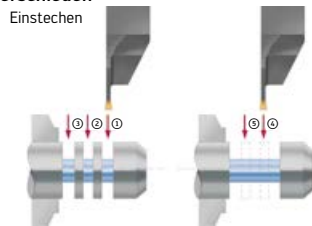
Allgemein

Mit Stechdrehwerkzeugen lassen sich Bearbeitungsschritte zusammenfassen und Werkzeuge einsparen – speziell bei Bearbeitungen zwischen Schultern oder bei limitierten Werkzeugplätzen.

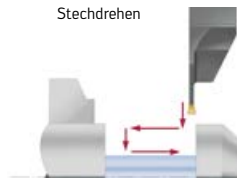


Zwei Fertigungsstrategien werden unterschieden

Beim **Einstechen** findet die Vorschubbewegung in nur eine Richtung statt. Lediglich bei der Schlichtbearbeitung kann eine Längsdrehbewegung mit geringem Aufmaß (ca. 0,1–0,3 mm) erfolgen. Das Einstechen ist dann effektiv, wenn die Nuttiefe um Faktor 1,5 größer ist als die Nutbreite.



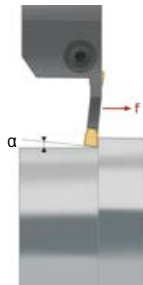
Das **Stechdrehen** ist eine Kombination aus Einstech- und Längsdrehbewegungen. Es wird angewendet, wenn die Nuttiefe um Faktor 1,5 größer ist als die Nuttiefe.



Formschluss

Eine formschlüssige Verbindung von Schneideinsatz und Schneideinsatz nimmt sowohl radiale als auch axiale Kräfte auf.

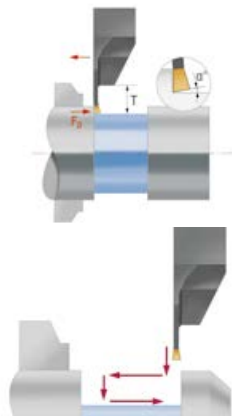
Bei der Längsbewegung lenkt der Schneideinsatz aus $[\alpha]$.



Auslenkung

„Auslenkung“ bezeichnet die durch eine Kraft $[F_p]$ verursachte Verformung des Schneideinsatzunterbaus. Diese ist notwendig, um einen Nebenfreiwinkel $[\alpha]$ beim Längsdrehen zu erzeugen. Folgende Faktoren beeinflussen den Grad der Auslenkung:

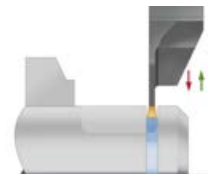
- Schnitttiefe $[a_p]$
- Vorschub $[f]$
- Schnittgeschwindigkeit $[v_c]$
- Eckenradius $[r]$
- Zu zerspanender Werkstoff
- Stechtiefe des Werkzeuges $[T]$
- Breite des Schneideinsatzunterbaus



Beim Einsatz spezieller Spanform-Geometrien ermöglicht dies Stech- und Längsdrehoperationen. Optimal einsetzbar sind Universal-Geometrien (z. B. UD4, UF4).

Durchmesserausgleich

Durch die Auslenkung entstehen unterschiedliche Längenverhältnisse am Werkzeug. Um bei der Schlichtbearbeitung einen gleichmäßigen Durchmesser zu erzeugen, braucht es beim Übergang von der Stech- in die Längsdrehbewegung einen Durchmesserausgleich:



- ① Bauteil bis zur Schlichtbearbeitung vorbereiten
- ② Einstechen auf den Fertigdurchmesser
- ③ 0,1 mm zurückziehen
- ④ Längsdrehen
- ⑤ Einstechdurchmesser und Längsdrehdurchmesser messen; Rückzugsmaß (0,1 mm) um die Durchmesserdiffferenz korrigieren

- ① Einstechen (a_p Längsdrehbewegung)
- ② Zurückziehen 0,1 mm

Bearbeitung

Für einen sicheren Bearbeitungsprozess sind bestimmte Verfahrensregeln einzuhalten: Z. B. darf ein Werkzeug nicht in zwei Richtungen gleichzeitig belastet werden. Nach dem Stechen muss die Schneide daher zunächst entlastet werden, bevor man in die Längsdrehoperation übergeht – ebenso beim Übergang vom Längsdrehen in die Stechbearbeitung.

Faustformel – Stechdrehen:

$$f_{\text{start}} = 0,05 \times s$$

$$f_{\text{max}} = 0,07 \times s$$

$$a_{p \text{ min}} = r + 0,1 \text{ mm}$$

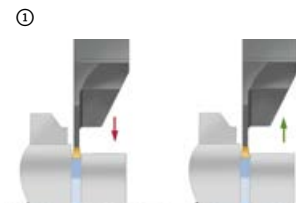
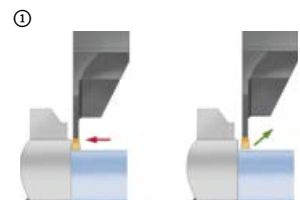
$$a_{p \text{ max}} = 0,7 \times s$$



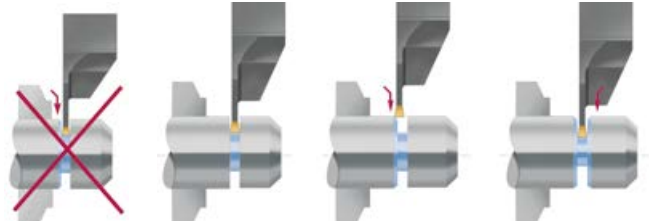
Bearbeitungsreihenfolge – Zurückziehen

Am Ende der Längsdrehoperation min. 0,1 mm zurückziehen: entgegen der Vorschubrichtung, weg vom bearbeiteten Durchmesser. Damit die Schneide in ihre ursprüngliche Position zurückkehren und die nächste Stechoperation erfolgen kann.

Bevor in die Längsdrehoperation übergegangen wird, muss erneut ca. 0,1 mm zurückgezogen werden.



Herstellen eines schmalen Einstichs mit Fase



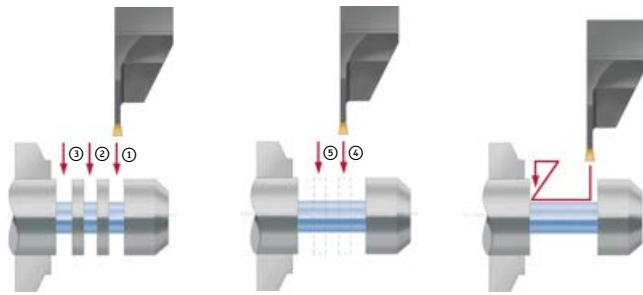
Einstechen mit 0,1 mm Aufmaß im Durchmesser

Fase drehen und Schlichten 1. Flanke

Fase drehen und Schlichten 2. Flanke

Anwendungsinformationen – Stechdrehen (Fortsetzung)

Herstellen eines breiten Einstichs mittels Kammstechen



Vorstechen
Stegbreite = $s - 2 \times r$

Vorstechen

Schlichten
 $a_{p \max} = r$

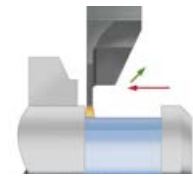
s = Schneidenbreite / r = Eckenradius / $a_{p \max}$ = max. Schnitttiefe

Herstellen einer Auskammerung mittels Stechdrehen

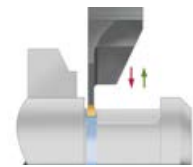
1. Schruppen



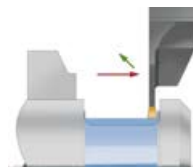
- ① Einstechen
- ② Zurückziehen 0,1 mm



- ③ Längsdrehen
- ④ Abheben 0,1 mm in zwei Richtungen (in x und z-Richtung)

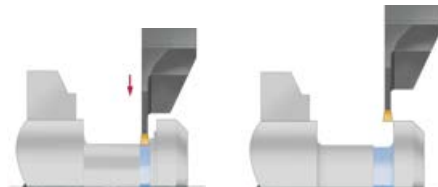


- ⑤ Einstechen
- ⑥ Zurückziehen 0,1 mm



- ⑦ Längsdrehen bis ca. 0,5 mm vor der Schulter
- ⑧ Abheben 0,1 mm in zwei Richtungen (in x und z-Richtung)

2. Schlichten



- ⑨ Vorstechen am Radiusauslauf auf Fertigdurchmesser



- ⑩ Schlichten der 1. Schulter und Kopieren des Radius
- ⑪ Abheben um das Durchmesserungleichmaß
- ⑫ Längsdrehen bis an den Radiusauslauf
- ⑬ Abheben 0,1 mm in zwei Richtungen (in x und z-Richtung)
- ⑭ Schlichten der 2. Schulter und Kopieren des Radius

Oberflächengüten

Stechdrehen im Vergleich zum ISO-Drehen:

Durch das Auslenken des Schneideinsatzes beim Stechdrehen wird ein „Wiper-Effekt“ erzeugt (siehe Abbildung A).

R_a -Werte unter $0,5 \mu\text{m}$ sind erzielbar. Diese ergeben eine gute Tragfähigkeit.

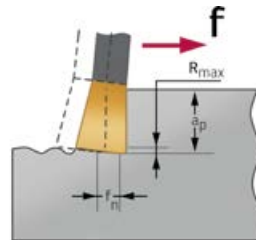


Abb. A

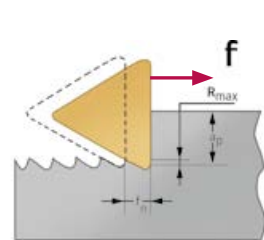


Abb. B

Seitliches Versetzen [s] – [r]

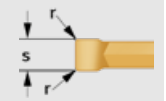
Zum seitlich versetzten Einstechen sollte eine universelle „U“-Geometrie verwendet werden. Die Stechbreite sollte mindestens den Eckenradius $0,5 \times s$ und maximal die Schneidenbreite $s - 1 \times r$ betragen!



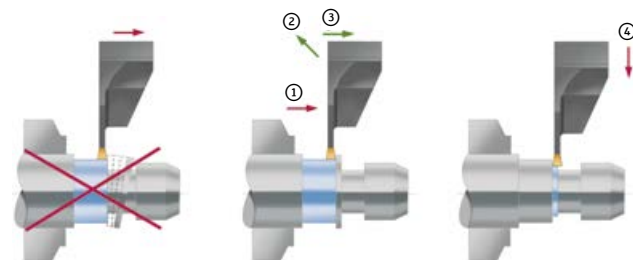
$a_{p \min}$: $0,5 \times s$
 $a_{p \max}$: $s - r$

Beispiel:

$s = 3,0 \text{ mm}$; $r = 0,2 \text{ mm}$ → $a_{p \min}$: 1,5 mm
 $a_{p \max}$: 2,8 mm



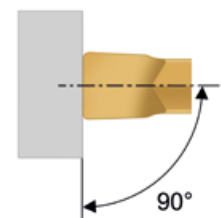
Vermeidung von Ringbildung



- ① Längsdrehen bis ca. 0,5–1,5 mm vor Werkzeugaustritt
- ② Schräg aus der Ecke fahren
- ③ Werkzeug über dem Ring positionieren
- ④ Ring in der Stechbearbeitung entfernen

Das Werkzeug muss 90° zur Rotationsachse ausgerichtet sein!

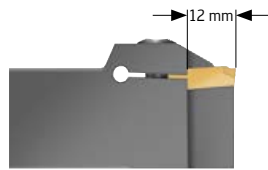
Nur so ist gewährleistet, dass beim Drehen in beide Richtungen ein Freiwinkel erzeugt werden kann. Eine schlechte Werkzeugausrichtung verursacht Vibrationen und kann zu Werkzeugbruch führen!



Anwendungsinformationen – Kopierdrehen

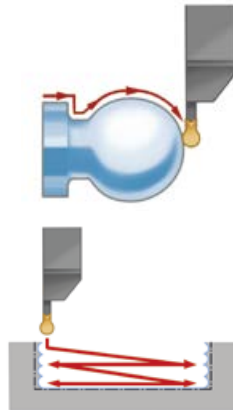
Werkzeugeinsatz

Den Klemmhalter mit der kleinstmöglichen Stechtiefe (T_{max}) für die Anwendung verwenden.



Beim Bearbeiten komplexer Werkstückformen bieten Kopierdreh-Schneideinsätze ausgezeichnete Rationalisierungsmöglichkeiten.

- Für herausragende Spankontrolle und hohe Oberflächengüte Kopierdreh-Schneideinsätze verwenden
- Bei instabilen Aufspannungen schräg eintauchen, um Vibrationen zu vermeiden



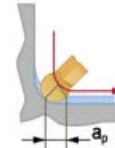
Vermeidung von Vibrationen beim Kopierdrehen

- Der Wendeschneidplatten-Radius sollte immer kleiner als der Werkstückradius sein, um einen großen Umschlingungswinkel zu vermeiden.
- Vorschub im Radiusbereich des Werkstücks im Vergleich zum Längsschnitt um 50 % verringern.

