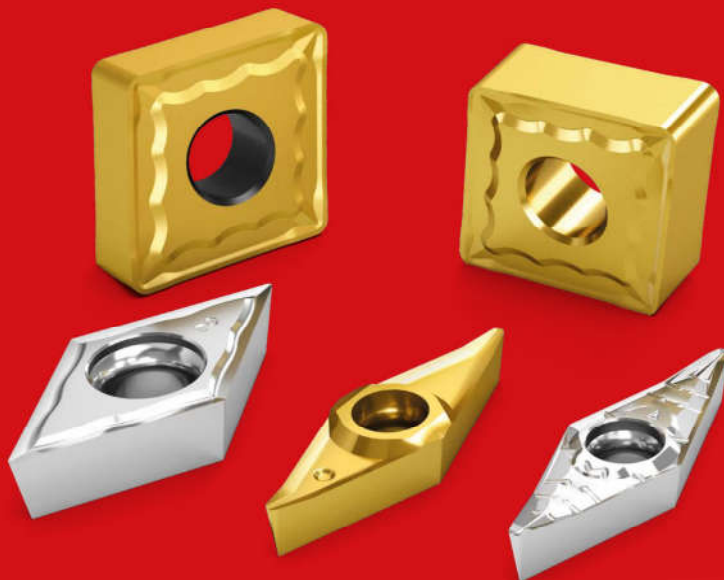


WENDESCHNEIDPLATTEN ISO

ISO-Wendeschnidplatten Hartmetall und Cermet

• Systemvorstellung	212 – 217
• Sortenauswahl	218
• Sortenbeschreibung	
– HC – Hartmetall beschichtet	219 – 221
– HU – Hartmetall unbeschichtet	222
– CC – Cermet beschichtet	223
– CU – Cermet unbeschichtet	224
• Geometrieauswahl	226 – 231
• Geometriebeschreibungen	
– ISO Wendeschneidplatten NEGATIV	232 – 235
– ISO Wendeschneidplatten POSITIV	236 – 239
– ISO Wendeschneidplatten HOCHPOSITIV	240 – 241
• Praxisbeispiel	242 – 243
• ISO Wendeschneidplatten	244 – 345
• Empfohlene Schnittwerte	346 – 355
• Anwendungshinweise	356 – 358



WEICHE MATERIALIEN – SCHARFE SCHNEIDEN.

**Ideal für langspanende Werkstoffe, filigrane Bauteile und höchste Oberflächengüten:
Hochpositive Wendeschneidplatten mit scharfer Schneidkante von ARNO.**

Wenn Sie extrem schnittige Wendeschneidplatten suchen, werden Sie bei uns mit Sicherheit fündig: Denn die Vielfalt, die ARNO an Hochpositiven Wendeschneidplatten bietet, ist weltweit einzigartig. Genauso wie die Qualität: Alle Hochpositiven Wendeschneidplatten bestehen aus einem Ultrafeinkorn-Substrat, sind präzisionsgeschliffen und haben eine polierte Spanleitstufe.

Für die maßgeschneiderte Bearbeitung weicher Materialien wie Aluminium haben Sie die Wahl zwischen verschiedenen beschichteten oder unbeschichteten Sorten, Geometrien, Standard- und Zwischengrößen sowie Eckenradien von 0,05 bis 3,0 mm. Für Stähle und rostfreie Stähle gibt es zusätzlich weitere Beschichtungen. Und bei Bedarf stehen für die Bearbeitung von Stählen und exotischen Werkstoffen auch verrundete Varianten zur Verfügung, die durch extreme Standzeiten glänzen. Für welche unserer Hochpositiven Wendeschneidplatten Sie sich auch entscheiden: Höchste Oberflächengüten und präzise Ergebnisse sind garantiert.



4



SNITTIGE VORTEILE

der Hochpositiven Wendeschneidplatten in
der scharfen Variante

Weltweit größte Vielfalt an Hochpositiven
Geometrien

Beste Qualität durch Präzisionsschliff

Extrem scharfe, glatte Schnitten für niedrige
Schnittkräfte

Hochpositive Wendeschneidplatten für weitere Anwendungen

- ASF-, ACB-, AWI- und ALU-Platten sind nicht nur für langspannende Materialien die Lösung
- Mit der passenden Beschichtung sind sie perfekt zum Schlichten von Stahl und rostfreiem Stahl
- Für exotische Materialien können die Schneidkanten zusätzlich verrundet werden



Schleifkompetenz seit über 30 Jahren

- Rund 2,5 Millionen Wendeschneidplatten werden pro Jahr bei ARNO präzisionsgeschliffen
- Auch Verrundungen erfolgen inhouse
- Das jahrzehntelang aufgebaute Know-how in diesem Bereich zeigt sich an der kompromisslosen Schneidenqualität

EXOTISCHE MATERIALIEN – STARKE LÖSUNGEN.

**Ideal zur Feinstbearbeitung hochwarmfester Werkstoffe und rostfreier Stähle:
Hochpositive Wendeschneidplatten mit verrundeter Schneidkante von ARNO.**

Sie müssen schwer zerspanbare Materialien wie Titan und Superlegierungen effizient und hochpräzise bearbeiten? Wir haben die Lösung: unsere Hochpositiven Wendeschneidplatten mit verrundeter Schneidkante. Sie sind scharf genug, um die Schnittkraft gering zu halten und bieten dank Verrundung eine ausgezeichnete Kantenstabilität. Gegen die schlechte Wärmeleitfähigkeit der exotischen Werkstoffe sind sie durch passende High-tech-Beschichtungen ebenfalls bestens gewappnet.

Die Alternative bei exotischen Materialien: Gesinterte Wendeschneidplatten mit Spezialgeometrien von ARNO.

Die negativen NFT-, NMT- und NMT1-Platten sind zuverlässige, kostengünstige Problemlöser für die leichtere Zerspanung bis zum Schruppen. Zusätzlich ist die positive PMT1-Platte optimal für die mittlere Bearbeitung von Superlegierungen. Alle überzeugen bei zähem Material durch hohe Kerbverschleißfestigkeit und Hitzebeständigkeit. Die speziellen Geometrien sorgen für eine hervorragende Spankontrolle und damit absolute Prozesssicherheit.

Für lange Standzeiten bei der Bearbeitung von exotischen Materialien in jedem Fall eine gute Wahl: ARNO Trägerwerkzeuge mit Innenkühlung – die Schneide wird effektiv gekühlt und die Späne optimal abtransportiert.

4



EFFIZIENTE VORTEILE

der ARNO Wendeschneidplatten für exotische
Materialien

Hohe Standzeiten dank hervorragender Hitzebeständigkeit und Kerbverschleißfestigkeit

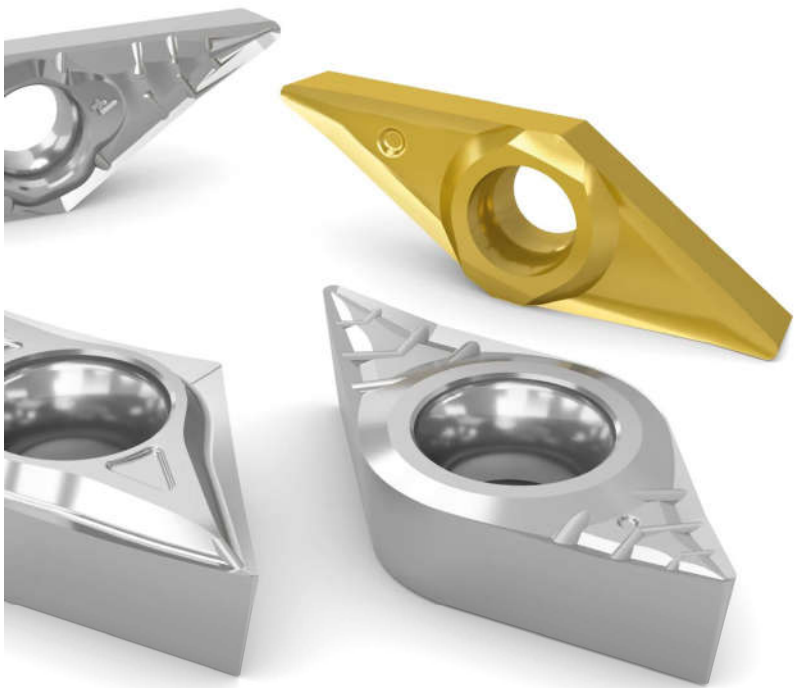
Vermeidung von Ausschuss durch sichere Prozesse und eine präzise Bearbeitung

