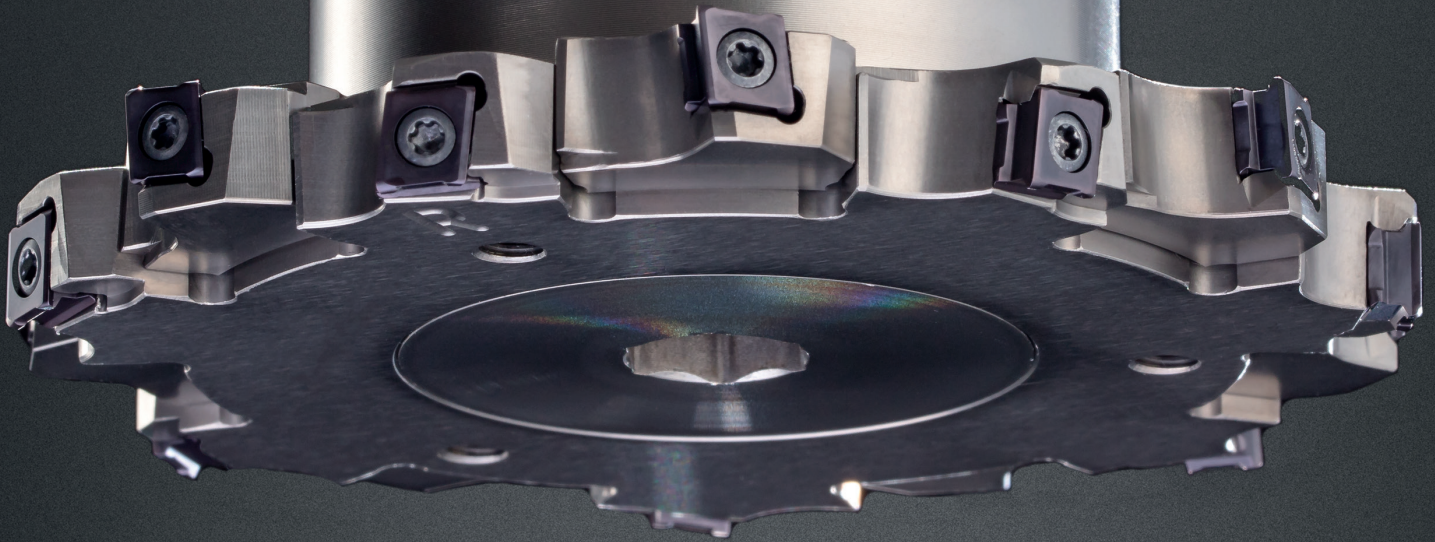




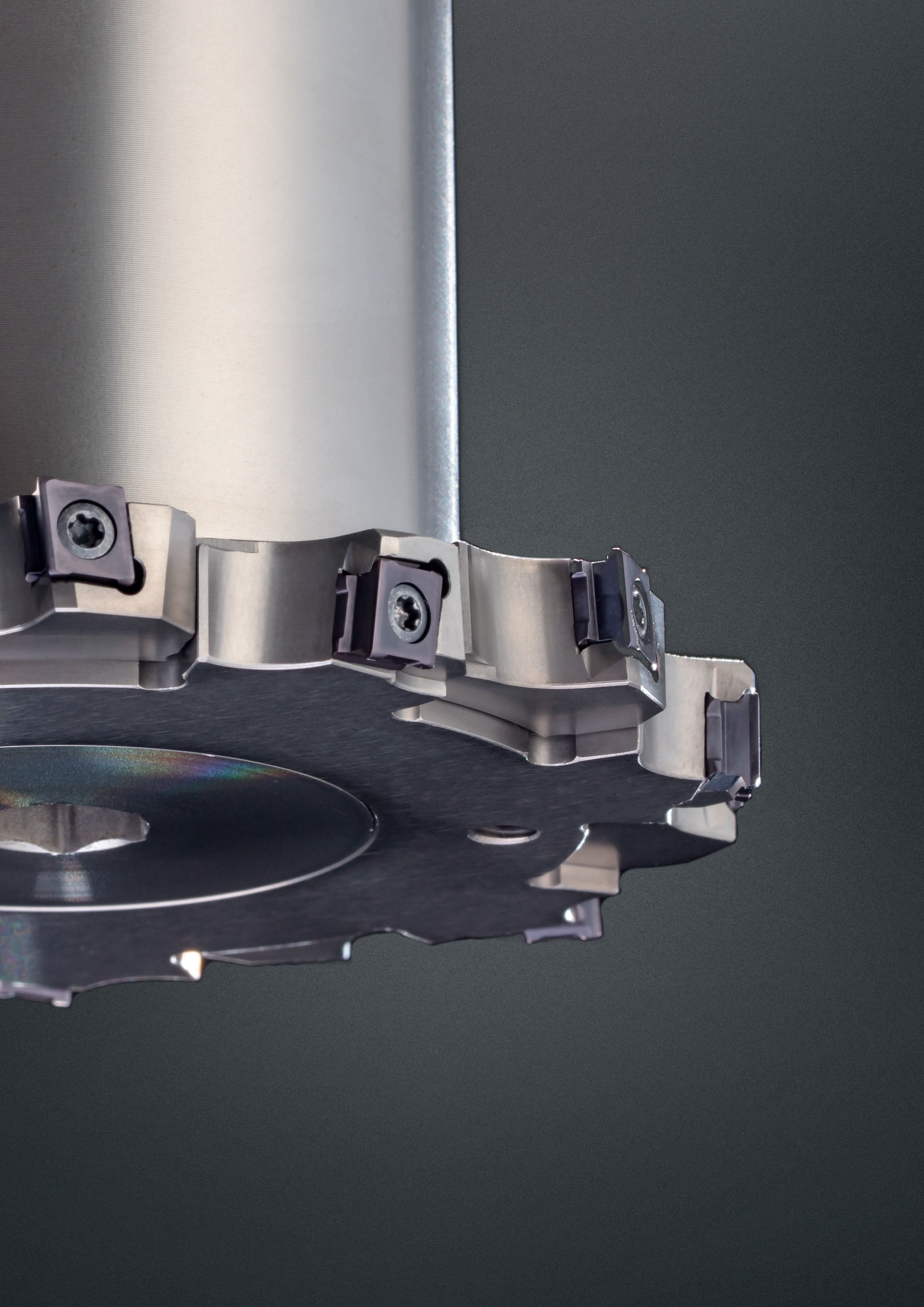
NEW

TANGENTIALFRÄSSYSTEME 406/409

einstellbare Scheibenfräser

TANGENTIAL MILLING SYSTEM 406/409

adjustable side milling cutters



DER UNTERSCHIED: MEHR MÖGLICHKEITEN

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **Einstellbare Nutbreite mit einfacher Verstellung**

Easily adaptable groove width thanks to adjustable body

- **Reduziert Werkzeugträgerkosten**

Flexible groove width reduces tooling costs

- **Bestückt mit Wendeschneidplatten Typ 406 oder 409**