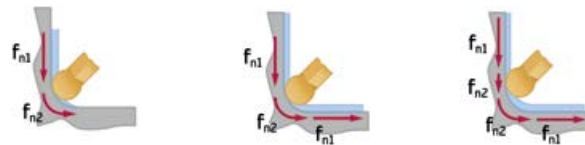
Plattenradius = Werkstückradius
Nicht empfehlenswert!



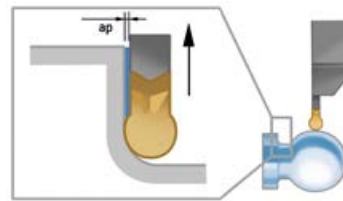
Plattenradius < Werkstückradius
Empfehlenswert!



f_{n1} = Längsschnitte = max. Spandicke 0,15–0,40 mm
 f_{n2} = Radienbearbeitung = 50 % Vorschub



Maximaler a_p beim ziehenden Schnitt mit RD4- oder RF8-Geometrie



Stechbreite s [mm]	a_p max – RD4 [mm]	a_p max – RF7 [mm]	a_p max – RF8 [mm]
2,0	0,10	2,0–0,10	0,10
3,0	0,20	3,0–0,25	0,25
4,0	0,30	4,0–0,30	0,20
5,0	0,35	5,0–0,35	0,25
6,0	0,45	6,0–0,45	0,30
8,0	0,70	—	0,35

Fehleranalyse – Stechdrehen / Kopierdrehen

Vibration während der Drehbearbeitung

- Werkzeugausrichtung überprüfen
- Auslenkung des Schneideinsatzes zu gering
- Schmalere Platte einsetzen (lenkt stärker aus)
- Kleineren Eckenradius einsetzen
- Werkstück kürzer spannen



Absatz im Drehdurchmesser

- Rückzugsmaß vor dem Schlichtschnitt korrigieren
- Für gleichmäßiges Aufmaß sorgen
- Überprüfen, ob der Plattensitz beschädigt ist
- Schnittgeschwindigkeit erhöhen
- Positivere Geometrie einsetzen



Beschädigung durch Späne

- Spanformer mit mehr Spänenschnürung einsetzen
- Schnittgeschwindigkeit senken
- Kühlung optimieren (Einsatz von Präzisionskühlungs-Werkzeugen)



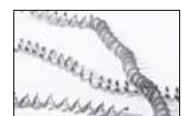
Ringbildung

- Programmablauf überprüfen



Schlechte Spanausformung

- Schnittgeschwindigkeit senken
- Vorschub erhöhen
- Kühlung verbessern (Einsatz von Präzisionskühlungs-Werkzeugen)
- Spanformer überprüfen

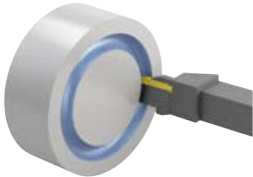


Anwendungsinformationen – Axialstechen

Axiale Stechoperationen erfordern einsatzbezogene Werkzeuge.

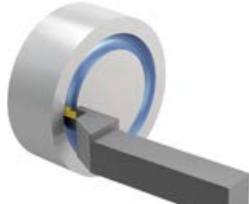
- Die Werkzeugkrümmung des Stechhalters ist abhängig vom Werkstückradius
- Bei der Werkzeugauswahl Innen- und Außendurchmesser der Nut berücksichtigen
- Den Durchmesserbereich des ersten Einstichs so groß wie möglich wählen

Standard-Variante



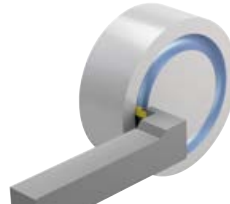
Rechtes Axialwerkzeug
Schaftausführung 0°
Werkzeugkrümmung: außen liegend

Standard-Variante



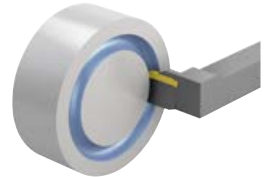
Linkes Axialwerkzeug
Schaftausführung 0°
Werkzeugkrümmung: außen liegend

Standard-Variante



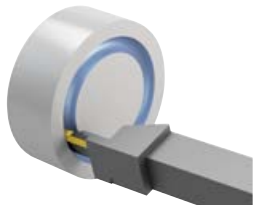
Rechtes Axialwerkzeug
Schaftausführung 90°
Werkzeugkrümmung: außen liegend

Standard-Variante



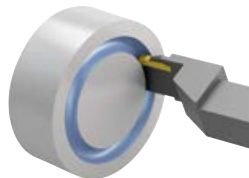
Linkes Axialwerkzeug
Schaftausführung 90°
Werkzeugkrümmung: außen liegend

Contra-Variante



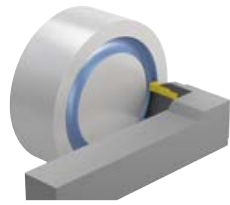
Rechtes Axialwerkzeug
Schaftausführung 0°
Werkzeugkrümmung: innen liegend

Contra-Variante



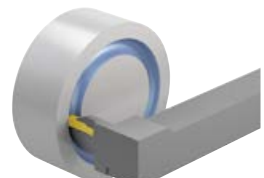
Linkes Axialwerkzeug
Schaftausführung 0°
Werkzeugkrümmung: innen liegend

Contra-Variante



Rechtes Axialwerkzeug
Schaftausführung 90°
Werkzeugkrümmung: innen liegend

Contra-Variante



Linkes Axialwerkzeug
Schaftausführung 90°
Werkzeugkrümmung: innen liegend

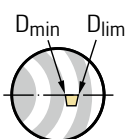
Wichtig:

- Je größer der Durchmesserbereich des ersten Einstichs, desto besser der Spanabtransport
- Wenn möglich, immer am Außendurchmesser beginnen ① und nach innen arbeiten ②



Durchmesserbereich bei Verwendung der G1511 / G1521-Werkzeuge zum Axialstechen

Durchmesserbereich



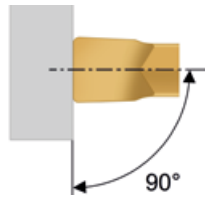
Stechplattenbreite s [mm]	Kleinstmöglicher Axialeinstich D _{lim} [mm]	
	GX16	GX24
2	112	120
2,5	92	240
3	81	65
4	75	62
5	63	51
6	53	43

$$D_{min} = D_{lim} - 2 \times s$$

Anwendungsinformationen – Axialstechen (Fortsetzung)

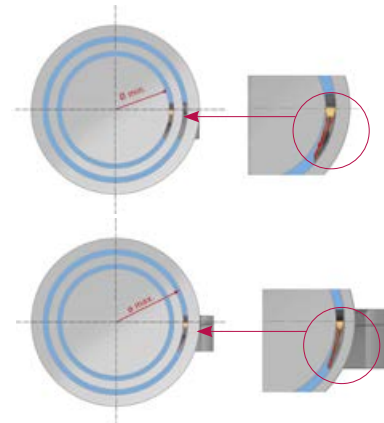
Das Werkzeug muss 90° zur Rotationsachse ausgerichtet sein!

Zunächst die Parallelität von Schneidkante und bearbeiteter Oberfläche prüfen. Eine exakte Position ermöglicht gute Oberflächengüten beim Plandrehen in beiden Richtungen.



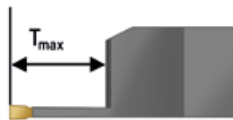
Faustregel

Je größer der Ø-Bereich des ersten Einstichs, desto ...
 – besser der Spanabtransport
 – höher die Stabilität des Werkzeugs (siehe Kraftlinienverlauf)



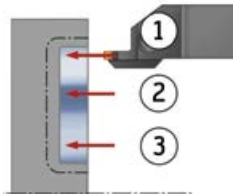
Werkzeugauswahl

Entsprechend der erforderlichen Bearbeitungstiefe: kurze Stechtiefe T_{max} wählen!
 → Dies minimiert das Risiko von Vibrationen



Bearbeitungsreihenfolge – Schruppen

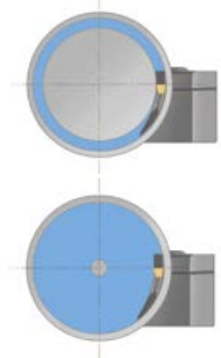
- Der erste Einstich ① muss immer am größten Durchmesser erfolgen
- Die Schnitte ② und ③ sollten das 0,5–0,8-fache der Breite des Schneideinsatzes betragen
- Aufmaß an den Flanken und im Grund: mindestens in Eckenradiusgröße



Richtiger Einsatz

Wenn der Werkzeugkörper des Werkstücks am Bauteil anläuft, ...

- Durchmesserbereich des Werkzeugs prüfen
- steht das Werkzeug möglicherweise nicht parallel zur Achse
- Spitzenhöhe überprüfen



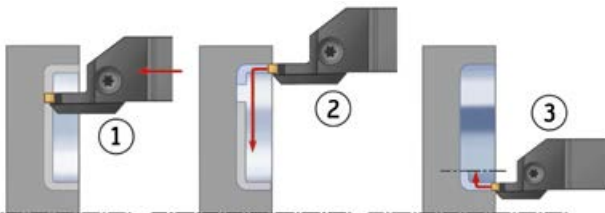
Bei Anlauf am Innendurchmesser:

- Werkzeug leicht unter Spitzenhöhe senken

Bei Anlauf am Außendurchmesser:

- Werkzeug leicht über Spitzenhöhe stellen

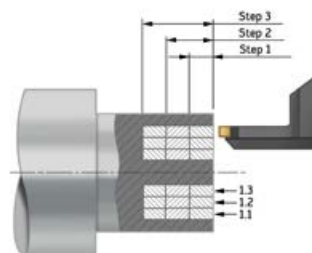
Bearbeitungsreihenfolge – Schlichten



- Den ersten Schlichtschnitt ① im vorgegebenen Durchmesserbereich direkt nach dem Radius ansetzen
- Im Schnitt ② wird der Außendurchmesser geschlichtet: Gearbeitet wird nach innen – bis zum Auslauf des zweiten Radius des Innendurchmessers
- Abschließend erfolgt Schnitt ③: das Schlichten von Innendurchmesser und Radius

Tiefes Einstechen

Bei großen Stechtiefen, schwierigen Werkstoffen oder schlechtem Spanbruch empfiehlt sich stufenweises Einstechen, um Spanraum zu schaffen.

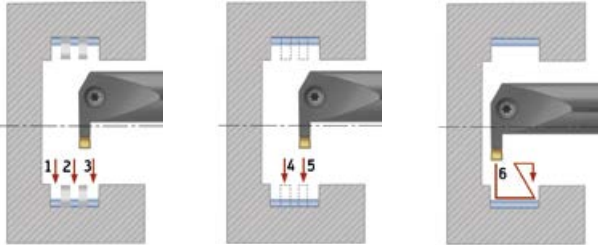


Anwendungsinformationen – Innenstechen

Bearbeitungsreihenfolge – Innenstechen

Beim Innenstechen tiefer Nuten kann zur besseren Spankontrolle das Kammstechen als Strategie verwendet werden.

Herstellen eines breiten Einstichs mittels Kammstechen



Vorstechen

Stegbreite = $s - 2 \times r$

Vorstechen

Schlichten

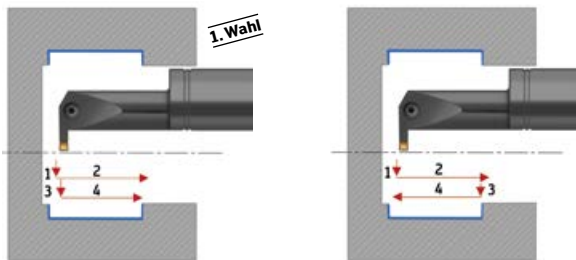
$a_{p \max} = r$

s = Schneidenbreite / r = Eckenradius / $a_{p \max}$ = max. Schnitttiefe

Innen-Stechedrehen

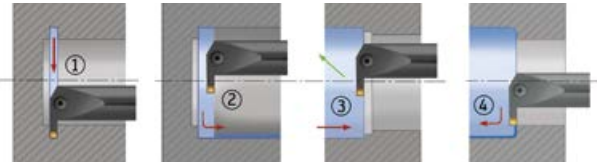
Um die Spanführung nach außen zu gewährleisten, sollte beim Stechedrehen langer Nuten (im Gegensatz zum Außen-Stechedrehen) beachtet werden, dass immer im ziehenden Schnitt aus der Bohrung herausgearbeitet wird.

Bearbeitungsreihenfolge – Schruppen



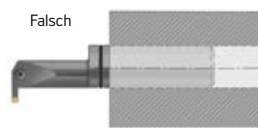
Wenn es die Spanbildung zulässt, kann alternativ auch im herkömmlichen Stechedrehen gearbeitet werden.

Bearbeitungsreihenfolge – Schlichten



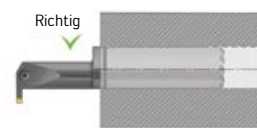
- Den ersten Schlichtschnitt ① direkt nach dem Radius ansetzen
- Im zweiten Schnitt ② wird die linke Flanke geschlichtet
- Im dritten Schnitt ③ wird in Richtung „Z+“ gedreht, bis zum Auslauf des zweiten Radius der rechten Flanke
- Abschließend erfolgt Schnitt ④: Schlichten von rechter Flanke und Radius

Richtiger Einsatz von G1221-P / G3221-P / G4221-P



Falsch

Kühlmittel kann entlang der Bohrstange austreten, wenn die Dichtung in der Spanneinheit nicht abdichtet.