Große Auswahl – negative Spezialisten für Schlicht- bis Schrubbearbeitungen, Hochpositive Wendeschneidplatten für Feinstbearbeitungen



Die Spezialisten fürs Grobe

- Ob Inconell oder Hasteloy – Hochtemperatur- und Superlegierungen werden mit unseren NFT-, NMT- und NMT1-Geometrien sicher zerspant
- Die Platten glänzen auch bei hohen Temperaturen und zähen Materialien durch extreme Ausdauer



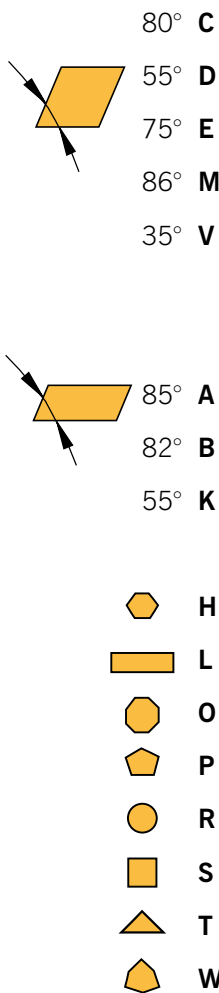
Damit läuft's bei exotischen Werkstoffen rund

- Die Hochpositiven ASF-, ACB-, AWI- und ALU-Platten mit Schneidkantenverrundung sind in Kombination mit entsprechenden Beschichtungen optimal für schwer zerspanbare Materialien wie Titan und Hochwarmfeste Superlegierungen

ISO-BEZEICHNUNGSSYSTEM FÜR WENDESCHNEIDPLATTEN

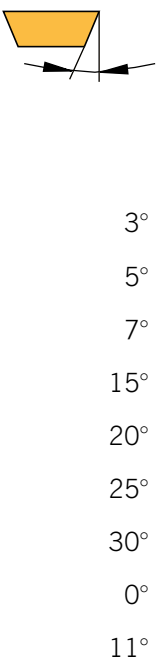
C

PLATTENFORM



N

FREIWINKEL



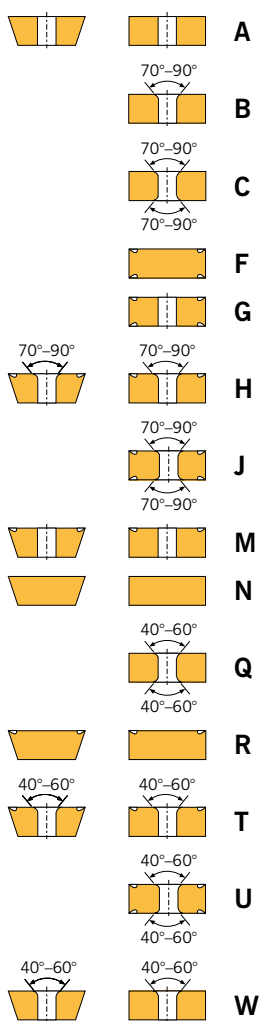
M

TOLERANZEN

Grenzabmaße [mm]			Toleranzklasse
d ±	m ±	s ±	
0,025	0,005	0,025	A
0,025	0,013	0,025	C
0,025	0,025	0,025	E
0,013	0,005	0,025	F
0,025	0,025	0,05-0,13	G
0,013	0,013	0,025	H
0,05-0,15	0,005	0,025	J
0,05-0,15	0,013	0,025	K
0,05-0,15	0,025	0,025	L
0,05-0,15	0,08-0,2	0,05-0,13	M
0,05-0,15	0,08-0,2	0,025	N
0,08-0,25	0,13-0,38	0,13	U

G

PLATTENTYP



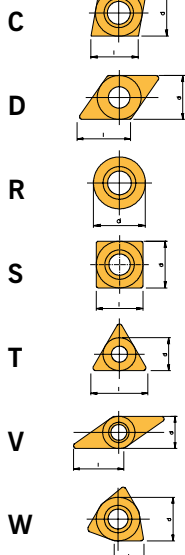
Sonstige → O

Sonderausführung → X

Sonderausführung → X

16

SCHNEIDENLÄNGE

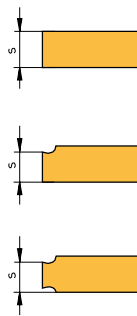


(Maß l in Klammer)

d (mm)	C	D	R	S	T	V	W
3,97					06 (6,35)	07 (6,921)	02 (2,70)
5,56	05 (5,6)				09 (9,6)	03 (3,8)	
6,0			06				
6,35	06 (6,45)	07 (7,75)			11 (11,0)	11 (11,1)	04 (4,3)
7,94						13 (13,1)	
8,0			08				
9,525	09 (9,67)	11 (11,6)		09 (9,525)	16 (16,5)	16 (16,5)	06 (6,5)
10,0			10				
12,0			12				
12,70	12 (12,9)	15 (15,5)		12 (12,7)	22 (22,0)	22 (22,1)	08 (8,72)
15,875	16 (16,1)			15 (15,875)			
19,05	19 (19,3)			19 (19,05)			

06

PLATTENDICKE

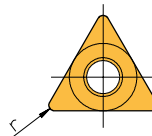


s [mm] Kennzahl

1,59	01
1,98	T1
2,38	02
3,18	03
3,97	T3
4,76	04
5,56	05
6,35	06
7,94	07
9,52	09

12

ECKENRADIUS



r [mm]

0,2	02
0,4	04
0,8	08
1,2	12
1,6	16
2,4	24
0	00

00: Runde Platte (inch)

MO: Runde Platte (metr.)

E

SCHNEID-
KANTE

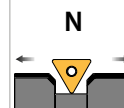
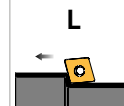
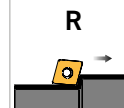
F
Scharf

E
Gerundet

T
Gefast

S
Gefast und
gerundet

N

SCHNEID-
RICHTUNG


NMG1

ZUSATZANGABE

Für besondere Formen der
Spanleitstufen kann an der
10. Stelle ein firmeninterner
Code angeführt werden

z. B. – NMG

– NA

– ACB

4



























HARTMETALL / CERMET

beschichtet



























































































unbeschichtet

ISO	Hartmetall		Cermet	Anwendung	
<div>P</div> <div>Unlegierter Stahl</div> <div>Niedrig legierter Stahl</div> <div>Hochlegierter Stahl</div> <div>Nichtrostender Stahl</div>	ZÄHIGKEIT			+	-
	VERSCHEISSFESTIGKEIT			-	+
<div>M</div> <div>Nichtrostender Stahl</div>	ZÄHIGKEIT			+	-
	VERSCHEISSFESTIGKEIT			-	+
<div>K</div> <div>Temperguss</div> <div>Grauguss</div> <div>Gusseisen mit Kugelgraphit</div> <div>GGV (CGI)</div>	ZÄHIGKEIT			+	-
	VERSCHEISSFESTIGKEIT			-	+
<div>N</div> <div>Aluminium-Knetlegierung</div> <div>Aluminium-Gusslegierung</div> <div>Magnesiumlegierung</div> <div>Kupfer und Kupferlegierungen</div> <div>Nichtmetallische Werkstoffe</div>	ZÄHIGKEIT			+	-
	VERSCHEISSFESTIGKEIT			-	+
<div>S</div> <div>Warmfeste Legierungen</div> <div>Titanlegierung</div> <div>Wolframlegierungen</div> <div>Molybdänlegierungen</div>	ZÄHIGKEIT			+	-
	VERSCHEISSFESTIGKEIT			-	+
<div>H</div> <div>Gehärteter Stahl</div> <div>Gehärtetes Gusseisen</div>	ZÄHIGKEIT			+	-
	VERSCHEISSFESTIGKEIT			-	+



























