

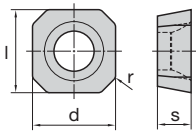
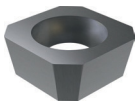
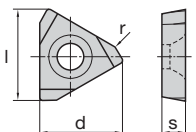
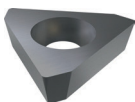
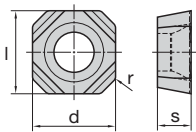
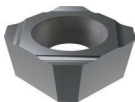
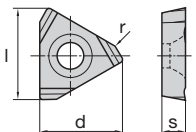
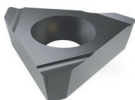
Schnittwertempfehlungen Seite 294
Cutting data recommendations page 294

							Schneidstoffsorte Cutting material Ident No.										Für Fräser For cutter						
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LCP40M	LWNS30M	LCPK30M	LCHK30M	LWNS10M	LCPK10M	LCKP10M	LCHK10M	LCN10M	LWNS33M	LCH33M	LBHK95M	LBHK85M	Cat-No.		
 N = 4	SPGW 09T3 S	9,25	9,5	3,97	-	0,4															7060826	SpeedLift	
 N = 3	TPEW 1303 SR	8	-	3	-	0,4															7070422	SpeedLift	

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

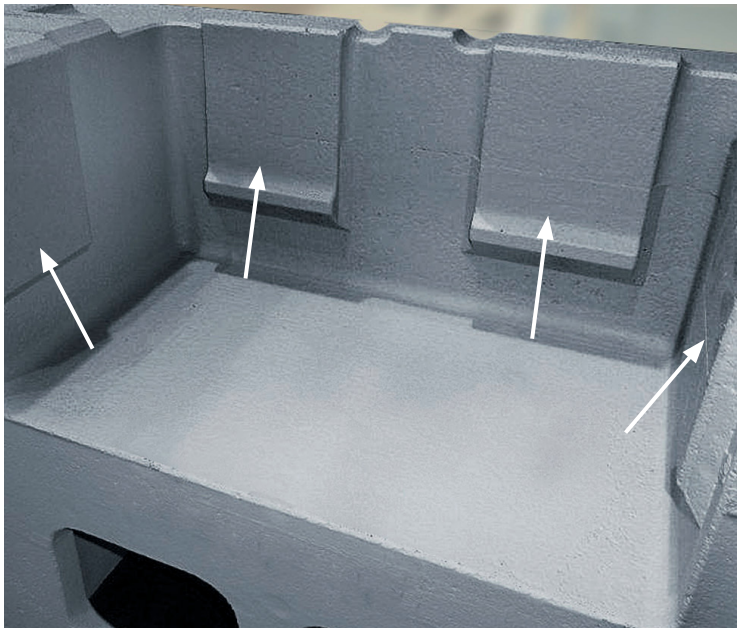
P
M
K
N
S
H

							Schneidstoffsorte Cutting material Ident No.												Für Fräser For cutter	
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LCP40M	LWNS30M	LCPK30M	LCHK30M	LWNS10M	LCPK10M	LCHK10M	LCN10M	LWNS33M	LCH33M	LBHK95M	LBHK85M	Cat-No.
 	SPGW 09T3 E	9,25	9,5	3,97	–	0,4								7123517						SpeedLift
 	TPEW 1303 E	8	–	3	–	0,4								7123149						SpeedLift
 	SPGT 09T3 E	9,25	9,5	3,97	–	0,4								7084957						SpeedLift
 	TPET 1303 E	8	–	3	–	0,4								7084958						SpeedLift
■ = Hauptanwendung First choice □ = Nebenanwendung Alternative														■						P
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477																				M
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477														■						K
																				N
																				S
																				H

Bestellbeispiel 1 Stück SpeedLift T66Z6 (Ident No. 7070420) montiert mit 6 Stück Klemmhalter T (Ident No. 7070421)
Order example ... Stück Wendeschneidplatte TPEW 1303 SR I LBHK95M (Ident No. 7070422)
 1 piece SpeedLift T66Z6 (Ident No. 7070420) mounted with 6 pieces tool holders T (Ident No. 7070421)
 ... pieces indexable insert TPEW 1303 SR I LBHK95M (Ident No. 7070422)

Schnittwertempfehlungen für SpeedLift Werkzeugsystem Cutting data recommendations for SpeedLift tool system

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.2311	40CrMnMo7	~1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	~1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950–1150	45CrMnNiMo8-6-4	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2379	X155CrVMo12 1	~950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850–1000	60CrMoV18-5	
			1.2333				
			1.2320				
			1.2343	X38CrMoV5 1	950–1400	X37CrMoV5-1	
			1.2080	X210Cr12	950–1400	X210Cr12	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100–400 (120–260 HB)	EN-GJI-250	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150–250 (160–230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400–800	EN-GJS-600-3	
			0.7070	GGG70L	(120–310 HB)	EN-GJS-700-2U	
H	Gehärteter Stahl/Guss	Hardened steel/cast iron			50–56 HRC		
					56–60 HRC		



Schlichten von Passflächen Finishing of fitting surfaces

Werkzeug Tool:

SpeedLift T80Z8

Wendeplatte Insert:

SPGW 09T3 S | LBHK85M

Werkstoff Material:

GGG40 Sphäroguss
GGG40 Nodular cast iron

Schnittwerte Cutting data:

$v_c = 880$ m/min

$f_z = 0,22$ mm

$a_e = 0,7$ mm

Ergebnis Result:

Das Werkzeug konnte trotz einem Aufmaß von 0,4–0,6 mm ohne Vorschlichtoperation eingesetzt werden.

The tool could be used despite of an oversize of 0.4–0.6 mm without semi-finishing.

	Für Wechselplatten For indexable inserts				Für Durchmesser For diameter		Vorschub Feed
	TPEW 1303 SR LBHK95M	SPGW 12T3 S LBHK85M	TPE... 1303 E LCKP10M	SPG... 12T3 E LCKP10M	Ø 66	Ø 80	
	v_c (m/min)	v_c (m/min)	v_c (m/min)	v_c (m/min)	a_e (mm)	a_e (mm)	
			300–400	300–400	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			300–400	300–400	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			300–400	300–400	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			300–400	300–400	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			300–400	300–400	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			250–300	250–300	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			250–300	250–300	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			350–450	350–450	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
			250–300	250–300	0,40–0,60	0,60–0,80	0,20–0,30
	800–1000	800–1000	220–280	220–280	0,40–0,60	0,60–0,80	0,25–0,35
	600–800	600–800	220–280	220–280	0,40–0,60	0,60–0,80	0,25–0,35
	600–800	600–800	300–350	300–350	0,40–0,60	0,60–0,80	0,25–0,35
	300–400	300–400	200–250	200–250	0,40–0,60	0,60–0,80	0,25–0,35
	220–250	220–250	180–220	180–220	0,40	0,60	0,15–0,25

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Das von LMT Kieninger entwickelte Vielzahn-Frässystem Feed-Jet wurde den permanent wachsenden Anforderungen der Zerspanung angepasst und öffnet neue Dimensionen im Planfräsen.

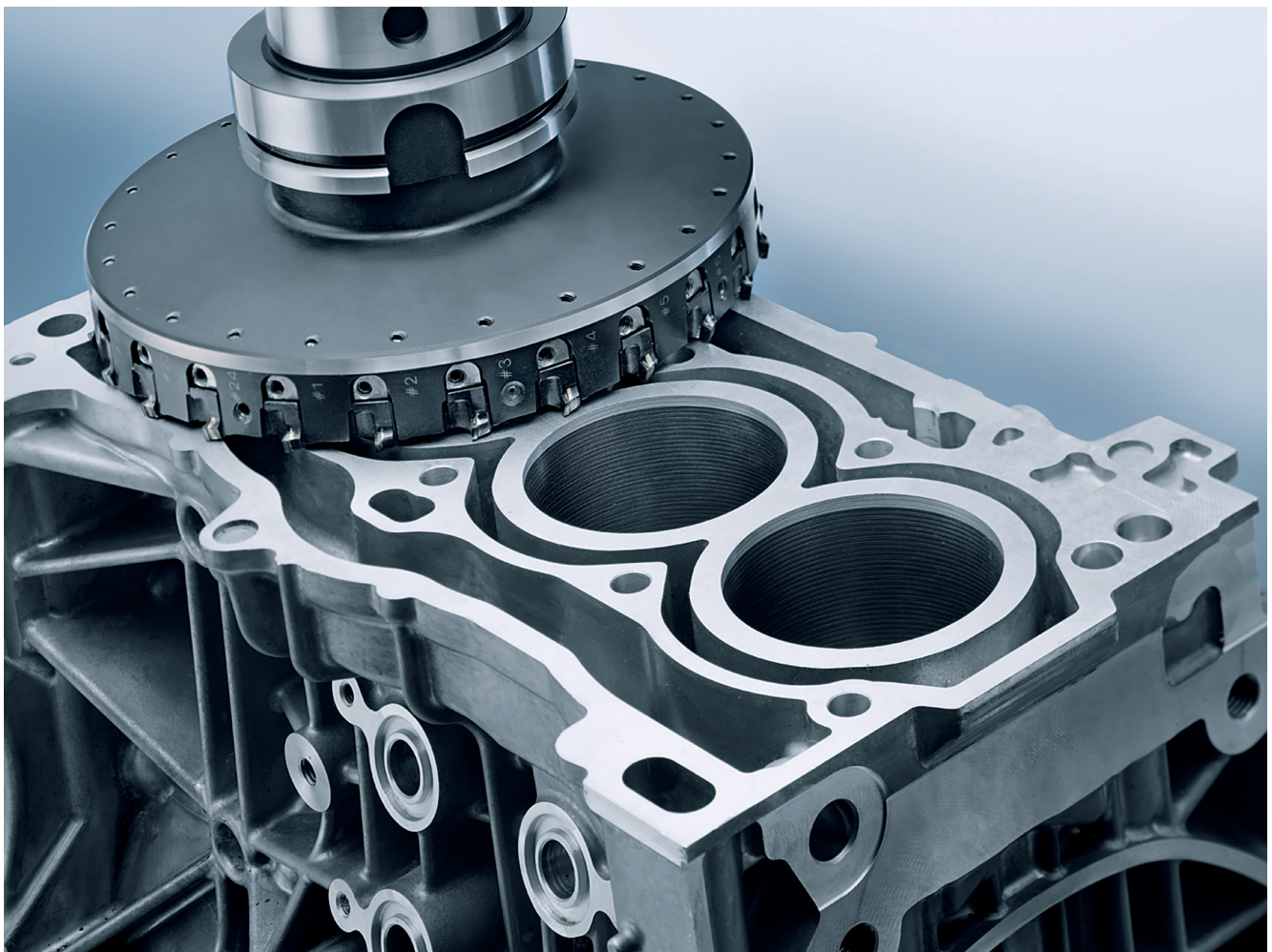
Das Feed-Jet Programm mit hohen Zähnezahlen erfüllt alle Voraussetzungen für höchste Wirtschaftlichkeit im Fräsprozess. Ein Minimum an Bauteilen in Kombination mit der hochpräzisen Fertigung des Fräsergrundkörpers sind Indikatoren für ein schnelles und einfaches Einstellen des Werkzeuges. Die μm -genaue Feinjustierung im Planlauf in Verbindung mit einer hohen Zahl von Schneiden ermöglicht das Erreichen höchster Oberflächenqualitäten und gratarme Bearbeitungen.

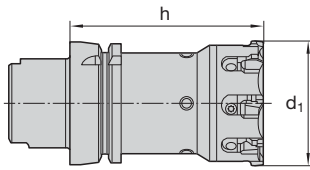
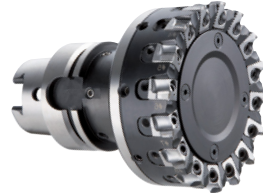
- Messerkopfsystem für die Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Maximale Zähnezahl
- Form- und kraftschlüssige Verbindung durch Verzahnung
- μm -genaue Einstellung im Planlauf
- Minimum an Bauteilen und einfaches Handling

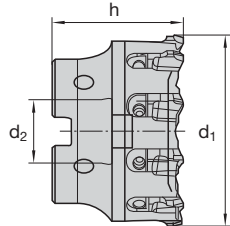
The developed Feed-Jet multiple tooth – milling cutter system from LMT Kieninger opens up new face milling perspectives for the ever more stringent demands of chipping systems.

The larger number of teeth offers an excellent opportunity for increased profitability of operation. It contains a minimum of components and its high precision design and manufacture guarantees simple and quick tool setting. The high precision fine adjustment for flat running plus the large number of cutting edges reduces burring and produces top surface quality.

- Suitable for all application from roughing to finishing
- Maximum number of cutting edges
- Positive- and frictional connection due interlocking design
- μm -sensitive adjustment of plane run-out
- Minimum of components and easy handling

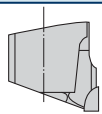
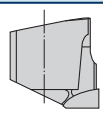
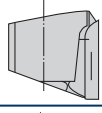
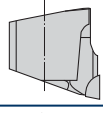
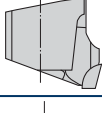
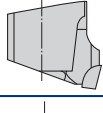
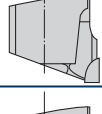
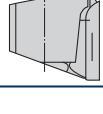
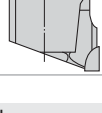


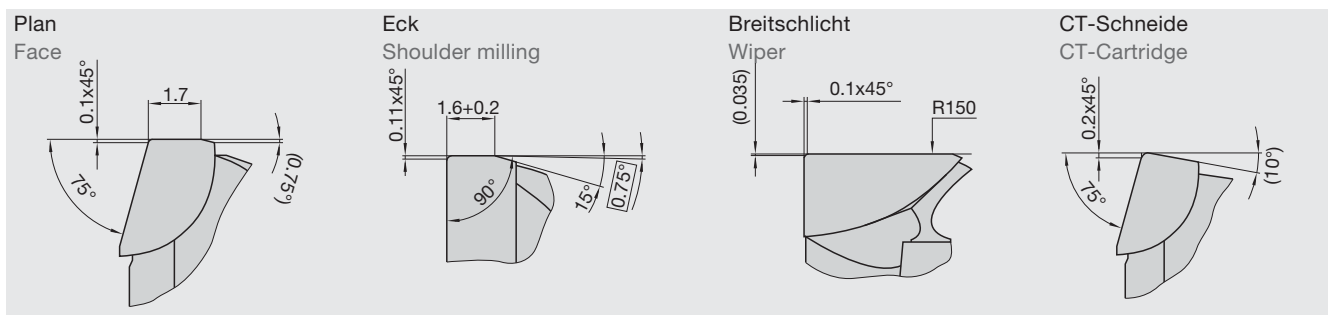
HSK-A DIN 69893  					
					
d ₁	h	d ₂	z	LMT-Code	Ident No.
63	100	–	8	Feed Jet D063 Z8 L100 HSK-A 63	9124316
80	100	–	10	Feed Jet D080 Z10 L100 HSK-A 63	9124325

 					
					
d ₁	h	d ₂ h6	z	LMT-Code	Ident No.
63	40	22	8	Feed Jet D063 Z8 L40 DIN 8030-A	9124288
80	50	27	10	Feed Jet D080 Z10 L50 DIN 8030-A	9124323
100	50	32	12	Feed Jet D100 Z12 L50 DIN 8030-B	9124328
125	63	40	16	Feed Jet D125 Z16 L63 DIN 8030-C	9124329

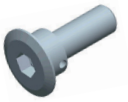
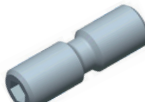
Schnittwertempfehlungen ab Seite 302
 Cutting data recommendations starting page 302

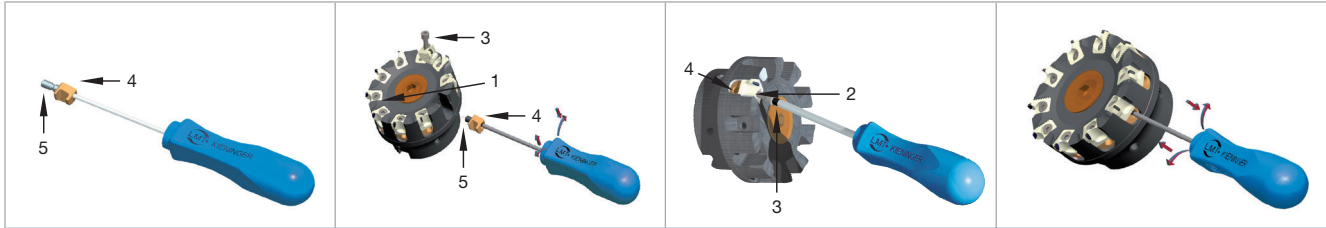
Einsatzgrenzen Feed-Jet Application Limits Feed-Jet				
LMT-Code	Durchmesser Diameter	z _{max}	Gewicht Weight (kg)	Drehzahl RPM n (1/min.)
Feed Jet D063 Z8 L100 HSK-A 63	63	8	1,91	18.000
Feed Jet D063 Z8 L40 DIN 8030-A	63	8	0,67	18.000
Feed Jet D080 Z10 L100 HSK-A 63	80	10	1,62	18.000
Feed Jet D080 Z10 L50 DIN 8030-A	80	10	1,23	18.000
Feed Jet D100 Z12 L50 DIN 8030-B	100	16	1,78	18.000
Feed Jet D125 Z16 L63 DIN 8030-C	125	18	3,08	14.000

	Sorte Grade	LMT-Code	Ident No.		Sorte Grade	LMT-Code	Ident No.
	LDN10M	Schneideinsatz Eck L3,5 PCD Cartridge 90°	9115413		LDN10M	Schneideinsatz Wiper PCD Cartridge	9116245
	LDN10M	Schneideinsatz Eck L12 PCD Cartridge 90°	9115565		LDN10M	Schneideinsatz Eck CT [Control] PCD Cartridge	9115438
	LDN10M	Schneideinsatz Plan L3,5 PCD Cartridge 75°	9112580		LDN10M	Schneideinsatz Plan CT [Control] PCD Cartridge	9115014
	LDN25M	Schneideinsatz Eck L6,0 PCD Cartridge 90°, R0,4	7140627		LDN25M	Feed-Jet Plus Schneideinsatz Eck L12 PCD Cartridge 90° PLUS	9206475
	LDN25M	Schneideinsatz Eck L6,0 PCD Cartridge 90°, 0,2 x 45°	7140683				



Feed-Jet
Einbauteile/Ersatzteile
Spare parts

	LMT-Code	Ident No.		LMT-Code	Ident No.
	Axialverstellkeil Axial-wedge	9112535		Kühlmitteldeckel für Ø 125 Coolant disc for Ø 125	9113601
	IKZ-Schraube M10 x 25 für Ø 63 Coolant screw M10 x 25 for Ø 63	9114791		Zylinderschraube DIN 912 M4 x 20 10.9 Fixing screw DIN 912 M4 x 20 10.9	6104446
	IKZ-Schraube M12 x 30 für Ø 80 Coolant screw M12 x 30 for Ø 80	9116644		Differential-Schraube DS 05 LR 16 gebr. Diff.-screw DS 05 LR 16	9137328
	Kühlmitteldeckel für Ø 100 Coolant disc for Ø 100	9136417		Senkschraube DIN 7991 M4 x 10 8.8 Screw DIN 7991 M4 x 10 8.8	6103794



Allgemein

- Bei Montage ist auf Sauberkeit und Leichtgängigkeit zu achten. Die verwendeten Teile sind auf Beschädigungen hin zu überprüfen.
- Bei Ersatz von Bauteilen dürfen nur Originalteile bzw. Teile mit org. Spezifikation verwendet werden.
- Gleitflächen und Schrauben sind leicht gefettet zu montieren.
- Für den bestimmungsgemäßen Einsatz ist ausschließlich der Anwender verantwortlich.
- Die Schneideneinstellung darf nur zum größeren Maß hin erfolgen, ein Zurückdrehen der Einstellelemente ist möglich, erfordert aber eine Neueinstellung gem. Anleitung so dass die Schneidkassette immer unter einer axialen Vorspannung steht.

Grobeinstellung

- Montieren der Gewindespindel (5) in den Axialkeil (4); ca. 1–1,5 Umdrehungen einschrauben;
Achtung: Linksgewinde!
- Axialverstellkeil (4) in den Messerkopf (1) bis zum Anschlag einschrauben
- Schneidkassette (2) in den Messerkopf (1) einsetzen; Schraube (3) montieren und leicht von Hand anlegen.
- Einstellen des Axialmaßes durch Drehen der Gewindespindel (5) im Gegenuhrzeigersinn.
- Voreinstellen aller Kassetten auf ca. 0,01 – max. 0,02 mm unter Nennhöhe

Anmerkung:

Konstruktionsbedingt erhöht sich durch das Einstellen die Vorspannkraft auf die Befestigungsschraube (3). Sollte diese bereits vor dem Erreichen des Voreinstellmaßes so groß werden dass eine ordnungsgemäße Verstellung nicht, oder nur unter erheblichen Kraftaufwand, möglich ist so ist die Befestigungsschraube etwas zu lockern und danach die Einstellung fortzuführen.

- Nach dem Voreinstellen müssen die Befestigungsschrauben (3) mit einem Drehmomentschlüssel auf einen Wert von 3 Nm angezogen werden. Sollte das bereits vorhandene Ist-Moment deutlich über 3 Nm liegen (s. Anmerkung) kann es zu Schwierigkeiten bei der Feineinstellung kommen. Die betreffende Schraube ist dann soweit zu lockern dass sie noch ein verbleibendes Anzugsmoment von 3 Nm hat.

Feineinstellung

- Einstellung auf Nennhöhe durch Drehen der Gewindespindel (5) im Gegenuhrzeigersinn.
- Überprüfung der Einstellung.
Erreichbare Einstellgenauigkeit: 4 µm
- Überprüfung der Anzugsmomente der Kassettenbefestigungsschraube (3). Dieses Anzugsmoment muss nun mindestens 5 Nm betragen. (Höhere Werte sind möglich s. Anmerkung und brauchen nicht korrigiert zu werden)

General

- Make sure that all parts are clean and can be moved easily. Please verify that no damaged or worn parts are assembled.
- Only original Kieninger components to be used.
- Adjustment should only be done in up direction. In case that screwing down is required, go back to the starting point. This always ensures there is a pretension.

Pre-adjustment

- Screw in the thread pin (5) into the wedge (4); 1–1.5 revolutions.
Caution: left hand thread!
- Screw in the wedge (4) into the the cutter (1) body as deep as possible.
- Put the cartridge (2) into the cutter (1) body. Tighten the screw slightly.
- Setting the cartridges by turning the threaded pin (5) counter clockwise. Pre-adjust the cartridges to approx 0.01 – max 0.02 mm below the nominal height.

Note:

During height adjustment, screw will become tight (3). In case the screw might become too tight and only excessive torque is needed to move the cartridge, please loosen the clamping screw and re-adjust.

- After pre-adjustment the xing screw (3) have to be tightened with a torque wrench to 3 Nm. An actual moment above 3 Nm can lead to diculties in the fine adjustment. In this case the xing screw has to be loosen to 3 Nm.

Fine adjustment

- Adjusting to nomial height by turning the thread pin (5) counter clockwise.
- Verify the adjustment. Available adjustment accuracy: 4 µm
- Verify the tightening torque of the cartridge xing screw (3). This torque must at least 5 Nm. (Higher values are possible see note and do not have to be connected)

Zusätzlich zum Feed-Jet Vielzahn-Frässystem für die Schlichtbearbeitung entwickelte LMT Kieninger die Schruppversion Feed-Jet PLUS. Bei diesem Frässystem liegt der Focus auf einer höchsten Zerspanungsleistung bei der Schrupp-Bearbeitung von Aluminium Bauteilen.

Merkmale:

- Hohe Zähnezahl
- Kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen Grundkörper und Schneide
- Einsatz von PKD-Schneidkassetten
- µm-genaue Feineinstellung der Schneiden

Kundennutzen:

- hohe Zerspanungsrate
- Reduzierung von Vibrationen und höchste Sicherheit beim Fräsen
- Verringerung der Taktzeit
- hohe Oberflächenqualität

Die axial positive Anstellung der Schneide ermöglicht einen sehr guten Abtransport der Späne, weg vom Werkstück.

Ein Minimum an Bauteilen in Kombination mit hochpräziser Fertigung der Fräser-Grundkörper sind Indikatoren für ein schnelles und einfaches Einstellen des Werkzeuges.

In addition to the Feed-Jet multi-tooth milling system for finishing, LMT Kieninger developed the roughing version Feed-Jet PLUS. This milling system focuses on the highest cutting performance during roughing of aluminum components.