Richtig

Kühlmittel kann nicht ausdringen, da die Dichtung in der Spanneinheit abdichtet.

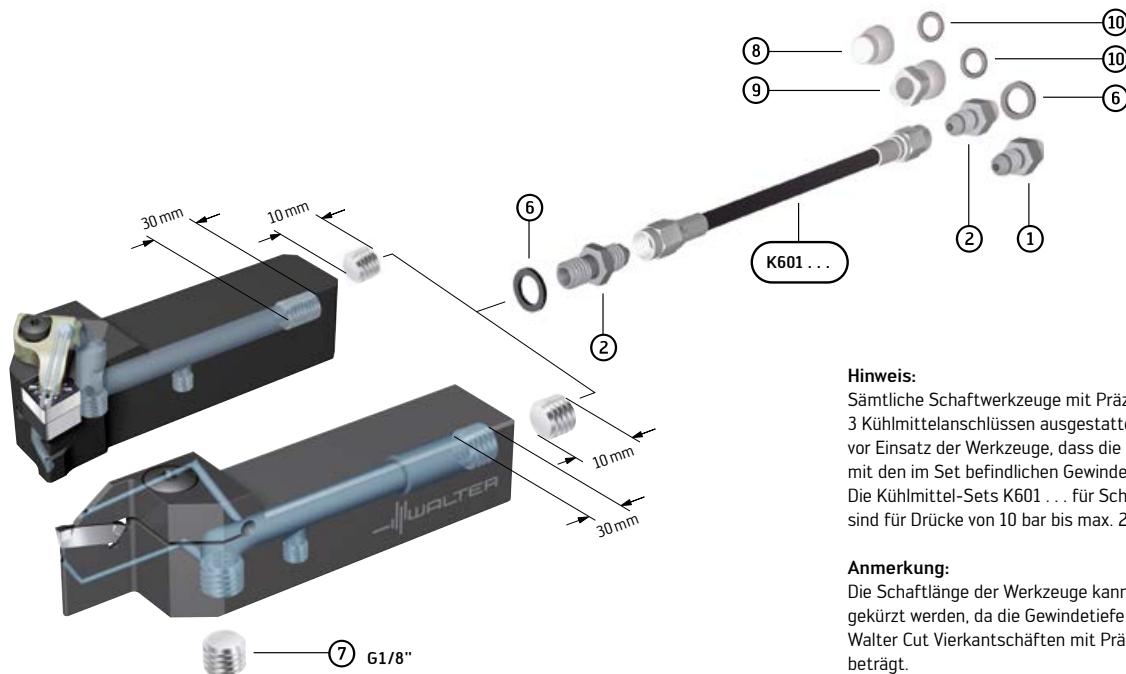
Anwendungsinformationen

Verschleißanalyse und Gegenmaßnahmen

Verschleißformen	Ursache	Maßnahme
Freiflächenverschleiß 	Freiflächenverschleiß entsteht durch Abrieb zwischen Werkstück und Werkzeug an der Freifläche der Wendeschneidplatte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit verringern 2. Verschleißfesteren Schneidstoff verwenden 3. Vorschub erhöhen 4. Kühlmitteldruck erhöhen / Ausrichtung prüfen
Kolkverschleiß 	Kolkverschleiß wird durch Diffusion und Abrasion an der Spanfläche verursacht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit verringern 2. Verschleißfesteren Schneidstoff verwenden 3. Vorschub verringern 4. Geometrie mit größerem Spanwinkel verwenden 5. Kühlmitteldruck erhöhen / Ausrichtung prüfen
Micro-Kaltaufschweißungen 	Aufgrund von Micro-Kaltaufschweißungen bleiben Teile des Werkstückmaterials auf der Schneidkante kleben und eine Aufbauschneide bildet sich.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit erhöhen/verringern 2. Wendeschneidplatte mit schärferer Schneidkante einsetzen 3. Schneidstoff mit nachbehandelter (glatterer) Oberfläche verwenden 4. Kühlmitteldruck erhöhen / Ausrichtung prüfen
Ausbrüche 	Ausbrüche entstehen aufgrund von Vibrationen, Schnittunterbrechungen, Späneschlag, Thermoschocks in Kombination mit zu harten Schneidstoffsubstraten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit verringern 2. Zäheren Schneidstoff verwenden 3. Vorschub verringern 4. Bei Vibrationen Werkzeugstabilität prüfen 5. Stabilere Geometrie verwenden 6. Schraubenspannung statt Selbstklemmung verwenden
Plastische Deformation 	Plastische Deformation wird durch zu hohe Wärmeentwicklung in Verbindung mit zu hoher mechanischer Belastung verursacht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschleißfesteren Schneidstoff verwenden 2. Vorschub verringern 3. Schnitttiefe verringern 4. Schnittgeschwindigkeit verringern 5. Kühlmitteldruck erhöhen / Ausrichtung prüfen
Kerbverschleiß 	Kerbverschleiß tritt häufig bei der Bearbeitung von Werkstücken mit harter Oberfläche (geschmiedet oder gegossen) auf.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit verringern 2. Vorschub verringern 3. Verschleißfesteren Schneidstoff verwenden 4. Weniger scharfe Wendeschneidplatte verwenden 5. Variierende Schnitttiefe programmieren 6. Kühlmitteldruck erhöhen / Ausrichtung prüfen
Kammrisse 	Kammrisse werden durch thermische Wechselbelastungen verursacht (Thermoschock).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit verringern 2. Vorschub verringern 3. Zäheren Schneidstoff verwenden 4. Weniger scharfe Wendeschneidplatte verwenden 5. Bei Bearbeitung im unterbrochenen Schnitt Kühlung abstellen

Einbauteile und Zubehör Kühlmittelschlauch-Set für Schaftwerkzeuge mit Präzisionskühlung (-P)

Schaftwerkzeuge -P



Hinweis:
Sämtliche Schaftwerkzeuge mit Präzisionskühlung sind mit 3 Kühlmittelanschlüssen ausgestattet. Vergewissern Sie sich vor Einsatz der Werkzeuge, dass die ungenutzten Anschlüsse mit den im Set befindlichen Gewindestiften abgedichtet sind. Die Kühlmittel-Sets K601... für Schaftwerkzeuge-Halter sind für Drücke von 10 bar bis max. 275 bar zugelassen.

Anmerkung:
Die Schaftlänge der Werkzeuge kann um bis zu 20 mm gekürzt werden, da die Gewindetiefe bei allen Walter Turn und Walter Cut Vierkantschäften mit Präzisionskühlung 30 mm beträgt.

Kühlmittelschlauch-Set Walter -P

Einzelkomponenten	Bezeichnung	Länge		
		150 mm	250 mm	300 mm
		K601.01.150-SET	K601.02.150-SET	K601.03.150-SET
		K601.01.250-SET	K601.02.250-SET	K601.03.250-SET
		K601.01.300-SET	K601.02.300-SET	K601.03.300-SET
		Inhalt je Set		
①	Anschlusselement M10 Anschlusselement M8×1 Anschlusselement 5/16" UNF	FS2252 FS2597 FS2595	1 × — —	— — —
②	Doppelverbindungselement G1/8"	FS2253	2 ×	1 ×
③	Winkelanschluss M10	FS2255	—	1 ×
④	Winkelanschluss G1/8" Winkelanschluss M8×1 Winkelanschluss 5/16" UNF	FS2254 FS2596 FS2594	— — —	2 × 1 × —
⑤	Reduzierung G1/4"–G1/8"	FS2256	—	1 ×
⑥	Kupferdichtung	FS2257	2 ×	3 ×
⑦	Gewindestift G1/8" Gewindestift M8×1 Gewindestift 5/16–24 UNF	FS2258 FS2587 FS2593	1 × — —	1 × — —
⑧	Messing-Blindstopfen	FS2259	1 ×	1 ×
⑨	Messing-Düse G1/8"	FS2260	1 ×	1 ×
⑩	Dichtungsring	FS2261	2 ×	2 ×

Bezeichnungsschlüssel für Walter Cut Schneideinsätze

Beispiel:

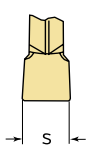
GX	24	–	2	E	300	N	03	–	U	F	4
1	2		3	4	5	6	7		8	9	10

1	2	3	4
Plattentyp	Plattenlänge l [mm]	Breitenklasse	Grundform
<p>MX </p> <p>DX </p> <p>GX </p> <p>SX </p> <p>UX </p>	<p>09 l = 9</p> <p>16 l = 16</p> <p>18 l = 18</p> <p>24 l = 24</p> <p>30 l = 30</p> <p>34 l = 34</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<p>E </p> <p>F </p> <p>R Rechts</p> <p>L Links</p>

8	
Anwendung	
<p>A „Axial“</p> <ul style="list-style-type: none"> – Axial Einsteche – Plandrehen <p>C „Cut off“</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abstechen – Radial Einstechen <p>G „Grooving“</p> <ul style="list-style-type: none"> – Radial Einstechen – Axial Einstechen – Abstechen <p>R „Radius“</p> <ul style="list-style-type: none"> – Radial Einstechen – Axial Einstechen – Längsdrehen – Plandrehen 	<p>S „Slitting“</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trennfräsen – Schlitzfräsen <p>U „Universal“</p> <ul style="list-style-type: none"> – Längsdrehen – Radial Einstechen – Axial Einstechen – Plandrehen – Abstechen

5

Stechbreite s [mm]






Zum Beispiel:

200	s = 2,0
220	s = 2,2
250	s = 2,5
300	s = 3,0
310	s = 3,1
usw.	



6

Ausführung

Einstechen:

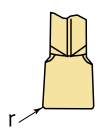
R		Rechts
L		Links
N		Neutral

Abstechen:

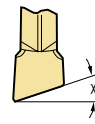
R		Rechts
L		Links

7

Eckenradius r [mm] / Anstellwinkel χ [°]



02	r = 0,2
03	r = 0,3
04	r = 0,4
05	r = 0,5
usw.	




00	$\chi = 0^\circ$
6	$\chi = 6^\circ$
7	$\chi = 7^\circ$
15	$\chi = 15^\circ$
usw.	


9

Spanwinkel


kleiner




A



D



F




K

größer


10

Schneidkante


stabil




1




3



4

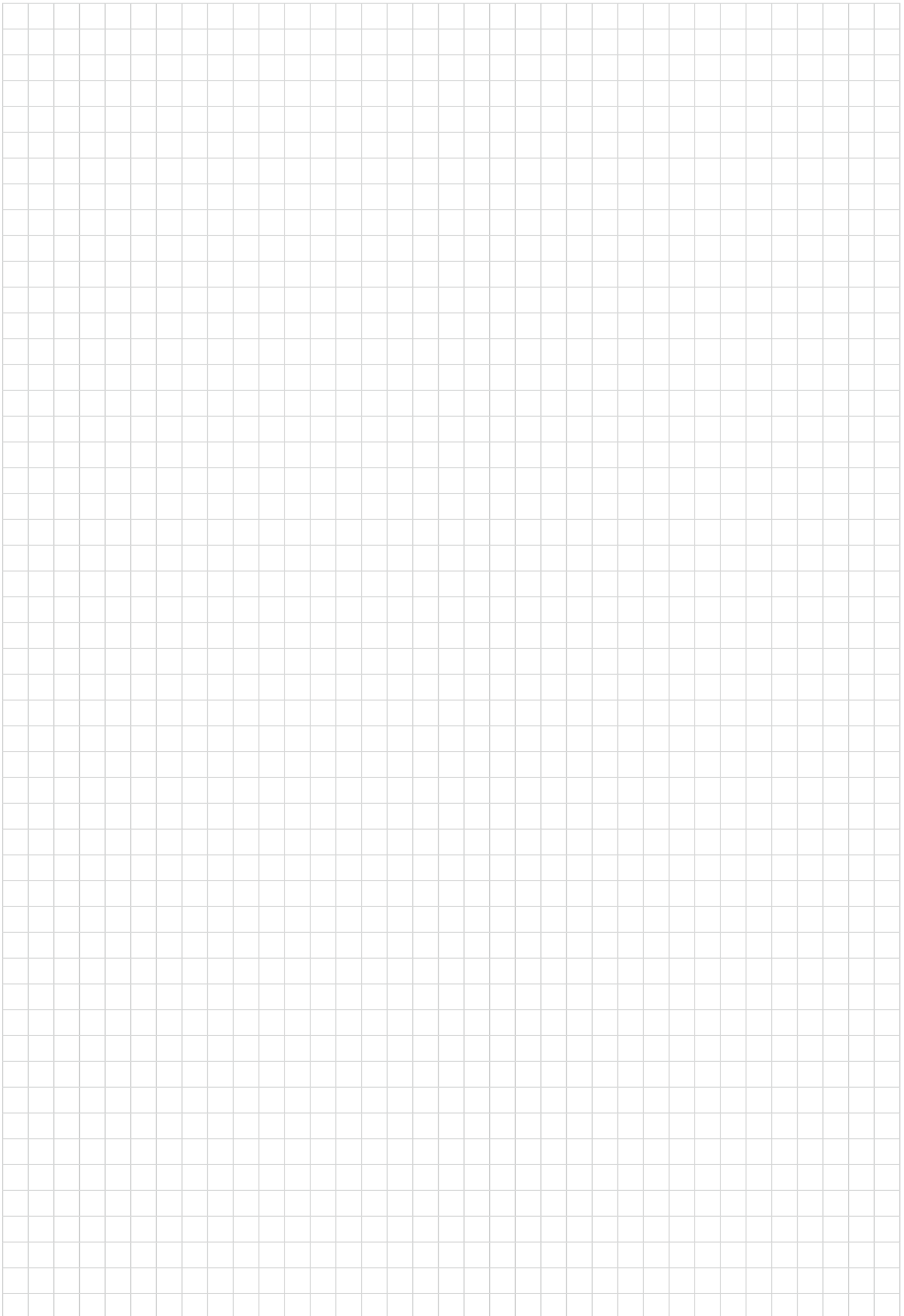


6



8

scharf



Bezeichnungsschlüssel für Schneidstoffe aus Hartmetall – Stechen

Beispiel:

W	S	M	33	S
Walter	1	2	3	4

1
1. Hauptanwendung oder Beschichtungsart
P Stahl M Nichtrostender Stahl K Gusseisen N NE-Metalle S Schwer zerspanbare Werkstoffe H Harte Werkstoffe

2
2. Hauptanwendung
P Stahl M Nichtrostender Stahl K Gusseisen N NE-Metalle S Schwer zerspanbare Werkstoffe H Harte Werkstoffe

3
ISO-Anwendungsbereich
Verschleißfestigkeit
01 05 10 20 21 23 30 32 33 43
Zähigkeit
Schneidstoffe für: 0 ISO-Drehen 1 ISO-Drehen 5 ISO-Drehen 2 Gewindedrehen 3 Stechen

4
Generation
G Tiger-tec® Gold S Tiger-tec® Silver

Bezeichnungsschlüssel für Walter Cut Stechwerkzeuge

Beispiel:

G	1	1	11	–	2020	R	–	3	T33	–	090	GX24	–	C	–	P
1	2	3	4		5	6		7	8		9	10		11		12

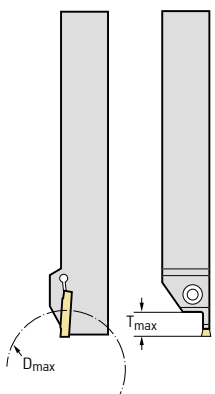
1
Werkzeuggruppe
G Grooving

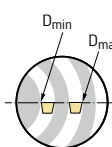
2
Generation
1 GX
2 SX / UX
3 MX
4 DX

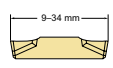
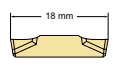



3
Werkzeugart
0 Radialstechwerkzeug
1 Axialstechwerkzeug
2 Innenstechwerkzeug
5 Stechwerkzeug ohne Unterbau
6 Modular außen Radialstechen

4
Werkzeugtyp
11 0° abgewinkelt, Klemmschraube gerade
12 0° abgewinkelt, Selbstklemmung
14 0° abgewinkelt, Klemmschraube von der Seite (SmartLock)
16 0° abgewinkelt, Klemmschraube von vorne
21 90° abgewinkelt, Klemmschraube gerade
22 90° abgewinkelt, Selbstklemmung
32 Stechmodul, Selbstklemmung
35 Stechmodul, Klemmschraube indirekt
41 Stechklinge, Klemmschraube
42 Stechklinge, Selbstklemmung
51 Abgewinkelt, Klemmschraube gerade
61 Spannblock/geteilt

8
Stechtiefe/ Abstechdurchmesser
T06 6 mm
T12 12 mm
T21 21 mm
T32 32 mm
T33 33 mm
T35 35 mm
D16 Ø 16 mm
D32 Ø 32 mm



9	
Kleinsten Axialstechdurchmesser/ Klingenhöhe	
Kleinsten Axialstechdurchmesser	
034 Ø 34 mm	
042 Ø 42 mm	
054 Ø 54 mm	
067 Ø 67 mm	
090 Ø 90 mm	
130 Ø 130 mm	
220 Ø 220 mm	
Klingenhöhe	
26 26 mm	
32 32 mm	
52 52 mm	

10	
Wendeschneidplatten-Typ	
GX	
DX	
SX	
MX	
UX	

5																											
Schaftgröße																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Vierkantschaft</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1010</td><td>10 × 10 mm</td></tr> <tr><td>1212</td><td>12 × 12 mm</td></tr> <tr><td>1616</td><td>16 × 16 mm</td></tr> <tr><td>2020</td><td>20 × 20 mm</td></tr> <tr><td>2525</td><td>25 × 25 mm</td></tr> <tr><td>3225</td><td>32 × 25 mm</td></tr> <tr><td>3232</td><td>32 × 32 mm</td></tr> <tr><td>4032</td><td>40 × 32 mm</td></tr> </tbody> </table>	Vierkantschaft		1010	10 × 10 mm	1212	12 × 12 mm	1616	16 × 16 mm	2020	20 × 20 mm	2525	25 × 25 mm	3225	32 × 25 mm	3232	32 × 32 mm	4032	40 × 32 mm	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">QuadFit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q32</td><td>32 mm</td></tr> <tr><td>Q40</td><td>40 mm</td></tr> <tr><td>Q50</td><td>50 mm</td></tr> </tbody> </table>	QuadFit		Q32	32 mm	Q40	40 mm	Q50	50 mm
Vierkantschaft																											
1010	10 × 10 mm																										
1212	12 × 12 mm																										
1616	16 × 16 mm																										
2020	20 × 20 mm																										
2525	25 × 25 mm																										
3225	32 × 25 mm																										
3232	32 × 32 mm																										
4032	40 × 32 mm																										
QuadFit																											
Q32	32 mm																										
Q40	40 mm																										
Q50	50 mm																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Walter Capto™</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C3</td><td>32 mm</td></tr> <tr><td>C4</td><td>40 mm</td></tr> <tr><td>C5</td><td>50 mm</td></tr> <tr><td>C6</td><td>63 mm</td></tr> <tr><td>C8</td><td>80 mm</td></tr> </tbody> </table>	Walter Capto™		C3	32 mm	C4	40 mm	C5	50 mm	C6	63 mm	C8	80 mm	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Modulgröße h₁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>E12</td><td>12 mm</td></tr> <tr><td>E16</td><td>16 mm</td></tr> <tr><td>E20</td><td>20 mm</td></tr> <tr><td>E25</td><td>25 mm</td></tr> <tr><td>E32</td><td>32 mm</td></tr> </tbody> </table>	Modulgröße h ₁		E12	12 mm	E16	16 mm	E20	20 mm	E25	25 mm	E32	32 mm		
Walter Capto™																											
C3	32 mm																										
C4	40 mm																										
C5	50 mm																										
C6	63 mm																										
C8	80 mm																										
Modulgröße h ₁																											
E12	12 mm																										
E16	16 mm																										
E20	20 mm																										
E25	25 mm																										
E32	32 mm																										

6
Halterausführung
<p>L links</p> <p>R rechts</p> <p>N neutral</p>

7																	
Schneidenbreite																	
<table> <tr><td>1,5</td><td>1,5 mm</td></tr> <tr><td>2</td><td>2 mm</td></tr> <tr><td>3</td><td>3 mm</td></tr> <tr><td>4</td><td>4 mm</td></tr> <tr><td>5</td><td>5 mm</td></tr> <tr><td>6</td><td>6 mm</td></tr> <tr><td>8</td><td>8 mm</td></tr> <tr><td>10</td><td>10 mm</td></tr> </table>	1,5	1,5 mm	2	2 mm	3	3 mm	4	4 mm	5	5 mm	6	6 mm	8	8 mm	10	10 mm	
1,5	1,5 mm																
2	2 mm																
3	3 mm																
4	4 mm																
5	5 mm																
6	6 mm																
8	8 mm																
10	10 mm																

11
Ausführung
<p>-C Contra</p>




12
Kühlung
<p>-P Präzisionskühlung</p>



Programmübersicht für Wendeschneidplatten und Schneidstoffe: Gewindedrehen



Wendeschneidplatten

Anwendung	Gewindetyp	Bearbeitung
Teilprofil  Allgemeine Bearbeitung	55°-Teilprofil	Innengewinde
	60°-Teilprofil	Außengewinde Innengewinde
Vollprofil  Allgemeine Bearbeitung	ISO-metrisch 60°	Außengewinde Innengewinde
	American UN 60°	Außengewinde Innengewinde
 Dampf-, Gas- und Wasserleitungen	Whitworth	Außengewinde Innengewinde
	American NPT	Außengewinde Innengewinde

Schneidstoffe: Hartmetall

Anwendung	Beschichtung	Anwendungsbereich					
		01	10	20	30	40	45
ISO P	PVD			WXP20			
	PVD			WMP32			
ISO M	PVD			WXM20			
	PVD			WMP32			

← Verschleißfestigkeit
 Zähigkeit →

Schnittdaten für Gewindedrehen Hartmetallsorten

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte HB	Zugfestigkeit R _m N/mm ²	Zerspanungsgruppe ¹			
	= Schnittdaten für Nassbearbeitung = Trockenbearbeitung ist möglich							
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	430	P1	••	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	geglüht	190	640	P2	••	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	vergütet	210	710	P3	••	
		C > 0,55 %	geglüht	190	640	P4	••	
		C > 0,55 %	vergütet	300	1010	P5	••	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	750	P6	••	
	Niedrig legierter Stahl		geglüht	175	590	P7	••	
			vergütet	285	960	P8	••	
			vergütet	380	1280	P9	••	
			vergütet	430	1480	P10	••	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl		geglüht	200	680	P11	••	
			gehärtet und angelassen	300	1010	P12	••	
			gehärtet und angelassen	380	1280	P13	••	
	Nichtrostender Stahl		ferritisch / martensitisch, geglüht	200	680	P14	••	
			martensitisch, vergütet	330	1110	P15	••	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	680	M1	••	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1010	M2	••	
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	780	M3	••	
K	Temperguss	ferritisch		200	400	K1	••	
		perlitisch		260	700	K2	••	
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	200	K3	••	
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	350	K4	••	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	400	K5	••	
		perlitisch		265	700	K6	••	
	GGV (CGI)		230	400	K7			
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		30	-	N1	••	
		aushärtbar, ausgehärtet		100	340	N2	••	
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	••	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	310	N4	••	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	450	N5		
	Magnesiumlegierungen		70	250	N6			
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	unlegiert, Elektrolytkupfer		100	340	N7	••	
		Messing, Bronze, Rotguss		90	310	N8	••	
Cu-Legierungen, kurzspanend			110	380	N9	••		
hochfest, Ampco			300	1010	N10			
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	680	S1		
			ausgehärtet	280	940	S2		
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	840	S3		
			ausgehärtet	350	1180	S4		
			gegossen	320	1080	S5		
	Titanlegierungen	Reintitan	200	680	S6			
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1260	S7			
	Wolframlegierungen		410	1400	S8			
			300	1010	S9			
			300	1010	S10			
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1		
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2		
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3		
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4		
O	Thermoplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O1		
	Duroplaste	ohne abrasive Füllstoffe				O2	•	
	Kunststoff, glasfaserverstärkt	GFRP				O3		
	Kunststoff, kohlefaserverstärkt	CFRP				O4		
	Kunststoff, aramidfaserverstärkt	AFRP				O5		
	Graphit (technisch)			80 Shore		O6		

- Empfohlene Anwendung (die angegebenen Schnittdaten gelten als Startwerte für die empfohlene Anwendung)
- Mögliche Anwendung

¹ Die Zuordnung der Zerspanungsgruppen finden Sie im Technischen Compendium „Allgemeines“, Seite F 7.

Schneidstoff-Anwendungstabellen – Gewindedrehen

Hartmetall																				
Walter Sorten- bezeichnung	Norm- bezeichnung	Werkstoffgruppen							Anwendungsbereich							Beschichtungs- verfahren	Schicht- aufbau	Wende- schneidplatten- beispiel		
		P Stahl	M Nichtrostender Stahl	K Gusseisen	N NE-Metalle	S Schwer zerspan- bare Werkstoffe	H Harte Werkstoffe	O Andere	01	05	10	15	20	25	30				35	40
WXP20	HC – P 20	●●																PVD	TiN	
	HC – K 20			●																
WXM20	HC – P 20	●																PVD	TiCN	
	HC – M 20		●●																	
	HC – N 20				●															
	HC – O 20							●												
WMP32	HC – P 30	●●																PVD	TiAlN	
	HC – M 30		●●																	
	HC – K 30			●																

HC = beschichtetes Hartmetall

●● Hauptanwendung
● Weitere Anwendung

Produktbeschreibung Walter NTS

Werkzeugfamilien zum Gewindedrehen – Außenbearbeitung



- NTS-SE Außengewindehalter**
 – Standard-Steigungswinkel 1,5°
 – Plattengrößen: NTS-ER/L-16 ..., NTS-ER/L-22 ...



- C... -NTS-SE Walter Capto™ Außengewindehalter**
 – Standard-Steigungswinkel 1,5°
 – Plattengrößen: NTS-ER/L-16 ..., NTS-ER/L-22 ...