HC – HARTMETALL BESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich									
			P	M	K	N	S	H	VERSCLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT				
									5	10	15	20	25	30	35	40	45	• • •
AL10 		<ul style="list-style-type: none"> Besonders geeignet für sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten Hohe Beschichtungshärte Äußerst hohe Verschleißfestigkeit 	•	○	○													•
AL20 		<ul style="list-style-type: none"> Für Stahl, Grauguss und rostfreien Stahl Hohe Verschleißfestigkeit und Beschichtungshärte Gute Schneidkantenstabilität 	•	○	○													•
AP2025 		<ul style="list-style-type: none"> Universalsorte für Stahl- und Gusswerkstoffe Hohe Zähigkeit Hohe Verschleißfestigkeit 	•	○	○		○											•
AP2035 		<ul style="list-style-type: none"> Für ungünstige Bedingungen wie unterbrochene Schnitte Für labile Verhältnisse oder nicht optimale Materialoberflächen Extrem hohe Zähigkeit und gute Verschleißfestigkeit 	•	○			○											•
AP2110 		<ul style="list-style-type: none"> Für die „High-Speed“-Bearbeitung von Stahl Schruppbearbeitung von Grauguss und Kugelgraphitguss Höchste Sicherheit auch unter extremen Bedingungen 	•		○													•
AP2310 		<ul style="list-style-type: none"> Hauptsorte für Stahlzerspanung im Bereich Schlichten Hohe Verschleißfestigkeit Hohe Standzeiten 	•															•
AP2320 		<ul style="list-style-type: none"> Hauptsorte für die mittlere Stahlzerspanung Stabil gegen plastische Deformation Hohe Bruchfestigkeit 	•															•
AP2335 		<ul style="list-style-type: none"> Hauptsorte für die Stahlzerspanung im Bereich Schruppen Extrem zähe Sorte Für unterbrochene Schnitte und ungünstige Bedingungen 	•															•
AP2420 		<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Stahlzerspanung Verminderte Reibung und verringerter Verschleiß Robuste und stabile Schneidkante für die Schruppbearbeitung 	•															•
AP2615 		<ul style="list-style-type: none"> Verbesserte Kolkverschleißfestigkeit Ausgerichtete Kristalle in der Oberschicht Feinkörnige Antihafschicht mit sehr hoher Härte 	•															•
AP2620 		<ul style="list-style-type: none"> Breiter Anwendungsbereich Verbesserte Ausbruchbeständigkeit Verbesserte Verschleißbeständigkeit 	•															•
AP2625 		<ul style="list-style-type: none"> Höchste Zuverlässigkeit Reduzierte Adhäsion durch spezielle Schichtbehandlung Verbesserte Haftfestigkeit zwischen Substrat und Beschichtung 	•															•
AP2635 		<ul style="list-style-type: none"> Ausgezeichnete Zähigkeit Gesteigerte Bruchfestigkeit Deutlich reduzierte Zugspannung der Beschichtung 	•															•















































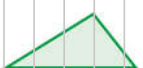





HC – HARTMETALL BESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich										
			P	M	K	N	S	H	VERSCHLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT					  
									5	10	15	20	25	30	35	40	45		
AP5210 		<ul style="list-style-type: none">Für die Feinbearbeitung von Stahl und rostfreien StählenHohe Beständigkeit gegen abrasiven VerschleißFunktioniert auch bei Werkstoffen der Gruppen K und S																	
AP7020 		<ul style="list-style-type: none">Basissubstrat für die StahlbearbeitungFür vergütete und härtere Stähle gut geeignetSehr hohe Thermostabilität																	
AP7210 		<ul style="list-style-type: none">Neueste PVD-Beschichtungsgeneration AlTiN-basiertUniversell einsetzbare Sorte im StahlbereichSehr gute Verschleißfestigkeit																	
AP7220 		<ul style="list-style-type: none">Neueste PVD-Beschichtungsgeneration AlTiN-basiertUniversell einsetzbare Sorte im StahlbereichGutes Zusammenspiel von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit																	
AM15C 		<ul style="list-style-type: none">Für die SchlichtbearbeitungFür hohe Schnittgeschwindigkeiten bei guten BearbeitungsbedingungenNicht geeignet für NE-Metalle																	
AM2030 		<ul style="list-style-type: none">Extrem hohe ZähigkeitSehr gute VerschleißfestigkeitSehr gutes Gleitverhalten des Spans																	
AM2035 		<ul style="list-style-type: none">Für schwer zerspanbare, austenitische rostfreie Stähle und hochwarmfeste LegierungenSehr gute VerschleißfestigkeitHohe Zähigkeit																	
AM2110 		<ul style="list-style-type: none">Für die Schlichtbearbeitung von rostfreiem StahlHohe Standzeit und VerschleißfestigkeitSehr harte und mikrofeine Beschichtung																	
AM2130 		<ul style="list-style-type: none">Für die mittlere und schwere Bearbeitung von rostfreiem StahlHohe Standzeit und VerschleißfestigkeitFür unterbrochene Schnitte geeignet																	
AM25C 		<ul style="list-style-type: none">Für die Schlicht- und mittlere Bearbeitung von Stahl und StahlgussFür wechselnde Schnitttiefen geeignetMittlere Schnittgeschwindigkeiten																	
AM2620 		<ul style="list-style-type: none">Sehr gut für hohe Schnittgeschwindigkeiten im VollschnittVerbesserte BruchzähigkeitErhöhte Kerbverschleißbeständigkeit																	
AM2630 		<ul style="list-style-type: none">Ausgezeichnete VerschleißfestigkeitSehr gut bei allen BearbeitungsverhältnissenHohe Standzeiten durch sehr gute Prozessstabilität																	
AM2640 		<ul style="list-style-type: none">Ausgezeichnete Verschleiß- und BruchfestigkeitSehr hohe AdhäsionsbeständigkeitSehr gut geeignet bei instabilen Schnittbedingungen																	

HC – HARTMETALL BESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich									
			P	M	K	N	S	H	VERSCHLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT				
									5	10	15	20	25	30	35	40	45	• • •
AM350 		<ul style="list-style-type: none"> Für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten Gute Verschleißfestigkeit und sehr gute Zähigkeit Geeignet bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen 	○	●			○											• • •
AM35C 		<ul style="list-style-type: none"> Für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten Gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit Geeignet bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen 	○	●														• • •
AM5015 		<ul style="list-style-type: none"> Universell einsetzbare Sorte Gute Verschleißfestigkeit Gute Schneidkantensicherheit 	●	●	○	○	●	○										• • •
AM5020 		<ul style="list-style-type: none"> Für die Schlichtbearbeitung rostfreier und warmfester Stähle Hohe Zähigkeit und gute Verschleißfestigkeit Optimal beim Feindreihen von schwierigen Werkstoffen 	○	●														• • •
AM5025 		<ul style="list-style-type: none"> Für die Schlicht- bis mittlere Bearbeitung Sehr gute Zähigkeit und gute Verschleißfestigkeit Geeignet für wechselnde Schnitttiefen und unterbrochene Schnitte 	○	●	○		○											• • •
AM5110 		<ul style="list-style-type: none"> Gut geeignet für Werkstoffe der Gruppe M und S Hohe Beständigkeit gegen abrasiven Verschleiß Optimale Sorte für die Feinbearbeitung 	○	●	○	○	○	○										• • •
AM5115 		<ul style="list-style-type: none"> Sehr gute Verschleißfestigkeit Hitzebeständige Dünnschicht Oxidations- und Diffusionsverschleißfestigkeit 	○	○	○		●	○										• • •
AM5120 		<ul style="list-style-type: none"> Für die Schruppbearbeitung von rostfreien Stählen Auch besonders geeignet für exotische Materialien Auch einsetzbar bei hitzebeständigen Legierungen 	○	●	○	○	○	○										• • •
AM5120+ 		<ul style="list-style-type: none"> Für die mittlere und Schrupp-Bearbeitung Hohe Schneidkantenstabilität Geeignet bei Superlegierungen 	○	●		○	○											• • •
AM5125 		<ul style="list-style-type: none"> Sehr gute Bruchfestigkeit Hitzebeständige Dünnschicht Oxidations- und Diffusionsverschleißfestigkeit 	○	○	○		●	○										• • •
AM5130 		<ul style="list-style-type: none"> Für die mittlere Bearbeitung von rostfreien Stählen Auch geeignet für exotische Materialien Universelle Sorte 	○	●	○	○	○	○										• • •
AM5220 		<ul style="list-style-type: none"> Für die Bearbeitung von Stählen, Stahlguss, rostfreien Stählen Auch geeignet für die Bearbeitung von Superlegierungen Hohe Verschleißfestigkeit 	○	●	○		○											• • •
AM7010 		<ul style="list-style-type: none"> Sehr gut geeignet für rostfreie Stähle und Titan Auch für Harte Stähle geeignet Sehr hohe Thermostabilität 	○	●			●	○										• • •