Features:

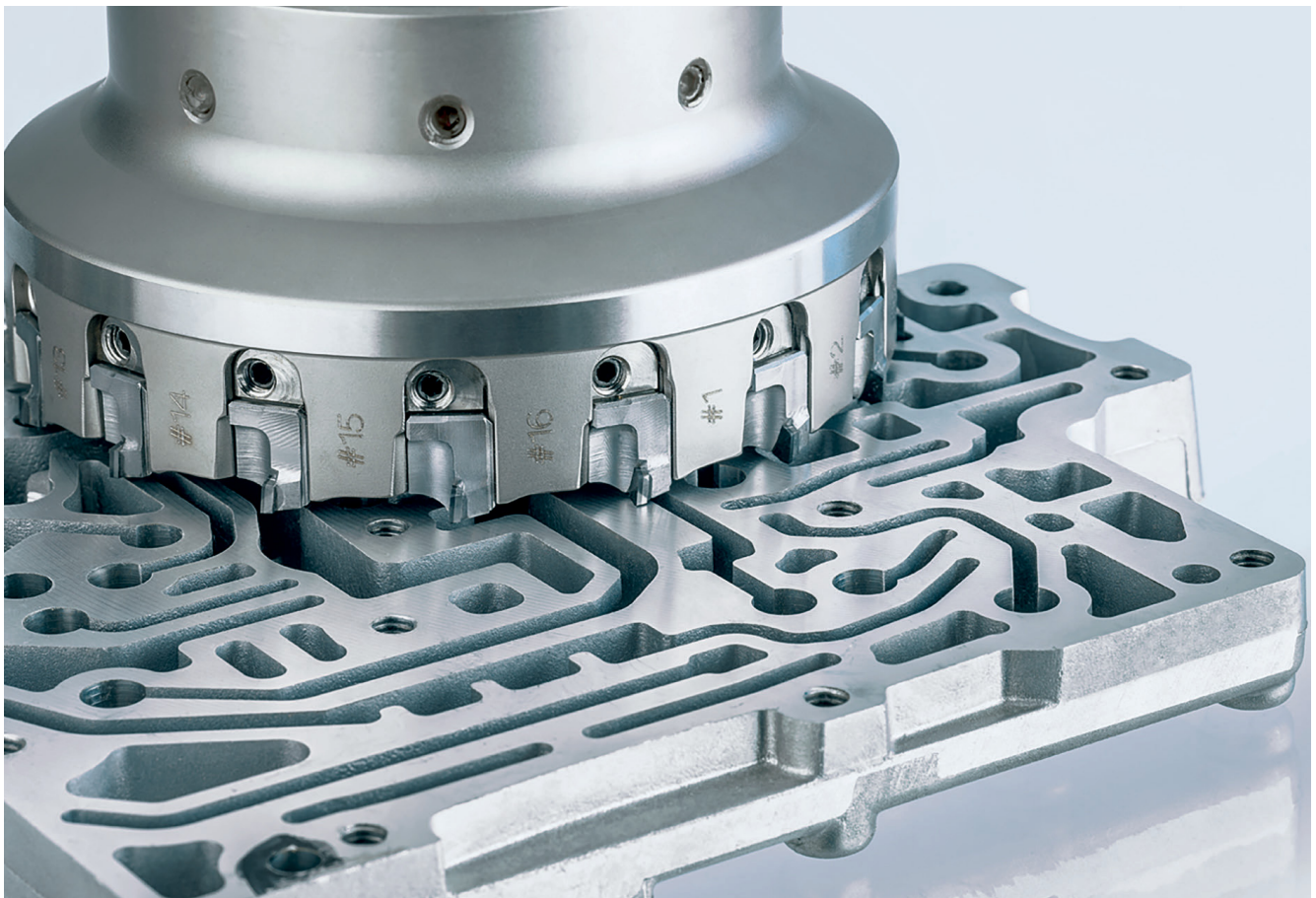
- High number of teeth
- Positive and non-positive connection between body and cutting edge
- Use of PCD cutting cassettes
- Micron-precision fine adjustment of the cutting edges

Customer benefits:

- High cutting rate
- Reduction of vibrations and maximum safety during milling
- Reduction of cycle time
- Excellent surface quality

The axial positive adjustment of the cutting edge allows for excellent removal of the swarf away from the workpiece.

A minimum of components combined with high-precision production of the milling body are indicators of quick and easy adjustment of the tool.



DIN 8030 A DIN 8030 B DIN 8030 C					
d ₁	h	d ₂ h6	z	LMT-Code	Ident No.
63	50	22	6	Feed-Jet Plus D063 Z06 L50 DIN8030-A R	7010869
80	50	27	7	Feed-Jet Plus D080 Z07 L50 DIN8030-A R	7010880
100	50	32	10	Feed-Jet Plus D100 Z10 L50 DIN8030-B R	7008401
125	50	40	12	Feed-Jet Plus D125 Z12 L50 DIN8030-B R	7008402
160	50	40	14	Feed-Jet Plus D160 Z14 L50 DIN8030-C R	7008403

PKD-Schneideinsatz für Feed-Jet PLUS auf Seite 298
PCD-cartridge for Feed-Jet PLUS on page 298

Schnittwertempfehlungen ab Seite 302
Cutting data recommendations starting page 302

PKD-Schneideinsatz für Feed-Jet und Feed-Jet PLUS PCD-cartridge für Feed-Jet and Feed-Jet PLUS

Hohe Schnittleistungen sowie spezielle Anforderungen an die Oberfläche wie z. B. definierte Rauhtiefen, Ebenheit und Traganteil stellen hohe Anforderungen speziell an den PKD-Schneideinsatz.

Die Lösung bietet das umfangreiche Standard-Sortiment an verschiedenen, für den jeweiligen Anwendungsfall angepassten Geometrien.

Das speziell für die Schneideinsätze angebotene Servicepaket beinhaltet den definierten Nachschliff bzw. die Neubestückung.

The special requirements to the PCD-cartridge are high cutting depth, as well as special demands to the surface, i.e. defined surface roughness, even surface and percentage contact area.

An extensive standard assortment of various geometries, suiting to each individual application is the solution.

The service, offered specially for these inserts include the defined regrinding, resp. re-tipping.

	Werkstoff Material	Werk- stoff-Nr. Material No.	DIN Bezeich- nung Alt DIN Descrip- tion Old	R_m/UTS (N/mm ²)	DIN Bezeich- nung Neu DIN Descrip- tion New	Schnittge- schwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	75° Plan 3,5	90° Eck 3,5	90° Eck 12
						LCN10M LCN25M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max
						bis up to 5000	3,00 0,05–0,15	3,00 0,05–0,15	6,00 0,05–0,20
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	–400	G-IGK-AlSi12	bis up to 5000	3,00 0,05–0,15	3,00 0,05–0,15	6,00 0,05–0,20
	Aluminium-Legierungen, langspanend Aluminium alloys, long chipping	3.3535 3.4365	AlMg3 AlZnMgCu1,5	–550	AlMg3 AlZnMgCu1,5	bis up to 5000	3,00 0,05–0,15	3,00 0,05–0,15	6,00 0,05–0,20

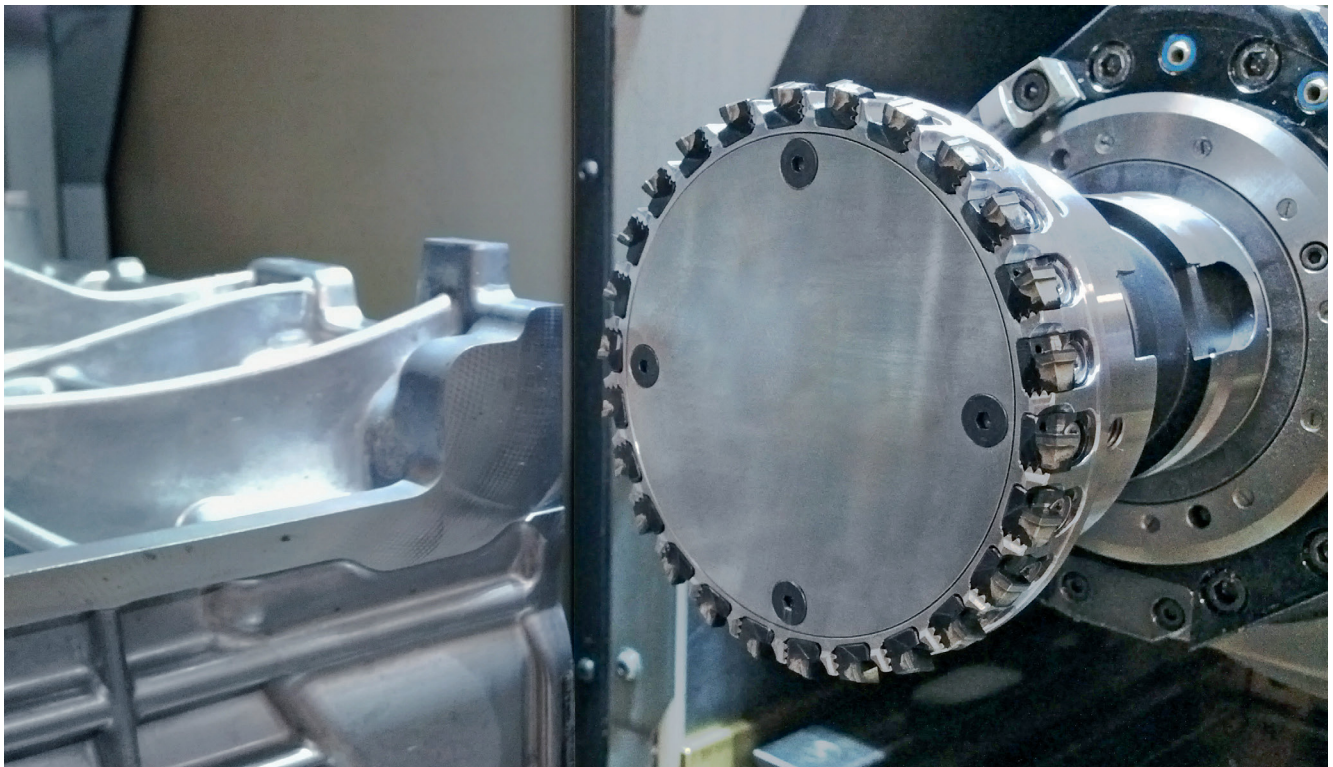
Planfräsen mit Feed-Jet Face milling with Feed-Jet

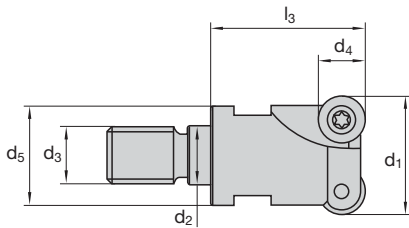
Die Angabe der Schnittparameter für das Planfräs-System Feed-Jet sind nur als Richtwerte zu betrachten.

Cutting data recommendations to be considered as reference only.

Auf Wunsch erstellen wir Ihnen gerne eine Schnittwertempfehlung, die genau auf Ihren Anwendungsprozess abgestimmt ist.

Please contact us for specific parameters recommendations.





Katalog-Nr. Cat.-No.								ECZ/ECC				
d ₁	d ₄	l ₃	d ₅	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code				
AF = Schichten Application Finishing												
15	7	25	13	M8	8,5	2	7056510	ECZ R07.015TR 25-02-I-AF	RD... 07	6119627		1048326
20	7	30	18	M10	10,5	3	9082897	ECC R07.020TS 30-03-I-AF		1044972		T08
20	10	30	18	M10	10,5	2	9082898	ECC R10.020TS 30-02-I-AF	RD... 10	1044981		1048335
24	12	35	21	M12	12,5	2	9082896	ECC R12.024TF 35-02-I-AF	RD... 12			T15
25	7	35	21	M12	12,5	5	9082895	ECC R07.025TF 35-05-I-AF	RD... 07	1044972		1048326
												T08
25	10	35	21	M12	12,5	3	9082894	ECC R10.025TF 35-03-I-AF	RD... 10	1044981		1048335
												T15
30	7	40	28	M16	17	5	7056511	ECZ R07.030TH 40-05-I-AF	RD... 07	1044972		1048326
												T08
30	10	40	28	M16	17	4	7056512	ECZ R10.030TH 40-04-I-AF	RD... 10	1044981		1048335
32	12	40	29	M16	17	4	9091058	ECC R12.032TH 40-04-I-AF	RD... 12			
35	10	40	29	M16	17	4	7056513	ECZ R10.035TH 40-04-I-AF	RD... 10			
42	10	40	30	M16	17	5	7056514	ECZ R10.042TH 40-05-I-AF				
AFR = Schichten – Schruppen Application Finishing – Roughing												
35	12	40	29	M16	17	4	9082892	ECC R12.035TH 40-04-I-AFR	RD... 12	1044981	7036396 T15	1048335
42	12	40	29	M16	17	5	9082891	ECC R12.042TH 40-05-I-AFR				
AR = Schruppen Application Roughing												
32	16	40	29	M16	17	2	7025927	ECC R16.032TH 40-02-I-AR	RD... 16	1044990		1048344
42	16	40	29	M16	17	3	7025942	ECC R16.042TH 40-03-I-AR				

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
 Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen siehe Seite 312
 Cutting data recommendations see page 312

AF = Schlichten

geeignet zum Schlichten und leichten Schruppoperationen

- Merkmale:  Spanwinkel 0°
 keine zusätzliche Sicherheitsschraube
 kein überdeckter Plattensitz

AF = Application Finishing

suitable for finishing and light roughing operations

- Features:  chip angle 0°
 no additional safety screw
 no covered insert seat

AFR = Schlichten + Schruppen

ebenfalls geeignet zum Schlichten bis hin zu mittleren Schruppoperationen

- Merkmale:  Spanwinkel 0°
 zusätzliche Sicherheitsschraube
 kein überdeckter Plattensitz

AFR = Application Finishing + Roughing

also suitable for finishing and up to medium grade roughing operations

- Features:  chip angle 0°
 additional safety screw
 no covered insert seat

AR = Schruppen, ACU-Jet plus

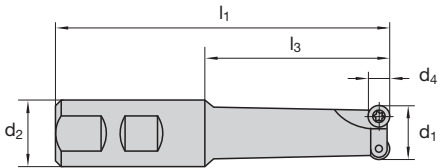
geeignet zum Schruppen von hochfesten Werkzeugstählen und hoch legierten Werkstoffen, z. B. im Gesenk- und Formenbau oder in der Luft- und Raumfahrttechnologie

- Merkmale:  Spanwinkel 8° positiv
 überdeckter Plattensitz

AR = Application Roughing, ACU-Jet plus

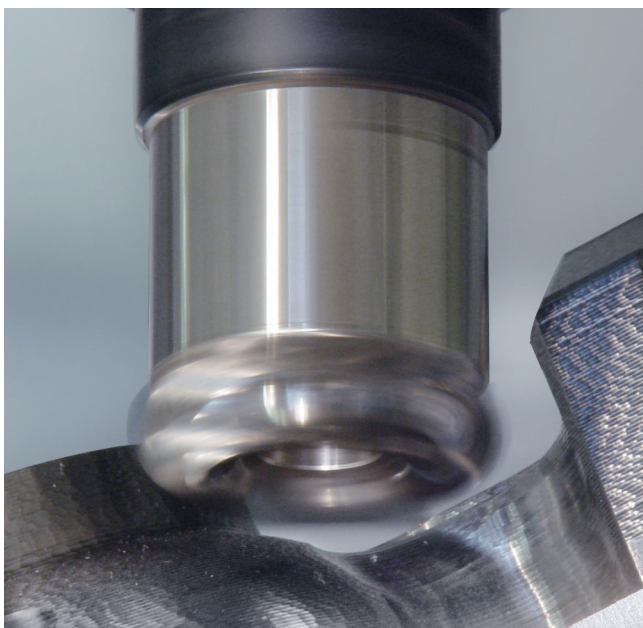
suitable for roughing high-strength tool steels and high-alloy materials, e. g. in the die and mould industry or in the aerospace technology

- Features:  chip angle 8° positive
 covered insert seat



Katalog-Nr. Cat.-No.							ECZ			
d ₁	d ₄	l ₁	l ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
25	10	85	35	20	2	7056515	ECZ R10.025BI 35-02-I-AF	RD... 10	1044981	1048335 T15
25	10	131	75	25	2	7056516	ECZ R10.025BN 75-02-I-AF			
25	10	156	100	25	2	7056517	ECZ R10.025BN 100-02-I-AF			
32	12	85	35	20	3	7056518	ECZ R12.032BB 35-03-I-AF	RD... 12	1045105	
32	12	135	75	32	3	7056519	ECZ R12.032BN 75-03-I-AF			
32	12	160	100	32	3	7056520	ECZ R12.032BN 100-03-I-AF			
40	12	125	75	32	4	7056521	ECZ R12.040BF 75-04-I-AF			
40	12	180	120	32	4	7056522	ECZ R12.040BF 120-04-I-AF			

Schnittwertempfehlungen siehe Seite 312
 Cutting data recommendations see page 312



Schruppen eines Unterstempels Roughing of a stamping die

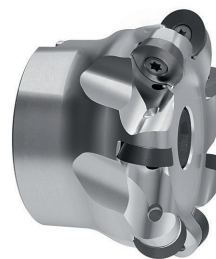
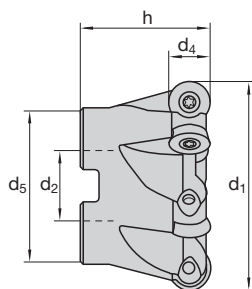
Werkzeug Tool:
 ACU-Jet plus, FCC R16.066AN 50-06-I-AR

Wendeplatte Insert:
 RDKX 1604 MO-TK | LC228E

Werkstoff Material:
 40 CrMoS 8.6 | R_m = 950–1150 N/mm²

Schnittwerte Cutting data:
 $v_c = 162 \text{ m/min}$ $a_e = 44 \text{ mm}$
 $n = 780 \text{ m/min}$ $a_p = 1,5 \text{ mm}$
 $f_z = 1,28 \text{ mm}$ $Q = 400 \text{ cm}^3/\text{min}$
 $v_f = 6000 \text{ mm/min}$

Ergebnis Result:
 Standzeit ca. 90 min
 Tool life ca. 90 min



Katalog-Nr. Cat.-No.							FCC				
d ₁	d ₄	h	d ₅	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code				
AFR = Schlichten – Schruppen Application Finishing – Roughing											
52	12	40	40	22	6	9082887	FCC R12.052AN 40-06-I-AFR	RD... 12	1044981	7036396 T15	1048335 T15
52	16	40	48	22	5	9082886	FCC R16.052AN 40-05-I-AFR	RD... 16	1044990	9131295 T20	1048344 T20
63	16	50	54	27	5	7056506	FCC R16.063AN 50-05-I-AFR				
66	16	50	57	27	6	9082878	FCC R16.066AN 50-06-I-AFR				
AR = Schruppen Application Roughing											
52	12	40	40	22	5	7034888	FCC R12.052AN 40-05-I-AR	RD... 12	1045105		1048335 T15
52	16	50	46	22	5	7025945	FCC R16.052AN 50-05-I-AR	RD... 16	1044990		1048344 T20
66	16	50	57	27	6	7025946	FCC R16.066AN 50-06-I-AR				
80	16	50	60	27	7	7025947	FCC R16.080AN 50-07-I-AR				
100	16	55	78	32	8	7025948	FCC R16.100AN 55-08-AR				
125	16	55	90	40	9	7035163	FCC R16.125AN 55-09-AR				
160	16	55	120	40	10	7035165	FCC R16.160AN 55-10-AR				

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
 Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen siehe Seite 312
 Cutting data recommendations see page 312

Beim Schrumpfen von Werkzeugstahl, Rostfreiem Stahl oder gar Superlegierungen kommen viele Werkzeugsysteme schnell an ihre Grenzen. Speziell hierfür hat LMT Kieninger das Frässystem ACU-Jet Double6 überarbeitet und um die Wendeschneidplatte Ø 12 mm ergänzt.

Das Ergebnis ist ein Werkzeug, das maximale Stabilität und Prozesssicherheit bietet und aufgrund doppelseitiger Verwendung der Schneidplatten durch hohe Wirtschaftlichkeit punktet. Bis zu 12 Einsätze pro Platte sind möglich.

Merkmale:

- Doppelseitige Wendeschneidplatte für bis zu 12 Einsätze
- Verdrehsicherheit der Schneidplatte für mehr Prozesssicherheit
- 4 Hochleistungssorten für die Bearbeitung von ISO P, M, K und S
- 2 unterschiedliche Geometrien stehen zur Verfügung:
R = schwere Schrumpoperationen, stabile Schneidkante
M = mittlere Bearbeitungen, positive Geometrie



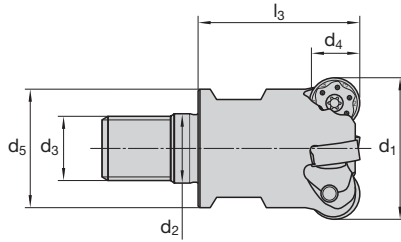
Many tool systems quickly reach their limits when roughing tool steel, stainless steel or even superalloys. LMT Kieninger has redesigned the ACU-Jet Double6 especially for this purpose and added the Ø 12 mm indexable insert.

The result is a tool which offers maximum stability and process reliability and which impresses with improved economy due to the double-sided use of the cutting inserts. Up to 12 applications per insert are possible.

Features:

- Double-sided indexable insert for up to 12 applications
- Antitwist protection of the insert for more process reliability
- 4 high performance grades for machining ISO P, M, K and S
- 2 different geometries available:
R = heavy roughing operations, stable cutting edge
M = average machining, positive geometry

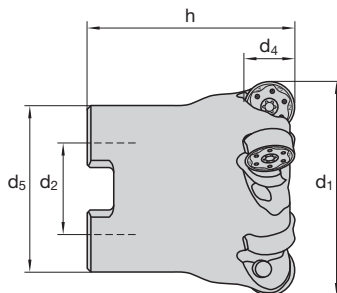




Katalog-Nr. Cat.-No.								ECC			
d ₁	d ₄	l ₃	d ₅	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
32	12	40	29	M16	17	4	7200034	ECC R12.032TH40-04-I-Double6	RN... 12	6119602	1048335 T15
35	12	40	29	M16	17	4	7200054	ECC R12.035TH40-04-I-Double6			
40	12	40	29	M16	17	5	7200035	ECC R12.040TH40-05-I-Double6			
42	12	40	29	M16	17	5	7200036	ECC R12.042TH40-05-I-Double6			

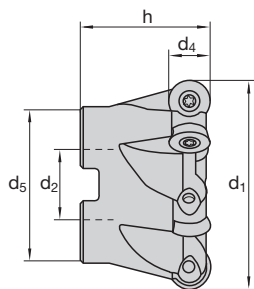
Schnittwertempfehlungen siehe Seite 312
 Cutting data recommendations see page 312

ACU-Jet Double6 Premium
Kopierfräser
 Copy cutters



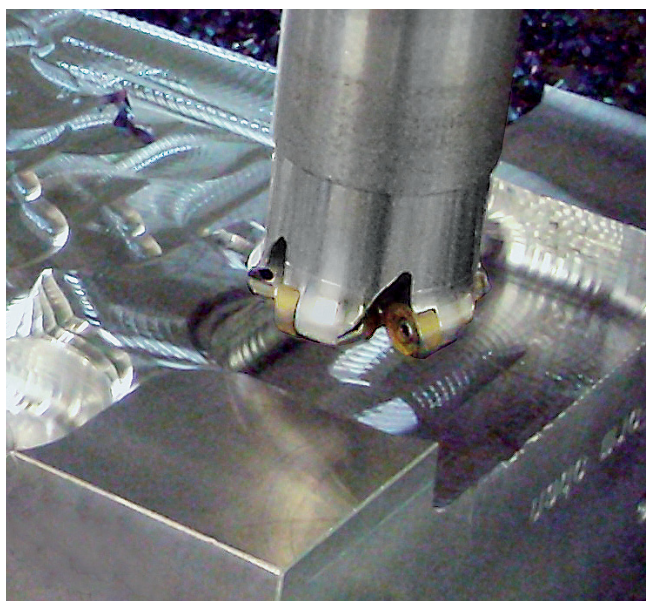
Katalog-Nr. Cat.-No.							FCC			
d ₁	d ₄	h	d ₅	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
42	12	40	36	16	5	7200037	FCC R12.042AN40-05-I-Double6			
50	12	50	40	22	6	7200038	FCC R12.050AN50-06-I-Double6			
52	12	50	40	22	6	7200039	FCC R12.052AN50-06-I-Double6			
63	12	50	54	27	7	7200040	FCC R12.063AN50-07-I-Double6			
66	12	50	57	27	7	7200041	FCC R12.066AN50-07-I-Double6			

Schnittwertempfehlungen siehe Seite 312
 Cutting data recommendations see page 312



Katalog-Nr. Cat.-No.							FCC				
d ₁	d ₄	h	d ₅	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code				
52	16	50	46	22	5	7031572	FCC R16.052AN 50-05-I-Double 6	RN... 16	1044990	9131295 T20	1048344 T20
63	16	50	57	27	6	7082852	FCC R16.063AN 50-06-I-Double 6				
66	16	50	57	27	6	7031573	FCC R16.066AN 50-06-I-Double 6				
80	16	50	60	27	7	7031574	FCC R16.080AN 50-07-I-Double 6				
100	16	55	78	32	8	7031575	FCC R16.100AN 55-08-Double 6				

Schnittwertempfehlungen siehe Seite 312
 Cutting data recommendations see page 312



Formplatte
Mold plate

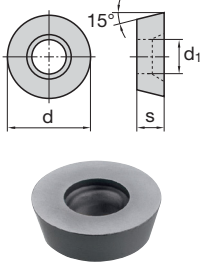
Werkzeug Tool:
 ACU-Jet Double6, R16.052AN 50-05-I-Double6

Wendeplatte Insert:
 RNKX 1605 MO | LCPK20M

Werkstoff Material:
 1.2343 / X38CrMoV5-1

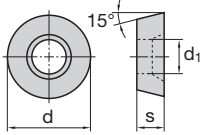
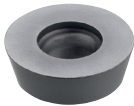
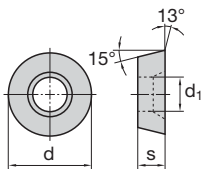
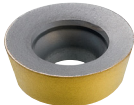
Schnittwerte Cutting data:
 $v_c = 175 \text{ m/min}$ $v_f = 3500 \text{ mm/min}$
 $n = 850 \text{ m/min}$ $a_e = 48 \text{ mm}$
 $f_z = 0,82 \text{ mm}$ $a_p = 2 \text{ mm}$

Ergebnis Result:
 Standzeit je Wendeschneidplatte ca. 180 min.
 Tool life each insert approx. 180 min.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.										Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LC280QN	LCKP28M	LCKP30M	LCKP20M	LC228E	LCP35M	LCP40M	LCPK10M	LWNS10M	LCH05M	LBHK85M	Cat-No.	
	RDHX 0702 MO S	–	7	2,38	2,7	–							1055617	1055619				ECC FCC ECZ	
	RDHX 0702 MO S	–	7 ±0,01	2,38	2,7	–											1055757		
	RDHX 0702 MO E	–	7	2,38	2,6	–												7035551	
	RDKX 1003 MO E	–	10	3,18	3,8	–						7113569							
	RDKX 1003 MO S	–	10	3,18	3,8	–		7091246	7119315										
	RDHW 1003 MO S	–	10	3,18	3,8	–							1068613	1068623					
	RDHW 1003 MO S	–	10 ±0,01	3,18	3,8	–											1055759		
	RDHX 1003 MO S	–	10	3,18	3,8	–					9165726							7035552	
	RDKX 12T3 MO E	–	12	3,97	3,8	–						7113570							
	RDKX 12T3 MO S	–	12	3,97	3,8	–		7091253	7119316		9147885								
	RDHX 12T3 MO S	–	12	3,97	3,8	–					9165728		1070159	1070160				7035553	
	RDHX 12T3 MO S	–	12 ±0,01	3,97	3,8	–											1055761		
								■	■		■	■	■	□				P	
								■	■										M
								■	■			□	□	■		□	■		K
																			N
																			S
																	■	■	H