Werkzeugfamilie zum Gewindedrehen – Innenbearbeitung



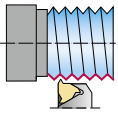
- A... -NTS-I / S... -NTS-I Innengewinde-Bohrstange**
 – Standard-Steigungswinkel 1,5°
 – Plattengrößen: NTS-IR/L-11 ..., NTS-IR/L-16 ..., NTS-IR/L-22 ...
 – Innengekühlte und ungekühlte Ausführungen



- C... -NTS-SI Walter Capto™ Innengewinde-Bohrstange**
 – Standard-Steigungswinkel 1,5°
 – Plattengrößen: NTS-IR/L-16 ..., NTS-IR/L-22 ...



- T1820 - QuadFit-Schnellwechselköpfe zum Innengewindedrehen**
 – QuadFit-Schnellwechselköpfe; Wechselgenauigkeit 0,002 mm
 – Präzisionsgeschliffene, vierflächige Polygonanlage – 180° drehbar für Überkopfeinsatz
 – Präzisionskühlung
 – Plattengrößen: NTS-IR/L-16 ..., NTS-IR/L-22 ...



Systemübersicht Gewindedrehen – Walter NTS Außenbearbeitung

VDI-Aufnahmen für Vierkantschäfte mit Präzisionskühlung

Walter Capto™ Aufnahmen für Vierkantschäfte

Walter Capto™ Gewindedrehwerkzeuge

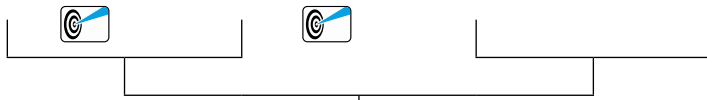
A2120-VDI-P

A2121-VDI-P

C...-ASHR/L
C...-ASHR/L3

C...-ASHA

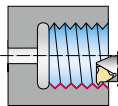
C...NTS-SE



Schaftwerkzeuge



z.B. NTS-SE



Systemübersicht Gewindedrehen – Walter NTS Innenbearbeitung

Aufnahmen für Bohrstanzen

Walter Capto™ Bohrstanzen zum Gewindedrehen



C...-391.20
C...-391.27



C...NTS-SI

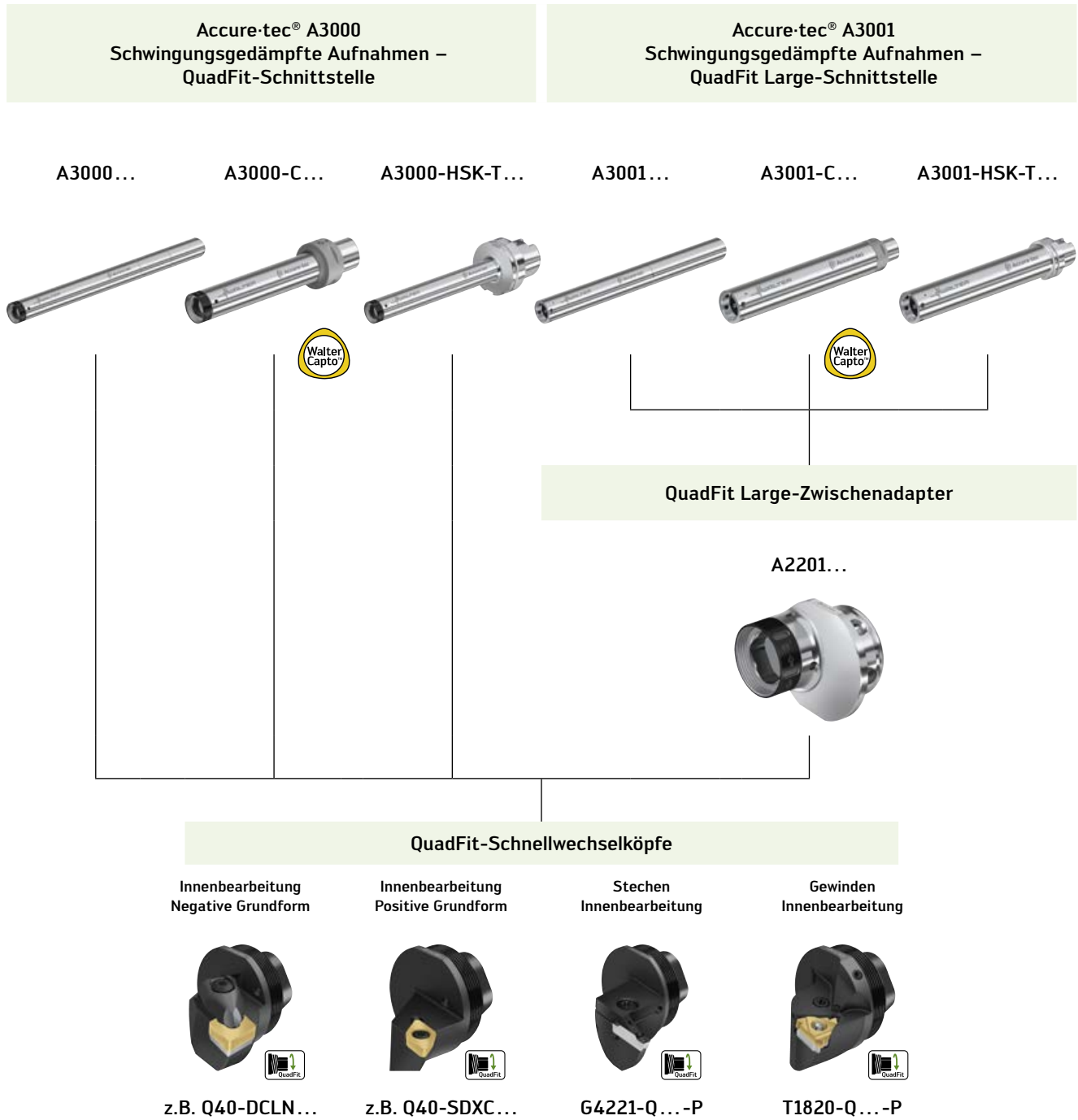
Bohrstanzen



z.B.
A...NTS-I
S...NTS-I

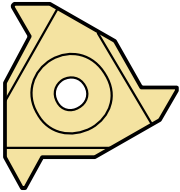
= Präzisionskühlung

Systemübersicht Drehen – Accure-tec® Innenbearbeitung



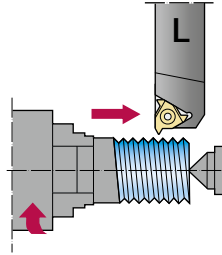
Anwendungsinformationen: Walter NTS Gewindedrehen – Anwendungsstrategie

Leistungsmerkmale



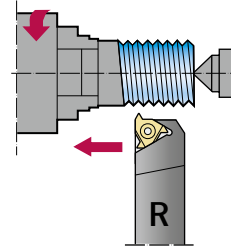
- Präzisionsgeschliffenes Profil
- Eingeschliffene Spanleitstufe
- Ausgezeichnete Schneideigenschaft und sichere Spankontrolle durch positive Schneidenform
- Rechte und linke Ausführung
- Durch Austausch der Unterlage gegenläufiges Gewinde produzierbar
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Große Profilvielfalt
- Vollprofil und Teilprofil
- PVD-beschichtete Hartmetallsorten

Außenbearbeitung

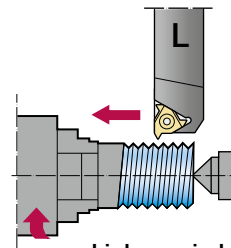
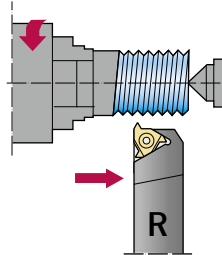


Rechtsgewinde
linker Klemmhalter
linke Platte
Steigungswinkel umgekehrt

Rechtsgewinde
rechter Klemmhalter
rechte Platte



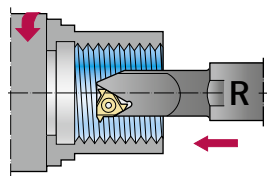
Linksgewinde
rechter Klemmhalter
rechte Platte
Steigungswinkel umgekehrt



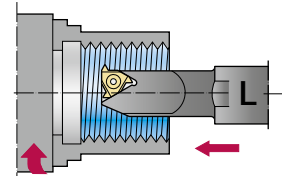
Linksgewinde
linker Klemmhalter
linke Platte

Innenbearbeitung

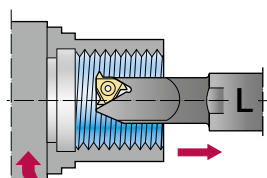
Rechtsgewinde
rechter Klemmhalter
rechte Platte



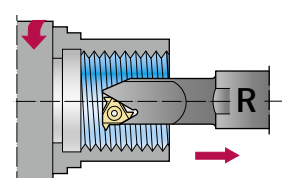
Linksgewinde
linker Klemmhalter
linke Platte



Rechtsgewinde
linker Klemmhalter
linke Platte
Steigungswinkel umgekehrt



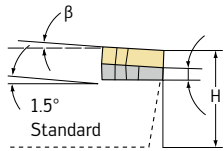
Linksgewinde
rechter Klemmhalter
rechte Platte
Steigungswinkel umgekehrt



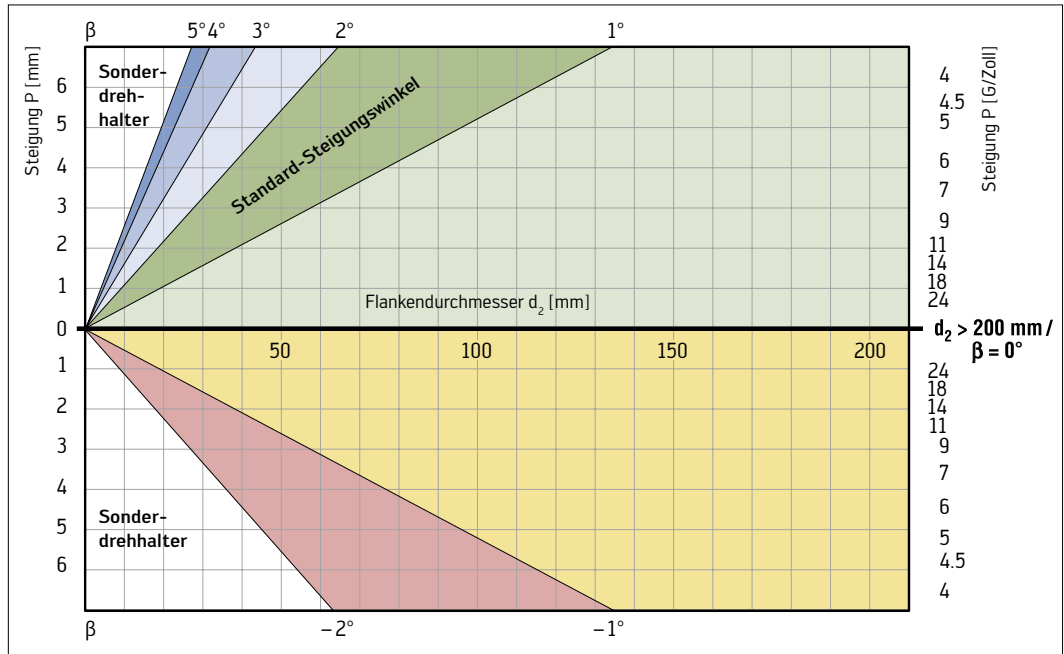
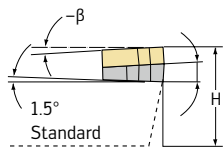
Anwendungsinformationen: Gewindedrehen – Steigungswinkel-Korrektur

Steigungswinkel-Diagramm

Standard-Steigungswinkel
Vorschub in Richtung Spindelstock

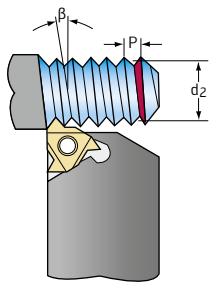


Umgekehrter Steigungswinkel
Vorschub in Richtung Reitstock



Die Farben des Steigungswinkel-Diagramms entsprechen den Farben der Unterlagentabelle. Es müssen keine Werte abgelesen werden.

Steigungswinkel-Berechnung



Der Steigungswinkel wird mit folgender Formel berechnet:

$$\beta = \arctan \frac{P}{\pi \times d_2}$$

β = Steigungswinkel [°]
 P = Gewindesteigung [mm]
 d_2 = Flankendurchmesser [mm]

Der Steigungswinkel kann auch mit Hilfe des Diagramms ermittelt werden. Die Auswahl der richtigen Unterlage erfolgt nach der entsprechenden Tabelle.

Unterlagen

Die Standard-Klemmhalter außen und innen sind mit einem Steigungswinkel von $\beta = 1.5^\circ$ versehen!

Bei Plattengröße 1/4" (11 mm) erfolgt die Steigungswinkelkorrektur über das Werkzeug.