Equipped with indexable inserts type 406 or 409

Aufsteckfräser

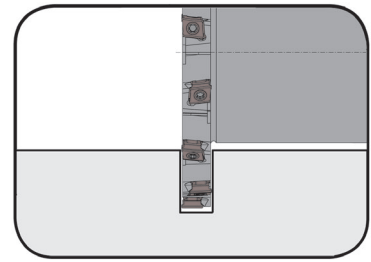
Arbor Mounted Cutter

M406

Schneidkreis-Ø

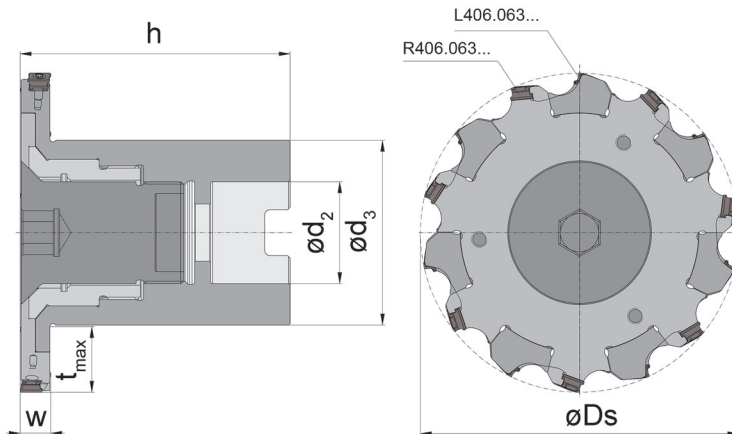
Cutting edge Ø

100 mm



für Wendeschneidplatte
for Indexable insert

Typ 406
Type



Bestellnummer Part number	Z	Z _{eff}	Ds	t _{max}	h _{min}	h _{max}	d ₃	d ₂	w _{min}	w _{max}	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
M406.0100.A32.ES.96	14	7	100	20	84,8	88,1	58	32	9,6	12,9	7x R406.063...	7x L406.063...