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

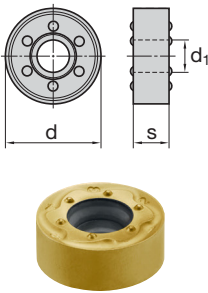
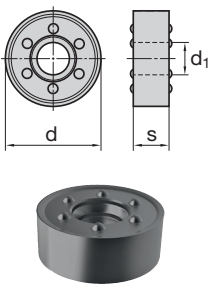
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.										Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LC280QN	LCKP28M	LCKP30M	LCKP20M	LCKP28M	LCP35M	LCP40M	LCPK10M	LWNS10M	LCH05M	LBHK85M	Cat-No.	
 	RDKX 1604 MO E	–	16	4,76	5,2	–						7112984						ECC FCC ECZ FCZ	
	RDKX 1604 MO S	–	16	4,76	5,2	–		7041694	7119317		7004651						7035554		
	RDHW 1604 MO S	–	16	4,76	5,2	–						1068616	1068627						
	RDHX 1604 MO S	–	16 ±0,01	4,76	5,2	–										1055762			
  N = abhängig von der Einstelltiefe depending on depth of positioning	RDKT 0702 MO-TT	–	7	2,38	2,7	–	7077266 ¹⁾											ECC ECZ FCC FCZ	
	RDKT 1003 MO-TT	–	10	3,18	3,8	–	7077268 ¹⁾												
	RDKX 12T3 MO-TT	–	12	3,97	3,8	–	7077271 ¹⁾												
	RDKT 1604 MO-TT	–	16	4,76	5,2	–	7077270 ¹⁾												
							■	■	■		■	■	■	□				P	
							□	■	■		■							M	
								■	■		■	□	□	■			□	■	K
																		N	
							□											S	
																	■	■	H

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

1) nur ohne zusätzliche Klemmschraube verwenden

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.											Für Fräser For cutter	
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LC280QN	LCS40M	LCM35M	LCKP20M	LCKP28M	LCPK20M	LCKP30M	LCPK15M	LWNS10M	LCH05M	LBHK85M	Cat-No.	
 N = 2	RNLU 1204 MO M	–	12	4,75	4,57	–		7207971	7207970									ECC FCC	
	RNLU 1204 MO R	–	12	4,75	4,57	–							7222375	7222374					
 N = 2	RNKX 1605 MO	–	16	4,76	5,2	–				7089594		7083759						FCC	
								☐	☐	☒		☒	☒	☒				P	
								☐	☒	☐			☐	☐				M	
										☒		☐	☐	☒				K	
																		N	
								☒		☐								S	
																		H	

☒ = Hauptanwendung First choice
☐ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

ACU-Jet Double6 Premium
Schnittwertempfehlungen
Cutting data recommendations

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3
			1.1730	C45	-800	C45U
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30
			1.1191	Ck45	500-950	C45E
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4
			1.8159	51CrV4		51CrV4
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	-950	GS40
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8
			1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6
			1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2
			1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18
K	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5
			1.4542	X5CrNiCuNb16-4		X5CrNiCuNb16-4
			1.4568	X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3
			0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U
N	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3
			3.4365	AlZnMgCu1,5		AlZnMgCu1,5
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320	MS63	300-500	CuZn37
			2.0975	CuAl10Ni		CuAl10Fe5Ni5-C
S	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin
	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5
			3.7164	TiAl6V4		Ti6AlV4
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb
H	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3
	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC	
					53-59 HRC	
					60-65 HRC	

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)								Schruppen Roughing			Schlichten Finishing			
									AR / AFR ¹⁾			AF / AFR ¹⁾			
	LCP35M	LCM35M LCP40M	LCKP20M LCPK20M	LCPK30M LCPK28M	LCS40M LC225T	LCPK15M LCPK10M	LCH05M	LBHK85M (CBN)	f _z	a _p	a _e	f _z	a _p	a _e	
	165–180	180–200		160–170	160–180	150–250	200–320		0,50–1,00	0,50–3,00	66 %	0,20–0,80	0,30–0,80	max. 33 %	
	165–180	150–250	250–300	120–200	100–250	150–250	150–250		0,50–1,00	0,50–3,00	66 %	0,15–0,50	0,10–0,50		
		150–250	250–300	120–200	100–250	120–300	120–300		0,50–1,00	0,50–3,00		0,15–0,50	0,10–0,50		
		150–250	150–250	120–200	100–250	150–250	150–200		0,50–1,00	0,50–3,00		0,15–0,50	0,10–0,50		
		100–180	250–300	80–200	80–180	100–200	100–200		0,50–1,00	0,50–3,00		0,15–0,50	0,10–0,50		
		180–220	180–200	120–200	180–220	100–200	100–200		0,30–1,00	1,00–3,00		0,15–0,50	0,10–0,50		
		100–220	180–220	120–200	180–220	100–200	100–200		0,30–1,00	1,00–3,00		0,15–0,50	0,10–0,50		
		120–220	120–220	120–200	160–180	120–150	100–180		0,30–1,00	1,00–3,00	66 %	0,15–0,50	0,10–0,50		
		80–120		160–200					0,30–1,00	1,50–2,00	66 %	0,15–0,50	0,10–0,50	max. 33 %	
		150–300		180–350								0,15–0,50	0,10–0,50		
			140–160	160–250		150–250	250–350	600–800	0,30–1,00	1,00–3,00	66 %	0,20–0,40	0,30–0,80	max. 33 %	
			140–160	160–250		150–250	250–350	600–800	0,30–1,00	1,00–3,00		0,20–0,40	0,30–0,80		
			140–160	160–250		150–250	160–250	600–800	0,30–1,00	0,50–2,00		0,20–0,40	0,30–0,80		
			140–160	160–250		150–250	250–350	600–800	0,30–1,00	1,00–3,00		0,20–0,40	0,30–0,80		
	200–400								0,20–1,00	0,50–4,00	66 %	0,10–0,60	0,10–0,50	max. 33 %	
	300–1200								0,20–1,00	0,50–4,00		0,10–0,60	0,10–0,50		
	200–400								0,20–1,00	0,50–4,00		0,10–0,60	0,10–0,50		
	300–1000								0,20–1,00	0,50–4,00		0,10–0,60	0,10–0,50		
	300–1000								0,20–1,00	0,50–4,00		0,10–0,60	0,10–0,50		
	200–4000								0,20–1,00	0,50–4,00		0,10–0,60	0,10–0,50		
						40–80			0,20–0,40	0,50–3,00	66 %	0,05–0,20	0,10–0,80	max. 33 %	
					40–80				0,20–0,40	0,50–3,00		0,05–0,20	0,10–0,80		
					40–80				0,20–0,40	0,50–3,00		0,05–0,20	0,10–0,80		
					40–80				0,20–0,40	0,50–3,00		0,05–0,20	0,10–0,80		
			40–80				60–100	180–280			66 %	0,10–0,20	0,20–0,50	max. 33 %	
					90–180		90–190					0,08–0,20	0,20–0,50		
					70–180		70–180					0,08–0,20	0,20–0,50		
							50–180	180–350				0,08–0,20	0,20–0,50		

¹⁾ AR / AFR / AF Erklärung siehe Seite 303
AR / AFR / AF Legend see page 303

Nanomold Beschichtungskonzept erleichtert die richtige Schneidstoffauswahl

Mit den Beschichtungsfarben schwarz – rot – gold erleichtert LMT Kieninger die richtige Auswahl der Fräsorten im Gesenk- und Formenbau.

Nanomold Black:

Universal-Fräsorte zum Nass- und Trockenfräsen von Stahl, rostfreien Stählen, Stahlguss, Grauguss und gehärtetem Stahl bis ca. 56 HRC.

Nanomold Red:

Hochleistungs-Beschichtung mit hoher Schneidkantenstabilität zur Feinbearbeitung von legierten und unlegierten Werkzeugstählen, hochfesten Werkstoffen und gehärtetem Stahl bis 65 HRC.

Nanomold Gold:

Hochverschleißfeste beschichtete Fräsorte zum Schruppen und Semi-Schlichten von legierten und unlegierten Werkzeugstählen, hochfesten Werkstoffen und Grauguss.

Nanomold coating concept facilitates the choice of the right cutting grade.

By coating tools in black, red and gold, LMT Kieninger makes it easy to select the right milling grades in mold and die making.

Nanomold Black:

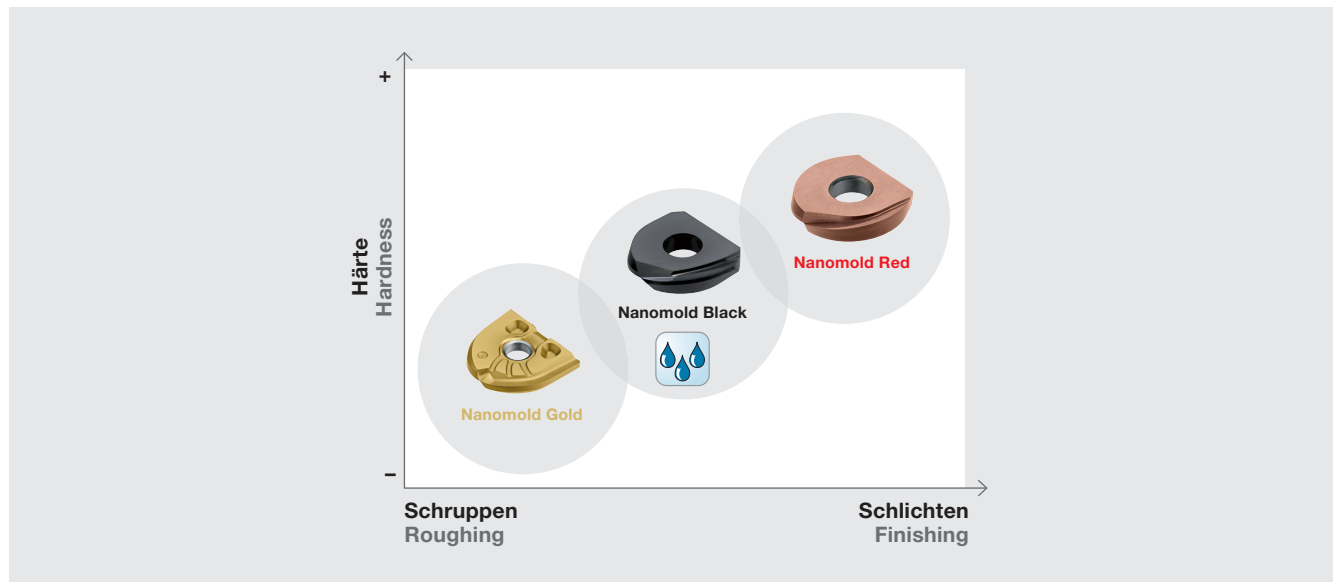
Universal milling grade for wet and dry milling of steel, stainless steel, cast steel, gray cast iron and hardened steel up to approx 56 HRC.

Nanomold Red:

High-performance coating with high cutting edge stability for the fine machining of alloyed and unalloyed tool steels, high-strength materials and hardened steel up to 65 HRC.

Nanomold Gold:

Highly abrasion resistant coated milling grade for roughing and semi-finishing of alloyed and unalloyed tool steels, high-strength materials and gray cast iron.



Erklärung der Wendeschneidplatten-Tabellen Explanation of the cutting grade tables

Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													
LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M
unbeschichtet uncoated				Nanomold Gold			Nanomold Black		Nanomold Red				
Schneidstoffsorte Cutting material													
Beschichtungstyp Coating type													

FinishLine Premium –
Der hochgenaue Fräser zum Vorschlichten und Schlichten
The high precision cutter for semi-finishing and finishing

Das Universalfräsprogramm FinishLine Premium von LMT Kieninger zum Vorschlichten und Schlichten wurde komplett optimiert. Neu hinzugekommen ist eine Ausführung mit Zylinderschaft.

Dem Anwender steht nun ein Hochleistungsfrässystem zur Verfügung, mit dem Oberflächen in Schleifqualität erzeugt werden können.

Merkmale:

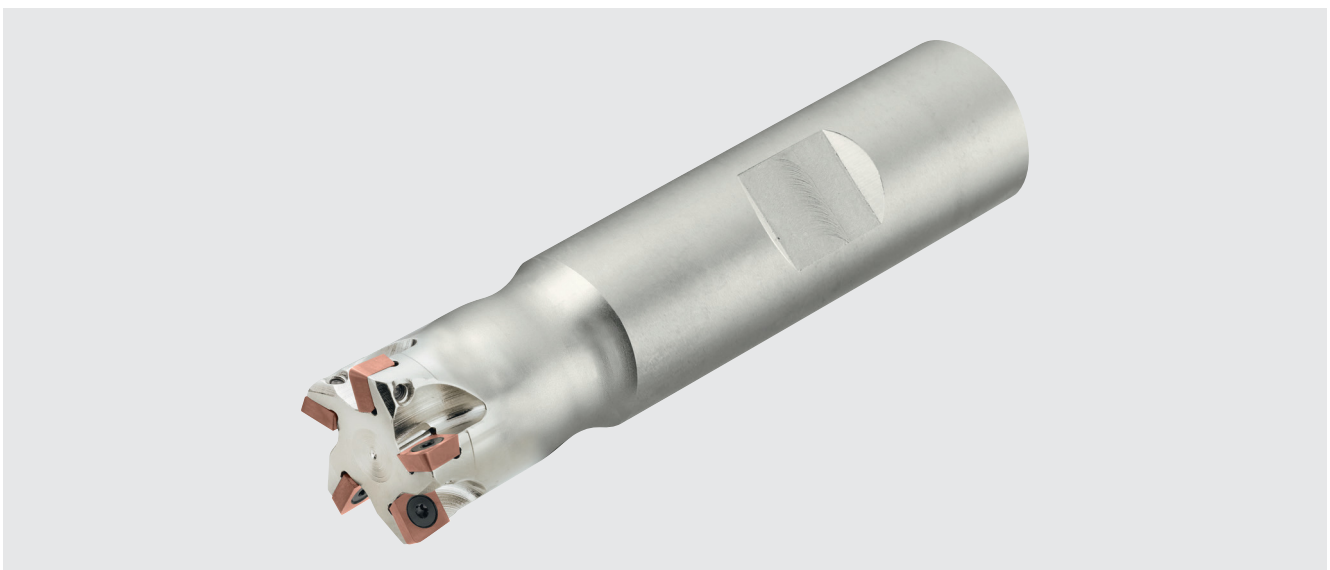
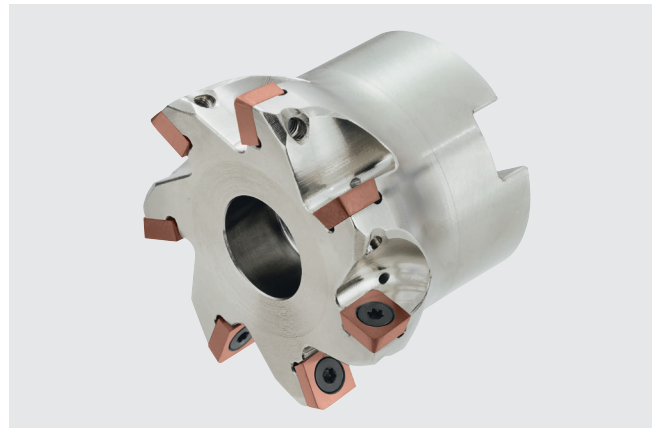
- Hochgenaues Werkzeug zum Vorschlichten und Schlichten sowohl im Gesenk- und Formenbau als auch im allgemeinen Maschinenbau
- Erhöhte Zähnezahlen im Vergleich zum bestehenden Programm
- Dadurch realisieren sich kürzere Fertigungszeiten bei gleicher Oberflächenqualität
- Deutlich stabileres Grundkörperdesign verbessert die Oberflächengeometrie und erhöht die Prozesssicherheit
- Fräser ab Ø 12 mm mit Zylinderschaft
- Wendschneidplatten mit Wiper-Geometrie und neuer Hochleistungsbeschichtung Nanomold Red

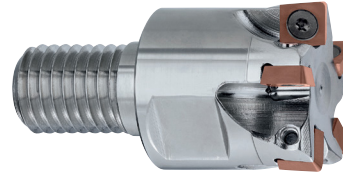
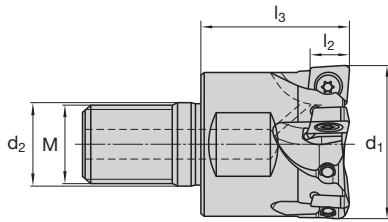
FinishLine Premium, the universal milling product by LMT Kieninger for semi-finishing and finishing has been completely upgraded, with a cylindrical shank version added to the list of product.

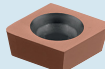
The user can now put himself of a high performance milling system that allows him to reproduce ground quality surfaces.

Features:

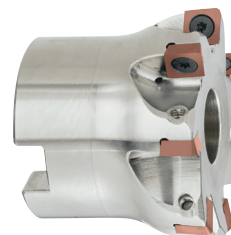
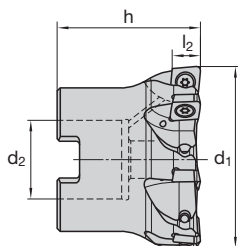
- High-precision tool for semi-finishing and finishing both in die and mold and in general machining
- Higher no. of teeth compared with the existing product range
- This means shorter manufacturing times while equal surface quality is achieved
- Significantly more stable main body design enables improved surface geometry and increased process reliability
- Cutters starting from Ø 12 mm with cylindrical shank
- Indexable inserts with wiper geometry and the new Nanomold Red high-performance coating





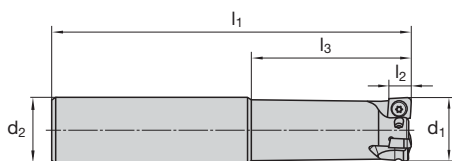
Katalog-Nr. Cat.-No.							ECG			
d ₁	l ₂	l ₃	d ₂	M	z	Ident No.	LMT-Code			
16	5	25	8,5	M8	3	7177787	ECG V05.016TR025-03-I	CPHX 050210	6119610	6119544 T6
20	5	25	10,5	M10	4	7177789	ECG V05.020TS025-04-I			
25	5	25	12,5	M12	5	7177791	ECG V05.025TF025-05-I			
20	8	25	10,5	M10	3	7114274	ECG V08.020TS025-03-I	CPHX 080310	6119613	6119528 T8
25	8	25	12,5	M12	4	7114275	ECG V08.025TF025-04-I			
32	8	30	16	M16	5	7114276	ECG V08.032TH030-05-I			
35	8	30	16	M16	5	7114277	ECG V08.035TH030-05-I			
40	8	30	16	M16	6	7114278	ECG V08.040TH030-06-I			

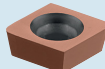
FinishLine Premium
Planfräskopf
Face milling cutters



Katalog-Nr. Cat.-No.						FCG			
d ₁	l ₂	h	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
42	8	40	16	6	7114279	FCG V08.042AN040-06-I	CPHX 080310	6119613	6119528 T8
52	8	40	22	7	7114280	FCG V08.052AN040-07-I			
66	8	50	27	9	7114281	FCG V08.066AN050-09-I			
80	8	50	27	11	7092880	FCG V08.080AN050-11-I			
100	8	55	32	13	7092881	FCG V08.100AN055-13-I			

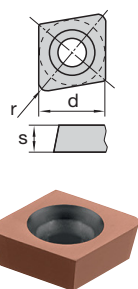
Schnittwertempfehlungen ab Seite 318
Cutting data recommendations starting page 318



Katalog-Nr. Cat.-No.							ECG			
d ₁	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
12	5	77	32	12	2	7092882	ECG V05.012AN032-02-I	CPHX 050210	6119610	6119544 T6
12	5	95	50	12	2	7092883	ECG V05.012AN050-02-I			
16	5	88	40	16	3	7092884	ECG V05.016AN040-03-I			
16	5	138	90	16	3	7092885	ECG V05.016AN090-03-I			
20	8	110	60	20	3	7092886	ECG V08.020AN060-03-I	CPHX 080310	6119613	6119528 T8
20	8	170	120	20	3	7092887	ECG V08.020AN120-03-I			
25	8	146	90	25	4	7092888	ECG V08.025AN090-04-I			
25	8	216	160	25	4	7092889	ECG V08.025AN160-04-I			
32	8	150	90	32	5	7092890	ECG V08.032AN090-05-I			
32	8	220	160	32	5	7092891	ECG V08.032AN160-05-I			

Schnittwertempfehlungen ab Seite 318
Cutting data recommendations starting page 318

Wendeschneidplatten für FinishLine Premium Fräser Indexable inserts for FinishLine Premium cutters

 HRC > 60							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.										Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	Cat-No.
 N = 2	CPHX 050210	–	4,76	2,38	–	1										7093853				ECG FCG
	CPHX 080310	–	7,93	3,18	–	1										7108610				
■ = Hauptanwendung First choice □ = Nebenanwendung Alternative																■				P
PKD & CBN bestückte Schneidplatten auf Anfrage PKD & CBN tipped inserts on request																□				M
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477																■				K
																				N
																				S
																	■			H

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

PKD & CBN bestückte Schneidplatten auf Anfrage
PKD & CBN tipped inserts on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

FinishLine Premium
Schnittwertempfehlungen
Cutting data recommendations

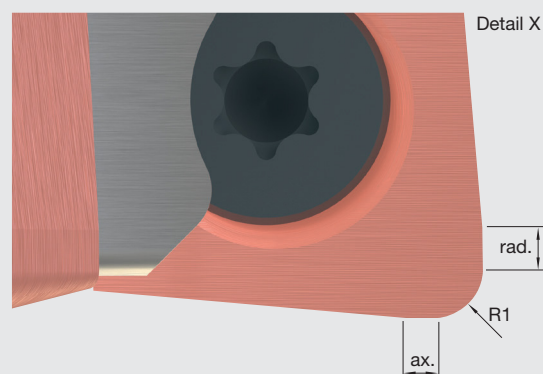
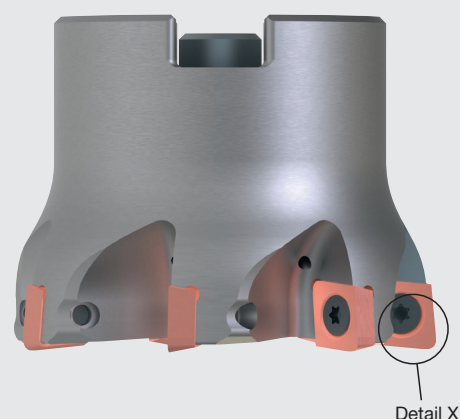
	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	–700	S355J2G3	
			1.1730	C45	–800	C45U	
			1.0715	9SMn28	–700	11SMn30	
			1.1191	Ck45	500–950	C45E	
			1.7219	26CrMo4		26CrMo4-2	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	42CrMo4	500–950	42CrMo4	
			1.8159	51CrV4		51CrV4	
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	–950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	–950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500–950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950–1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950–1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1		–900	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950–1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1		–950	
			1.2358	60CrMoV18-5	850–1000	60CrMoV18-5	
1.2080			X210Cr12	950–1400	X210Cr12		
1.2714			55NiCrMoV7	1100–1350	55NiCrMoV7		
1.2311			40CrMnMo7	–1100	40CrMnMo7		
1.2312			40CrMnNiMoS8.6	–1150	40CrMnNiMoS8-6		
1.2316			X38CrMo16	–1100	X38CrMo16		
1.2738			45CrMnNiMo8.6.4	950–1150	45CrMnNiMo8-6-4		
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100–400 (120–260 HB)	EN-GJI-250	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150–250 (160–230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400–800 (120–310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350–700 (150–280 HB)	EN-GJMB-550-4	
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300–600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45–52 HRC		
					53–59 HRC		
					60–65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)	
	LCKP10M	a_p max	f_z max
	240–260	0,60	0,25
	240–280	0,60	0,25
	220–260	0,60	0,25
	280–300	0,60	0,25
	180–240	0,60	0,25
	220–260	0,60	0,25
	200–240	0,60	0,25
	200–250	0,60	0,20
	240–280	0,60	0,20
	220–240	0,60	0,20
	220–260	0,60	0,20
	220–260	0,60	0,20
	140–180	0,40	0,20
	180–220	0,40	0,20
	160–180	0,30	0,15
	100–120	0,25	0,15

Maße der FinishLine Premium Schlichtschneide in mm Wiper-dimension of FinishLine Premium in mm		
	CPHX 080310	CPHX 050210
radial	0,8	0,8
axial	0,5	0,5

Detailansicht
Detail view



Wirtschaftlichkeit ist und bleibt ein wichtiger Erfolgsfaktor. Wenn dann noch eine bessere Performance hinzukommt, steigt das Einsparpotential deutlich an. Bei der neu entwickelten CopyMax Familie stehen diese zwei Faktoren im Vordergrund. Die Wirtschaftlichkeit durch den Herstellungsprozess HQS und höchste Leistungsfähigkeit im Gesenk- und Formenbau.

Doch damit nicht genug. Die Kopierfräsplatte selbst ist neu konstruiert. Neben verbesserten Schneid- und Materialeigenschaften verfügt der CopyMax2 über eine voll funktionsfähige zweite Schneide. Die Platte kann somit nach dem Verschleiß der ersten Schneide gedreht und noch einmal mit der gleich hohen Standzeit eingesetzt werden.

Für die Engineeringexperten bestand die Herausforderung darin, die zweite Schneide so in die Werkzeuggeometrie zu integrieren, dass der Anwender die Fräsplatte präzise, sicher und einfach in den Werkzeughalter montieren kann.

Das neue Werkzeugsystem CopyMax ist als Schaft- oder Aufschraubfräser in den Durchmessern 12, 16, 20, 25 und 32 mm verfügbar. Neu ist auch die Herstellung der Kopierfräsplatten mit dem Verfahren High-Quality-Sintering (HQS). Dabei werden durch einen erhöhten Prozessdruck und einer speziellen Formgebung noch stabilere Schneidkanten erzeugt. Sie wirken sich besonders beim Schrumpfen und Semischlichten von Großformen und bei der Restmaterialbeseitigung vorteilhaft aus und garantieren höchste Prozesssicherheit beim Zerspanen größerer Werkstückflächen.

Kundennutzen auf einen Blick

- Identische Geometrie zur höchst effizienten Kopierfräsplatte WPR-AR
- Stabile Schneidkante und bewährte Beschichtungen der Nanomold-Generation verdoppeln die Standzeit pro Schneide
- Je nach Anwendungsfall hat man die Wahl zwischen CopyMax1 und CopyMax2
- Höchst wirtschaftliche Lösung für 100 % ihrer Anwendungen in der Umformtechnik, Energietechnik und im Maschinenbau

Economy is and remains an important factor of success. If performance is added to this, the potential savings increase significantly. In the newly developed CopyMax family these two factors take center stage. Economy thanks to the HQS manufacturing process and maximum performance in mold and die making.