Plattengröße		Klemmhalter	Bestell-Nr.							
IC	L [mm]		$\beta = 4.5^\circ$	$\beta = 3.5^\circ$	$\beta = 2.5^\circ$	$\beta = 1.5^\circ$	$\beta = 0.5^\circ$	$\beta = 0$	$\beta = -0.5^\circ$	$\beta = -1.5^\circ$
3/8"	16	ER / IL	YE 3-3P	YE 3-2P	YE 3-1P	YE 3	YE 3-1N	YE 3-1.5N	YE 3-2N	YE 3-3N
		EL / IR	YI 3-3P	YI 3-2P	YI 3-1P	YI 3	YI 3-1N	YI 3-1.5N	YI 3-2N	YI 3-3N
1/2"	22	ER / IL	YE 4-3P	YE 4-2P	YE 4-1P	YE 4	YE 4-1N	YE 4-1.5N	YE 4-2N	YE 4-3N
		EL / IR	YI 4-3P	YI 4-2P	YI 4-1P	YI 4	YI 4-1N	YI 4-1.5N	YI 4-2N	YI 4-3N

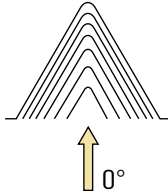
Anwendungsinformationen: Richtwerte zum Gewindedrehen mit Walter NTS

Art der Zustellungen und deren Einflüsse auf die Zerspanung

Zustellung radial

Empfohlen bei:

- Kurzspanenden Werkstoffen
- Harten Materialien

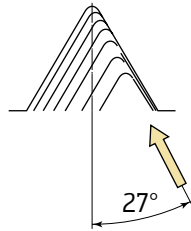


- Bildung von V-förmigen Spänen
- Beide Schneidkanten im Eingriff
- Hohe Zerspanungswärme
- Gleichmäßiger Wendeschneidplatten-Verschleiß an beiden Flanken
- Für kleine Steigungen geeignet

Zustellung über Flanke 27°–29°

Empfohlen bei:

- Steigungen größer 1,5 mm oder 16 Gang/Zoll
- Der Herstellung von Trapezgewinden

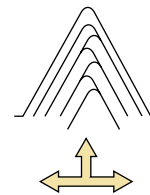


- Gute Spanbildung
- Bildung von Wendespänen
- Eine Schneidkante im Eingriff
- Späne werden vom Gewinde weggeleitet
- Gewindeflanken mit guter Oberflächenqualität

Wechselnde Zustellung

Empfohlen bei:

- Großen Steigungen
- Langspanenden Materialien



- Gute Spanbildung
- Bildung von Flachwendelspänen
- Beide Schneidkanten gleichmäßig eingesetzt, dadurch gleichmäßiger Verschleiß

Richtwerte für die Anzahl der Radialzustellungen beim Gewindedrehen pro Durchgang für manuelle Drehmaschinen

Die empfohlenen Schnittaufteilungen sind nur als Richtwerte zu betrachten. Sie wurden unter guten Einsatzbedingungen bei Stahlwerkstoffen mit mittlerer Festigkeit ermittelt. Bei hohen Festigkeiten muss die Anzahl der Zustellungen erhöht werden. Wichtig ist hier die Reduzierung der ersten Gewindeschnitte. Bei abweichenden Einsatzbedingungen müssen die Zustellungen entsprechend modifiziert werden. Dies gilt beim Innengewindedrehen mit Auskragungen größer als 2,5 x Bohrstangendurchmesser.

Whitworth (WH), Außen- und Innenbearbeitung

Anzahl der Zustellungen	Steigung [Gang/Zoll]														
	28	26	20	19	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
Gesamttiefe [mm]	0,64	0,68	0,87	0,91	1,07	1,12	1,23	1,42	1,54	1,69	1,87	2,09	2,41	2,80	3,34
16															
15															
14														0,10	0,10
13														0,12	0,12
12												0,08	0,08	0,14	0,15
11											0,08	0,12	0,12	0,14	0,17
10										0,08	0,12	0,12	0,14	0,15	0,18
9									0,08	0,12	0,12	0,13	0,15	0,16	0,19
8						0,08	0,08	0,08	0,12	0,13	0,13	0,14	0,16	0,17	0,20
7				0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,18	0,19	0,22	
6			0,08	0,08	0,11	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,19	0,20	0,24
5	0,08	0,08	0,11	0,12	0,13	0,12	0,13	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,21	0,21	0,27
4	0,11	0,11	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,23	0,24	0,30
3	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,16	0,18	0,21	0,21	0,21	0,22	0,23	0,27	0,28	0,36
2	0,15	0,16	0,19	0,20	0,21	0,20	0,22	0,26	0,25	0,26	0,27	0,28	0,33	0,34	0,41
1	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,22	0,24	0,28	0,27	0,27	0,28	0,30	0,35	0,36	0,43

Radialzustellung [mm]



Schnittgeschwindigkeit verringern

Anwendungsinformationen: Richtwerte zum Gewindedrehen mit Walter NTS

(Fortsetzung)

Außenbearbeitung, metrisch 60°

Anzahl der Zustellungen	Steigung [mm]																	
	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Gesamttiefe [mm]	0,34	0,40	0,47	0,50	0,54	0,67	0,80	0,94	1,14	1,28	1,58	1,89	2,20	2,50	2,80	3,12	3,41	3,72
16																	0,10	0,10
15																	0,12	0,12
14														0,08	0,10	0,10	0,13	0,14
13														0,11	0,12	0,12	0,13	0,15
12												0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
11												0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18
10											0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19
9											0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20
8									0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21
7									0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22
6							0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24
5						0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27
4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30
3	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,20	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35
2	0,09	0,11	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,24	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43
1	0,11	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46

Radialzustellung [mm] ← Schnittgeschwindigkeit verringern

Innenbearbeitung, metrisch 60°

Anzahl der Zustellungen	Steigung [mm]																	
	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Gesamttiefe [mm]	0,34	0,38	0,44	0,48	0,51	0,63	0,77	0,90	1,07	1,20	1,49	1,77	2,04	2,32	2,62	2,89	3,20	3,46
16																	0,10	0,10
15																	0,12	0,12
14														0,08	0,10	0,10	0,12	0,13
13														0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
12												0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15
11												0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15
10											0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
9											0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18
8									0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19
7									0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,20
6							0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22
5						0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24
4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
3	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35
2	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41
1	0,11	0,12	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44

Radialzustellung [mm] ← Schnittgeschwindigkeit verringern

Anwendungsinformationen: Richtwerte zum Gewindedrehen mit Walter NTS

(Fortsetzung)

Außenbearbeitung, UN 60°

Anzahl der Zustellungen	Steigung [Gang/Zoll]															
	32	28	24	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
Gesamttiefe [mm]	0,52	0,62	0,71	0,83	0,93	1,03	1,17	1,26	1,36	1,48	1,63	1,79	2,01	2,28	2,66	3,19
16																
15																
14															0,10	0,10
13															0,11	0,12
12													0,08	0,08	0,12	0,15
11												0,08	0,11	0,11	0,13	0,17
10											0,08	0,11	0,12	0,12	0,14	0,18
9										0,08	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15	0,19
8							0,08	0,08	0,08	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15	0,16	0,19
7						0,08	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,16	0,17	0,20
6				0,08	0,08	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,17	0,18	0,22
5		0,08	0,08	0,10	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,24
4	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,22	0,23	0,28
3	0,12	0,12	0,15	0,14	0,16	0,16	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,21	0,22	0,26	0,27	0,32
2	0,15	0,15	0,17	0,19	0,21	0,21	0,22	0,24	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,33	0,34	0,40
1	0,17	0,17	0,19	0,20	0,23	0,22	0,23	0,25	0,27	0,27	0,27	0,28	0,30	0,35	0,36	0,43

Radialzustellung [mm] ← Schnittgeschwindigkeit verringern

Innenbearbeitung, UN 60°

Anzahl der Zustellungen	Steigung [Gang/Zoll]															
	32	28	24	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
Gesamttiefe [mm]	0,49	0,59	0,66	0,78	0,86	0,95	1,10	1,17	1,26	1,38	1,49	1,66	1,86	2,11	2,44	2,93
16																
15																
14															0,10	0,10
13															0,11	0,12
12													0,08	0,08	0,11	0,14
11												0,08	0,10	0,11	0,12	0,14
10											0,08	0,09	0,10	0,12	0,12	0,15
9										0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,16
8							0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,13	0,14	0,17
9						0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15	0,18
6				0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,15	0,16	0,20
5		0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,22
4	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,16	0,17	0,20	0,20	0,25
3	0,10	0,10	0,14	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24	0,30
2	0,14	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,24	0,24	0,25	0,26	0,28	0,28	0,32	0,38
1	0,17	0,17	0,18	0,20	0,23	0,22	0,23	0,25	0,27	0,27	0,27	0,28	0,30	0,34	0,35	0,42

Radialzustellung [mm] ← Schnittgeschwindigkeit verringern

Anwendungsinformationen: Gewindedrehen mit Walter NTS / Q...-T1820

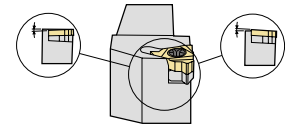
Gewindedrehen – Unterlagsplatten

Unterlagsplatten im Klemmhalter-Wechselkopf montiert

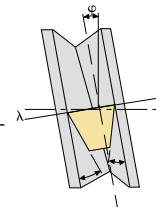
Die Tabelle zeigt die Unterlagsplatten, die im Klemmhalter standardmäßig montiert sind und bei Schnittrichtung zum Spindelstock benutzt werden.

Werkzeugaufnahme		QuadFit-Wechselkopf Q...-T1820... mit Präzisionskühlung	
Werkzeugaufnahme		Innengewinde	
Wendeschneidplatten-Typ	Einzahn-Wendeschneidplatte		
Unterlagsplatte			
Wendeschneidplatten-Größe	16	GXA 16-1	
	22	NXA 22-1	

Durch Austausch der Unterlagsplatte kann der Neigungswinkel +5 bis -2 gewählt werden. Für Rechts- und Linksgewinde sind die gleichen Unterlagsplatten einzusetzen. Das Maß der Spitzenhöhe bleibt immer konstant.



Um größte Profilgenauigkeit und gleichmäßigen Verschleiß zu erzielen, muss der Neigungswinkel (λ) der Wendeschneidplatte möglichst genau mit dem Steigungswinkel (φ) des Gewindes übereinstimmen.



Auswahl der Unterlagsplatten

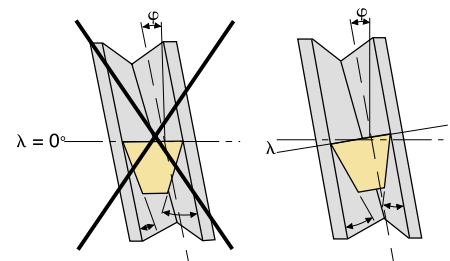
Werkzeugaufnahme		QuadFit-Wechselkopf Q...-T1820... mit Präzisionskühlung	
Werkzeugaufnahme			
	Innengewinde		
Wendeschneidplatten-Typ	Einzahn-Wendeschneidplatte		
Unterlagsplatte			
	Schnittrichtung zum Spindelstock	Schnittrichtung zum Reitstock	
Wendeschneidplatten-Größe	16	GXA16-0, -1, -2, -3, -4	GXA16-0, -99, -98
	22	NXA22-0, -1, -2, -3, -4	NXA22-0, -99, -98

Wahl der Unterlagsplatte

Wählen Sie die richtige Unterlagsplatte anhand der nachstehenden Grafik. Die Grafik zeigt Ihnen die letzte Ziffer in der Bezeichnung der Unterlagsplatten. Beispiel: GX16-1

Fertigungsmethode

Schnittrichtung Spindelstock = siehe rechtes Dreieck der Grafik
Schnittrichtung Reitstock = siehe linkes Dreieck der Grafik