HC – HARTMETALL BESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich									
			P	M	K	N	S	H	VERSCLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT				
									5	10	15	20	25	30	35	40	45	• • •
AM7020 		<ul style="list-style-type: none"> Sehr gut geeignet für rostfreie Stähle und Titan Auch für Harte Stähle geeignet Sehr hohe Thermostabilität 	○	●			●	○										
AK2110 		<ul style="list-style-type: none"> Stabile Sorte für die Gusszerspanung Exzellente Verschleißfestigkeit Geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung 	○		●													
AK2310 		<ul style="list-style-type: none"> Universeller Einsatz bei Werkstoffen der K-Gruppe Exzellente Verschleißfestigkeit Geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung 	○		●													
AK2305 		<ul style="list-style-type: none"> Ultra-dicke Beschichtung für hohe Schnittdaten Kristalline ausgerichtete Anordnung Sehr hohe Effizienzen in GG-Materialien 			●													
AK2315 		<ul style="list-style-type: none"> Sehr hohe Haftung der Beschichtung Kristalline ausgerichtete Anordnung Stabilität und Standzeit in GGG-Materialien 			●													
AK2320 		<ul style="list-style-type: none"> Universeller Einsatz bei Werkstoffen der K-Gruppe Hohe Verschleißfestigkeit Geeignet bei unterbrochenen Schnitten 	○		●													
AR27C 		<ul style="list-style-type: none"> Für stabile Bearbeitungsbedingungen Hohe Verschleißfestigkeit Hohe Schnittgeschwindigkeiten 	○	○	●													
AD2 		<ul style="list-style-type: none"> Für günstige Bearbeitungsbedingungen Diamantbeschichtet Sehr hohe Standzeiten 					●											
AT10 		<ul style="list-style-type: none"> Für stabile Bearbeitungsbedingungen Hohe Verschleißfestigkeit Bearbeitung von Nichteisenmetallen 	○	○	○	●	○											
AT20 		<ul style="list-style-type: none"> Für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen Hohe Zähigkeit Geeignet bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen 	○	○	○	●	○											
PVD1 		<ul style="list-style-type: none"> Speziell zur Zerspanung von Nichteisenmetallen Hohe Verschleißfestigkeit Guter Widerstand gegen plastische Deformation 	○	○	○	●	○											
PVD2 		<ul style="list-style-type: none"> Bearbeitung von Nichteisenmetallen bei ungünstigen Bedingungen Hohe Verschleißfestigkeit Gute Schneidkantensicherheit 	○	○	○	●	○											
AH4205 		<ul style="list-style-type: none"> Speziell für die Hartbearbeitung Exzellente Verschleiß- und Temperaturbeständigkeit Sehr gute Standzeit gegenüber bisherigen Schneidstoffen 						●										



HU – HARTMETALL UNBESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich												
			P	M	K	N	S	H	VERSCHLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT							
									5	10	15	20	25	30	35	40	45				
AK10 		<ul style="list-style-type: none">• Auch geeignet für Titan und Titanlegierungen• Für gute Bearbeitungsbedingungen• Verschleißfestes Basissubstrat			○	●	○														
AK1010 		<ul style="list-style-type: none">• Für die Bearbeitung sämtlicher Werkstoffe der N-Gruppe• Auch für Superlegierungen und Guss geeignet• Für gute Bearbeitungsbedingungen			○	●	○														
AK1020 		<ul style="list-style-type: none">• Für die Schlichtbearbeitung• Gut geeignet für NE-Metalle• Für glatten Schnitt oder leicht wechselnde Schnitttiefen			○	●	○														
AK20 		<ul style="list-style-type: none">• Für ungünstige Bearbeitungsbedingungen gut geeignet• Gut geeignet für Gusswerkstoffe• Gute Zähigkeit			○	●	○														
AS1005 		<ul style="list-style-type: none">• Sehr gut geeignet für die Zerspanung von Molybdän• Hohe Verschleißfestigkeit• Geeignet für äußerst Stabile Bearbeitungsbedingungen		○			●														
AS1010 		<ul style="list-style-type: none">• Sehr gut geeignet für die Zerspanung von hochwarmfesten Legierungen• Zerspanung von Superlegierungen• Exzellente Verschleißfestigkeit		○			●	○													
AS1020 		<ul style="list-style-type: none">• Sehr gut geeignet für die Zerspanung von hochwarmfesten Legierungen• Zerspanung von Superlegierungen• Gutes Zusammenspiel von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit		○			●														

CC – CERMET BESCHICHTET

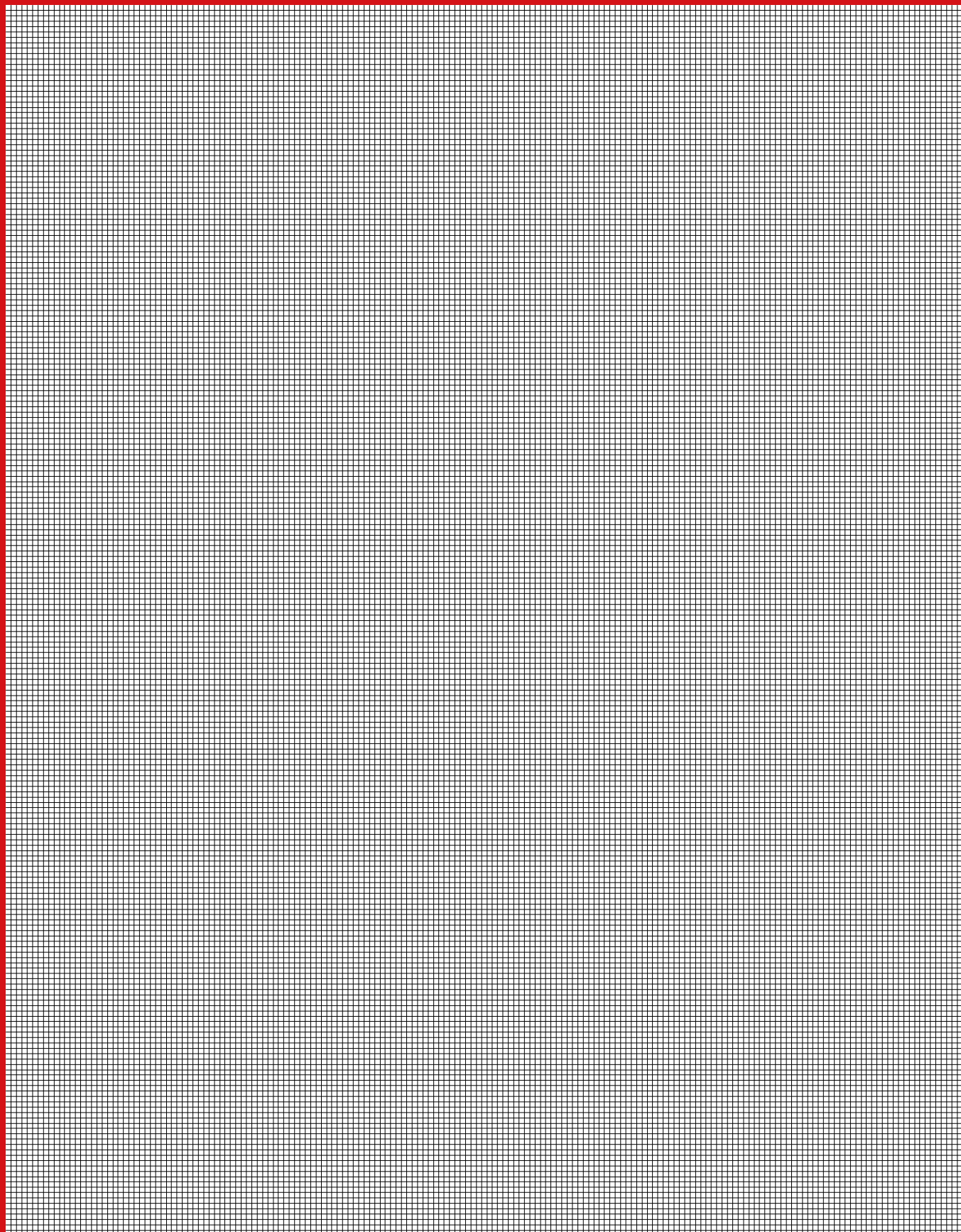
Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			P	M	K	N	S	H	VERSCHLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT					●	⦿	✕																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
									5	10	15	20	25	30	35	40	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
AP6510		<ul style="list-style-type: none">• Hohe Schnittgeschwindigkeiten• Hohe Standzeiten• Gute Verschleißfestigkeit																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