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.2608.T8P beträgt 1,2 Nm.
Torque specification of the screw 030.2608.T8P = 1,2 Nm.

Ersatzteile

Spare Parts

Aufsteckfräser Arbor Mounted Cutter	Inbus-Schlüssel Allen wrench	Schraube Screw	Spannschraube Clamping screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M406.0100.A32.ES.96	SW12,0 DIN 911	C406.0100.A32.ES.96	030.2608.T8P	T8PL

Ersatzteile

Spare Parts

Aufsteckfräser Arbor Mounted Cutter	Scheibe Plate	Verstellhülse Adjusting Sleeve	Verstelladapter Adjustment Adapter	Grundkörper Basic Body
M406.0100.A32.ES.96	D406.0100.A32.ES.96	H406.0100.A32.ES.96	A406.0100.A32.ES.96	G406.0100.A32.ES.96

Wendeschneidplatte

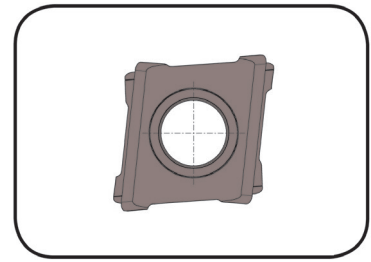
Indexable insert

406

Schnitttiefe bis

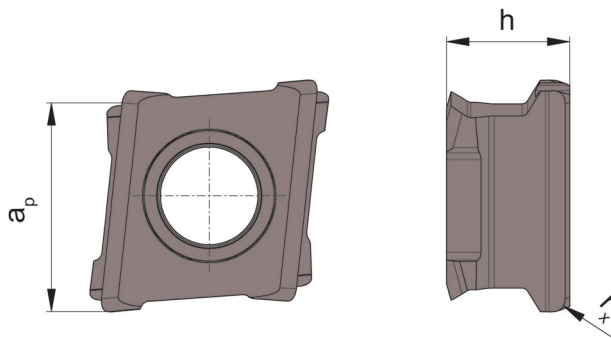
Depth of cut up to

6,3 mm



für Fräser
for Milling tool

Typ M406
Type



mit 4 nutzbaren
Schneidkanten
with 4 usable cutting edges

Bestellnummer Part number	a_p	h	r_x	AS46	AS4B	IG35	NE2B
R/L406.063.U.04	6,3	3,85	0,4	▲/▲	▲/▲		
R/L406.063.U.08	6,3	3,85	0,8	▲/▲	▲/▲		
R/L406.063.W.04	6,3	3,85	0,4			▲/▲	▲/▲
R/L406.063.W.08	6,3	3,85	0,8			▲/▲	▲/▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks x auf Anfrage / upon request