Senkrechte Reihen – Steigung

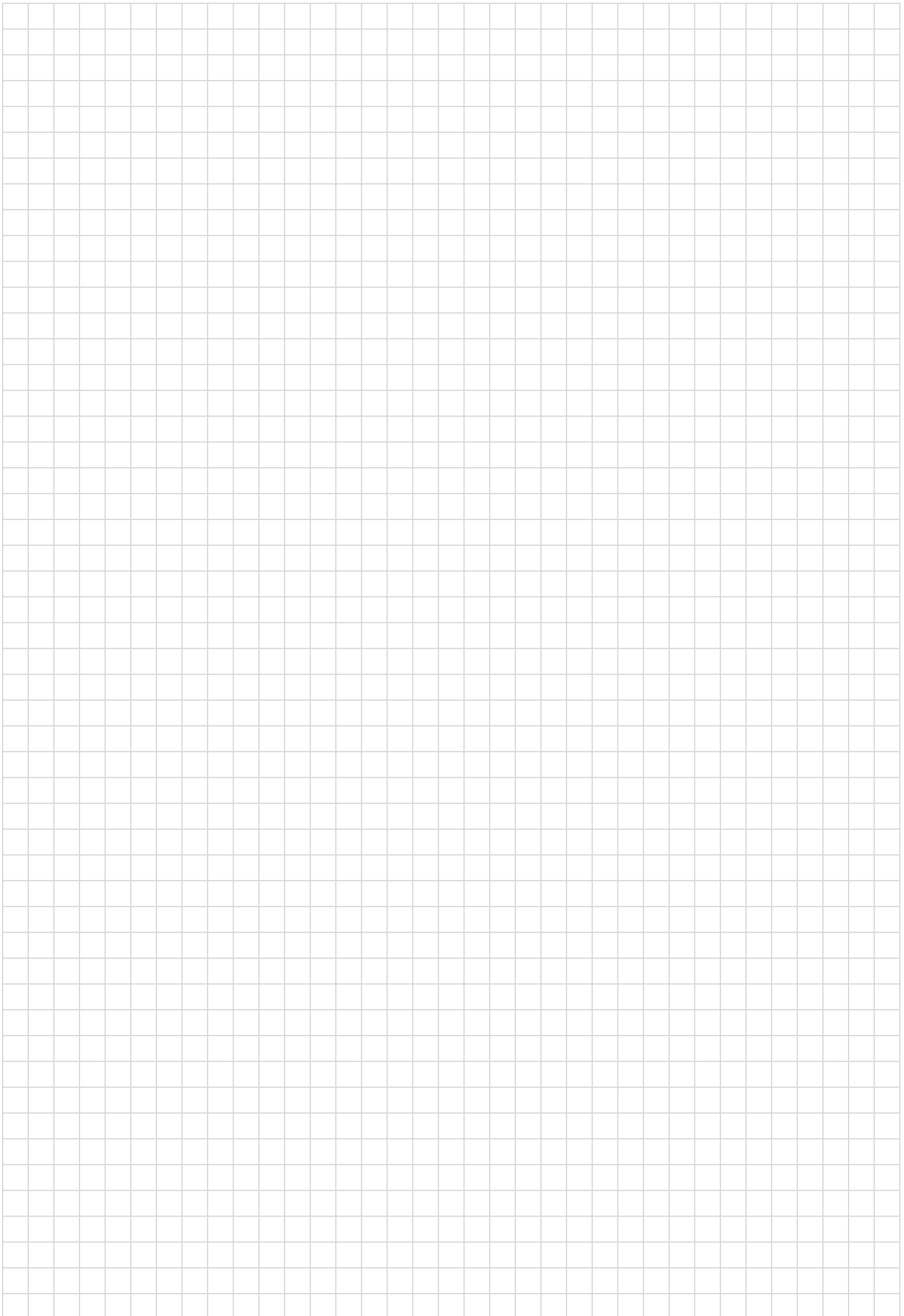
Eingängiges Gewinde, Teilung (Ph) = Steigung (P)
Mehrgängiges Gewinde, Teilung (Ph) = Steigung (P) x Anzahl Gänge

Anwendungsinformationen: Gewindedrehen mit Walter NTS / Q...-T1820

(Fortsetzung)

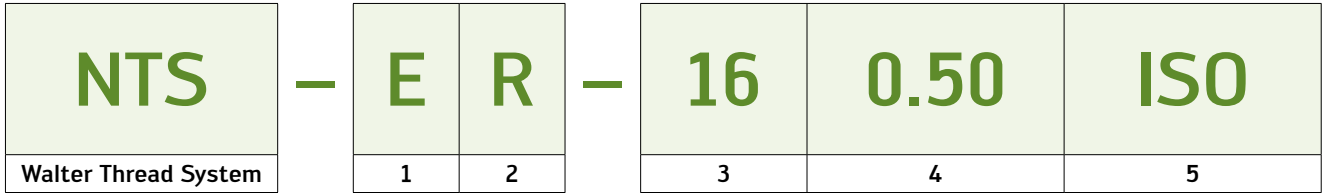
Waagerechte Reihen = Gewindedurchmesser [D₂]

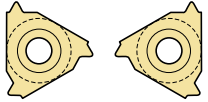
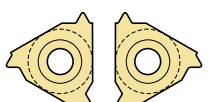
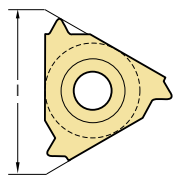

		Flankendurchmesser D ₂ [mm] – Vorschub in Richtung Reitstock																														TPI	P _h [mm]																																	
		5	15	20	25	30	40	45	50	60	65	70	75	85	90	95	100	110	115	120	130	135	140	150	155	160	165	170	180	190	200	225	250	300																																
-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	80	-																									
-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	72	-																							
8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	64	-																						
-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	56	-																				
6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	-	0,5																			
-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	48	-																		
5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	44	-																		
-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	2	40	-																	
4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	3	36	-																
-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	3	-	0,75																
3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	3	32	-																
-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	3	28	-															
3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	4	-	1,0															
-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	4	24	-															
-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	5	-	1,25														
2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	5	20	-														
-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	5	18	-													
-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	5	-	1,5														
2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	16	-														
-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	1,75														
-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	14	-													
1,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	13	-														
-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	2,0	-													
1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	12	-													
-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	11	-												
-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	2,5	-												
1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	10	-													
-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	9	-												
1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	3,0	-													
-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	8	-												
0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	3,5	-												
-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	7	-												
-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	4,0	-												
-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	6	-													
-	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	5,0	-													
-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	5	-													
0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	6,0	-													
-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	4	-													
-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	8,0	-													
-	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	3	-	-												
-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	2	-	2	-	-													
P _h [mm]	TPI																															300	250	225	200	190	180	170	165	160	155	150	140	135	130	120	115	110	100	95	90	85	75	70	65	60	50	45	40	30	25	20	15	5		
		Flankendurchmesser D ₂ [mm] – Vorschub in Richtung Spindelstock																																																																



Bezeichnungsschlüssel für Gewindedrehplatten

Beispiel:



1	2	3	4	5																																										
Bearbeitung	Plattenausführung	Schneidkantenlänge l	Steigung P	Norm																																										
E Außengewinde (External) I Innengewinde (Internal)	Außengewinde R L  Innengewinde R L 		 Vollprofil-Steigungsbereich <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td>[mm]</td> <td>[Gang / Zoll]</td> </tr> <tr> <td>0,35–12,0</td> <td>72–2</td> </tr> </table> Teilprofil-Steigungsbereich <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <tr> <td>[mm]</td> <td>[Gang / Zoll]</td> </tr> <tr> <td>A 0,5–1,5</td> <td>48–16</td> </tr> <tr> <td>AG 0,5–3,0</td> <td>48–8</td> </tr> <tr> <td>G 1,75–3,0</td> <td>14–8</td> </tr> <tr> <td>N 3,5–5,0</td> <td>7–5</td> </tr> <tr> <td>U 5,5–8,0</td> <td>4½–3½</td> </tr> <tr> <td>Q 5,5–6,0</td> <td>4½–4</td> </tr> <tr> <td>U 6,5–9,0</td> <td>4–2½</td> </tr> <tr> <td>V 6,0–10,0</td> <td>4–2½</td> </tr> </table>	[mm]	[Gang / Zoll]	0,35–12,0	72–2	[mm]	[Gang / Zoll]	A 0,5–1,5	48–16	AG 0,5–3,0	48–8	G 1,75–3,0	14–8	N 3,5–5,0	7–5	U 5,5–8,0	4½–3½	Q 5,5–6,0	4½–4	U 6,5–9,0	4–2½	V 6,0–10,0	4–2½	<table style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">55</td> <td>Teilprofil 55°</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>Teilprofil 60°</td> </tr> <tr> <td>ISO</td> <td>ISO-metrisch 60°</td> </tr> <tr> <td>UN</td> <td>American UN 60°</td> </tr> <tr> <td>UNJ</td> <td>American UNJ 60°</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>Whitworth</td> </tr> <tr> <td>NPTF</td> <td>NPTF</td> </tr> <tr> <td>NPT</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td>ACME</td> <td>ACME</td> </tr> <tr> <td>STACME</td> <td>Stub ACME</td> </tr> </table>	55	Teilprofil 55°	60	Teilprofil 60°	ISO	ISO-metrisch 60°	UN	American UN 60°	UNJ	American UNJ 60°	W	Whitworth	NPTF	NPTF	NPT	NPT	ACME	ACME	STACME	Stub ACME
[mm]	[Gang / Zoll]																																													
0,35–12,0	72–2																																													
[mm]	[Gang / Zoll]																																													
A 0,5–1,5	48–16																																													
AG 0,5–3,0	48–8																																													
G 1,75–3,0	14–8																																													
N 3,5–5,0	7–5																																													
U 5,5–8,0	4½–3½																																													
Q 5,5–6,0	4½–4																																													
U 6,5–9,0	4–2½																																													
V 6,0–10,0	4–2½																																													
55	Teilprofil 55°																																													
60	Teilprofil 60°																																													
ISO	ISO-metrisch 60°																																													
UN	American UN 60°																																													
UNJ	American UNJ 60°																																													
W	Whitworth																																													
NPTF	NPTF																																													
NPT	NPT																																													
ACME	ACME																																													
STACME	Stub ACME																																													

Bezeichnungsschlüssel für Schneidstoffe aus Hartmetall – Gewindedrehen

Beispiel:

W	M	P	32
Walter	1	2	3

1	2	3
1. Hauptanwendung oder Beschichtungsart	2. Hauptanwendung	ISO-Anwendungsbereich
<p>P Stahl</p> <p>M Nichtrostender Stahl</p> <p>K Gusseisen</p> <p>N NE-Metalle</p> <p>S Schwer zerspanbare Werkstoffe</p> <p>H Harte Werkstoffe</p> <p>X PVD-Beschichtung</p>	<p>P Stahl</p> <p>M Nichtrostender Stahl</p> <p>K Gusseisen</p> <p>N NE-Metalle</p> <p>S Schwer zerspanbare Werkstoffe</p> <p>H Harte Werkstoffe</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>Verschleiß- festigkeit</p> <p>01</p> <p>05</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>23</p> <p>30</p> <p>32</p> <p>33</p> <p>43</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Zähigkeit</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Schneidstoffe für:</p> <p>0 ISO-Drehen</p> <p>1 ISO-Drehen</p> <p>5 ISO-Drehen</p> <p>2 Gewindedrehen</p> <p>3 Stechen</p> </div> </div>

Bezeichnungsschlüssel für Walter NTS Gewindedrehwerkzeuge

Beispiel für Außenbearbeitung:

NTS				S		E		L		-		16		16		-		16	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Beispiel für Innenbearbeitung:

S			32			S			-			NTS			I			R			-			16			-			16		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			

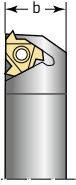
1	2	3	4	5
Werkzeugprogramm	Werkzeuglage	Ausführung Werkzeug	Ausführung Schaft	Haltehöhe h_1 [mm]
NTS = Walter Thread System	S Standardlage O Überkopflage	E Außen I Innen	R Rechts L Links	


11	12	13	
Schaftausführung	Bohrstangen- durchmesser d_1 [mm]	Werkzeuglänge l_1 [mm]	
<p>A Vollstahlausführung mit innerer Kühlmittelzufuhr</p> <p>S Vollstahlausführung ohne innere Kühlmittelzufuhr</p>	<p>Schaftdurchmesser in mm. Ziffern hinter dem Komma bleiben unberücksichtigt. Bei einer einstelligen Zahl wird eine „0“ vorangestellt.</p>	<p>A 32 B 40 C 50 D 60 E 70 F 80 G 90 H 100 J 110 K 125 L 140 M 150 N 160</p>	<p>P 170 Q 180 R 200 S 250 T 300 U 350 V 400 W 450 X Sonder Y 500</p>

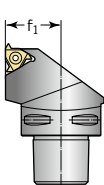


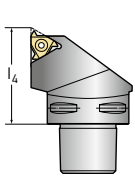
Beispiel: Walter Capto™

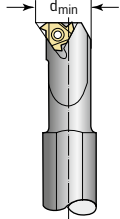
C4	NTS	S	E	R	27	050	16
14	1	2	3	4	8	9	7

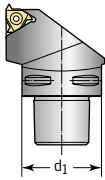
6
Halterbreite b [mm]


7
Schneidkantenlänge l [mm]

l = 11 l = 16 l = 22

8
f₁-Maß [mm]


9
Werkzeuglänge l₄ [mm]


10
d_{min}-Maß [mm]


14
Kupplungsgröße d₁ [mm]
C = Walter Capto™ ISO 26623
C3 d ₁ = 32 C4 d ₁ = 40 C5 d ₁ = 50 C6 d ₁ = 63


Bezeichnungsschlüssel QuadFit-Gewindedrehwerkzeuge

Beispiel:

T	1	8	20	-	Q	40	L	-	16	L	-	P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

1	2	3	4
Werkzeuggruppe	Generation	Werkzeugart	Werkzeugtyp
T Threading (Gewinden)	1 NTS	7 Wendeschneidplatten-Gewindefräser 8 Gewindedrehen	20 Innengewinde – Schraubenspannung

5	6	7	8
1. Trennzeichen	Aufnahmetyp	Größe werkzeug-seitige Ausführung	Ausführung
- Metrisch · Inch	W Weldonschaft C Walter Capto™ Q QuadFit	25 25 mm 32 32 mm 40 40 mm 50 50 mm Q	 L Links R Rechts

9	10	11
Schneidkantenlänge l [mm]	Plattenausführung	Kühlung
 l = 16 l = 22	Innengewinde R L 	-P Präzisionskühlung

Berechnungsformeln Drehen

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Vorschubgeschwindigkeit

$$v_f = n \times f \quad [\text{mm/min}]$$

Zeitspanvolumen

$$Q = v_c \times a_p \times f \times \left(1 - \frac{a_p}{D_c}\right) \quad [\text{cm}^3/\text{min}]$$