CU – CERMET UNBESCHICHTET

Sorte	Beschichtungs- farbe	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Anwendungsbereich																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			P	M	K	N	S	H	VERSCHLEISSFESTIGKEIT					ZÄHIGKEIT					●	⦿	✕																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
									5	10	15	20	25	30	35	40	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ACE6 		<ul style="list-style-type: none">• Für mittlere Schnittgeschwindigkeiten• Widerstandsfähig gegen Oxidation und Kerbverschleiß• Geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung	●	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

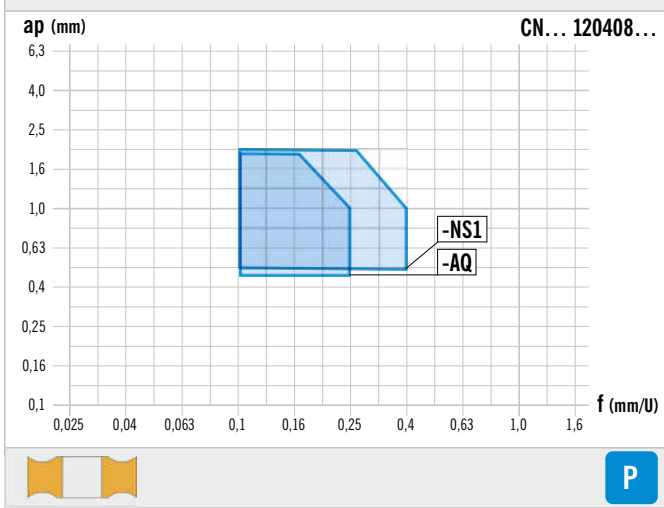
Weitere Informationen finden Sie unter

www.arno.de

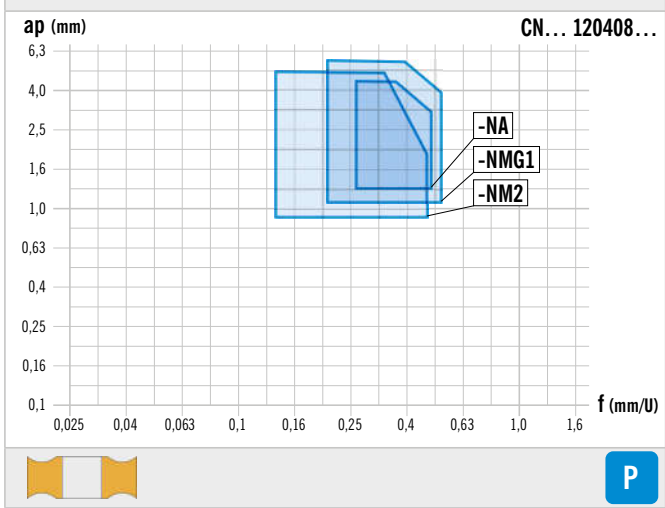


ISO P – STÄHLE

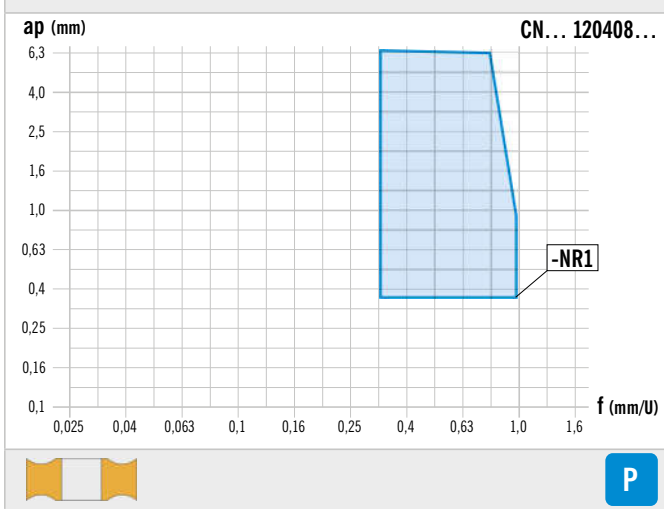
Negativ – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



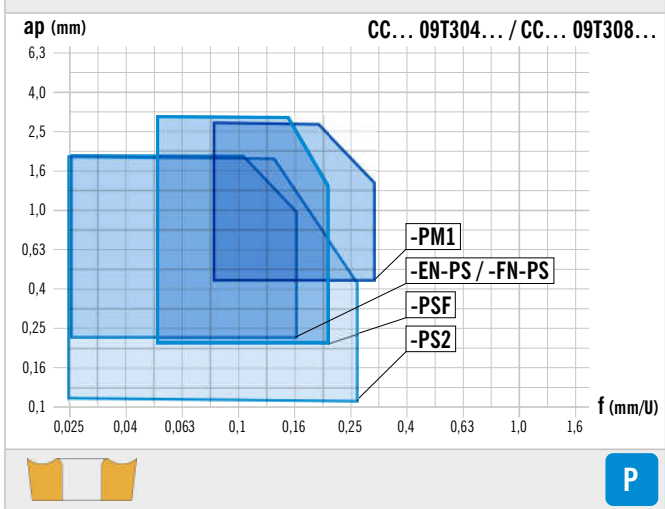
Negativ – Mittlere Bearbeitung bis Schruppen



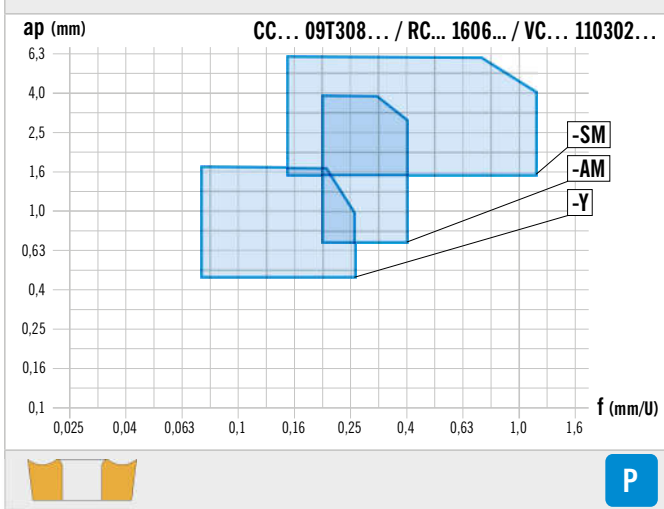
Negativ – Schruppen



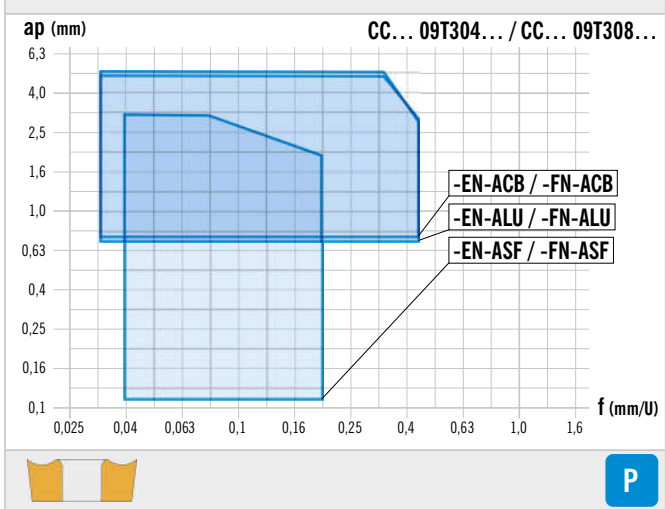
Positiv – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