But it doesn't stop there. The copy insert itself features a new design. The CopyMax2 has improved cutting and material properties as well as a fully functional second cutting edge. When the first cutting edge is worn, the insert can be turned over and re-used with the same long tool life.

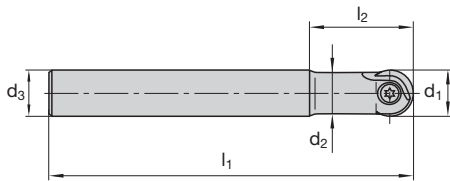
The challenge for the engineering experts was to integrate the second cutting edge into the tool geometry in such a way that the user would be able to mount the milling insert accurately, securely and easily in the tool holder.

The new CopyMax tool system is available as an end mill cutter or screw-on milling cutter in the diameters 12, 16, 20, 25 and 32 mm. Another new feature is that the copy milling insert is manufactured using the High Quality Sintering (HQS) process. With this process, even more stable cutting edges can be achieved thanks to the increased mold pressure and a special design. They are particularly beneficial for the roughing and semi-finishing of large molds as well for removing residual material and enable the machining of large workpiece surfaces with maximum process reliability.

Customer benefits at a glance

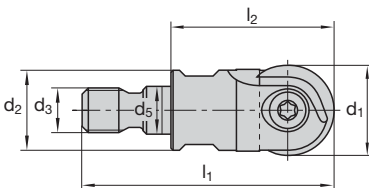
- Identical geometry to the highly efficient WPR-AR copy milling insert
- The stable cutting edge and proven Nanomold coatings double the tool life per cutting edge
- Depending on the application you can choose between CopyMax1 and CopyMax2
- Highly economic solution for 100 % of your applications in forming technology, energy technology and mechanical engineering





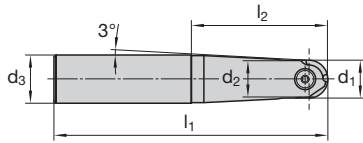
Katalog-Nr. Cat.-No.							CopyMax1			
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
12	50	120	12	11	2	7254109	EBC R12.012AN 120-I	CMR 12 SR	GWS-D 12	15IP
12	60	160	12	11	2	7254110	EBC R12.012AN 160-I			
16	55	140	16	14,5	2	7254111	EBC R16.016AN 140-I	CMR 16 SR/DR	GWS-D 16	20IP
16	80	200	16	14,5	2	7254112	EBC R16.016AN 200-I			
20	60	140	20	18,5	2	7254113	EBC R20.020AN 140-I	CMR 20 SR/DR	GWS-D 20	20IP
20	80	200	20	18,5	2	7254114	EBC R20.020AN 200-I			
25	75	140	25	23	2	7254115	EBC R25.025AN 140-I	CMR 25 SR/DR	GWS-D 25	25IP
25	75	200	25	23	2	7254116	EBC R25.025AN 200-I			
32	70	140	32	29	2	7254119	EBC R32.032AN 140-I	CMR 32 DR	GWS-D 32	30IP
32	90	220	32	29	2	7254120	EBC R32.032AN 220-I			

CopyMax®1
Kugel-Kopieraufschraubfräser
Ball nose screw-on type copy cutters



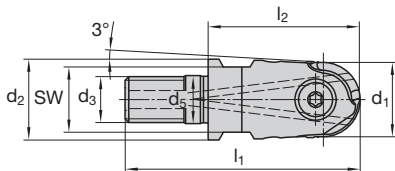
Katalog-Nr. Cat.-No.								CopyMax1			
d ₁	l ₂	l ₁	SW	d ₃	d ₅	d ₂	Ident No.	LMT-Code			
12	25	38	7	M6	6,5	10,8	7254127	EBC R12.012TC025-I	CMR 12 SR	GWS-D 12	15IP
16	26	43,5	10	M8	8,5	14,5	7254128	EBC R16.016TR026-I	CMR 16 SR/DR	GWS-D 16	20IP
20	30	49,5	15	M10	10,5	18	7254129	EBC R20.020TS030-I	CMR 20 SR/DR	GWS-D 20	20IP
25	40	62	17	M12	12,5	23	7254130	EBC R25.025TF040-I	CMR 25 SR/DR	GWS-D 25	25IP
32	45	69	24	M16	17	29	7254131	EBC R32.032TH045-I	CMR 32 DR	GWS-D 32	30IP

Schnittwertempfehlungen ab Seite 328
Cutting data recommendations starting page 328



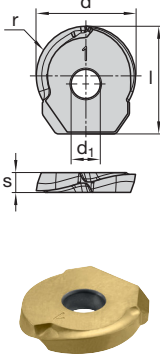
Katalog-Nr. Cat.-No.							CopyMax2			
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			
16	55	120	20	15,5	2	7142056	EBC R16.016AR120-D		GWS-D 16	20IP
16	55	180	20	15,5	2	7177697	EBC R16.016AR180-D		GWS-D 20	
20	70	140	25	18,8	2	7168015	EBC R20.020AS140-D			
20	70	200	25	18,8	2	7177700	EBC R20.020AS200-D			
25	95	160	32	23,6	2	7168016	EBC R25.025AV160-D	CMR 25 DR/SR	GWS-D 25	25IP
25	95	240	32	23,6	2	7177702	EBC R25.025AV240-D			

CopyMax®2
Kugel-Kopieraufschraubfräser
Ball nose screw-on type copy cutters



Katalog-Nr. Cat.-No.									CopyMax2			
d ₁	l ₂	l ₁	SW	d ₃	d ₅	d ₂	α	Ident No.	LMT-Code			
16	30	49,5	15	M10	10,5	18	3°	7169840	EBC R16.016TE030-I-D	CMR 16 DR/SR	GWS-D 16	20IP
20	40	62	17	M12	12,5	21	3°	7177699	EBC R20.020TF040-I-D	CMR 20 DR/SR	GWS-D 20	
25	45	69	24	M16	17	29	5°	7177701	EBC R25.025TH045-I-D	CMR 25 DR/SR	GWS-D 20	25IP

Schnittwertempfehlungen ab Seite 328
 Cutting data recommendations starting page 328

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCMS35M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.
	CMR 12 SR	12,5	12	3	4,5	6						7245456		7245455				7245457			EBC R 12
	CMR 16 SR	16,5	16	3	5,2	8						7234964		7234963				7234965			EBC R 16
	CMR 20 SR	21,5	20	4	5,7	10						7234967		7234966				7234968			EBC R 20
	CMR 25 SR	27	25	5	6,2	12,5						7234970		7234969				7234971			EBC R 25
N = 2												■		■							P
													□					■			M
												■		■							K
																			■		N
													□						■		S
																					H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

Description/designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Anwendungsbeispiel Application example



Vorschlichten Werkzeug für Blechumformung (Aerospace) Sheet metal forming (Aerospace)

Werkzeug Tool:

CopyMax®2, EBC R25.025TH045-I-D (Ident No. 7177701)
ADT-Verlängerung ADT-Extension

Wendeplatte Insert:

CMR 25 DR LCPK30M (Ident No. 7167563)

Schneidstoff Cutting material:

LCPK30M

Werkstoff Material:

1.2311

Schnittwerte Cutting data:

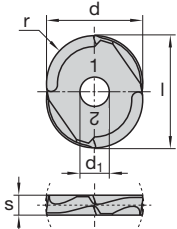
$v_c = 280 \text{ m/min}$ $v_f = 3800 \text{ m/min}$
 $n = 3800 \text{ min}^{-1}$ $a_e = 0,5 \text{ mm}$
 $f_z = 0,5 \text{ mm}$ $a_p = 0,6 \text{ mm}$

Kühlung Coolant:

Emulsion Emulsion

Ergebnis Result:

Standzeit 19 Stunden (+15 % gegenüber Wettbewerb)
Tool life 19 hours (+15 % compared to competitor)

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCMS35M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
  N = 2	CMR 16 DR	18	16	3	5,2	8		7167186				7167561										EBC R 16
	CMR 20 DR	23	20	4	5,7	10		7167187				7167562										EBC R 20
	CMR 25 DR	28	25	5	6,2	12,5		7167188				7167563										EBC R 25
	CMR 32 DR	35	32	6	8,9	16		7189771				7189772										EBC R 32
											■										P	
																						M
							□				■											K
							■															N
							□															S
																						H

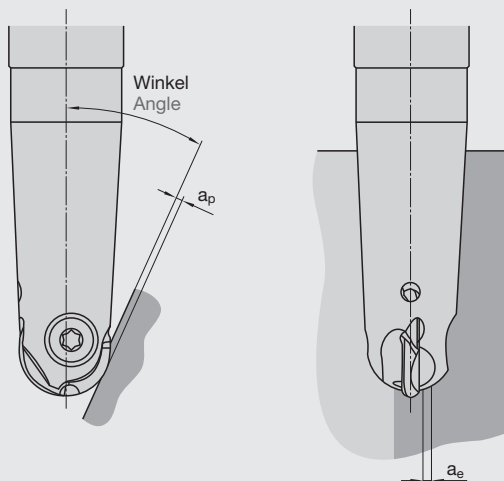
■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

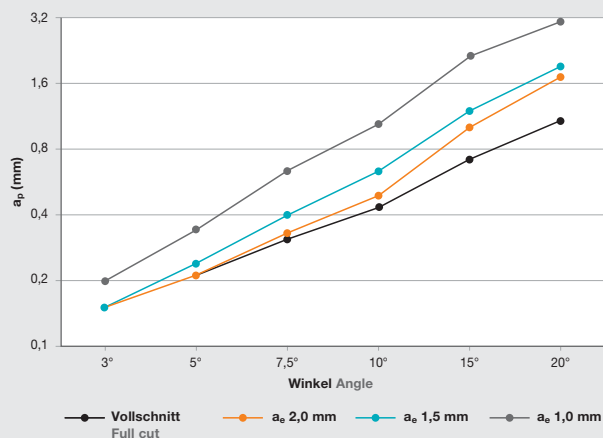
CopyMax®
Schrauben und Torx-Schraubendreher
Screws and wrenches

											
LMT-Code	Torx	SW	Ident No.	Schraubendreher Wrenches	Torx	M _A	Quergriff + Klinge Cross handle + blade Ident No.	Quergriff Cross handle	Ident No.	Klinge Blade	Ident No.
GWS-D 12	15IP	2	7245402	15IP	15IP	5 Nm	7247494	SW6	7188878	15IP	7247495
GWS-D 16	20IP	2,5	7146468	20IP	20IP	6 Nm	7188874			20IP	7188876
GWS-D 20			7168007								
GWS-D 25	25IP	3,0	7168008	25IP	25IP	8 Nm	7188875			25IP	7188877
GWS-D 32	30IP	3.0	7189758	30IP	30IP	10 Nm	7230276			30IP	7230277

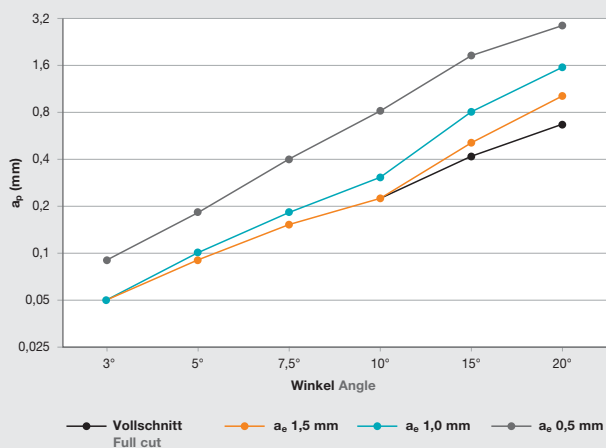
M_A: maximales Anzugsmoment max. Torque



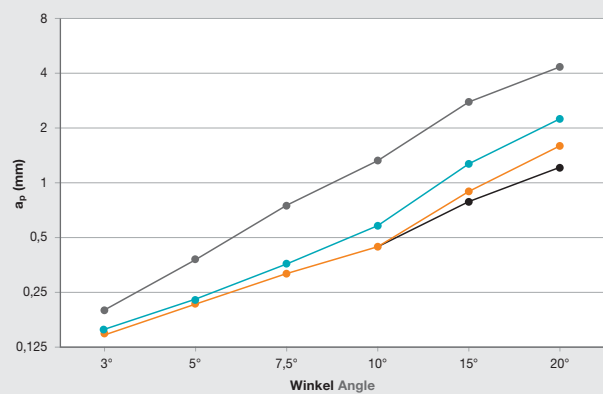
CMR 20 DR



CMR 16 DR

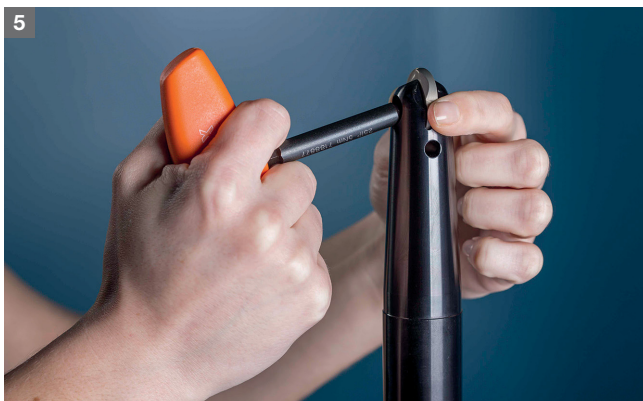


CMR 25 DR



Die Montage und Demontage der CopyMax®-Wendeplatte zum Schneidenwechsel ist sehr bedienerfreundlich, wie die folgende Kurzanleitung zeigt.

Assembly and disassembly of the CopyMax® insert to change cutting edges is very user-friendly as shown in the operating instructions.



1. Montage der CopyMax®-Wendeplatte mit der ersten Seite nach oben. Die Zahl (1 oder 2) auf der Wendeplatte sollte dabei immer Richtung Schraubensenkung zeigen.
2. Alle wichtigen Informationen (Drehmoment, Torx, Schraube) sind auf dem Fräshalter eingraviert.
3. Anziehen der Schraube mit einem Drehmomentschlüssel.
4. Öffnen der Schraube mit dem CopyMax®-Griffschlüssel.
5. Lösen der Wendeplatte mit dem eigens dafür entwickelten CopyMax®-Griffschlüssel.
6. Erneute Montage der Wendeplatte, diesmal mit der zweiten Seite nach oben.

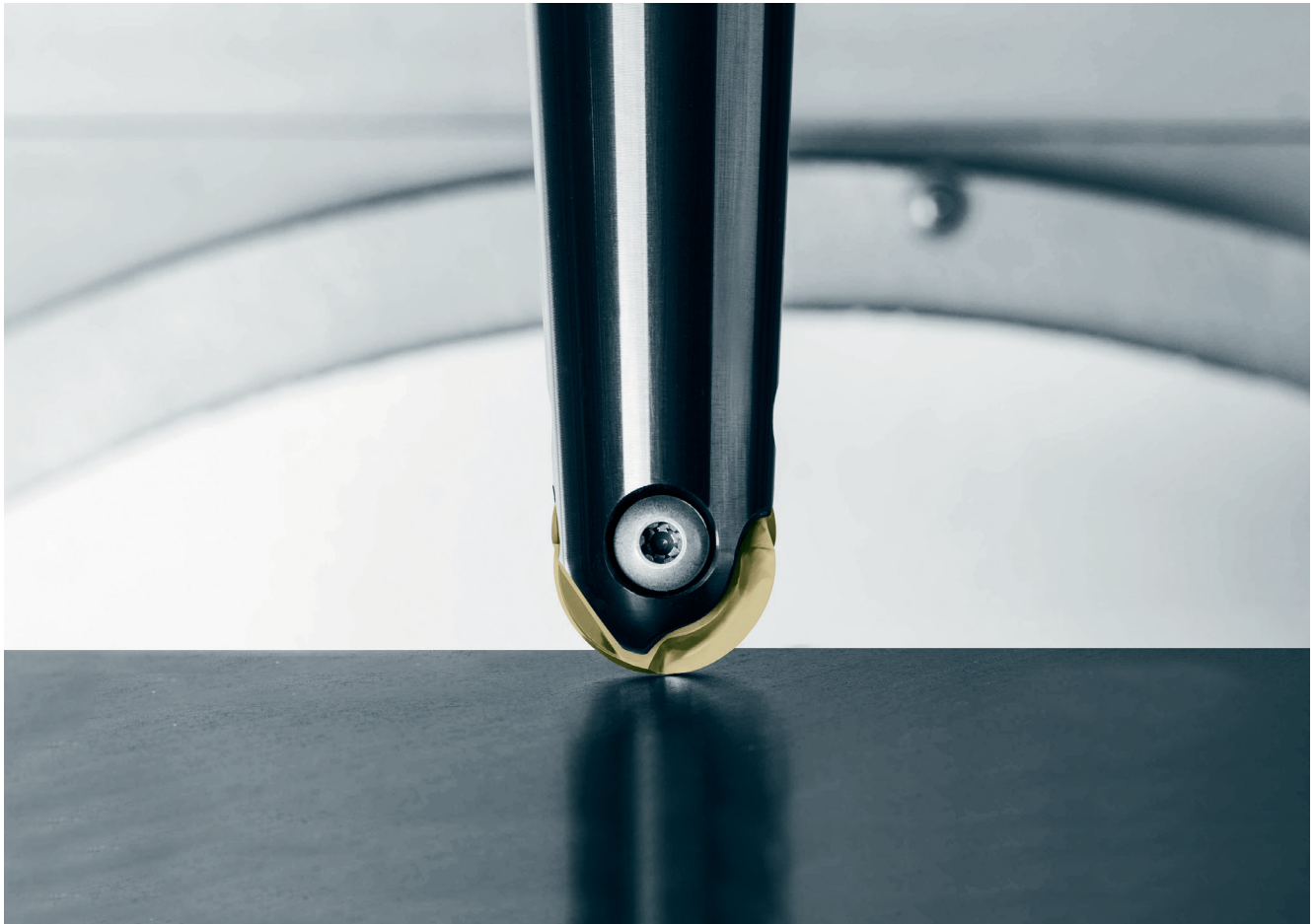
1. Assembly of the CopyMax® insert with the first side up. The number (1 or 2) on the insert should always point in the direction of the screw countersink.
2. All relevant information (torque, Torx, screw) is engraved on the cutter body.
3. Tighten the screw with a torque wrench.
4. Open the screw with the CopyMax® wrench.
5. Release the insert with the specifically developed CopyMax® wrench.
6. Repeat assembly of the insert, this time with the second side up.

Optimal wird der CopyMax® unter folgenden Maschinenbedingungen eingesetzt:

- Fräsen mit Z-konstant
- Fräsen angestellt 3+2
- Fräsen 5-Achs simultan

Ideally, the CopyMax® is used under the following machine conditions:

- Milling with Z constant
- Milling engaged 3+2
- Simultaneous 5-axis milling



Fräsen mit Wertschneidplatten
Milling with indexable inserts

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte CMR-... Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert CMR-... Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New		
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3		
			1.1730	C45	-800	C45U		
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30		
			1.1191 1.7219	Ck45 26CrMo4	500-950	C45E 26CrMo4-2		
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225 1.8159	42CrMo4 51CrV4	500-950	42CrMo4 51CrV4		
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	-950	GS40		
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5		
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006 1.4104 1.4122	X10Cr13 X12CrMoS17 X35CrMo17	500-950	X12Cr13 X14CrMoS17 X39CrMo17-1		
			1.7225 1.6580	42CrMo4 30CrNiMo8	950-1400	42CrMo4 30CrNiMo8		
			1.8504 1.2344	34CrAl6 X40CrMoV5.1	950-1400 -900	34CrAl6 X40CrMoV5-1		
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.2343 1.2379 1.2358 1.2080 1.2714 1.2311 1.2312 1.2316 1.2738	X38CrMoV5 1 X155CrVMo12 1 60CrMoV18-5 X210Cr12 55NiCrMoV7 40CrMnMo7 40CrMnNiMoS8.6 X38CrMo16 45CrMnNiMo8.6.4	950-1400 -950 850-1000 950-1400 1100-1350 -1100 -1150 -1100 950-1150	X37CrMoV5-1 X153CrMoV12-1 60CrMoV18-5 X210Cr12 55NiCrMoV7 40CrMnMo7 40CrMnNiMoS8-6 X38CrMo16 45CrMnNiMo8-6-4		
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated						
	Werkzeugstahl	Tool steel						
	M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301 1.4404 1.4571	X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12-2 X10CrNiMoTi18	500-950		X5CrNiMo18-10 X2CrNiMo17-12-2 X10CrNiMoTi18
				1.2709 1.4542 1.4568	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNrCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	800-1000		X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNrCuNb16-4 X7CrNiAl17-7
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250		
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2		
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U		
	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4		
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12		
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535 3.4365	AlMg3 AlZnMgCu1,5	-550	AlMg3 AlZnMgCu1,5		
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2		
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320 2.0975	MS63 CuAl10Ni	300-500	CuZn37 CuAl10Fe5Ni5-C		
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC		
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin		
	Graphit	Graphite						
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics						
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	-950	TiAl5Sn2-5 Ti6AlV4		
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2		
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb		
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3		
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys						
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco		
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC			
					53-59 HRC			
					60-65 HRC			

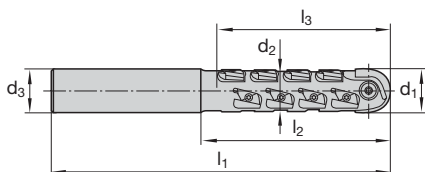
¹⁾ Bitte bei ziehendem Schnitt die Einsatzhinweise auf Seite 325 beachten.

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)					Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)					a_e Schruppen Roughing
					Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
LCPK30M	LCPK25M	LCMS35M	LWNS30M		$a_p \max^{1)} f_z \max$	$a_p \max^{1)} f_z \max$	$a_p \max^{1)} f_z \max$	$a_p \max^{1)} f_z \max$	$a_p \max^{1)} f_z \max$	
160–180	160–180				3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,00 0,45	8,0 0,50	d x 0,10–0,12
160–180	160–180				3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
140–160	140–160				3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
140–160	140–160				3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
120–140	120–140				3,0 0,25	4,0 0,30	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	
140–160	140–160				3,0 0,25	4,0 0,30	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	
160–180	160–180				3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
160–200	160–200				3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
		120–140	120–140		2,50 0,20	3,0 0,30	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	d x 0,08–0,10
		100–120	100–120		2,50 0,20	3,0 0,30	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	
120–140	120–140				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	d x 0,10–0,12
120–140	120–140				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
180–200	180–200				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
160–180	160–180				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			250–300		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	d x 0,10–0,12
			250–300		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			250–300		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			200–250		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			200–250		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			200–250		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
		100–120	80–100		1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	d x 0,08–0,10
		60–100	60–80		1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	
		60–100	60–80		1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	
		60–18	40–60		1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	

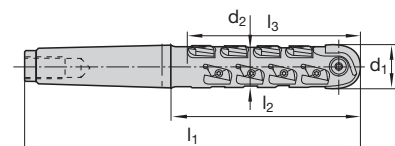
¹⁾ In case of a climbing cut please mind the references at page 325.

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.