● empfohlen / recommended

o bedingt einsetzbar / alternative recommendation

- nicht geeignet / not suitable

unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

beschichtete HM-Sorten / coated grades

bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

Ausführung R oder L angeben

State R or L version

P	o	•	-	-
M	o	•	•	-
K	•	•	-	-
N	o	o	-	•
S	o	•	•	-
H	-	-	-	-

HM-Sorten
Carbide grades

Aufsteckfräser

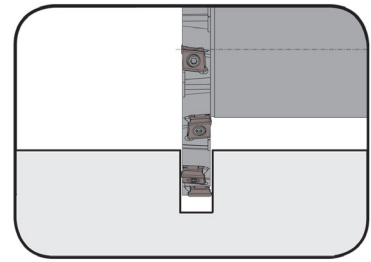
Arbor Mounted Cutter

M409

Schneidkreis-Ø

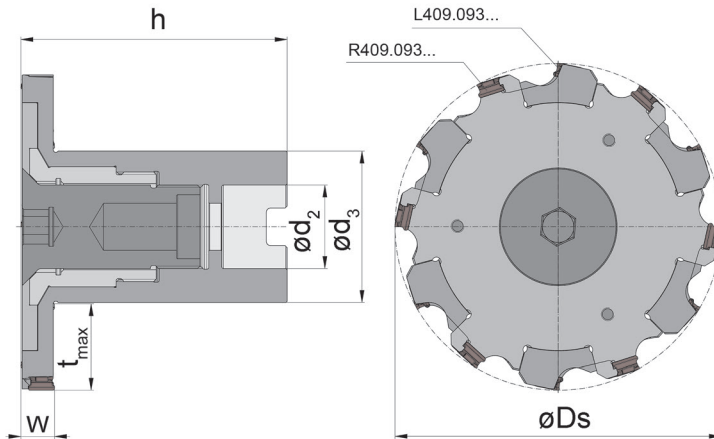
Cutting edge Ø

125 mm



für Wendeschneidplatte
for Indexable insert

Typ 409
Type



Bestellnummer Part number	Z	Z _{eff}	Ds	t _{max}	h _{min}	h _{max}	d ₃	d ₂	w _{min}	w _{max}	rechte WSP right hand insert	linke WSP left hand insert
M409.0125.A32.ES.129	12	6	125	32,5	102	107,9	58	32	12,9	18,8	6x R409.093...	6x L409.093...

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Das Anzugsdrehmoment der Schraube 030.3511.T10P beträgt 3,5 Nm.
Torque specification of the screw 030.3511.T10P = 3,5 Nm.

Ersatzteile

Spare Parts

Aufsteckfräser Arbor Mounted Cutter	Inbus-Schlüssel Allen wrench	Schraube Screw	Spannschraube Clamping screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
M409.0125.A32.ES.129	SW12,0 DIN 911	C409.0125.A32.ES.129	030.3511.T10P	T10PL

Ersatzteile

Spare Parts

Aufsteckfräser Arbor Mounted Cutter	Scheibe Plate	Verstellhülse Adjusting Sleeve	Verstelladapter Adjustment Adapter	Grundkörper Basic Body
M409.0125.A32.ES.129	D409.0125.A32.ES.129	H409.0125.A32.ES.129	A409.0125.A32.ES.129	G409.0125.A32.ES.129

Wendeschneidplatte

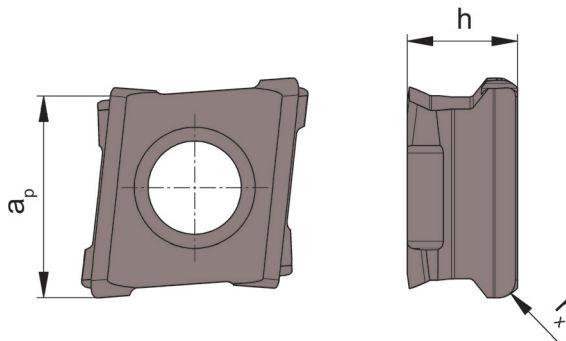
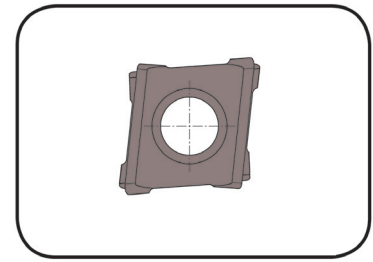
Indexable insert

409

Schnitttiefe bis

Depth of cut up to

9,3 mm



für Fräser
for Milling tool

Typ M409
Type

mit 4 nutzbaren
Schneidkanten
with 4 usable cutting edges

Bestellnummer Part number	a _p	h	r _x		AS46	AS4B	IG35	NE2B
R/L409.093.U.04	9,3	5,2	0,4		▲/▲	▲/▲		
R/L409.093.U.08	9,3	5,2	0,8		▲/▲	▲/▲		
R/L409.093.U.12	9,3	5,2	1,2		▲/▲	▲/▲		
R/L409.093.W.04	9,3	5,2	0,4				▲/▲	▲/▲
R/L409.093.W.08	9,3	5,2	0,8				▲/▲	▲/▲
R/L409.093.W.12	9,3	5,2	1,2				▲/▲	▲/▲
▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks x auf Anfrage / upon request				P	○	●	-	-
● empfohlen / recommended				M	○	●	●	-
○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation				K	●	●	-	-
- nicht geeignet / not suitable				N	○	○	-	●
■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades				S	○	●	●	-
■ beschichtete HM-Sorten / coated grades				H	-	-	-	-
■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet								