Positiv – Mittlere Bearbeitung bis Schruppen



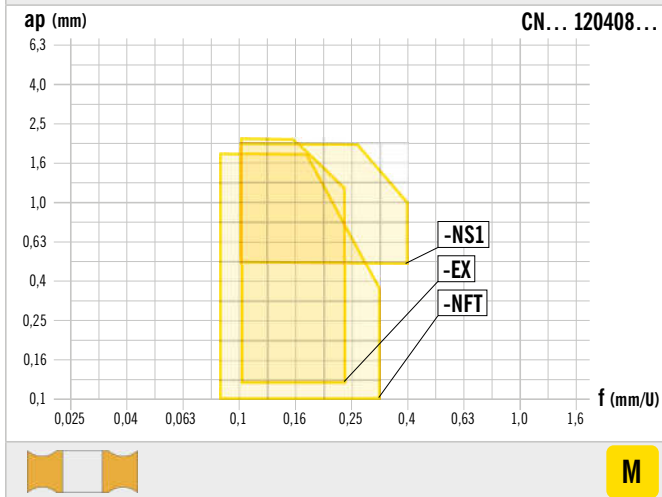
Hochpositiv – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



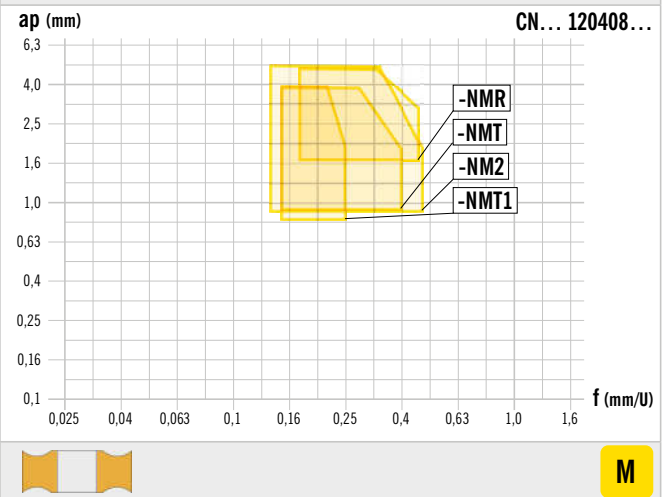
4

ISO M – ROSTFREIE STÄHLE

Negativ – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



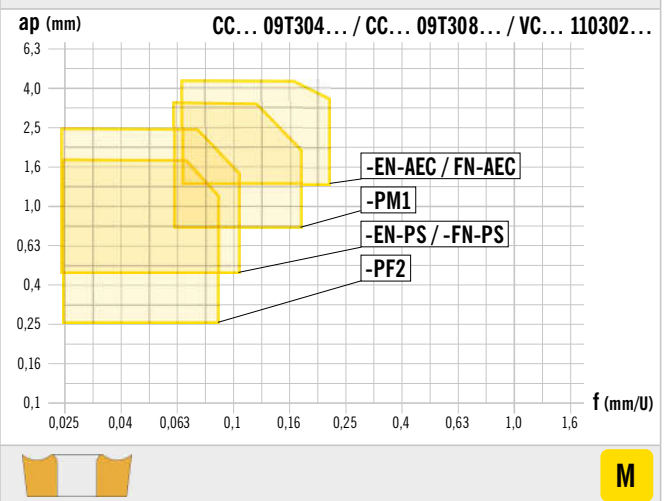
Negativ – Mittlere Bearbeitung bis Schruppen



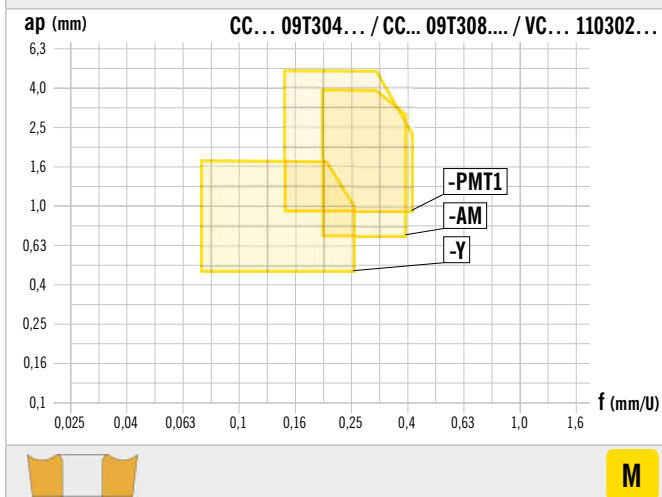
Negativ – Schruppen



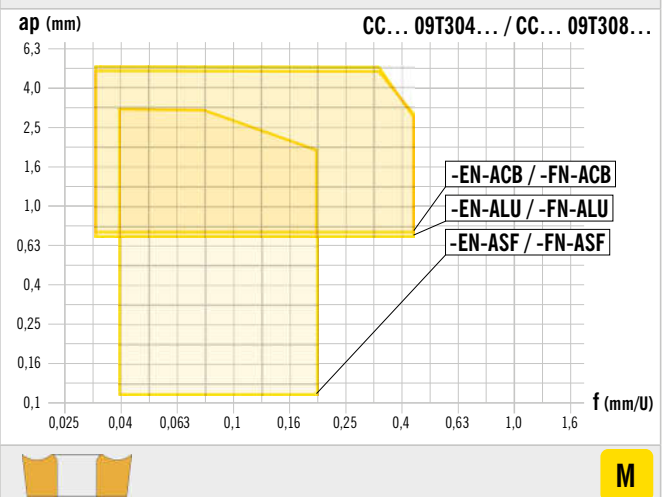
Positiv – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



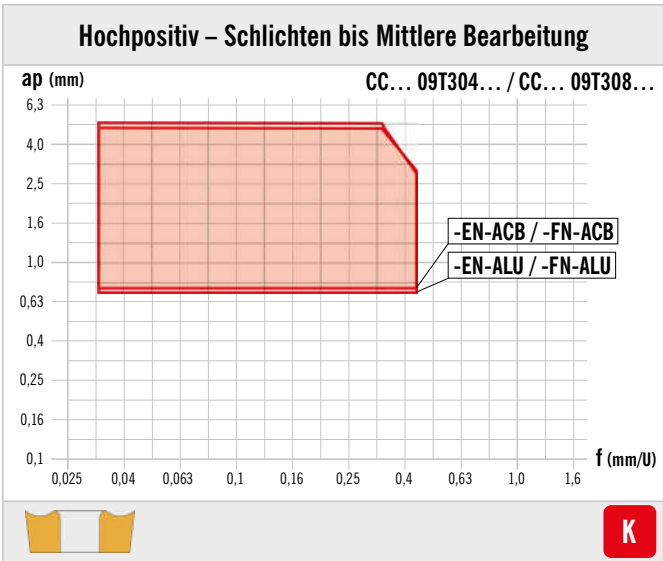
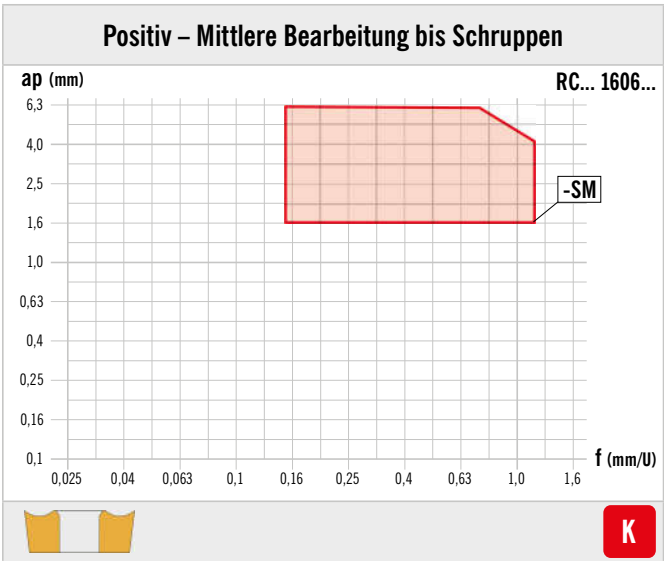
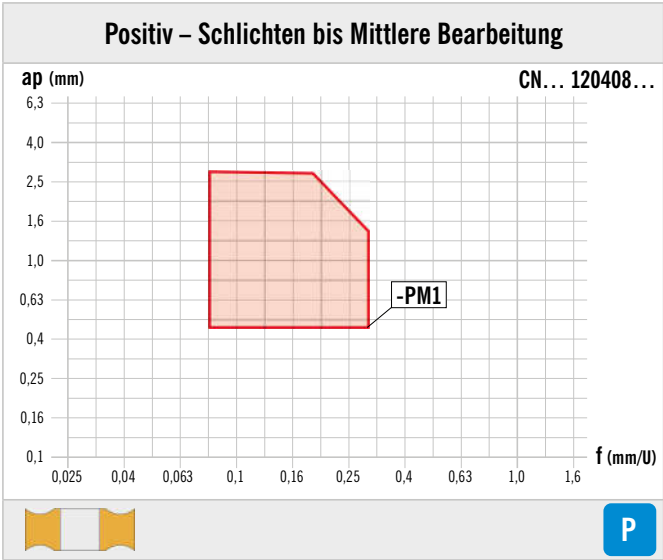
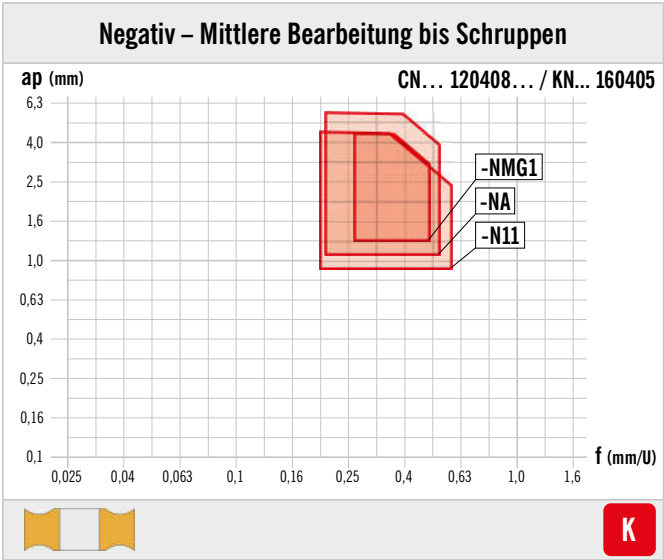
Positiv – Mittlere Bearbeitung bis Schruppen