Katalog-Nr. Cat.-No.								GRT					
d ₁	l ₂	l ₁	l ₃	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾		 ¹⁾	
25	100	190	80	25	23	2	6121224	EBG T25.025AN190-080			5 x WPS-A		T30 ²⁾
25	140	230	120	25	23	2	6121223	EBG T25.025AN230-120			9 x WPS-A		T15 ³⁾
32	100	210	80	32	29	2	6121227	EBG T32.032AN210-080			10 x WPS-A		
32	140	250	120	32	29	2	6121226	EBG T32.032AN250-120			16 x WPS-A		

GRT
Kugel-Kopierschruppfräser
Ball nose copy roughing cutters



Katalog-Nr. Cat.-No.								GRT					
d ₁	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	MK	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾		 ¹⁾	
25	100	190	80	23	3	2	6121214	EBG T25.025M3170-080			5 x WPS-A		T30 ²⁾
25	140	230	120	23	3	2	6121213	EBG T25.025M3230-120			9 x WPS-A		T15 ³⁾
32	100	210	80	29	4	2	6121217	EBG T32.032M4210-080			10 x WPS-A		
32	140	250	120	29	4	2	6121216	EBG T32.032M4250-120			16 x WPS-A		

¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

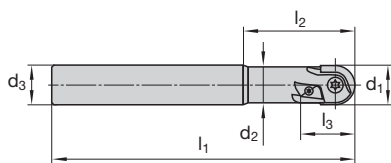
²⁾ Schraubendreher T30 für Schraube GWS 25 und GWS 32
Screwdriver T30 for screw GWS 25 and GWS 32

³⁾ Schraubendreher T15 für Schraube SA 40 115
Screwdriver T15 for screw SA 40 115

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

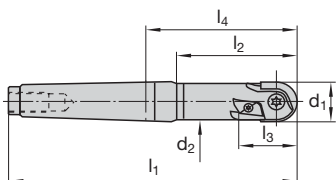
Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Schnittwertempfehlungen ab Seite 336
Cutting data recommendations starting page 336



Katalog-Nr. Cat.-No.									GRT					
d ₁	l ₂	l ₁	l ₃	l ₄	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾		 ¹⁾	
25	70	190	46	70	25	23	2	6121222	EBG T25.025AN190	WPR/WRT... 25	GWS 25	2 x WPT-A	SA	T30 ²⁾
32	80	210	49	80	32	29	2	6121225	EBG T32.032AN210	WPR/WRT... 32	GWS 32	4 x WPT-A	40 115	T15 ³⁾

GRT
Kugel-Kopierschruppfräser
Ball nose copy roughing cutters



Katalog-Nr. Cat.-No.									GRT					
d ₁	l ₂	l ₁	l ₃	l ₄	d ₃	MK	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾		 ¹⁾	
25	70	170	46	70	23	3	2	6121212	EBG T25.025M3170	WPR/WRT... 25	GWS 25	2 x WPT-A	SA	T30 ²⁾
32	70	190	49	70	29	4	2	6121215	EBG T32.032M4190	WPR/WRT... 32	GWS 32	4 x WPT-A	40 115	T15 ³⁾

¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

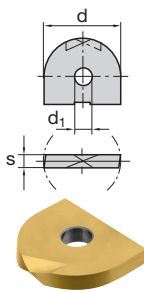
²⁾ Schraubendreher T30 für Schraube GWS 25 und GWS 32
Screwdriver T30 for screw GWS 25 and GWS 32

³⁾ Schraubendreher T15 für Schraube SA 40 115
Screwdriver T15 for screw SA 40 115

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Schnittwertempfehlungen ab Seite 336
Cutting data recommendations starting page 336

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LCP40M	LWNS30M	LCPK30M	LCHK30M	LWNS10M	LCPK10M	LCKP10M	LCHK10M	LCN10M	LWNS33M	LCH33M	LBHK95M	LDN10M	Cat-No.	
 N = 2	WRT 25	–	25	4	6	–	6200211						6122402									EBG T 25
	WRT 32	–	32	5	8	–	6200213						6122387									EBG T 32
							■	■					□									P
																						M
													■									K
																						N
																						S
																						H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

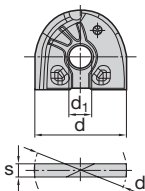
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

GRT µ-jet
Schneidplatten für Kugel-Kopierschruppfräser
Copy inserts for ball nose copy roughing cutters

 							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LCP40M	LWNS30M	LCPK30M	LCHK30M	LWNS10M	LCPK10M	LCKP10M	LCHK10M	LCN10M	LWNS33M	LCH33M	LBHK95M	LDN10M	Cat-No.	
 N = 2	WPR 25 AR	–	25	4	6	12,5				6183218	9080645										EBG R 25	
	WPR 32 AR	–	32	5	8	16				9074078	7016820										EBG R 32	
										■	□										P	
																						M
										■	□											K
																						N
											■											S
																						H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

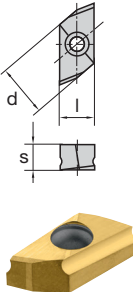
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

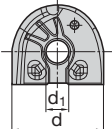
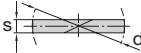
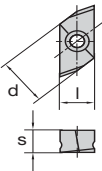
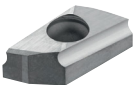
Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendepalten sind in der Sorte LCN10M
 (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
 All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M
 (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LCP40M	LWNS30M	LCPK30M	LCHK30M	LWNS10M	LCPK10M	LCKP10M	LCHK10M	LCN10M	LWNS33M	LCH33M	LBHK95M	LDN10M	Cat-No.		
 N = 2	WPT A	6	12	4	–	–	6122414					6122418	6122419									EBG T ..	
■ = Hauptanwendung First choice □ = Nebenanwendung Alternative							■						■									P	
																						M	
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477													■									K	
													■										N
																							S
																							H

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter						
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LCP40M	LWNS30M	LCPK30M	LCHK30M	LWNS10M	LCPK10M	LCKP10M	LCHK10M	LCN10M	LWNS33M	LCH33M	LBHK95M	LDN10M	Cat-No.					
   N = 2	WPR 25 AS	–	25	4	6	12,5			9120404													EBG R 25 EBG R 32				
	WPR 32 AS	–	32	5	8	16			9120405																	
  N = 2	WPS A	6	12	4	–	–						6122405										EBG T ..				
■ = Hauptanwendung First choice □ = Nebenanwendung Alternative Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477 Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendepplatten sind in der Sorte LCN10M																						P				
																										M
																										K
																										N
																					H					

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.



Fräsen mit Wertschneidplatten
Milling with indexable inserts

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPR-AR/AS/WRT Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPR-AR/AS/WRT Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New				
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3				
			1.1730	C45	-800	C45U				
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30				
			1.1191 1.7219	Ck45 26CrMo4	500-950	C45E 26CrMo4-2				
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225 1.8159	42CrMo4 51CrV4	500-950	42CrMo4 51CrV4				
			Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40		-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel			1.7131	16MnCr5		-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006 1.4104 1.4122	X10Cr13 X12CrMoS17 X35CrMo17	500-950	X12Cr13 X14CrMoS17 X39CrMo17-1				
			Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225 1.6580	42CrMo4 30CrNiMo8		950-1400	42CrMo4 30CrNiMo8	
					Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated		1.8504 1.2344	34CrAl6 X40CrMoV5.1	950-1400 -900
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343 1.2379 1.2358 1.2080 1.2714 1.2311 1.2312 1.2316 1.2738	X38CrMoV5 1 X155CrVMo12 1 60CrMoV18-5 X210Cr12 55NiCrMoV7 40CrMnMo7 40CrMnNiMoS8.6 X38CrMo16 45CrMnNiMo8.6.4				950-1400 -950 850-1000 950-1400 1100-1350 -1100 -1150 -1100 950-1150	X37CrMoV5-1 X153CrMoV12-1 60CrMoV18-5 X210Cr12 55NiCrMoV7 40CrMnMo7 40CrMnNiMoS8-6 X38CrMo16 45CrMnNiMo8-6-4	
			M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301 1.4404 1.4571		X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12-2 X10CrNiMoTi18	500-950	X5CrNiMo18-10 X2CrNiMo17-12-2 X10CrNiMoTi18
						Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar		Stainless steel, martensitic steel	1.2709 1.4542 1.4568	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNrCuNb16-4 X7CrNiAl17-7
			K	Grauguss	Grey cast iron				0.6025	GG25
						Legierter Grauguss		Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2
Sphäroguss							Nodular cast iron		0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L
						Temperguss		Malleable cast iron	0.8155	GTS55
N			Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12		
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535 3.4365	AlMg3 AlZnMgCu1,5	-550	AlMg3 AlZnMgCu1,5				
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2				
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320 2.0975	MS63 CuAl10Ni	300-500	CuZn37 CuAl10Fe5Ni5-C				
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC				
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin				
	Graphit	Graphite								
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics								
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	-950	TiAl5Sn2-5 Ti6AlV4				
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2				
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb				
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3				
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys								
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco				
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC					
					53-59 HRC					
					60-65 HRC					

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)						Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)					a_e Schruppen Roughing
						$\emptyset$ 12	$\emptyset$ 16	$\emptyset$ 20	$\emptyset$ 25	$\emptyset$ 32	
WPR-AR LCPK30M	WPR-AR LCHK30M	WPR-AS LWNS30M	WRT LCP40M	WRT LCPK10M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	
160–180	160–180		160–180		d : 4,00 0,25	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45	d : 4,00 0,50		d x 0,1–0,12
160–180	160–180		160–180		d : 4,00 0,25	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45	d : 4,00 0,50		
140–160	140–160		140–160		d : 4,00 0,25	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45	d : 4,00 0,50		
140–160	140–160				d : 4,00 0,25	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45	d : 4,00 0,50		
120–140	120–140				d : 4,00 0,20	d : 4,00 0,30	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45		
140–160	140–160				d : 4,00 0,20	d : 4,00 0,30	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45		
160–180					d : 4,00 0,25	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45	d : 4,00 0,50		
160–200	160–200				d : 4,00 0,25	d : 4,00 0,35	d : 4,00 0,40	d : 4,00 0,45	d : 4,00 0,50		
120–140	120–140				d : 5,00 0,20	d : 5,00 0,30	d : 5,00 0,35	d : 5,00 0,40	d : 5,00 0,45		d x 0,08–0,1
100–120	100–120				d : 5,00 0,20	d : 5,00 0,30	d : 5,00 0,35	d : 5,00 0,40	d : 5,00 0,45		
120–140	120–140			180–200	d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		d x 0,1–0,12
120–140	120–140			160–180	d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
180–200	180–200			180–200	d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
160–180	160–180			140–160	d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
		400–600			d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		d x 0,1–0,12
		400–500			d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
		300–350			d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
		250–300			d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
		400–500			d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
		200–250			d : 3,00 0,25	d : 3,00 0,35	d : 3,00 0,40	d : 3,00 0,45	d : 3,00 0,50		
		80–100			1,50–2,00 0,25	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,00–4,00 0,45	4,00 0,50		d x 0,08–0,1
		60–80			1,50–2,00 0,25	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,00–4,00 0,45	4,00 0,50		
		60–80			1,50–2,00 0,25	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,00–4,00 0,45	4,00 0,50		
		40–60			1,50–2,00 0,25	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,00–4,00 0,45	4,00 0,50		
100–120	100–120			120–140	1,00–1,50 0,20	2,00–2,50 0,30	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,50–4,00 0,45		d x 0,08–0,1
160–180	160–180			160–180	1,50–2,00 0,25	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,00–4,00 0,45	4,00 0,50		d x 0,1–0,12
140–160	140–160			140–160	1,50–2,00 0,25	2,50–3,00 0,35	3,00–3,50 0,40	3,00–4,00 0,45	4,00 0,50		d x 0,08–0,1
				120–140							

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Die Anforderungen beim Schlichten im Gesenk- und Formenbau sind Prozesssicherheit, gute Oberflächenqualität und längere Standzeiten. Die Geometrie SF (SuperFinish) setzt genau in diesen Punkten neue Maßstäbe. Durch eine hochpräzise Schneidengeometrie mit optimierter Schneidkantenpräparation sind Standzeitverbesserungen > 30 % realisierbar.

Sie haben die Wahl!

Durch den Einsatz der WPR-SF werden Sie noch größere Bauteile ohne einen Schneidwechsel bearbeiten können. Oder Sie reduzieren deutlich Ihre Bearbeitungszeit durch optimieren der Schnittparameter.

Vorteile:

- Reduzierung der Bearbeitungszeit um 25 %
- Nacharbeit, bedingt durch den Wendepplattenwechsel entfällt
- Werkzeugkosten deutlich niedriger
- Speziell für den Gesenk- und Formenbau entwickelte Sorte, Nanomold Red

Merkmale:

- Hochgenaue Geometrie zum Schlichten von gehärtetem Stahl bis 65 HRC
- Zum Schlichten und Semi-Schlichten von hochfestem Stahl
- Für Bauteile mit sehr langen Bearbeitungszeiten
- Polierte Schneidkante mit hochpräziser Schneidkantenpräparation für hohe Prozesssicherheit auch bei mannloser Fertigung
- Sehr hohe Form- und Wechselgenauigkeit
- Optimierte Fräshalterprogramm mit noch mehr Stabilität und Verschleißbeschichtung im vorderen Bereich

The requirements with regard to finishing in mold and die manufacturing are process reliability, good surface quality and an extended tool life. The SF (SuperFinish) geometry sets new standards for exactly these issues. Due to a high-precision cutting edge geometry with an optimized cutting edge preparation, we make it possible to realize tool life improvements of > 30 %.

It's your choice!

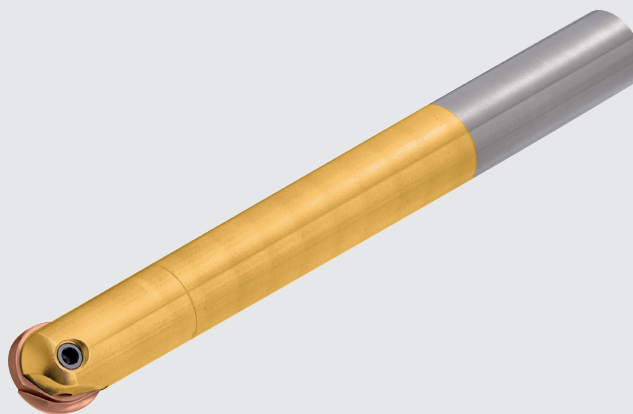
When using the WPR-SF, you will be able to machine even larger components without having to replace any cutting inserts. Or you reduce your machining time significantly by optimizing the cutting parameters.

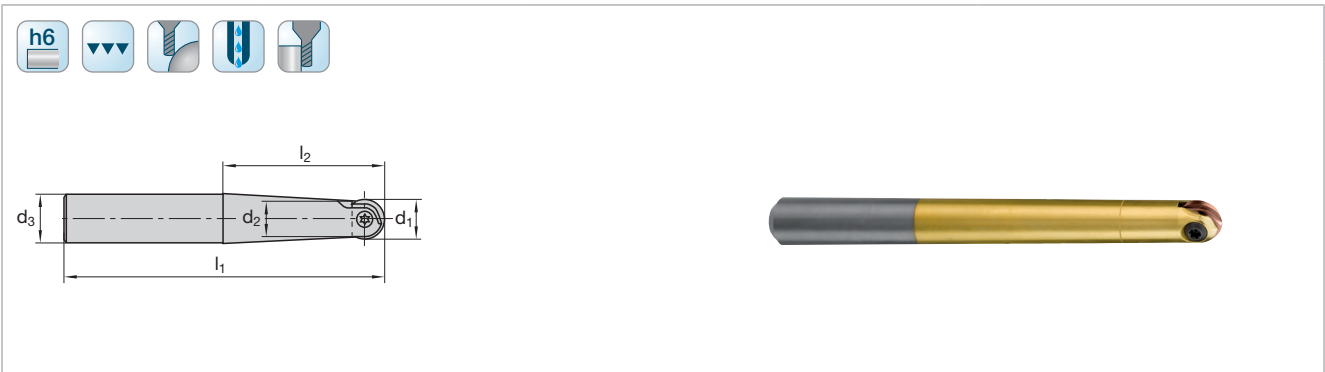
Benefits:

- Reduction of the machining time by 25 %
- No rework after replacing the indexable inserts
- Significantly reduced tool costs
- Mold and die optimized grade, Nanomold Red

Features:

- High-precision geometry for finishing hardened steel up to 65 HRC
- For finishing and semi-finishing high-strength steel
- For components with very long machining times
- Polished cutting edge with high-precision cutting edge preparation for high process reliability even in manless production
- Very high dimensional and indexing accuracy
- Optimized milling tool holder product line with increased stability and wear-resistant front coating





Katalog-Nr. Cat.-No.							GWR			
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾	
12	80	120	12	10,5	2	7057318	EBG R 12.012AN120-C-I-SF	WPR 12	GWS 12	T20
16	50	100	16	14	2	7057319	EBG R 16.016AN100-C-I-SF	WPR 16	GWS 16	
16	100	150	16	14	2	7057320	EBG R 16.016AN150-C-I-SF		GWS 16	
20	100	150	20	18	2	7057321	EBG R 20.020AN150-C-I-SF	WPR 20	GWS 20	

¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
Cutting data recommendations starting page 348

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Aufgabe Application
Schlichten einer Großform in der Automobilblechumformung
Finishing of a large automotive die

Material Material
GGG70L & 1.2333 58 HRC

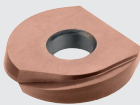
Werkstück soll mit nur einem Werkzeug fertig bearbeitet werden.
Finishing with one single insert.

Werkstück soll auch mannlos bearbeitet werden.
Unmanned machining

Lösung Solution
Fräser EBG R16.016AN140-C-I
Mill EBG R16.016AN140-C-I

Schneidplatte Insert
WPR 16 SF LCKP10M

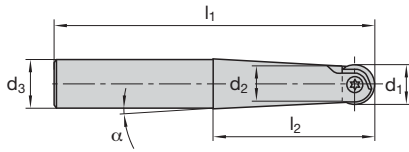
Schnittdaten Parameters
 $a_p = 0,2 \text{ mm}$
 $a_e = 0,3 \text{ mm}$
 $v_c = 310 \text{ m/min}$
 $f_z = 0,45 \text{ mm}$



Kundennutzen Customer benefit

- **Standzeit** ca. 9 Stunden
- **Luftkühlung** gutes Entfernen der Späne
- Prozesssichere Bearbeitung, kann mannlos durchgeführt werden
- **Tool life** approx. 9 hours
- **Air supply** chip removal
- Very reliable process, allowing unmanned machining

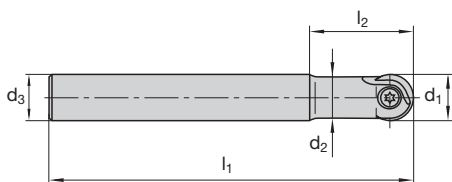




Katalog-Nr. Cat.-No.								GWR 5x					
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	α	z	Ident No.	LMT-Code					
6	40	100	8	5,8	1,50°	2	6128437	EBG R06.006AP100-C-1,50	WPR 06	WPB 06	GWS 06	T6	
6	40	90	8	5,8	1,75°	2	9153236	EBG R06.006AP090-C-1,75					
6	30	90	8	5,8	3,00°	2	9198390	EBG R06.006AP090-C-3,00					
6	65	110	8	5,8	1,00°	2	9198458	EBG R06.006AP110-C-1,00					
8	60	100	10	7	1,25°	2	9148824	EBG R08.008AP100-C-1,25	WPR 08	WPB 08	GWS 08	T8	
8	35	100	10	7	1,50°	2	9198493	EBG R08.008AP100-C-1,50					
8	35	100	10	7	3,00°	2	9198487	EBG R08.008AP100-C-3,00					
8	90	150	10	7	1,00°	2	9148825	EBG R08.008AP150-C-1,00					
10	60	100	12	8,8	1,25°	2	9148826	EBG R10.010AP100-C-I-1,25	WPR 10	WPB 10	GWS 10	T15	
10	90	150	12	8,8	1,00°	2	9148827	EBG R10.010AP150-C-I-1,00					
12	70	120	16	10,5	2,00°	2	9148828	EBG R12.012AR120-C-I-2,00	WPR 12	WPB 12	GWS 12	T20	
12	90	150	16	10,5	1,50°	2	9148919	EBG R12.012AR150-C-I-1,50					
16	70	140	20	14	2,00°	2	9148920	EBG R16.016AR140-C-I-2,00	WPR 16	WPB 16	GWS 16	T30	
16	90	175	20	14	1,50°	2	9148821	EBG R16.016AR175-C-I-1,50					

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
 Ident No. Screws and wrenches see page 369

Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
 Cutting data recommendations starting page 348



Katalog-Nr. Cat.-No.								GWR				
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	IKZ ¹⁾ Ident No.	LMT-Code			 ²⁾	
6	20	100	6 SlimLine	5,8	2	6130088	–	EBG R06.006AN100-C	WPR 06	WPB 06	GWS 06	T6
6	70	150	6 SlimLine	5,8	2	6130086	–	EBG R06.006AN150-C				
6	100	200	6 SlimLine	5,8	2	6130084	–	EBG R06.006AN200-C				
8	25	80	8	7	2	6131495	–	EBG R08.008AN080-C	WPR 08		GWS 08	T8
8	25	100	8	7	2	6121301	–	EBG R08.008AN100-C				
8	40	150	8	7	2	6121284	–	EBG R08.008AN150-C				
10	35	80	10	8,8	2	9074942	6131499	EBG R10.010AN080-C-I	WPR 10		GWS 10	T15
10	35	120	10	8,8	2	6121285	6130392	EBG R10.010AN120-C-I				
10	50	150	10	8,8	2	6121286	6130393	EBG R10.010AN150-C-I				
12	35	80	12	10,5	2	9074945	6131500	EBG R12.012AN080-C-I	WPR 12		GWS 12	T20
12	35	120	12	10,5	2	6121287	6130394	EBG R12.012AN120-C-I				
12	50	160	12	10,5	2	6121288	6130395	EBG R12.012AN160-C-I				
16	40	100	16	14	2	–	6131501	EBG R16.016AN100-C-I	WPR 16		GWS 16	
16	40	140	16	14	2	–	6130396	EBG R16.016AN140-C-I				
16	55	175	16	14	2	–	6130397	EBG R16.016AN175-C-I				
20	50	100	20	18	2	–	6131503	EBG R20.020AN100-C-I	WPR 20		GWS 20	
20	50	140	20	18	2	–	6130398	EBG R20.020AN140-C-I				
20	75	190	20	18	2	–	6130399	EBG R20.020AN190-C-I				
25	60	160	25	22,4	2	–	6130400	EBG R25.025AN160-C-I	WPR 25		GWS 25	T30
25	90	210	25	22,4	2	–	6130401	EBG R25.025AN210-C-I				
32	65	190	32	28,6	2	6121277	–	EBG R32.032AN190-C	WPR 32		GWS 32	
32	105	240	32	28,6	2	6121278	–	EBG R32.032AN240-C				

¹⁾ mit IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
 with IKZ = Internal coolant supply

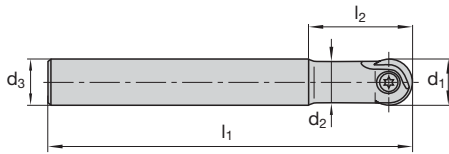
²⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
 Torque see overview page 345

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
 Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
 Ident No. Screws and wrenches see page 369

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
 Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
 Cutting data recommendations starting page 348



Katalog-Nr. Cat.-No.							GWR			
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾	
12	32	90	12	10,5	2	6130568	EBG R12.012AN090	WPR 12	GWS 12	T20
12	32	130	12	10,5	2	6121395	EBG R12.012AN130			
12	46	150	12	10,5	2	6121397	EBG R12.012AN150			
16	36	100	16	14	2	6130569	EBG R16.016AN100	WPR 16	GWS 16	
16	36	140	16	14	2	6121385	EBG R16.016AN140			
16	53	160	16	14	2	6121387	EBG R16.016AN160			
20	45	160	20	18	2	6121382	EBG R20.020AN160	WPR 20	GWS 20	
20	61	175	20	18	2	6121375	EBG R20.020AN175			
25	45	160	25	22,4	2	6121367	EBG R25.025AN160	WPR 25	GWS 25	T30
25	70	190	25	22,4	2	6121369	EBG R25.025AN190			
30	56	175	32	27	2	6200387	EBG R30.030AP175	WPR 30	GWS 32	
30	80	210	32	27	2	6121350	EBG R30.030AP210			
32	56	175	32	28,6	2	6121359	EBG R32.032AN175	WPR 32		
32	80	210	32	28,6	2	6121361	EBG R32.032AN210			

¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

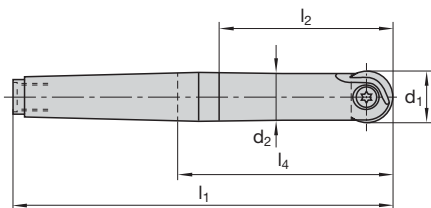
Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
Cutting data recommendations starting page 348

IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
Cutters also available in inch dimensions



Katalog-Nr. Cat.-No.								GWR			
d ₁	l ₂	l ₁	MK	l ₄	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code		 ¹⁾	
12	36	115	2	51	10,5	2	6121337	EBG R12.012M2115	WPR 12	GWS 12	T20
12	53	130	2	60	10,5	2	6121320	EBG R12.012M2130			
16	36	115	2	51	14	2	6121323	EBG R16.016M2115	WPR 16	GWS 16	
16	53	130	2	60	14	2	6121324	EBG R16.016M2130			
20	45	125	2	61	17,8	2	6121327	EBG R20.020M2125	WPR 20	GWS 20	
20	61	140	2	76	17,8	2	6121328	EBG R20.020M2140			
25	45	145	3	64	22,4	2	6121315	EBG R25.025M3145	WPR 25	GWS 25	T30
25	70	170	3	89	22,4	2	6121316	EBG R25.025M3170			
32	70	165	4	62,5	28,6	2	6121319	EBG R32.032M4165	WPR 32	GWS 32	
32	70	190	4	87,5	28,6	2	6121311	EBG R32.032M4190			

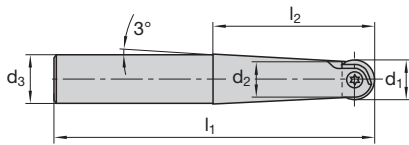
¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
Cutting data recommendations starting page 348

IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369



Katalog-Nr. Cat.-No.							GWR					
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code				 ¹⁾	
6	16	90	10	5,3	2	6128481	EBG R06.006AR090	WPR 06		WPB 06	GWS 06	T6
8	50	85	12	7,5	2	6130570	EBG R08.008AR085	WPR 08	WPV 08	WPB 08	GWS 08	T8
8	50	140	12	7,5	2	6121409	EBG R08.008AR140					
10	35	85	12	9	2	6130571	EBG R10.010AP085	WPR 10	WPV 10	WPB 10	GWS 10	T15
10	35	150	12	9	2	6121401	EBG R10.010AP150					
12	60	110	16	10,5	2	6130572	EBG R12.012AR110	WPR 12			GWS 12	T20
12	60	160	16	10,5	2	6121402	EBG R12.012AR160					
16	67	120	20	14	2	6130573	EBG R16.016AR120	WPR 16			GWS 16	
16	67	175	20	14	2	6121403	EBG R16.016AR175					
20	80	190	25	18	2	6121404	EBG R20.020AS190	WPR 20			GWS 20	
25	100	210	32	22,4	2	6121405	EBG R25.025AV210	WPR 25			GWS 25	T30
32	123	240	40	28,6	2	6121392	EBG R32.032AW240	WPR 32			GWS 32	

¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

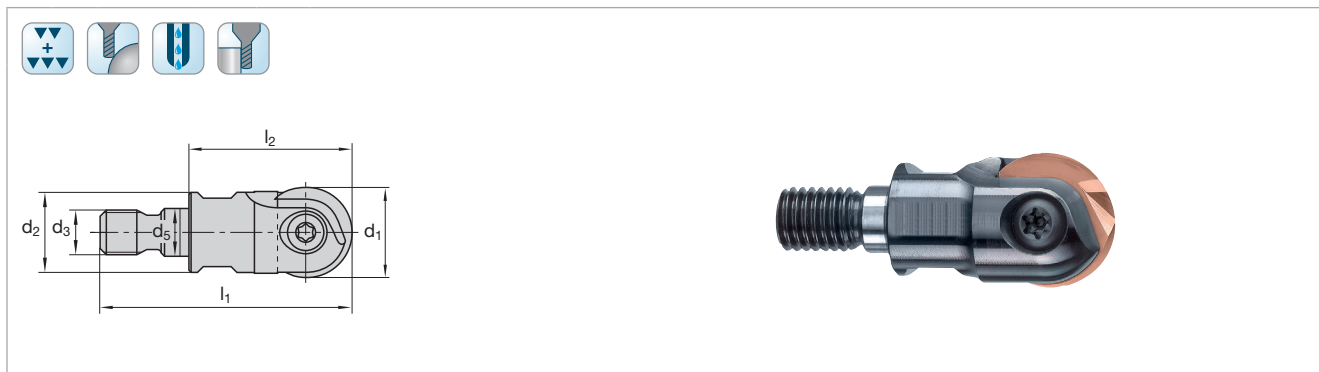
Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
Cutting data recommendations starting page 348

IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
Cutters also available in inch dimensions