HM-Sorten
Carbide grades

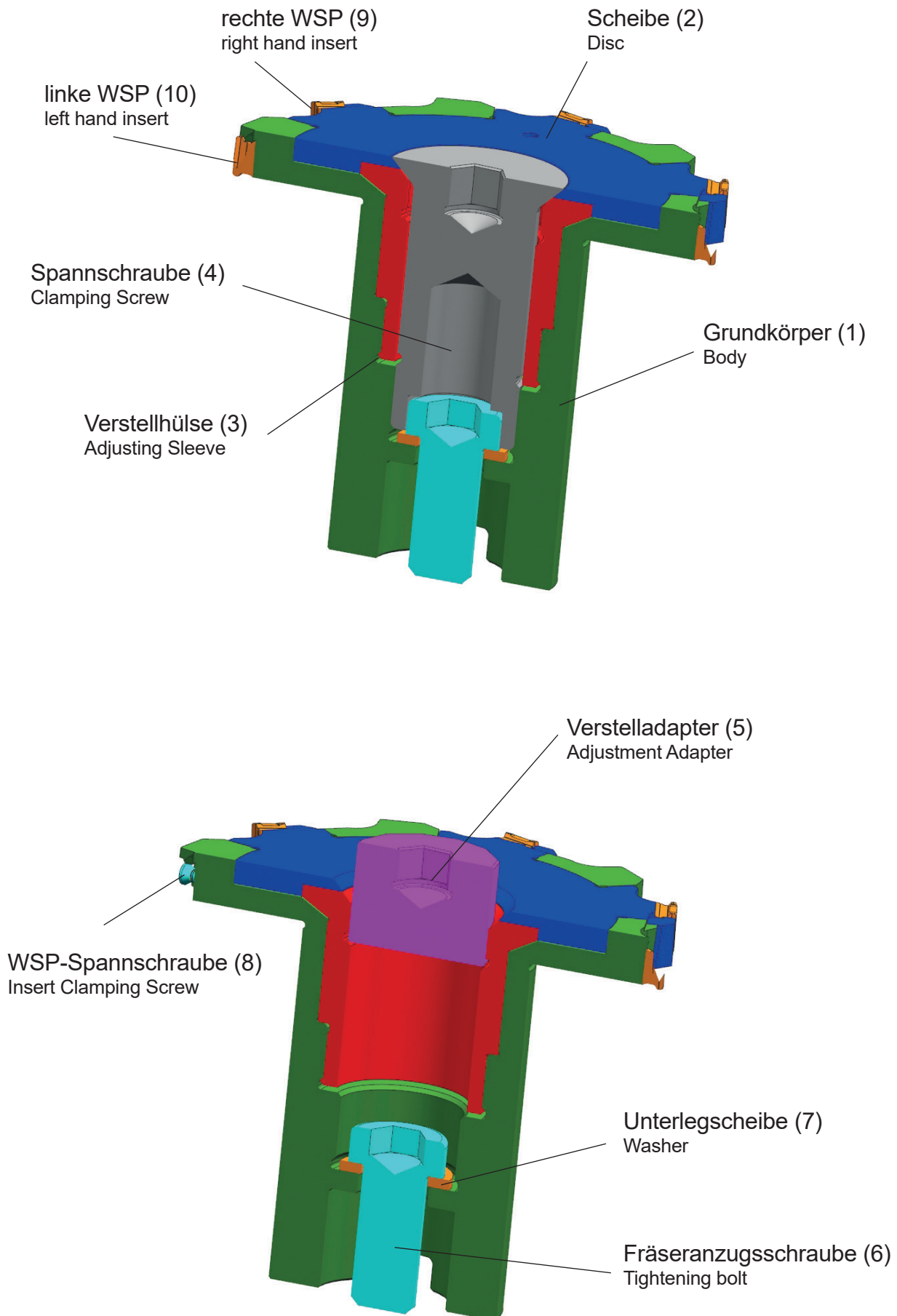
Ausführung R oder L angeben
State R or L version