Hochpositiv – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung

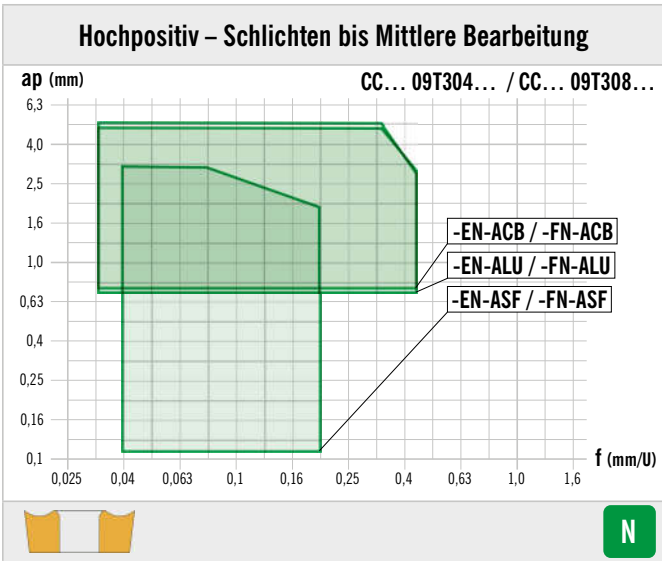
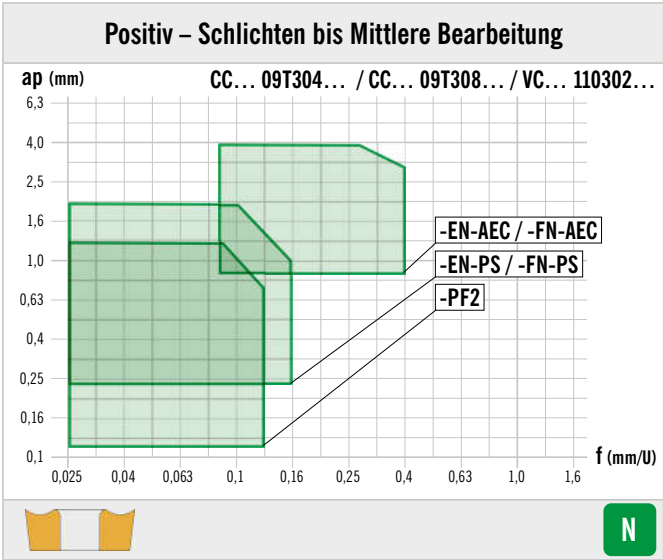
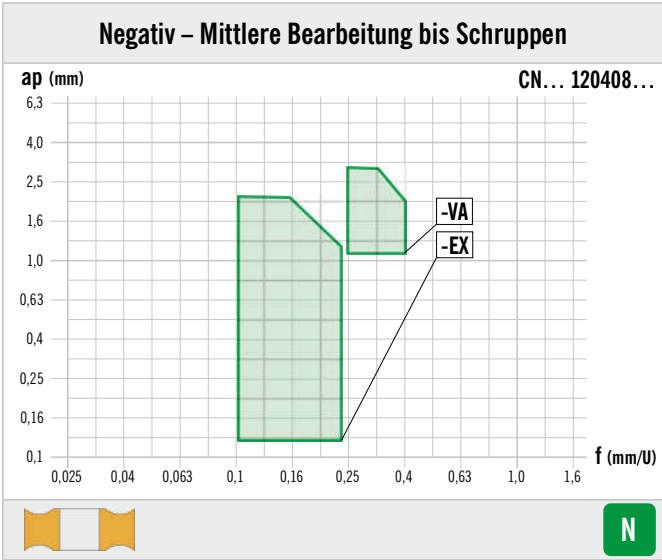