Katalog-Nr. Cat.-No.										GWR						
d ₁	l ₂	l ₁	sw	d ₃	d ₅	d ₂	z	IKZ ¹⁾	Ident No.	LMT-Code						
8	25	39,5	8	M6	6,5	10	2	–	6131455	EBG R08.008TC025	WPR 08	WPV 08	WPB 08	GWS 08	T8	
10	25	39,5	8	M6	6,5	10	2	–	6131457	EBG R10.010TC025	WPR 10	WPV 10	WPB 10	GWS 10	T15	
12	25	39,5	8	M6	6,5	10	2	–	6131451	EBG R12.012TC025	WPR 12			GWS 12	T20	
12	26	43,5	10	M8	8,5	13	2	■	6131459	EBG R12.012TR026-I						
16	26	43,5	10	M8	8,5	13	2	■	6131461	EBG R16.016TR26-I	WPR 16				GWS 16	
20	30	49,5	15	M10	10,5	18	2	■	6131463	EBG R20.020TS030-I	WPR 20				GWS 20	
25	40	62	17	M12	12,5	21	2	■	6131465	EBG R25.025TF040-I	WPR 25				GWS 25	T30
32	45	69	26	M16	17	30	2	■	6131470	EBG R32.032TH045-I	WPR 32			GWS 32		

¹⁾ mit IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
 with IKZ = Internal coolant supply

²⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
 Torque see overview page 345

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
 Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
 Ident No. Screws and wrenches see page 369

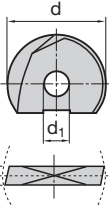
Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
 Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen ab Seite 348
 Cutting data recommendations starting page 348

Anzugsmomente Wendeschneidplattenfräser

Torques indexable insert cutters

EBG R... / EBG V... Anzugsmomente Torque in Nm						
				Werkzeugtyp Tool type		
				GRT	GWR	GWV
GWS 06	6260409	T6		–	0,5	0,5
GWS 08	6119572	T8		–	1	1
GWS 10	6119571	T15		–	3	3
GWS 12	6119559	T20		–	4	4
GWS 16	6119560	T20		–	5	5
GWS 20	6119561	T20		–	5	5
GWS 25	6119562	T30		8	8	8
GWS 32	6119563	T30		8	8	8

HRC > 60 							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat.No.	
 N = 2	WPR 8 SF	–	8	2	3	4											7100806	7100808			EBG R 08...SF	
	WPR 10 SF	–	10	2,5	4	5												7100801	7100804			EBG R 10...SF
	WPR 12 SF	–	12	2,5	5	6												7057312	7057313			EBG R 12...SF
	WPR 16 SF	–	16	3	5	8												7057314	7057315			EBG R 16...SF
	WPR 20 SF	–	20	3	5	10												7057316	7057317			EBG R 20...SF
	WPR 25 SF	–	25	4	6	12,5												7100734	7100736			EBG R 25...SF
																	■ □	■ □			P M K N S H	
■ = Hauptanwendung First choice □ = Nebenanwendung Alternative																						
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477																						
Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendepplatten sind in der Sorte LCN10M (für alle Schnittbedingungen) oder LCKP/CPK10M (für alle Schnittbedingungen)																						

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
 All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

Zum Schlichten von Stahl, Stahlguss und gehärteten Stählen bis 65 HRC
 For finishing of steel, cast steel and hardened steels up to 65 HRC



Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPR-SF Schlichten

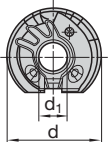
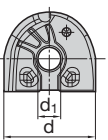
Cutting data recommendations for indexable insert WPR-SF Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4		26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4		51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
			1.4542	X5CrNiCuNb16-4		X5CrNiCuNb16-4	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJ1-250	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
N	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
			3.4365	AlZnMgCu1,5		AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni		CuAl10Fe5Ni5-C	
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC	
S	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite					
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
			3.7164	TiAl6V4		TiAl6V4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
H	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC 53-59 HRC 60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z)						a_e Schlichten Finishing
		$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	
WPR-SF LCHK10M	WPR-SF LCH33M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	
260–280	290–310	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	d x 0,02
260–280	290–310	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
280–300	310–330	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
260–280	290–310	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
240–260	270–290	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
260–280	290–310	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
280–300	310–330	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
300–340	330–370	0,10 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
220–240	240–260	0,12 0,15	0,15 0,20	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	d x 0,02
220–240	240–260	0,12 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,35	0,25 0,40	0,30 0,45	
300–320	330–350	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,35	0,30 0,40	0,40 0,50	d x 0,02
240–260	270–290	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,35	0,30 0,40	0,40 0,50	
320–340	350–370	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,35	0,30 0,40	0,40 0,50	
240–280	270–310	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,20 0,35	0,30 0,40	0,40 0,50	
								d x 0,02
350–400	380–440	0,20 0,15	0,20 0,20	0,20 0,25	0,20 0,35	0,30 0,40	0,40 0,50	
300–350	330–380	0,20 0,15	0,20 0,20	0,20 0,25	0,20 0,35	0,30 0,40	0,40 0,50	
								d x 0,02
180–200	200–220	0,10 0,10	0,10 0,15	0,10 0,18	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	d x 0,02
280–300	300–330	0,10 0,10	0,10 0,15	0,10 0,18	0,15 0,25	0,20 0,30	0,25 0,30	
240–260	270–290	0,10 0,10	0,10 0,12	0,10 0,18	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	
200–220	220–250	0,10 0,08	0,10 0,10	0,10 0,18	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.										Für Fräser For cutter				
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK30M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.
  N = 2	WPR 12 AR	–	12	2,5	5	6						9076995		7214303			7016769				EBG R 12
	WPR 16 AR	–	16	3	5	8						6183222		7214304			9080642				EBG R 16
	WPR 20 AR	–	20	3	5	10						6183220		7214305			9080644				EBG R 20
  N = 2	WPR 25 AR	–	25	4	6	12,5						6183218		7214306			9080645				EBG R 25
	WPR 32 AR	–	32	5	8	16						9074078		7214307			7016820				EBG R 32
												■		■			□				P
																	□				M
												■		■			□				K
																					N
																□		■		S	
																					H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M
 (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
 All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M
 (diamond coated) or PCD/CBN tipped.



Fräsen mit Wertschneidplatten
Milling with indexable inserts

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPR-AR Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPR-AR Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
			1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
			1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJI-250	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
			3.4365	AlZnMgCu1,5	-550	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni	300-500	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC	
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
			3.7164	TiAl6V4	-950	Ti6AlV4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718	
						NiCr19Fe19Nb5Mo3	
H	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)			Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)					a_e Schruppen Roughing
				Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
	WPR-AR LCPK30M	WPR-AR LCHK30M LCPK15M	WPR-AR LWNS30M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	
	160–180	160–180		3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	d x 0,10–0,12
	160–180	160–180		3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
	140–160	140–160		3,00 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
	140–160	140–160		3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
	120–140	120–140		3,0 0,20	4,0 0,30	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	
	140–160	140–160		3,0 0,20	4,0 0,30	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	
	160–180			3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
	160–200	160–200		3,0 0,25	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	8,0 0,50	
	120–140	120–140		2,5 0,20	3,0 0,30	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	d x 0,08–0,10
	100–120	100–120		2,5 0,20	3,0 0,30	4,0 0,35	5,0 0,40	6,0 0,45	
	120–140	120–140		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	d x 0,10–0,12
	120–140	120–140		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
	180–200	180–200		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
	160–180	160–180		4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			250–300	4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	d x 0,10–0,12
			200–250	4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
				4,0 0,25	5,0 0,35	6,0 0,40	8,0 0,45	10,0 0,50	
			80–100	1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	d x 0,08–0,10
			60–80	1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	
			60–80	1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	
			40–60	1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	
		100–120		1,0–1,5 0,20	2,0–2,5 0,30	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,5–4,0 0,45	d x 0,08–0,10
		160–180		1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	d x 0,10–0,12
				1,5–2,0 0,25	2,5–3,0 0,35	3,0–3,5 0,40	3,0–4,0 0,45	4,0 0,50	d x 0,08–0,10

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

HRC < 58							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter	
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
N = 2	WPR 06 N	–	6	1,6	2,5	3									7214248	7108571					EBG R 06	
	WPR 08 N	–	8	2	3	4	6123058		6123047		9078153				7214252	7108479		7108486			EBG R 08	
	WPR 10 N	–	10	2,5	4	5	6123180		6123172		9078154				7214253	7108490		7108491			EBG R 10	
	WPR 12 N	–	12	2,5	5	6	6123159		6123153		9078155				7214254	7108498		7108499			EBG R 12	
	WPR 16 N	–	16	3	5	8	6123140		6123135		6131686				7214255	7108501		7108502			EBG R 16	
	WPR 20 N	–	20	3	5	10	6123122		6123117		9078156				7214256	7108503		7108505			EBG R 20	
	WPR 25 N	–	25	4	6	12,5	6180175		6123099		9078157				7214257	7108508		7108509			EBG R 25	
	WPR 30 N	–	30	5	6	15	6123065		6200388						7214258	7108512					EBG R 30	
	WPR 32 N	–	32	5	8	16	6180254		6123076		9078158				7214259	7108561		7108562			EBG R 32	
							■				■				■	■		□			P	
															□	□					M	
															■	■					K	
								■													N	
															□						S	
															□	□		■			H	

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

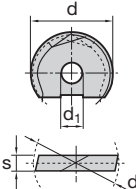
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
 All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.
  N = 2	WPR 08 CF	–	8	2	3	4	6122958		6122963		9078159		6132336								EBG R 08
	WPR 10 CF	–	10	2,5	4	5	6123051		6123043		9078160		6132337								EBG R 10
	WPR 12 CF	–	12	2,5	5	6	6123030		6123024		9078161		6132338								EBG R 12
	WPR 16 CF	–	16	3	5	8	6123029		6123006		6131685		6131617								EBG R 16
	WPR 20 CF	–	20	3	5	10	6123011		6123004		9078163		6132339								EBG R 20
	WPR 25 CF	–	25	4	6	12,5	6180001		6122984		9077244		6132341								EBG R 25
	WPR 32 CF	–	32	5	8	16		6122979			9078164		6132342								EBG R 32
							■				■		■							P	
													□								M
													■								K
								■													N
																					S
																					H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPR-N/CF Schlichten

Cutting data recommendations for indexable insert WPR-N/CF Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
			1.1191 1.7219	Ck45 26CrMo4	500-950	C45E 26CrMo4-2	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
			1.8159	51CrV4		51CrV4	
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1		
		1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1		
		1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5		
		1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12		
		1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7		
		1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7		
		1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6		
		1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16		
		1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4		
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
1.4542			X5CrNiCuNb16-4		X5CrNiCuNb16-4		
1.4568			X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7		
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535 3.4365	AlMg3 AlZnMgCu1,5	-550	AlMg3 AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320 2.0975	MS63 CuAl10Ni	300-500	CuZn37 CuAl10Fe5Ni5-C	
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC	
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite					
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	-950	TiAl5Sn2-5 Ti6AlV4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPR-N/CF Schruppen

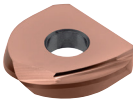
Cutting data recommendations for indexable insert WPR-N/CF Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	500-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
			0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-500	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
	Duroplaste	Duroplastics	2.0975	CuAl10Ni	300-500	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Graphit	Graphite		PVC	40-70	PVC	
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7164	TiAl6V4	900-1400	Ti6AlV4	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Nickel based alloys, high strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718	
		Cobalt chromium alloys				NiCr19Fe19Nb5Mo3	
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)			Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z (mm/z.)									a _e Schruppen Roughing
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 32	
	WPR-N/CF LCP40M	WPR-N/CF LCKP10M LCPK15M	WPR-N/CF LWNS10M	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45	d x 0,05–0,08	
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
160–180	160–180		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
140–160	140–160		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
160–180	160–180		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
200–220	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
140–160	140–160		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45	d x 0,05–0,08	
120–140	120–140		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
160–180	180–200		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45	d x 0,05–0,08	
160–180	160–180		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
180–200	200–220		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
160–180	180–200		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
		240–300	0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45	d x 0,05–0,08	
200–220	220–240	240–300	0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
180–200	200–220	200–220	0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
												d x 0,05–0,08	
80–100			0,30–0,50 0,08–0,10	0,30–0,50 0,10–0,12	0,30–0,50 0,10–0,12	0,50–0,80 0,10–0,15	0,50–1,00 0,18–0,20	0,50–1,00 0,20–0,25	0,80–1,20 0,25–0,30	0,80–1,20 0,25–0,30	1,20–1,80 0,25–0,30		
80–100			0,30–0,50 0,08–0,10	0,30–0,50 0,10–0,12	0,30–0,50 0,10–0,12	0,50–0,80 0,10–0,15	0,50–1,00 0,18–0,20	0,50–1,00 0,20–0,25	0,80–1,20 0,25–0,30	0,80–1,20 0,25–0,30	1,20–1,80 0,25–0,30		
120–140	120–140		0,30–0,50 0,08–0,10	0,30–0,50 0,10–0,12	0,30–0,50 0,10–0,12	0,50–0,80 0,10–0,15	0,50–1,00 0,18–0,20	0,50–1,00 0,20–0,25	0,80–1,20 0,25–0,30	0,80–1,20 0,25–0,30	1,20–1,80 0,25–0,30	d x 0,05–0,08	
140–160	140–160		0,50–1,00 0,08–0,12	1,00–1,50 0,10–0,15	1,50–2,0 0,15–0,18	2,00–2,50 0,20–0,25	3,00 0,20–0,30	3,00 0,25–0,35	3,50 0,30–0,40	3,50 0,30–0,40	4,00 0,35–0,45		
	120–140		0,30–0,50 0,08–0,10	0,30–0,50 0,10–0,12	0,30–0,50 0,10–0,12	0,50–0,80 0,10–0,15	0,50–1,00 0,18–0,20	0,50–1,00 0,20–0,25	0,80–1,20 0,25–0,30	0,80–1,20 0,25–0,30	1,20–1,80 0,25–0,30		
	100–120												

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

HRC > 58							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.
d d₁ s  N = 2	WPR 06 D	–	6	1,6	2,5	3									7214281	7108973					EBG R 06
	WPR 08 D	–	8	2	3	4									7214282	7108873		7108874			EBG R 08
	WPR 10 D	–	10	2,5	4	5									7214284	7108902		7108904			EBG R 10
	WPR 12 D	–	12	2,5	5	6									7214285	7108961		7108963			EBG R 12
	WPR 16 D	–	16	3	5	8									7214286	7108845		7108846			EBG R 16
	WPR 20 D	–	20	3	5	10									7214287	7108848		7108849			EBG R 20
	WPR 25 D	–	25	4	6	12,5									7214288	7108854		7108855			EBG R 25
	WPR 32 D	–	32	5	8	16									7214289	7108861		7108862			EBG R 32
														■	■		□			P	
															□	□					M
															■	■		■			K
																					N
																□					S
															□	□		■			H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

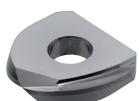
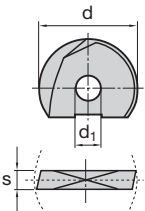
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
 N = 2	WPR 06 DN	–	6	1,6	2,5	3			6132363										9079232		EBG R 06	
	WPR 08 DN	–	8	2	3	4			6131629	9074571										9074406		EBG R 08
	WPR 10 DN	–	10	2,5	4	5			6131302	9074574										6132330		EBG R 10
	WPR 12 DN	–	12	2,5	5	6			6131303	9074575										6132329		EBG R 12
	WPR 16 DN	–	16	3	5	8			6131304	9074576										9074409		EBG R 16
	WPR 20 DN	–	20	3	5	10			6131305	9074577										6132089		EBG R 20
	WPR 25 DN	–	25	4	6	12,5			6131306	9074578												EBG R 25
	WPR 32 DN	–	32	5	8	16			6131307	9074580												EBG R 32
																					P M K N S H	

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
 All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPR-D Schlichten

Cutting data recommendations for indexable insert WPR-D Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
			1.1191 1.7219	Ck45 26CrMo4	500-950	C45E 26CrMo4-2	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225 1.8159	42CrMo4 51CrV4	500-950	42CrMo4 51CrV4	
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006 1.4104 1.4122	X10Cr13 X12CrMoS17 X35CrMo17	500-950	X12Cr13 X14CrMoS17 X39CrMo17-1	
			1.7225 1.6580	42CrMo4 30CrNiMo8	950-1400	42CrMo4 30CrNiMo8	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.8504 1.2344	34CrAl6 X40CrMoV5.1	950-1400 -900	34CrAl6 X40CrMoV5-1	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.2343 1.2379	X38CrMoV5 1 X155CrVMo12 1	950-1400 -950	X37CrMoV5-1 X153CrMoV12-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2358 1.2080	60CrMoV18-5 X210Cr12	850-1000 950-1400	60CrMoV18-5 X210Cr12	
			1.2714 1.2311	55NiCrMoV7 40CrMnMo7	1100-1350 -1100	55NiCrMoV7 40CrMnMo7	
			1.2312 1.2316	40CrMnNiMoS8.6 X38CrMo16	-1150 -1100	40CrMnNiMoS8-6 X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
			1.4301 1.4404 1.4571	X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12-2 X10CrNiMoTi18	500-950	X5CrNiMo18-10 X2CrNiMo17-12-2 X10CrNiMoTi18	
			1.2709 1.4542 1.4568	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNiCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNiCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJI-250	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535 3.4365	AlMg3 AlZnMgCu1,5	-550	AlMg3 AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320 2.0975	MS63 CuAl10Ni	300-500	CuZn37 CuAl10Fe5Ni5-C	
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC	
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite					
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	-950	TiAl5Sn2-5 Ti6AlV4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z (mm/z.)								a _e Schlichten Finishing
			Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
	WPR-D LCKP10M LCPK15M	WPR-D LCH33M	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	
	260–280	290–310	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	d x 0,02
	260–280	290–310	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	240–260	260–290	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	240–260	260–290	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	220–240	240–260	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	260–280	290–310	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	260–280	290–310	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	280–320	310–350	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	220–240	240–260	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	d x 0,02
	220–240	240–260	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	220–240	240–260	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	d x 0,02
	200–220	220–240	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	280–300	310–330	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	200–220	220–240	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
											d x 0,02
	280–300	310–330	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	260–280	290–310	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
											d x 0,02
	120–140	130–160	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	80–100	90–110	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	140–160	150–180	0,10 0,08	0,10 0,10	0,10 0,15	0,10 0,18	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,25	0,30 0,30	d x 0,02
	280–300	310–330	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	240–260	270–290	0,10 0,10	0,15 0,15	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,30	0,25 0,40	0,30 0,40	0,40 0,50	
	160–200	180–220	0,10 0,08	0,10 0,10	0,10 0,15	0,10 0,18	0,15 0,20	0,20 0,25	0,25 0,25	0,30 0,30	

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

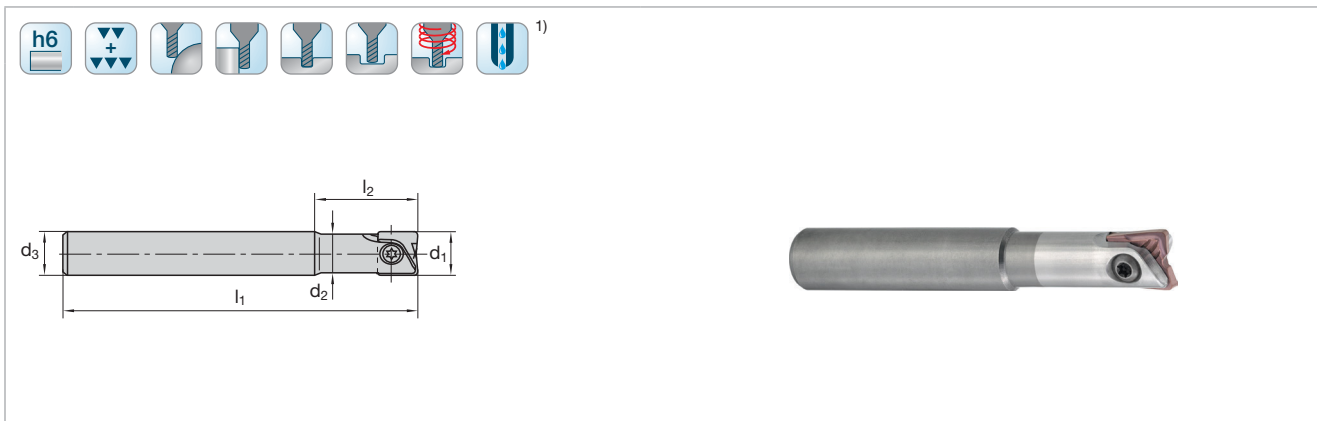
Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPR-DN Schlichten

Cutting data recommendations for indexable insert WPR-DN Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	–400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535 3.4365	AlMg3 AlZnMgCu1,5	–550	AlMg3 AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	–500	CuZn40Pb2	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320 2.0975	MS63 CuAl10Ni	300–500	CuZn37 CuAl10Fe5Ni5-C	
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40–70	PVC	
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20–40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite					
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	–950	TiAl5Sn2-5 Ti6AlV4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900–1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	–950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900–1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)								a_e Schlichten Finishing
		$\emptyset 6$	$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	$\emptyset 32$	
WPR-DN LWNS10M	WPR-DN LCN10M	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	
400–600		0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	d x 0,02
300–400		0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	
300–400		0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	
300–400		0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	
500–600	500–600	0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	
200–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	
	600–800	0,10 0,12	0,15 0,15	0,20 0,18	0,20 0,20	0,30 0,30	0,30 0,30	0,35 0,35	0,40 0,40	
400–500		0,10 0,10	0,15 0,10	0,20 0,15	0,20 0,20	0,25 0,25	0,25 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	d x 0,02
350–400		0,10 0,10	0,15 0,10	0,20 0,15	0,20 0,20	0,25 0,25	0,25 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	
40–60		0,10 0,10	0,15 0,10	0,20 0,15	0,20 0,20	0,25 0,25	0,25 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	
40–60		0,10 0,10	0,15 0,10	0,20 0,15	0,20 0,20	0,25 0,25	0,25 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	



Katalog-Nr. Cat.-No.								GWV				
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	IKZ ¹⁾ Ident No.	LMT-Code				
8	27	82	8	7	2	6131510	–	EBG V08.008AN080-C	WPB 08	WPV 08	GWS 08	T8
8	27	102	8	7	2	6130576	–	EBG V08.008AN100-C				
8	42	152	8	7	2	6130577	–	EBG V08.008AN150-C				
10	37	82	10	8,8	2	9074948	6131512	EBG V10.010AN080-C-I	WPB 10	WPV 10	GWS 10	T15
10	37	122	10	8,8	2	6130578	6131511	EBG V10.010AN120-C-I				
10	52	152	10	8,8	2	6130579	6131513	EBG V10.010AN150-C-I				
12	37	82	12	10,5	2	9074949	6131514	EBG V12.012AN080-C-I	WPB 12	WPV 12	GWS 12	T20
12	37	122	12	10,5	2	6128023	6130402	EBG V12.012AN120-C-I				
12	52	162	12	10,5	2	6128030	6130403	EBG V12.012AN160-C-I				
16	42	102	16	14	2	–	6131515	EBG V16.016AN100-C-I	WPB 16	WPV 16	GWS 16	
16	42	142	16	14	2	–	6130404	EBG V16.016AN140-C-I				
16	57	177	16	14	2	–	6130405	EBG V16.016AN175-C-I				
20	52	102	20	18	2	–	6131516	EBG V20.020AN100-C-I	WPB 20	WPV 20	GWS 20	
20	52	142	20	18	2	–	6130406	EBG V20.020AN140-C-I				
20	77	192	20	18	2	–	6130407	EBG V20.020AN190-C-I				
25	62	162	25	22,4	2	6128035	6130408	EBG V25.025AN160-C-I	WPB 25	WPV 25	GWS 25	T30
25	92	212	25	22,4	2	–	6130409	EBG V25.025AN210-C-I				
32	67	192	32	28,6	2	6128040	–	EBG V32.032AN190-C		WPV 32	GWS 32	

¹⁾ IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
 IKZ = Internal coolant supply

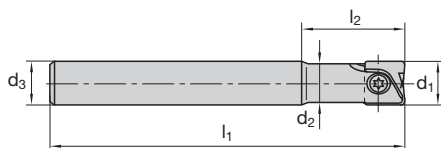
²⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
 Torque see overview page 345

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
 Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
 Ident No. Screws and wrenches see page 369

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
 Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen ab Seite 374
 Cutting data recommendations starting page 374



Katalog-Nr. Cat.-No.							GWV				
d ₁	l ₂	l ₁	d ₃	d ₂	z	Ident No.	LMT-Code			 ¹⁾	
12	34	92	12	10,5	2	6130574	EBG V12.012AN090	WPB 12	WPV 12	GWS 12	T20
12	34	132	12	10,5	2	6121399	EBG V12.012AN130				
12	48	152	12	10,5	2	6121383	EBG V12.012AN150				
16	38	102	16	14	2	6130575	EBG V16.016AN100	WPB 16	WPV 16	GWS 16	
16	38	142	16	14	2	6121389	EBG V16.016AN140				
16	55	162	16	14	2	6121391	EBG V16.016AN160				
20	47	162	20	18	2	6121377	EBG V20.020AN160	WPB 20	WPV 20	GWS 20	
20	63	177	20	18	2	6121379	EBG V20.020AN175				
25	47	162	25	22,4	2	6121371	EBG V25.025AN160	WPB 25	WPV 25	GWS 25	T30
25	72	192	25	22,4	2	6121373	EBG V25.025AN190				
32	58	177	32	28,6	2	6121363	EBG V32.032AN175		WPV 32	GWS 32	
32	82	212	32	28,6	2	6121364	EBG V32.032AN210				

¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

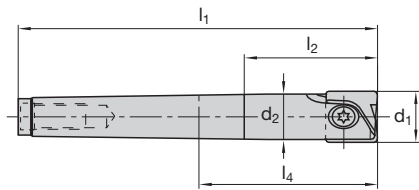
IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen ab Seite 374
Cutting data recommendations starting page 374