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

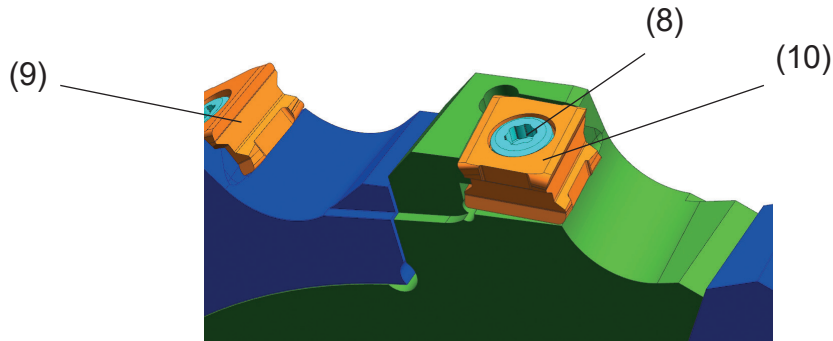
Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit v_c und mittlere Spandicke h_m zur Berechnung des Vorschubs mittels Schnittdatenprogramm »HCT«.

Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting program »HCT«.

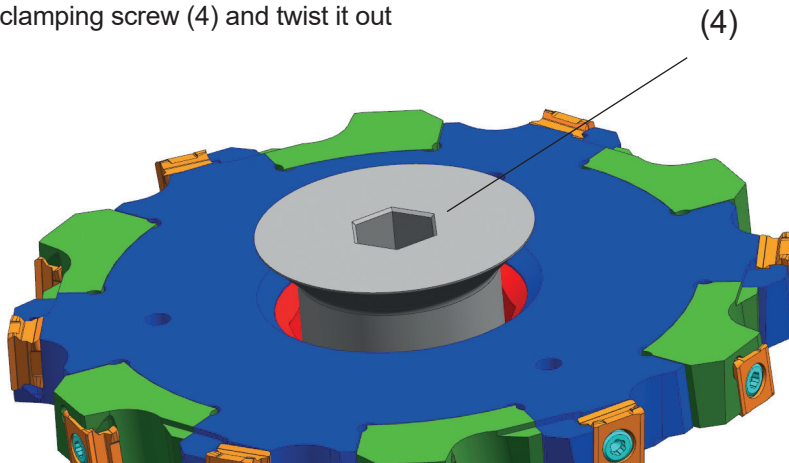
Werkstoff Material			Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	mittlere Spandicke medium thickness of chip h_m (mm)
P	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	240	0,14
		0,4% C	180	210	
		0,6% C	200	160	
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	150	0,10
		vergütet quenched	280	120	
			350	70	
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	70	0,10
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	180	0,10
		legiert alloyed	220	120	
M	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch, ferritisch martensitic, ferritic	200	130	0,09
		austenitisch austenitic	180	120	0,08
K	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	100	0,16
		hohe Festigkeit high tensile strength	250	90	
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	120	0,13
		perlitisches perlitic	250	60	
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	100	0,13
		perlitisches perlitic	225	120	
N	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	600	0,12
		vergütbar heat treatable	80-120	500	0,10
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	600	0,12
		vergütbar heat treatable	100	500	0,10
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	500	0,12
		vergütbar heat treatable	100	400	0,10
S	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	80	0,09
		gehärtet hardened	275	-	
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	40	0,09
		gehärtet hardened	350	-	



1. Montage der Wendeschneidplatten mittels WSP-Spannschraube (8);
[rechte WSP (9) und linke WSP (10) Ausführung]
Mount the indexable insert using clamping screw(8);
[right-hand insert (9) and left-hand insert (10) version]