Spanungsquerschnitt

$$A = h \times b = a_p \times f \quad [\text{mm}^2]$$

Spanungsbreite, Spanungsdicke

$$b = \frac{a_p}{\sin \kappa} \quad [\text{mm}] \quad h = f \times \sin \kappa \quad [\text{mm}]$$

Hauptschnittkraft

$$F_c = A \times k_{c1.1} \times h^{-m_c} \quad [\text{N}]$$

Spezifische Schnittkraft

$$k_c = \frac{k_{c1.1}}{h^{m_c}} \quad [\text{N/mm}^2]$$

Leistungsbedarf

$$P_{\text{mot}} = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta} \quad [\text{kW}]$$

Eingriffszeit

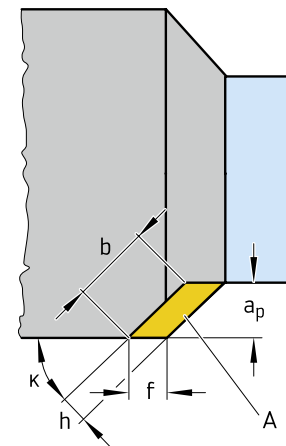
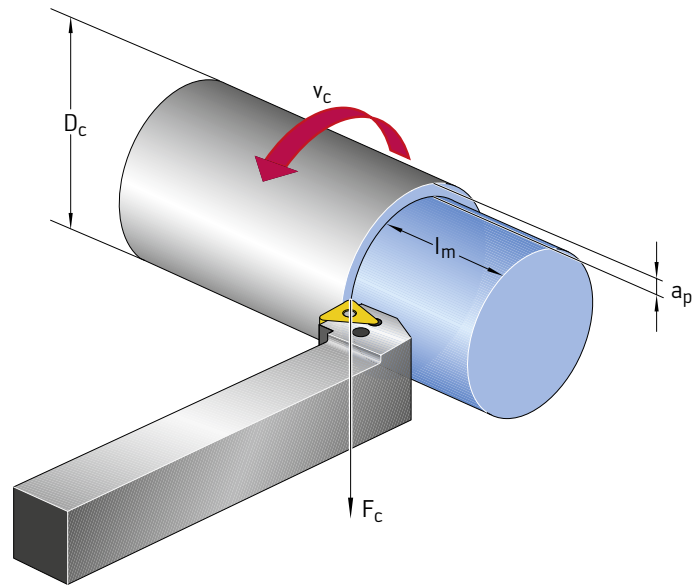
$$t_h = \frac{l_m}{f \times n} \quad [\text{min}]$$

Rauigkeit-Profiltiefe

$$R_{\text{max}} = \frac{f^2}{8 \times r} \times 1000 \quad [\mu\text{m}]$$

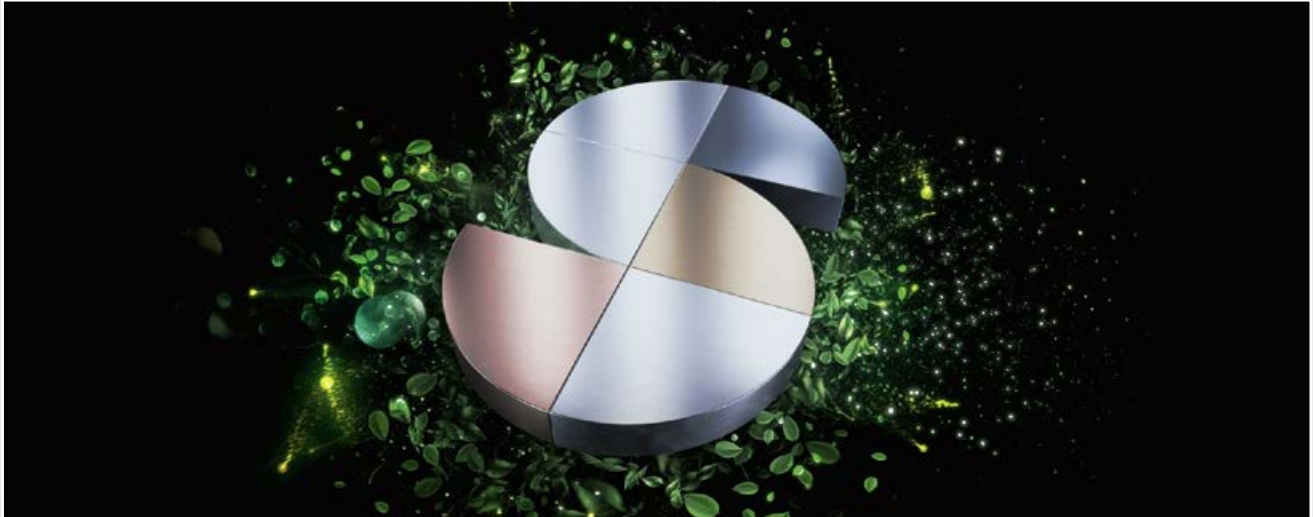
Abgewickelte Drehlänge

$$l_c = \frac{D_c \times \pi}{1000} \times \frac{l_m}{f} \quad [\text{m}]$$



n	Drehzahl	min ⁻¹
D _c	Schneiddurchmesser	mm
v _c	Schnittgeschwindigkeit	m/min
v _f	Vorschubgeschwindigkeit	mm/min
f	Vorschub pro Umdrehung	mm
Q	Zeitspanvolumen	cm ³ /min
a _p	Schnitttiefe	mm
A	Spanungsquerschnitt	mm ²
h	Spanungsdicke	mm
b	Spanungsbreite	mm
κ	Einstellwinkel	°
F _c	Hauptschnittkraft	N
k _{c1.1} *	Spezifische Schnittkraft für 1 mm ² Spanquerschnitt	N/mm ²
m _c *	Anstieg der k _c -Kurve	
P _{mot}	Antriebsleistung	kW
t _h	Eingriffszeit	min
l _m	Bearbeitungslänge	mm
l _c	Abgewickelte Drehlänge	m
R _{max}	Rauigkeit-Profiltiefe	μm
r	Eckenradius der Wendeplatte	mm
η	Wirkungsgrad Maschine	(0,75 – 0,9)

* m_c und k_{c1.1} siehe Technisches Kompendium „Allgemeines“, Seite F 7.



Nachhaltige Produkte und Leistungen – zertifiziert und transparent

Walter ist ein Unternehmen, das sich seiner Verantwortung für Menschen und Umwelt stellt. Nachhaltigkeit ist ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmensstrategie. Sie durchdringt unsere Produkte und Unternehmensbereiche und wird in regelmäßigen Abständen durch unabhängige Dritte geprüft und zertifiziert.

Nachweislich nach hohen Standards hergestellt

Alle Prozesse, Verfahren, Methoden und Mittel, die wir einsetzen, werden von einer unabhängigen Instanz nach harten Kriterien geprüft und bewertet: Arbeitsschutz, Qualitätssicherung und umweltschonendes Handeln (z.B. durch ressourcenschonende, energieeffiziente und CO₂-kompensierende Herstellung) sind Beispiele dafür. Dass Walter seine Verantwortung deutlich weiter fasst, zeigt unser soziales Engagement.

Transparenz über die gesamte Prozesskette – damit Sie sicher sind

Das integrierte Managementsystem bei Walter umfasst den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und Produktionsmitteln ebenso wie den mit Menschen – mit unseren Kunden, Partnern und Mitarbeitern. Damit Sie sich darauf verlassen können, dass alle unsere Produkte diese Anforderungen über die gesamte Prozesskette hinweg erfüllen, legen wir unsere eigenen Maßstäbe auch bei unseren Zulieferern an.

Zertifizierungen

Das integrierte Managementsystem bei Walter beinhaltet Zertifizierungen nach:

- ISO 9001 (Qualitätsmanagement)
- VDA 6.4 (Produktionsmittel für die Automobilindustrie)
- ISO 14001 (Umweltmanagement)
- ISO 45001 (Arbeitsschutzmanagement)
- ISO 50001 (Energiemanagement)

Mehr Infos zu den
Walter Zertifizierungen
finden Sie hier:



Arbeits- und Gesundheitsschutz
Walter schützt seine Mitarbeiter vor Gesundheitsschäden. Um Unfälle zu vermeiden, überprüfen wir permanent unsere Prozesse und beugen durch proaktive Maßnahmen vor.



Umwelt- und Energiemanagement
Umweltschutz ist für Walter ein wichtiges Unternehmensziel. Wir setzen Energie effizient ein und nutzen praktische Methoden, die den Verbrauch von Energie, Wasser und Ressourcen nachhaltig reduzieren.



Qualitätsmanagement
Walter verbessert seine Produkte und Prozesse kontinuierlich. Mit effektiven Maßnahmen und Verfahren sichern wir unsere Produktqualität – und prüfen sie regelmäßig durch unser umfassendes Qualitätsmanagement.

Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen
Postfach 2049, 72010 Tübingen
Germany

walter-tools.com

RAGOTZKY+GATJE

Holtenuer Strasse 288, 24106 Kiel | mail@ragotzkygaetje.de | 0431-389080
ragotzkygaetje.de | shop.ragotzkygaetje.de | spannsysteme-shop.de

HANS TREIBER

Gutenbergstrasse 19, 24558 Henstedt-Ulzburg | 04193-77943
mail@hanstreiber.de | shop.hanstreiber.de | fraeser-shop.de

Europe

Walter Austria GmbH

Wien, Österreich
+43 1 5127300-0, service.at@walter-tools.com

Walter Benelux N.V./S.A.

Zaventem, Belgique
(B) +32 (0)2 7258500
(NL) +31 (0) 900 26585-22
service.benelux@walter-tools.com

Walter (Schweiz) AG

Solothurn, Schweiz
+41 (0) 32 617 40 72, service.ch@walter-tools.com

Walter CZ s.r.o.

Kurim, Czech Republic
+420 (0) 541 423352, service.cz@walter-tools.com

Walter Deutschland GmbH

Frankfurt, Deutschland
+49 (0) 69 78902-100, service.de@walter-tools.com

Walter France

Soultz-sous-Forêts, France
+33 (0) 3 88 80 20 00, service.fr@walter-tools.com

Walter Hungária Kft.

Budapest, Magyarország
+36 1 464 7160, service.hu@walter-tools.com

Walter Tools Ibérica S.A.U.

El Prat de Llobregat, España
+34 934 796760, service.iberica@walter-tools.com

Walter Italia s.r.l.

Via Volta, s.n.c., 22071 Cadorago - CO, Italia
+39 031 926-111, service.it@walter-tools.com

Walter Norden AB

Halmstad, Sweden
+46 (0) 35 16 53 00, service.norden@walter-tools.com

Walter Polska Sp. z o.o.

Warszawa, Polska
+48 (0) 22 8520495, service.pl@walter-tools.com

Walter Tools SRL

Timisoara, România
+40 (0) 256 406218, service.ro@walter-tools.com

Walter Tools d.o.o.

Maribor, Slovenija
+386 (2) 629 01 30, service.si@walter-tools.com

Walter Slovakia, s.r.o.

Nitra, Slovakia
+421 (0) 37 3260 910, service.sk@walter-tools.com

Walter Kesici Takımlar Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Bursa, Türkiye
+90 (0) 224 909 5000 Pbx, service.tr@walter-tools.com

Walter GB Ltd.

Bromsgrove, England
+44 (1527) 839 450, service.uk@walter-tools.com

Asia

Walter Wuxi Co. Ltd.

Wuxi, Jiangsu, P.R. China
+86 (510) 853 72199, service.cn@walter-tools.com

Walter Wuxi Co. Ltd.

中国江苏省无锡市新区新畅南路 3 号
电话: +86-510-8537 2199 邮编: 214028
客服热线: 400 1510 510
邮箱: service.cn@walter-tools.com

Walter Tools India Pvt. Ltd.

Pune, India
+91 (20) 6773 7300, service.in@walter-tools.com

Walter Japan K.K.

Nagoya, Japan
+81 (52) 533 6135, service.jp@walter-tools.com

ワルタージャパン株式会社

名古屋市中村区名駅二丁目 45 番 7 号
+81 (0) 52 533 6135, service.jp@walter-tools.com

Walter Korea Ltd.

Anyang-si Gyeonggi-do, Korea
+82 (31) 337 6100, service.wkr@walter-tools.com

한국발터(주)

경기도 안양시 동안구 학익로 282
금강펜테리움 106호 14056
+82 (0) 31 337 6100, service.wkr@walter-tools.com

Walter Malaysia Sdn. Bhd.

Selangor D.E., Malaysia
+60(3)-5624 4265, service.my@walter-tools.com

Walter AG Singapore Pte. Ltd.

+65 6773 6180, service.sg@walter-tools.com

Walter (Thailand) Co., Ltd.

Bangkok, 10120, Thailand
+66 2 687 0388, service.th@walter-tools.com

America

Walter do Brasil Ltda.

Sorocaba – SP, Brasil
+55 15 32245700, service.br@walter-tools.com

Walter Canada

Mississauga, Canada
service.ca@walter-tools.com

Walter Tools S.A. de C.V.

El Marqués, Querétaro, México
+52 (442) 478-3500, service.mx@walter-tools.com

Walter USA, LLC

Greer, SC, USA
+1 800-945-5554, service.us@walter-tools.com