Katalog-Nr. Cat.-No.								GWV				
d ₁	l ₂	l ₁	MK	d ₂	l ₄	z	Ident No.	LMT-Code			 ¹⁾	
12	38	117	2	10,5	53	2	6121321	EBG V12.012M2115	WPB 12	WPV 12	GWS 12	T20
12	55	132	2	10,5	68	2	6121322	EBG V12.012M2130				
16	38	117	2	15	53	2	6121325	EBG V16.016M2115	WPB 16	WPV 16	GWS 16	
16	55	132	2	14	68	2	6121326	EBG V16.016M2130				
20	47	127	2	17,8	63	2	6121313	EBG V20.020M2125	WPB 20	WPV 20	GWS 20	
20	63	142	2	17,8	78	2	6121314	EBG V20.020M2140				T30
25	47	147	3	22,4	66	2	6121317	EBG V25.025M3145	WPB 25	WPV 25	GWS 25	
25	72	172	3	22,4	91	2	6121318	EBG V25.025M3170				
32	47	167	4	28,6	64,5	2	6121312	EBG V32.032M4165		WPV 32	GWS 32	
32	72	192	4	28,6	89,5	2	6121302	EBG V32.032M4190				

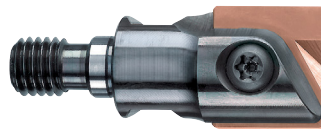
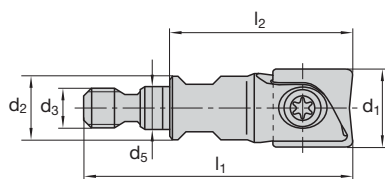
¹⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
Torque see overview page 345

IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
Ident No. Screws and wrenches see page 369

Schnittwertempfehlungen ab Seite 374
Cutting data recommendations starting page 374



Katalog-Nr. Cat.-No.										GWV				
d ₁	l ₂	l ₁	sw	d ₃	d ₅	d ₂	z	IKZ ¹⁾	Ident No.	LMT-Code			 ²⁾	
8	25	39,5	8	M6	6,5	10	2	–	6131472	EBG V08.008TC025	WPV 08	WPB 08	GWS 08	T8
10	25	39,5	8	M6	6,5	10	2	–	6131474	EBG V10.010TC025	WPV 10	WPB 10	GWS 10	T15
12	25	39,5	9	M6	6,5	10	2	–	6131476	EBG V12.012TC025	WPV 12	WPB 12	GWS 12	T20
12	28	45,5	10	M8	8,5	13	2	■	6131478	EBG V12.012TR028-I	WPV 12	WPB 12	GWS 12	
16	28	45,5	10	M8	8,5	13	2	■	6131480	EBG V16.016TR028-I	WPV 16	WPB 16	GWS 16	
20	32	51,5	15	M10	10,5	18	2	■	6131482	EBG V20.020TS032-I	WPV 20	WPB 20	GWS 20	
25	42	64	17	M12	12,5	21	2	■	6131484	EBG V25.025TF042-I	WPV 25	WPB 25	GWS 25	T30
32	47	71	26	M16	17	30	2	■	6131486	EBG V32.032TH047-I	WPV 32		GWS 32	

¹⁾ mit IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
 with IKZ = Internal coolant supply

²⁾ Anzugsmoment siehe Tabelle Seite 345
 Torque see overview page 345

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
 Torque spanner on request

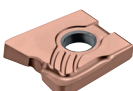
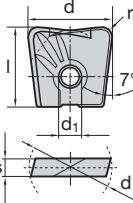
Ident No. Schrauben und Torx-Schraubendreher siehe Seite 369
 Ident No. Screws and wrenches see page 369

Fräser auch verfügbar in Zoll-Abmessungen
 Cutters also available in inch dimensions

Schnittwertempfehlungen ab Seite 374
 Cutting data recommendations starting page 374

Schrauben und Torx-Schraubendreher Screws and Wrenches

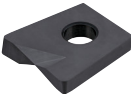
			
LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	Ident No.
GWS 06	6260409	T6	6119544
GWS 08	6119572	T8	6119528
GWS 10	6119571	T15	6119529
GWS 12	6119559	T20	6119530
GWS 16	6119560		
GWS 20	6119561		
GWS 25	6119562		
GWS 32	6119563	T30	6119533

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
 N = 2	WPB 06 AF 05	8	6	1,6	2,5	0,5									7214345		7035106		7132591		EBG R 06	
	WPB 08 AF 05	9,3	8	2	3	0,5			7107679						7214346		7062287		7132592		EBG V 08	
	WPB 08 AF 10	9,5	8	2	3	1									7214347		7035107		7132593		EBG V 10	
	WPB 10 AF 05	11,3	10	2,5	4	0,5			7107680						7214348		9193919		7132594			
	WPB 10 AF 10	11,5	10	2,5	4	1			7016821						7214350		9153134		7132595			
	WPB 12 AF 05	13,8	12	2,5	5	0,5			7107681						7214351		7016356		7132596		EBG V 12	
	WPB 12 AF 10	14	12	2,5	5	1			7016822						7214352		9153135		7132597		EBG V 16	
	WPB 12 AF 20	14	12	2,5	5	2									7214354		9153137					
	WPB 16 AF 10	16	16	3	5	1			7016823						7214355		9148026		7132599			
	WPB 16 AF 30	16	16	3	5	3									7214357		9148028				EBG V 20	
	WPB 20 AF 10	18	20	3	5	1			7016824						7214359		9153138		7132601			
	WPB 20 AF 20	18	20	3	5	2									7214360		7043485					
	WPB 20 AF 40	18	20	3	5	4										7214361		9153169				
															■		■				P	
																□		□				M
																■		■				K
								■												■		N
								■								□						S
																□		■				H

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendepplatten sind in der Sorte LCN10M

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
d r l d₁ 7° s d  N = 2 <td>WPB 08 N 06</td> <td>9,5</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>0,6</td> <td></td> <td></td> <td>6282921</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7214312</td> <td>7108320</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EBG V 08</td>	WPB 08 N 06	9,5	8	2	3	0,6			6282921						7214312	7108320					EBG V 08	
	WPB 08 N 10	9,5	8	2	3	1			6282916						7214313	7108321						
	WPB 10 N 08	11,5	10	2,5	4	0,8			6282922						7214314	7108323					EBG V 10	
	WPB 10 N 10	11,5	10	2,5	4	1			6282917						7214315	7108324						
	WPB 12 N 10	14	12	2,5	5	1			6129226						7214316	7108325					EBG V 12	
	WPB 12 N 20	14	12	2,5	5	2			6128105						7214317	7108326						
	WPB 16 N 10	16	16	3	5	1			6129228						7214318	7108404					EBG V 16	
	WPB 16 N 13	16	16	3	5	1,3			6282923						7214319	7108406						
	WPB 16 N 30	16	16	3	5	3			6128109						7214320	7108407						
														■	■						P	
															□	□						M
															■	■						K
																						N
																□						S
															□							H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

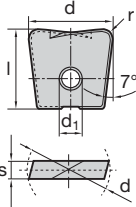
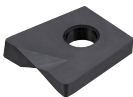
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
  N = 2	WPB 20 N 10	18	20	3	5	1			6129230						7214321	7108408					EBG V 20	
	WPB 20 N 16	18	20	3	5	1,6			6282924						7214322	7108412						
	WPB 20 N 40	18	20	3	5	4			6128113						7214323	7108413						
	WPB 25 N 10	23,5	25	4	6	1			6129232						7214324	7108424					EBG V 25	
	WPB 25 N 20	23,5	25	4	6	2			6282926						7214325	7108429						
	WPB 25 N 50	23,5	25	4	6	5			6128117						7214326	7108434						
																					P	
																						M
																						K
																						N
																						S
																						H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

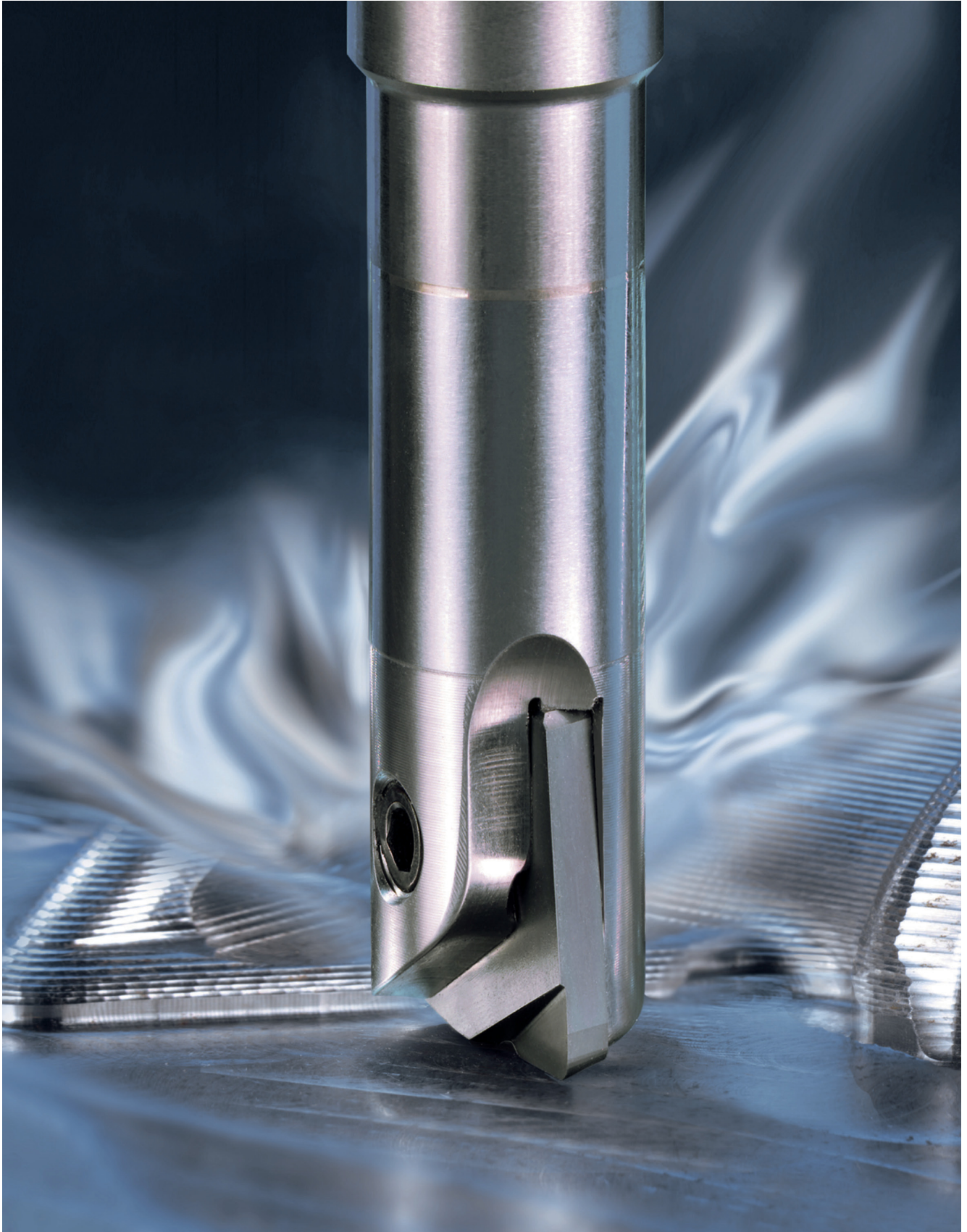
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.



Fräsen mit Wertschnelplatten
Milling with indexable inserts

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPB-AF Schlichten

Cutting data recommendations for indexable insert WPB-AF Schlichten

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
			1.1191	Ck45	500-950	C45E	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.8159	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	51CrV4	-950	51CrV4	
				GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
					150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2			
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
N	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-500	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58		CuZn40Pb2	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni		CuAl10Fe5Ni5-C	
	Duroplaste	Duroplastics		PVC	40-70	PVC	
	Graphit	Graphite		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength		Zirkonoxidkeramik			
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	3.7164	TiAl6V4	900-1400	Ti6AlV4	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2		TiAl6V6Sn2	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
			2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718	
						NiCr19Fe19Nb5Mo3	
H	Hartguss	Chilled cast iron					
	Gehärteter Stahl	Hardened steel		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
					45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)				Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)						a_e Schlichten Ebene Finishing plane	a_e Schlichten step (Kontur) Finishing step (Contour)
				$\emptyset 6$	$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$		
WPB-AF LCHK10M	LCPK15M	WPB-AF LWNS10M	WPB-AF LCN10M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	max. 70 %	
280–300				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25	d x 0,3 – d x 0,7	0,1–0,3
280–300				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
280–300				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
280–300				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
240–260				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
280–300				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
220–240				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
200–220				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
240–260				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
280–340				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
220–240				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25	d x 0,3 – d x 0,7	0,1–0,3
220–240				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
240–260				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25	d x 0,3 – d x 0,7	0,1–0,3
220–240				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
240–280				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
240–280				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
	600–800			0,20 0,08-0,12	0,25 0,10-0,15	0,25 0,15-0,20	0,30 0,15-0,20	0,35 0,20-0,25	0,35 0,20-0,25	d x 0,3 – d x 0,7	0,1–0,3
	300–400			0,20 0,08-0,12	0,25 0,10-0,15	0,25 0,15-0,20	0,30 0,15-0,20	0,35 0,20-0,25	0,35 0,20-0,25		
400–450				0,20 0,08-0,12	0,25 0,10-0,15	0,25 0,15-0,20	0,30 0,15-0,20	0,35 0,20-0,25	0,35 0,20-0,25		
300–350				0,20 0,08-0,12	0,25 0,10-0,15	0,25 0,15-0,20	0,30 0,15-0,20	0,35 0,20-0,25	0,35 0,20-0,25		
	600–800			0,20 0,08-0,12	0,25 0,10-0,15	0,25 0,15-0,20	0,30 0,15-0,20	0,35 0,20-0,25	0,35 0,20-0,25		
	200–250			0,20 0,08-0,12	0,25 0,10-0,15	0,25 0,15-0,20	0,30 0,15-0,20	0,35 0,20-0,25	0,35 0,20-0,25		
		600–800		0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,25-0,30	0,30-0,40 0,25-0,35		
	120–140			0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25	d x 0,3 – d x 0,7	0,1–0,3
	100–120			0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
80–100				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
60–80				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
120–140				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25	d x 0,3 – d x 0,7	0,1–0,3
240–260				0,05-0,10 0,08-0,12	0,10-0,20 0,10-0,15	0,20-0,30 0,15-0,20	0,20-0,30 0,20-0,25	0,20-0,30 0,20-0,25	0,30-0,40 0,20-0,25		
160–180				0,05-0,08 0,08-0,12	0,10-0,15 0,10-0,15	0,12-0,18 0,15-0,18	0,15-0,20 0,15-0,18	0,18-0,25 0,15-0,20	0,18-0,25 0,18-0,22		
100–120				0,05-0,08 0,08-0,12	0,10-0,15 0,10-0,15	0,12-0,18 0,15-0,18	0,15-0,20 0,15-0,18	0,18-0,25 0,15-0,20	0,18-0,25 0,18-0,22		

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPB-N Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPB-N Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	-800	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X153CrMoV12-1	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	800-1000	X5CrNiCuNb16-4	
			1.4568	X7CrNiAl17-7	800-1000	X7CrNiAl17-7	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-550	AlZnMgCu1,5	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Duroplaste	Duroplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
	Graphit	Graphite	2.0975	CuAl10Ni	40-70	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics		PVC	20-40	Bakelit, Melamin	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7164	TiAl6V4	900-1400	Ti6AlV4	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z (mm/z.)								WPV a _p max l Maß 	WPB a _p max r + w	a _e Schruppen step Roughing step	a _e Schruppen Ebene Roughing plane
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32				
WPB-N LCKP10M LCPK15M	WPB-N LCP40M	f _z max	f _z max	f _z max	f _z max	f _z max	f _z max	f _z max	f _z max		r + w	0,1–0,3	d x 0,3–0,7
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
160–180	140–160	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
140–160	120–140	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
140–160	120–140	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
140–160	120–140	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50		r + w	0,1–0,3	d x 0,3–0,7
120–140	100–120	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
160–180		0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50		r + w	0,1–0,3	d x 0,3–0,7
140–160		0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
160–180	140–160	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
											r + w		
											r + w		
											r + w	0,1–0,3	d x 0,3–0,7
180–200	160–180	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				
140–160	120–140	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50				

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPB-N Schlichten

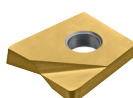
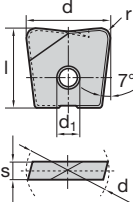
Cutting data recommendations for indexable insert WPB-N Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X153CrMoV12-1	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	800-1000	X5CrNiCuNb16-4	
			1.4568	X7CrNiAl17-7	800-1000	X7CrNiAl17-7	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7060 0.7070	GGG60 GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2U	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-550	AlZnMgCu1,5	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Duroplaste	Duroplastics	2.0320 2.0975	MS63 CuAl10Ni	300-500	CuZn37 CuAl10Fe5Ni5-C	
	Graphit	Graphite		PVC	40-70	PVC	
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	-950	TiAl5Sn2-5 TiAl6V4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)								a_e Schlichten step (Kontur) Finishing step (Contour)	a_e Schlichten Ebene Finishing plane
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32		
	WPB-N LCKP10M LCPK15M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max		
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,02	d x 0,3 – d x 0,7
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	240–260	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	200–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	200–220	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	240–280	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	200–220	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,02	d x 0,3 – d x 0,7
	200–220	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	240–260	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	120–140	0,05–0,08 0,06–0,08	0,10–0,15 0,08–0,12	0,12–0,18 0,10–0,12	0,15–0,20 0,12–0,18	0,18–0,25 0,15–0,20	0,18–0,25 0,18–0,22	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,30–0,35	d x 0,15–0,18	d x 0,1 – d x 0,3
	220–240	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,02	d x 0,3 – d x 0,7
	180–200	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,15–0,18	d x 0,1 – d x 0,3
	120–140	0,05–0,08 0,06–0,08	0,10–0,15 0,08–0,12	0,12–0,18 0,10–0,12	0,15–0,20 0,12–0,18	0,18–0,25 0,15–0,20	0,18–0,25 0,18–0,22	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,30–0,35	d x 0,15–0,18	d x 0,1 – d x 0,3

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter			
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
 N = 2	WPB 06 CF 05	8	6	1,6	2,5	0,5			6129234				9075747						6282824		EBG R 06	
	WPB 08 CF 10	9,5	8	2	3	1			6129236				7014307						6282825		EBG V 08	
	WPB 10 CF 10	11,5	10	2,5	4	1			6129238				7006341						6282826		EBG V 10	
	WPB 12 CF 10	14	12	2,5	5	1			6282909				7014312						6282827		EBG V 12	
	WPB 12 CF 20	14	12	2,5	5	2			6128107				7016146									
	WPB 16 CF 10	16	16	3	5	1			6282910				7014313						6282828		EBG V 16	
	WPB 16 CF 30	16	16	3	5	3			6128111				7016149									
	WPB 20 CF 10	18	20	3	5	1			6282911				7014308								EBG V 20	
	WPB 20 CF 40	18	20	3	5	4			6128115				7016151									
	WPB 25 CF 10	23,5	25	4	6	1			6282912				7014314								EBG V 25	
WPB 25 CF 50	23,5	25	4	6	5			6128119				7016152										
																					P	
																						M
																						K
																						N
																						S
																						H

■ = Hauptanwendung First choice

□ = Nebenanwendung Alternative

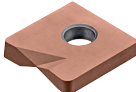
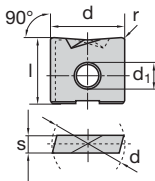
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter		
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.
 N = 2	WPV 08 N	9,5	8	2	3	0,6	6122608		6122594		7016008					7108592					EBG V 08
	WPV 10 N	11,5	10	2,5	4	0,8	6122682		6122668		7016009					7108596					EBG V 10
	WPV 12 N	14	12	2,5	5	1	6122672		6122664		7016131					7108601					EBG V 12
	WPV 16 N	16	16	3	5	1,3	6122650		6122640		7016133					7108604					EBG V 16
	WPV 20 N	18	20	3	5	1,6	6122644		6122634		7016135					7108605					EBG V 20
	WPV 25 N	23,5	25	4	6	2	6122638		6122628		7016138					7108607					EBG V 25
	WPV 32 N	28	32	5	8	2,5	6122614		6122620		7016141					7108608					EBG V 32
							■				■					■					P
																□					M
																■					K
								■													N
																					S
																					H

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

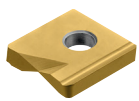
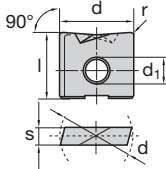
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter				
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.		
 N = 2	WPV 08 CF	9,5	8	2	3	0,6	6122538		6122543		7017875		7014249								EBG V 08		
	WPV 10 CF	11,5	10	2,5	4	0,8	6122598		6122586		6132354		7014303								EBG V 10		
	WPV 12 CF	14	12	2,5	5	1	6122590		6122579		7016130		7014302								EBG V 12		
	WPV 16 CF	16	16	3	5	1,3	6122583		6122572		7016132		7014301								EBG V 16		
	WPV 20 CF	18	20	3	5	1,6	6122576		6122565		7016134		7014300								EBG V 20		
	WPV 25 CF	23,5	25	4	6	2	6122569		6122558		7016136		7016137								EBG V 25		
	WPV 32 CF	28	32	5	8	2,5	6122546		6122550				7016140								EBG V 32		
							■				■		■								P		
												□										M	
													■										K
								■															N
																							S
																							H

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

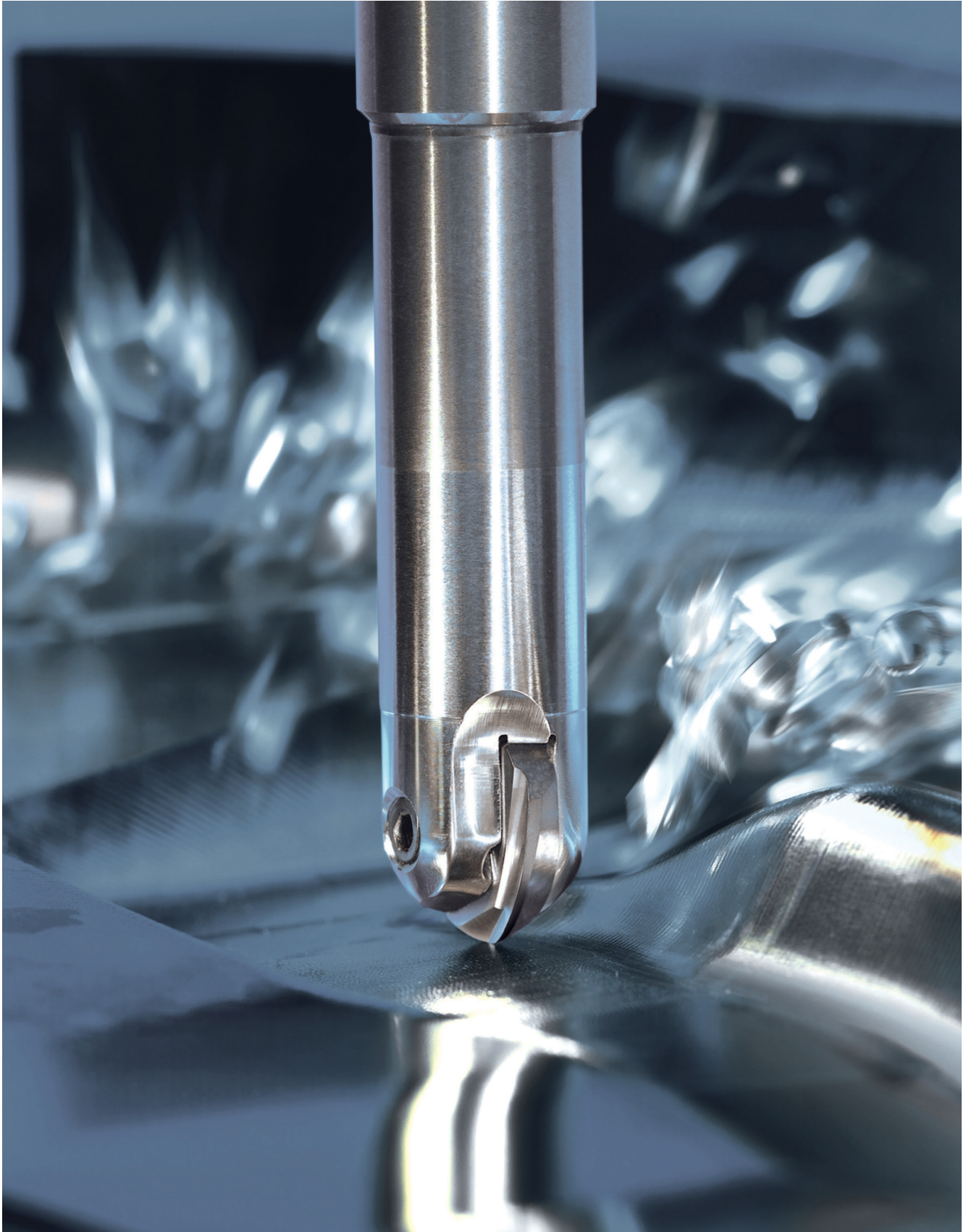
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.