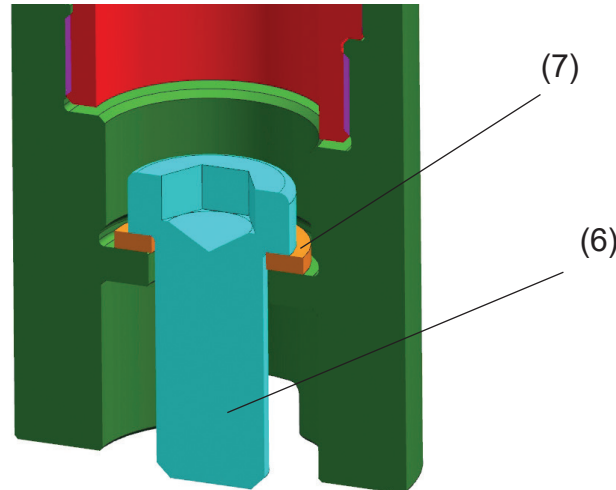


2. Spannschraube (4) lösen und heraus drehen
Loosen the clamping screw (4) and twist it out



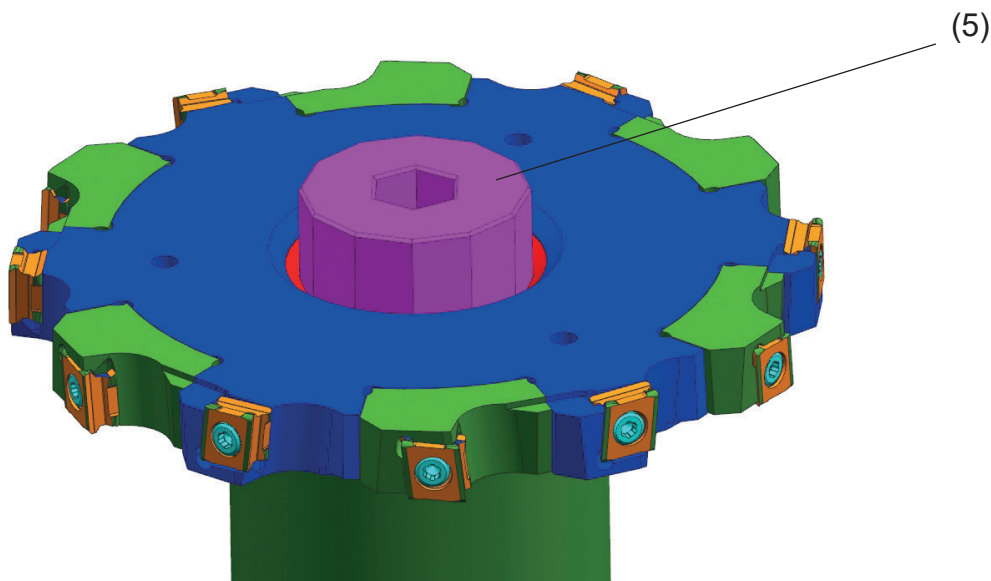
3. Fräs Werkzeug mit beigelegter Unterscheibe (7) und Fräseranzugsschraube (6) auf die Werkzeugaufnahme (nicht abgebildet) montieren

Mount the milling tool with the enclosed washer (7) and cutter tightening bolt (6) on the toolholder (not shown)



4. Schneidbreite des Fräses mit Hilfe des Verstelladapters (5) auf das geforderte Maß voreinstellen

Pre-set the cutting width of the milling cutter to the required dimension with the aid of the adjustment adapter (5)



Einstellung auf einem Werkzeugvoreinstellgerät:

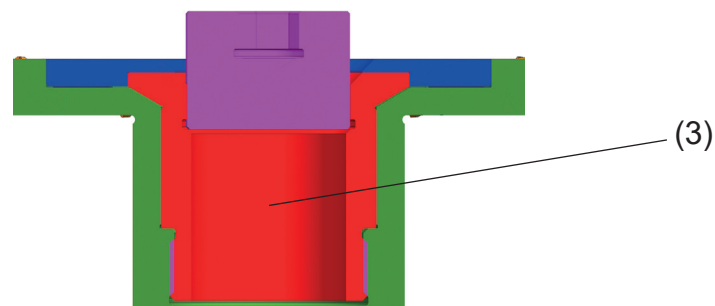
- Montiertes Werkzeug in die Adaption des Voreinstellgerätes einsetzen
- Sicher stellen, dass das Mindestmaß (System 409 → 12,9 mm; System 406 → 9,6 mm) des Werkzeugs eingestellt ist.

Anmerkung: Verstellhülse (3) ist auf Anschlag eingedreht

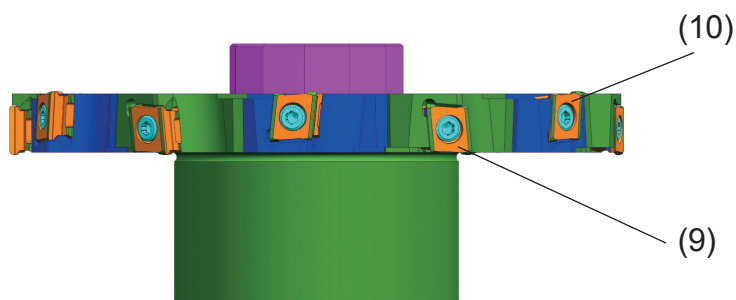
Adjustment on a tool presetter:

- Insert the mounted tool into the adapter of the presetter.
- Ensure the minimum dimension (system 409 → 12.9 mm; System 406 → 9.6 mm) of the tool.