Fräsen mit Wertschneidplatten
Milling with indexable inserts

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPB-CF/WPV-CF Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPB-CF/WPV-CF Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	800-1000	X5CrNiCuNb16-4	
			1.4568	X7CrNiAl17-7	800-1000	X7CrNiAl17-7	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
			0.7060	GGG60	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3	
N	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	120-310 HB	EN-GJS-700-2U	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
			3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
			3.4365	AlZnMgCu1,5	-550	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
			2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0975	CuAl10Ni	300-500	CuAl10Fe5Ni5-C	
				PVC	40-70	PVC	
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
S	Graphit	Graphite					
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
			3.7164	TiAl6V4	-950	TiAl6V4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
H	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718	
						NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)				Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)								WPV a_p max I Maß I Dimension	WPB a_p max r + w	a_e Schruppen step (Kontur) Roughing step (Contour)	a_e Schruppen Ebene Roughing plane
				$\emptyset 6$	$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	$\emptyset 32$				
WPB-CF WPV-CF LCPK10M	WPB-CF WPV-CF LWNS10M	WPV-CF LWP40M	WPV-CF LCP40M	a_p min f_z max	a_p min f_z max	a_p min f_z max	a_p min f_z max	a_p min f_z max	a_p min f_z max	a_p min f_z max	a_p min f_z max		r + w	d x 0,08–0,12	d x 0,3–0,7
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
160–180			140–160	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
140–160			120–140	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
140–160			120–140	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
140–160			120–140	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50		r + w	d x 0,08–0,12	d x 0,3–0,7
120–140			100–120	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
160–180				0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50		r + w	d x 0,08–0,12	d x 0,3–0,7
140–160				0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
180–200			160–180	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
160–180			140–160	0,10 0,20	0,10 0,25	0,10 0,30	0,15 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,20 0,45	0,20 0,50				
400–500	400–500			0,10 0,25	0,10 0,30	0,10 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,15 0,50	0,20 0,65	0,20 0,80		r + w		
300–400	300–400			0,10 0,25	0,10 0,30	0,10 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,15 0,50	0,20 0,65	0,20 0,80				
300–400	300–400			0,10 0,25	0,10 0,30	0,10 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,15 0,50	0,20 0,60	0,20 0,70				
250–300	250–300			0,10 0,25	0,10 0,30	0,10 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,15 0,50	0,20 0,60	0,20 0,70				
500–600				0,10 0,25	0,10 0,30	0,10 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,15 0,50	0,20 0,60	0,20 0,70				
300–400				0,10 0,25	0,10 0,30	0,10 0,35	0,15 0,40	0,15 0,45	0,15 0,50	0,20 0,60	0,20 0,70				
	100–120			0,10 0,15	0,10 0,20	0,10 0,25	0,15 0,30	0,15 0,35	0,15 0,35	0,20 0,40	0,20 0,40		r + w		
	80–100			0,10 0,15	0,10 0,20	0,10 0,25	0,15 0,30	0,15 0,35	0,15 0,35	0,20 0,40	0,20 0,40				
80–100	80–100			0,10 0,15	0,10 0,20	0,10 0,25	0,15 0,30	0,15 0,35	0,15 0,35	0,20 0,40	0,20 0,40				
60–80	60–80			0,10 0,15	0,10 0,20	0,10 0,25	0,15 0,30	0,15 0,35	0,15 0,35	0,20 0,40	0,20 0,40				
180–200			160–180	0,10 0,15	0,10 0,20	0,10 0,25	0,15 0,30	0,15 0,35	0,15 0,35	0,20 0,40	0,20 0,40		r + w	d x 0,08–0,12	d x 0,3–0,7
140–160			120–140	0,10 0,15	0,10 0,20	0,10 0,25	0,15 0,30	0,15 0,35	0,15 0,35	0,20 0,40	0,20 0,40				

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPB-CF, WPV-CF Schlichten

Cutting data recommendations for indexable insert WPB-CF, WPV-CF Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4		51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
			0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5		AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni		CuAl10Fe5Ni5-C	
	Duroplaste	Duroplastics		PVC	40-70	PVC	
	Graphit	Graphite		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7164	TiAl6V4		Ti6AlV4	
			3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)					Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z (mm/z.)								a _e Schlichten step (Kontur) Finishing step (Contour)	a _e Schlichten Ebene Finishing plane
						Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32		
	WPB-CF WPV-CF LCKP10M	WPB-CF WPV-CF LWNS10M	WPB-CF WPV-CF LCN10M	WPV-CF LWP40M	WPV-CF LCP40M	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max		
	240–260					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40	d x 0,02	d x 0,3–0,7
	240–260					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	240–260					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	240–260					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	220–240					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	220–240					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	220–240					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
						0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	220–240					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	240–260					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	220–240			120–140	180–200	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40	d x 0,02	d x 0,3–0,7
	200–220			100–120	140–160	0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	400–500	400–500				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40	d x 0,02	d x 0,3–0,7
	300–400	300–400				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	300–400	300–400				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	250–300	250–300				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	500–600					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	300–400					0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
			600–800			0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
		100–120				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40	d x 0,02	d x 0,3–0,7
		80–100				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	80–100	80–100				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		
	60–80	60–80				0,05–0,10 0,08–0,12	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,25–0,30	0,30–0,40 0,25–0,35	0,40–0,50 0,30–0,40	0,40–0,60 0,30–0,40		

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPV-N Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPV-N Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X12CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
			3.4365	AlZnMgCu1,5	-550	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
			2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0975	CuAl10Ni	40-70	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Duroplaste	Duroplastics		PVC	20-40	PVC	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength		Bakelit, Melamin		Bakelit, Melamin	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
			3.7164	TiAl6V4	900-1400	Ti6AlV4	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	3.7174	TiAl6Sn2	-950	TiAl6V6Sn2	
			2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
H	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z (mm/z.)								WPV a _p max I Maß I Dimension	a _e Schruppen step (Kontur) Roughing step (Contour)	a _e Schruppen Ebene Roughing plane
		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32				
WPV-N LCKP10M	WPV-N LCP40M	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max		0,1 – 0,3	d x 0,3 – d x 0,5
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
160–180	140–160	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
140–160	120–140	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
140–160	120–140	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
140–160	120–140	0,80–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50		0,1 – 0,3	d x 0,3 – d x 0,5	
120–140	100–120	0,80–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
160–180		1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50		0,1 – 0,3	d x 0,3 – d x 0,5	
140–160		1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
160–180	140–160	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
												
												
										0,1 – 0,3	d x 0,3 – d x 0,5	
180–200	160–180	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				
140–160	120–140	1,00–1,50 0,25	1,00–2,00 0,30	1,50–2,00 0,35	1,50–3,00 0,40	1,50–4,00 0,45	2,00–4,00 0,45	2,00–4,00 0,50				

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechsellplatte WPV-N Schlichten

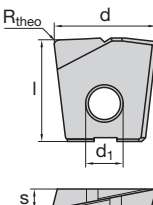
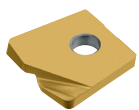
Cutting data recommendations for indexable insert WPV-N Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X153CrMoV12-1	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
			0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-500	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni	300-500	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Duroplaste	Duroplastics		PVC	40-70	PVC	
	Graphit	Graphite		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7164	TiAl6V4	900-1400	Ti6AlV4	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)							a_e Schlichten step (Kontur) Finishing step (Contour)	a_e Schlichten Ebene Finishing plane
		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32		
	WPV-N LCKP10M	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$	$a_p \max$ $f_z \max$		
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,02	d x 0,3 – d x 0,7
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	240–260	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	200–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	200–220	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	240–280	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	200–220	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,02	d x 0,3 – d x 0,7
	200–220	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	240–260	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30		
	120–140	0,10–0,15 0,08–0,12	0,12–0,18 0,10–0,12	0,15–0,20 0,12–0,18	0,18–0,25 0,15–0,20	0,18–0,25 0,18–0,22	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,30–0,35	d x 0,15–0,18	d x 0,1 – d x 0,3
	220–240	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,02	d x 0,3 – d x 0,7
	180–200	0,10–0,20 0,10–0,15	0,20–0,30 0,15–0,20	0,20–0,30 0,20–0,25	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,20–0,25	0,40–0,50 0,20–0,30	0,40–0,60 0,20–0,30	d x 0,15–0,18	d x 0,1 – d x 0,3
	120–140	0,10–0,15 0,08–0,12	0,12–0,18 0,10–0,12	0,15–0,20 0,12–0,18	0,18–0,25 0,15–0,20	0,18–0,25 0,18–0,22	0,20–0,30 0,20–0,25	0,30–0,40 0,30–0,35	d x 0,15–0,18	d x 0,1 – d x 0,3

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

HF 							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.											Für Fräser For cutter				
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	LMT-Code	l	d	s	d ₁	r _{theo.}	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LCN10M	LDN10M	Cat-No.	
  N = 2	WPB 06 HF	8	6	1,6	2,5	0,6		7245032	7016142 ¹⁾			7245030	9200283 ¹⁾	7214333							EBG R 06	
	WPB 08 HF	9,5	8	2	3	0,8		7245033	7016143 ¹⁾			7132044	9200268 ¹⁾	7214334							EBG V 08	
	WPB 10 HF	11,5	10	2,5	4	1,0		7245034	7016144 ¹⁾			7132045	9103211 ¹⁾	7214335							EBG V 10	
	WPB 12 HF	14	12	2,5	5	1,2		7016145				6132176		7214336							EBG V 12	
	WPB 16 HF	16	16	3	5	1,6		7016148				6132180		7214337							EBG V 16	
	WPB 20 HF	18	20	3	5	2,0		7016150				6132182		7214338							EBG V 20	
	WPB 25 HF	23,5	25	4	6	2,5		9087093					6183263 ¹⁾	7214339							EBG V 25	
	WPB 32 HF	26,5	32	5	8	3,2		7245031					6183264 ¹⁾	7214340							EBG V 32	
																					P	
																						M
																						K
																						N
																						S
																						H

</

¹⁾ nur noch lieferbar solange Vorrat reicht (Ersatz: LWNS30M, LCPK30M)
only available while stock last (replacement: LWNS30M, LCPK30M)

■ = Hauptanwendung First choice
□ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

HRC > 58 CBN							Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter	
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	ISO-Code	l	d	s	d ₁	r	LWP40M	LWNS30M	LWNS10M	LWNS33M	LCP40M	LCPK30M	LCPK10M	LCPK25M	LCPK15M	LCKP10M	LCHK10M	LCH33M	LBHK95M	Cat-No.
 N = 2	WPB 06 FB 20	8	6	1,6	2,5	2										9112332				EBG R 06
	WPB 08 FB 30	9,5	8	2	3	3										9112328				EBG R 08
	WPB 10 FB 40	11,5	10	2,5	4	4										9097607				EBG R 10
	WPB 12 FB 50	14	12	2,5	5	5										9097606			9078092	EBG R 12
	WPB 16 FB 70	16	16	3	5	7										9095870			9078091	EBG R 16
	WPB 20 FB 90	18	20	3	5	9										9097608			9080149	EBG R 20
																				P
																				M
																				K
																				N
																				S
																				H

= Hauptanwendung First choice

= Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477

Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LCN10M

■ = Hauptanwendung First choice
 □ = Nebenanwendung Alternative

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite 424/477
 Description/Designation of grades and ISO-Code starting page 424/477

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendepplatten sind in der Sorte LCN10M (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar.
 All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LCN10M (diamond coated) or PCD/CBN tipped.

FlatBall® Eigenschaften und Vorteile:

- Keine Schnittgeschwindigkeit Null im Zentrum
- Deutlich geringerer Erstverschleiß im Zentrum
- Geeignet für flache Konturbereiche
- Bei gleichem a_e verbesserte Oberfläche
- Bei höherem a_e geringere Bearbeitungszeit

FlatBall® features and benefits:

- No zero cutting speed in center
- Significant reduction of wear in center
- Suitable for flat contours
- Improved surface finish at same a_e
- Less machining time at higher a_e

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPB-HF Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPB-HF Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
			1.7219	26CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.8159	51CrV4	500-950	51CrV4	
			1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17	500-950	X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17	500-950	X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8	950-1400	30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2316	X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10	
			1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2	500-950	X2CrNiMo17-12-2	
			1.4571	X10CrNiMoTi18	500-950	X10CrNiMoTi18	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
			0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-500	AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni	300-500	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Duroplaste	Duroplastics		PVC	40-70	PVC	
	Graphit	Graphite		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	TiAl5Sn2-5	
			3.7164	TiAl6V4	-950	Ti6AlV4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys				NiCr19Fe19Nb5Mo3	
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)				Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)								a_e Schruppen Roughing
					Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
	WPB-HF LCPK30M	WPB-HF LCPK10M LCPK25M	WPB-HF LWNS10M	WPB-HF LWNS30M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	max. 70 %
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	d x 0,7
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	
	180–200	180–200			0,40 0,30	0,60 0,30	0,80 0,40	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
	160–180	160–180			0,25 0,30	0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
	140–160	140–160			0,25 0,30	0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
	140–160	140–160			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,80	1,20 1,00	1,50 1,20	
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	
	140–160	140–160			0,30 0,30	0,40 0,30	0,50 0,40	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,00	1,20 1,20	1,50 1,50	d x 0,7
	140–160	140–160			0,30 0,30	0,40 0,30	0,50 0,40	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,00	1,20 1,20	1,50 1,50	
	180–200	180–200			0,30 0,30	0,40 0,30	0,50 0,40	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,00	1,20 1,20	1,50 1,50	d x 0,7
	180–200	180–200			0,40 0,30	0,60 0,30	0,80 0,40	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
	180–200	180–200			0,40 0,30	0,60 0,30	0,80 0,40	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
	180–200	180–200			0,40 0,30	0,60 0,30	0,80 0,40	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
			400–500	400–500	0,40 0,30	0,60 0,30	0,80 0,40	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	d x 0,7
			350–400	350–400	0,40 0,30	0,60 0,30	0,80 0,40	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,80	1,30 1,00	1,50 1,25	
			250–300	250–300	0,30 0,40	0,40 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,20	1,00 1,50	1,20 1,50	1,50 1,50	
			250–300	250–300	0,30 0,40	0,40 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,20	1,00 1,50	1,20 1,50	1,50 1,50	
			500–600	500–600	0,30 0,50	0,40 0,80	0,50 1,00	0,60 1,00	0,80 1,20	1,00 1,50	1,20 1,50	1,50 1,50	
	80–100	80–100			0,20 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	0,40 0,40	0,50 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,00	d x 0,7
	60–80	60–80			0,20 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	0,40 0,40	0,50 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,00	
	100–120	100–120			0,20 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	0,40 0,40	0,50 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,00	
	80–100	80–100			0,20 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	0,40 0,40	0,50 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,00	
	100–120	100–120			0,20 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	0,40 0,40	0,50 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,00	d x 0,7
	140–160	140–160			0,30 0,30	0,40 0,40	0,50 0,50	0,60 0,60	0,80 0,80	1,00 1,20	1,20 1,50	1,50 1,50	
	80–100	80–100			0,20 0,25	0,30 0,30	0,40 0,35	0,40 0,40	0,50 0,50	0,50 0,60	0,60 0,80	0,80 1,00	

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPB-FB Schruppen

Cutting data recommendations for indexable insert WPB-FB Roughing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
			1.1191 1.7219	Ck45 26CrMo4	500-950	C45E 26CrMo4-2	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4	
			1.8159	51CrV4		51CrV4	
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	-950	GS40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13	
			1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17	
			1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4	
			1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6	
			1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1	
Werkzeugstahl	Tool steel	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1		
		1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1		
		1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5		
		1.2080	X210Cr12	950-1400	X210Cr12		
		1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7		
		1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7		
		1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6		
		1.2316 1.2738	X38CrMo16 45CrMnNiMo8.6.4	-1100 950-1150	X38CrMo16 45CrMnNiMo8-6-4		
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10		
		1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2		
1.4571		X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18			
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5	
			1.4542	X5CrNrCuNb16-4		X5CrNrCuNb16-4	
			1.4568	X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800	EN-GJS-600-3	
			0.7070	GGG70L	(120-310 HB)	EN-GJS-700-2U	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	G-IGK-AlSi12	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	AlMg3	
			3.4365	AlZnMgCu1,5		AlZnMgCu1,5	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	2.0402	MS58	-500	CuZn40Pb2	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0320	MS63	300-500	CuZn37	
			2.0975	CuAl10Ni		CuAl10Fe5Ni5-C	
	Thermoplaste	Thermoplastics		PVC	40-70	PVC	
	Duroplaste	Duroplastics		Bakelit, Melamin	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite					
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115 3.7164	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	-950	TiAl5Sn2-5 Ti6AlV4	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7174	TiAl6Sn2	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	-950	NiCr12Al6MoNb	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900-1400	Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys					
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC		
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z (mm/z.)						a_e Schlichten Finishing
			$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	
	WPB-FB LCKP10M	WPB-FB LBHK95M	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	a_p max f_z max	
	220–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	d x 0,05
	220–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	220–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	260–340		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	280–360		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	220–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	220–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	200–280		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	240–340		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	250–360		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	220–250		0,30 0,40	0,50 0,40	0,60 0,50	0,70 0,50	0,80 0,50	0,80 0,50	d x 0,05
	220–250		0,30 0,40	0,50 0,40	0,60 0,50	0,70 0,50	0,80 0,50	0,80 0,50	
	280–350	600–1000	0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	d x 0,05
	240–260		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	
	260–330	400–800	0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	
	280–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	
	380–400	600–1000	0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	
	340–360		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	
	320–340		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	d x 0,05
	280–300		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,60	1,00 0,70	1,00 0,70	1,50 0,80	
									d x 0,05
	120–140		0,30 0,40	0,50 0,40	0,60 0,50	0,70 0,50	0,80 0,50	0,80 0,50	
	100–120		0,30 0,40	0,50 0,40	0,60 0,50	0,70 0,50	0,80 0,50	0,80 0,50	
									d x 0,05
	120–140		0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	240–260	350–450	0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	220–240	300–380	0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	
	120–140	200–250	0,40 0,40	0,60 0,50	0,80 0,50	1,00 0,60	1,00 0,60	1,50 0,60	

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Schnittwertempfehlungen für Wechselplatte WPB-FB Schlichten

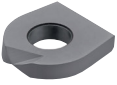
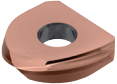
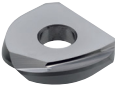
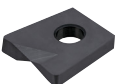
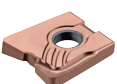
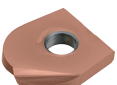
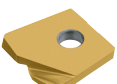
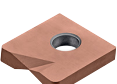
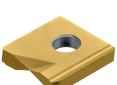
Cutting data recommendations for indexable insert WPB-FB Finishing

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bezeichnung Alt DIN Description Old	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu DIN Description New	
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	Plain carbon steel + free cutting steel	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
			1.1730	C45	-800	C45U	
			1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
			1.1191	Ck45	500-950	C45E	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	1.7225	42CrMo4	500-950	26CrMo4-2	
			1.8159	51CrV4		42CrMo4	
	Stahlguss	Cast steel	1.0416	GS40	-950	51CrV4	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	1.7131	16MnCr5	-950	GS40	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	1.4006	X10Cr13	500-950	16MnCr5	
			1.4104	X12CrMoS17		X12Cr13	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	1.4122	X35CrMo17		X14CrMoS17	
			1.7225	42CrMo4	950-1400	X39CrMo17-1	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel, heat treated	1.6580	30CrNiMo8		42CrMo4	
			1.8504	34CrAl6	950-1400	30CrNiMo8	
	Werkzeugstahl	Tool steel	1.2344	X40CrMoV5.1	-900	34CrAl6	
			1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X40CrMoV5-1	
			1.2379	X155CrVMo12 1	-950	X37CrMoV5-1	
			1.2358	60CrMoV18-5	850-1000	X153CrMoV12-1	
			1.2080	X210Cr12	950-1400	60CrMoV18-5	
			1.2714	55NiCrMoV7	1100-1350	X210Cr12	
			1.2311	40CrMnMo7	-1100	55NiCrMoV7	
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnMo7	
M	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.2316	X38CrMo16	-1100	40CrMnNiMoS8-6	
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	X38CrMo16	
			1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	45CrMnNiMo8-6-4	
	Rost- und säurebe- ständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	Stainless steel, martensitic steel	1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X5CrNiMo18-10	
			1.4571	X10CrNiMoTi18		X2CrNiMo17-12-2	
K	Grauguss	Grey cast iron	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	X10CrNiMoTi18	
			0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	X3NiCoMoTi18-9-5	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	0.7060	GGG60	400-800 (120-310 HB)	X5CrNiCuNb16-4	
	Temperguss	Malleable cast iron	0.7070	GGG70L	350-700 (150-280 HB)	X7CrNiAl17-7	
			0.8155	GTS55		X5CrNiCuNb16-4	
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	3.2581	G-AlSi12	-400	X7CrNiAl17-7	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	3.3535	AlMg3	-550	G-IGK-AlSi12	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	3.4365	AlZnMgCu1,5	-500	AlMg3	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	2.0402	MS58		AlZnMgCu1,5	
	Thermoplaste	Thermoplastics	2.0320	MS63	300-500	CuZn40Pb2	
	Duroplaste	Duroplastics	2.0975	CuAl10Ni		CuZn37	
	Graphit	Graphite		PVC	40-70	CuAl10Fe5Ni5-C	
	Zirkonoxidkeramik	Zircon oxide ceramics		Bakelit, Melamin	20-40	PVC	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	3.7115	TiAl5Sn2,5	-950	Bakelit, Melamin	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	3.7164	TiAl6V4	900-1400	TiAl5Sn2-5	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	3.7174	TiAl6Sn2	-950	Ti6AlV4	
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	2.4670	NiCr12Al6MoNb	900-1400	TiAl6V6Sn2	
	Kobalt-Chrom-Legierung	Cobalt chromium alloys	2.4668	NiCr19Fe19NbMo		NiCr12Al6MoNb	
H	Hartguss	Chilled cast iron		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Inconel 718	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel			45-52 HRC	NiCr19Fe19Nb5Mo3	
					53-59 HRC		
					60-65 HRC		

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v _c (m/min)		Vorschub pro Zahn Feed per tooth f _z (mm/z.)						a _e Schlichten Finishing
			Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	WPB-FB LCKP10M	WPB-FB LBHK95M	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	a _p max f _z max	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	d x 0,02
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	220–240		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–320		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	220–240		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	d x 0,02
	220–240		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	240–260	600–800	0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	d x 0,02
	280–300	400–600	0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	340–360	600–800	0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	280–300		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
									d x 0,02
									d x 0,02
	100–120		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	80–100		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	120–140		0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	d x 0,02
	240–260	400	0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,20	0,25 0,35	0,30 0,40	
	220–240	240	0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,18	0,20 0,20	0,25 0,25	
	120–140	220	0,10 0,12	0,15 0,15	0,15 0,18	0,20 0,18	0,20 0,20	0,20 0,25	

The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

ISO-Code	Geometrie Geometry	Durchmesser Diameter	Seite Page	Schnitt- daten Para- meters	Schrup- pen Rough- ing	Vor- schlichten Semi- finishing	Schlich- ten Finish- ing	Werkstoffe Materials						Anwendung Application
								P	M	K	N	S	H	
WPR ..-N		6–32 mm	354 (465)	356		▼▼	▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC Steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPR ..-CF		8–32 mm	355 (462)	356		▼▼								Mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe With chip breaker for longchipping ferrous metals
WPR ..-D		6–32 mm	360 (463)	362		▼▼	▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle Steel, cast steel, high temperature alloys
WPR ..-DN		6–32 mm	361 (464)	364	▼	▼▼	▼▼▼							NE-Metalle, Kunststoffe, Graphit und Titan Non-ferrous materials, plastics, graphite and titanium
WPR ..-SF		8–20 mm	346 (466)	348			▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 65 HRC Steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 65 HRC
WPR ..-AR		12–32 mm	350 (460)	352	▼	▼▼								Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle Steel, cast steel, high temperature alloys
WPR ..-AS		25–32 mm	334 (461)	336	▼	▼▼								NE-Metalle und Kunststoffe (Modellbau) Non-ferrous materials and plastics (modelling)
WPB ..-N		8–25 mm	371 (457)	376		▼▼	▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC Steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPB ..-CF		6–25 mm	380 (459)	384	▼	▼▼								Mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe With chip breaker for longchipping ferrous metals
WPB ..-AF		6–20 mm	370 (454)	374		▼▼	▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtete Stähle bis 62 HRC Steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 62 HRC
WPB ..-FB		6–20 mm	393 (455)	396		▼▼	▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtete Stähle bis 62 HRC Steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 62 HRC
WPB ..-HF		6–32 mm	392 (456)	394	▼									Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle Steel, cast steel, high temperature alloys
WPV ..-N		8–32 mm	381 (469)	388		▼▼	▼▼▼							Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC Steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPV ..-CF		8–32 mm	382 (468)	384	▼	▼▼								Mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe With chip breaker for longchipping ferrous metals

Weitere Anwenderinformationen zum neuen Farbleitsystem für LMT-Kieninger Wendepalten auf Seite 314.

Further application informations regarding the new color guide system for LMT-Kieninger indexable inserts see page 314.

Seitenzahlen für das Kapitel Wendeschneidplatten sind in Klammern geschrieben.

Page numbers for the chapter indexable inserts are written in brackets.

WPR – AR

Sehr stabile Wendeplattengeometrie zum Schruppen und Semischlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen.

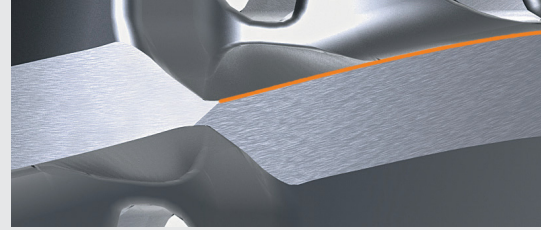
Merkmal:

- Stabile Querschneide und Unterbau bis ins Schneidenzentrum.

Very stable insert geometry for roughing and semi-finishing of steel, cast steel and high-temperature steels.

Feature:

- Stable cross-cut and substructure down to the center of the cutting edges



WPR – N

Universalgeometrie für die Bearbeitung von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen und gehärtetem Stahl bis ca. 60 HRC.

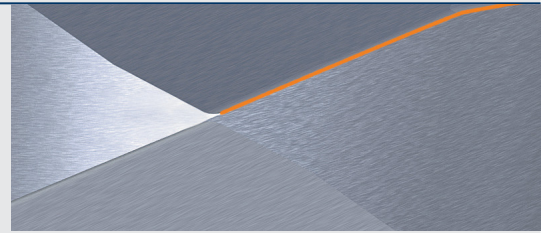
Merkmal:

- Sehr kleine Querschneide für universellen Einsatz

Universal geometry for machining steel, cast steel and high-temperature steels and hardened steel up to approx. 60 HRC.

Feature:

- Very small cross-cut for universal use



WPR – D

Schlichtgeometrie mit gedrahter Schneidkante und minimaler Querschneide für die Bearbeitung von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen und gehärtetem Stahl bis ca. 63 HRC.

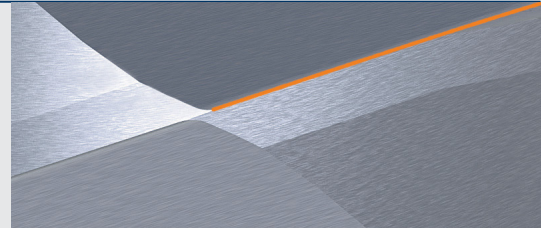
Merkmal:

- Gedrahlte Schneidkante für weichen Schnitt

Finishing geometry with helical cutting edge and minimum cross-cut for machining steel, cast steel and high-temperature steels and hardened steel up to approx. 63 HRC.

Feature:

- Helical cutting edge for soft cutting



WPR – SF

Geometrie zum Feinstschlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen und gehärtetem Stahl bis ca. 65 HRC.

Merkmal:

- Gedrahlte und polierte Schneidkante.

Geometry for very fine finishing of steel, cast steel and high-temperature steels and hardened steel up to approx. 65 HRC.

Feature:

- Helical and polished cutting edge