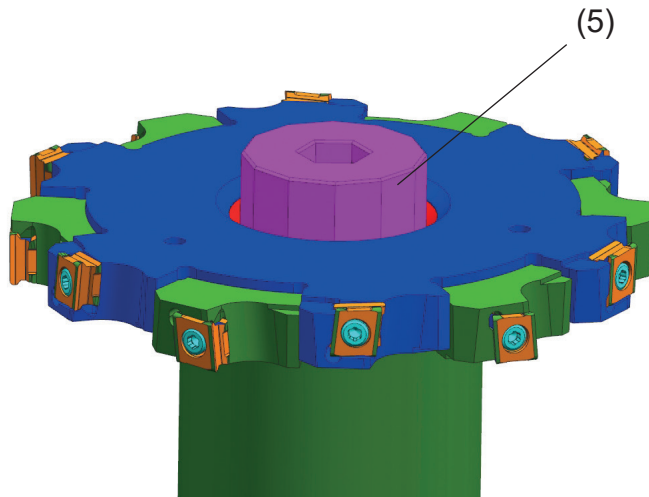
Note: Adjusting sleeve (3) is tightened fully



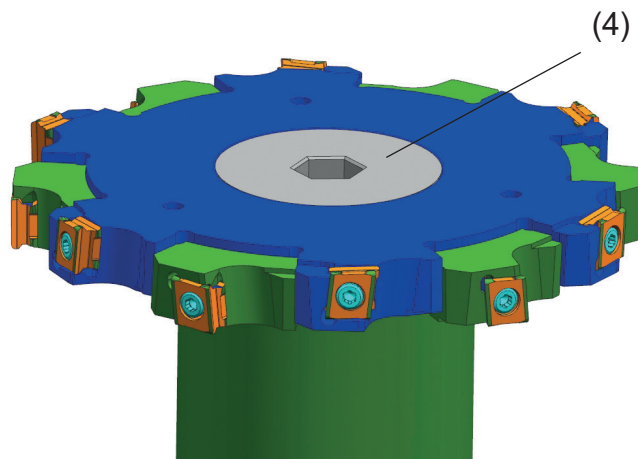
- Untere Schneidenreihe ausmessen [linke WSP's (9)]
 - Obere Schneidenreihe ausmessen [rechte WSP's (10)]
- Measure the lower cutting edge row [left hand inserts (9)]
 - Measure the upper cutting edge row [right hand inserts (10)]



- e. Mittels des Verstelladapters (5) die Schneidbreite justieren (axiale Verstellung je Umdrehung entspricht 1,5 mm)
- e. Adjust the cutting width by means of the adjustment adapter (5) (axial adjustment for each turn corresponds to 1.5 mm)



- f. Spannschraube (4) eindrehen und festziehen
- f. Screw in and tighten the clamping screw (4)



Hinweis:

- 1) Nach der ersten gefertigten Nut ist diese zu messen bzw. zu prüfen. Eine Korrektur der Schneidbreite des Fräswerkzeugs ist gegebenenfalls vorzunehmen.
- 2) Grundsätzlich ist bei der Montage und Demontage auf Sauberkeit der einzelnen Teile zu achten.
- 3) Empfehlenswert ist das Schmieren bzw. Fetten der Lauf- und Gewindeflächen des Einstellmechanismus.
- 4) Die maximale Schneidbreite beachten;
System 409 → 18,8 mm; System 406 → 12,9 mm

Note:

- 1) After the first groove has been machined, it must be measured or checked. If necessary, the cutting width of the milling tool must be corrected.
- 2) The individual parts must be kept clean during assembly and disassembly
- 3) We recommend lubricating or greasing the contact and thread surfaces of the adjustment mechanism.
- 4) Observe the maximum cutting width;
System 409 → 18.8 mm; System 406 → 12.9 mm





**FINDEN SIE JETZT IHRE
PASSENDE WERKZEUGLÖSUNG.**

FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

www.phorn.de

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33 – 35
D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@phorn.de

www.phorn.de

Find your country:

www.phorn.com/countries



Geprüfte Qualität / proofed quality

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

Partner of the Engineering Industry
Sustainability Initiative