ISO K – GUSSEISEN



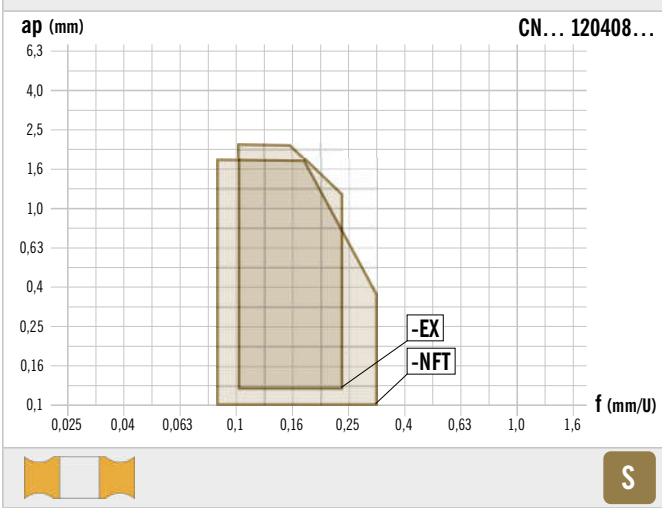
4

ISO N – NICHTEISENWERKSTOFFE

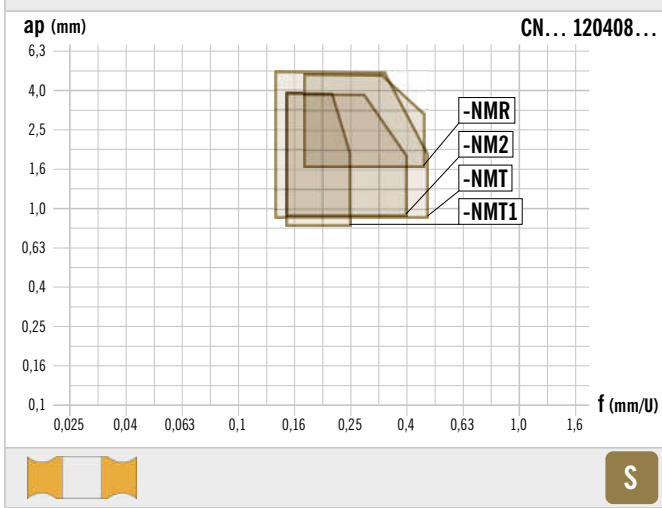


ISO S – WARMFESTE SUPERLEGIERUNGEN

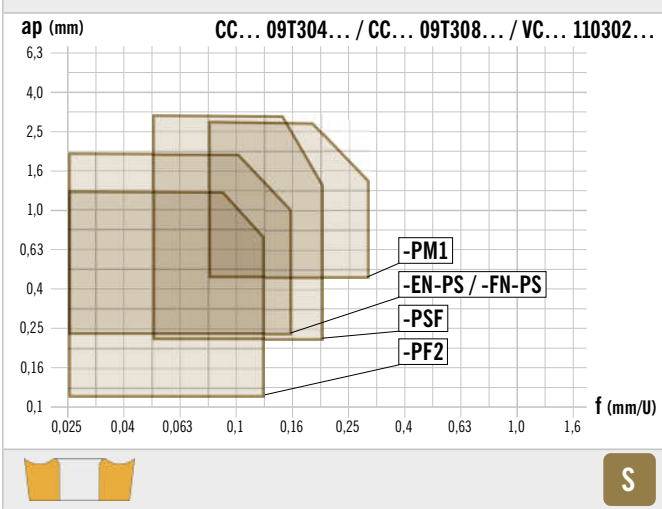
Negativ – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



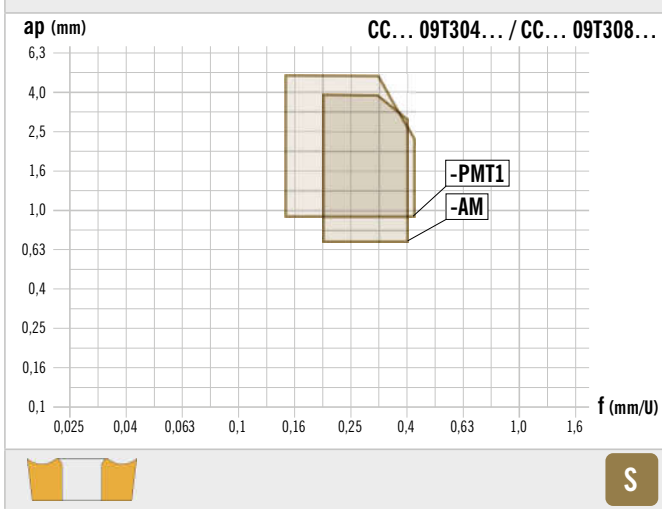
Negativ – Mittlere Bearbeitung bis Schruppen



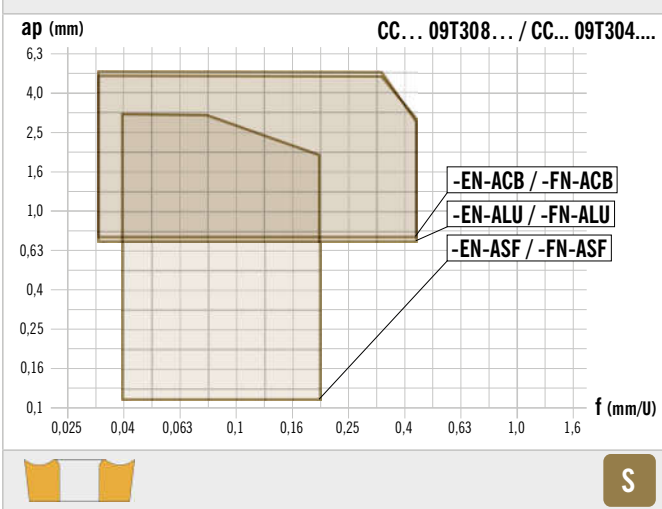
Positiv – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung



Positiv – Mittlere Bearbeitung bis Schruppen

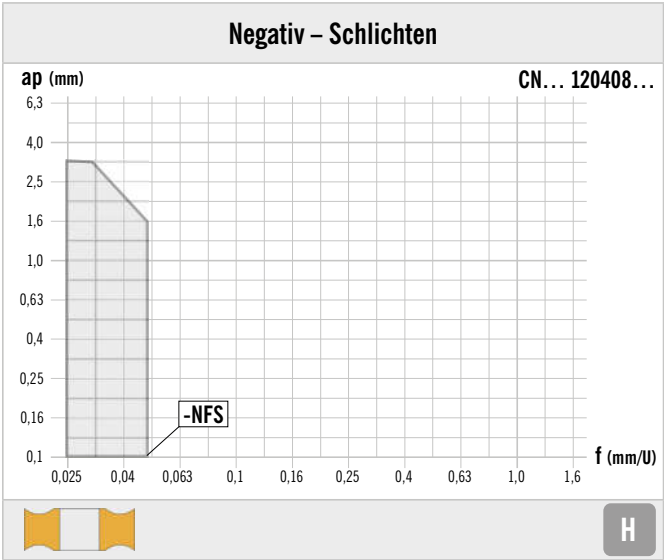


Hochpositiv – Schlichten bis Mittlere Bearbeitung


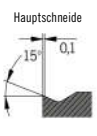
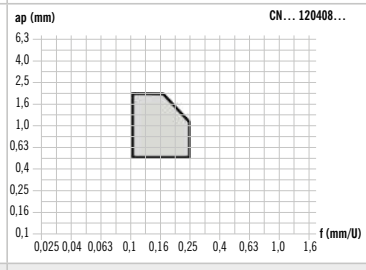


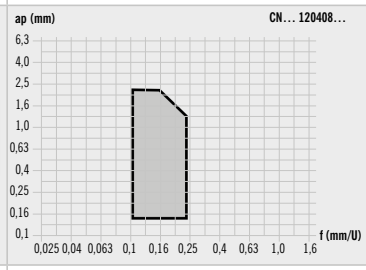


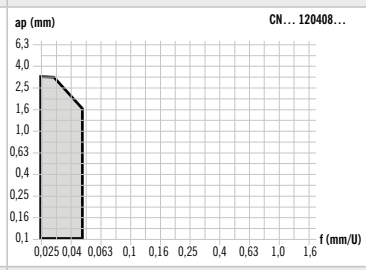


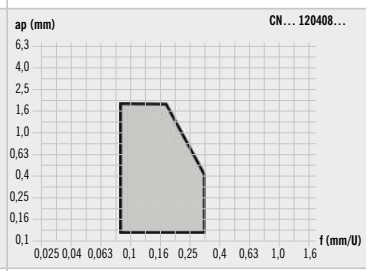


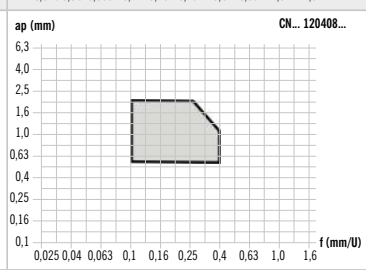


4




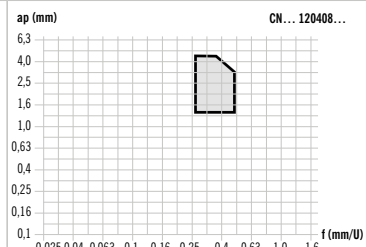



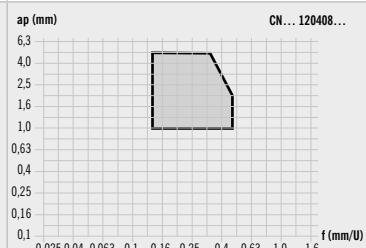



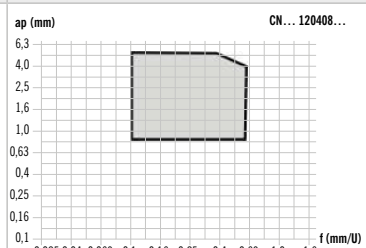



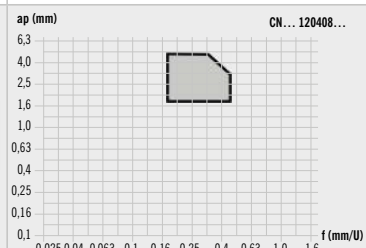


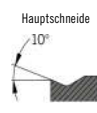
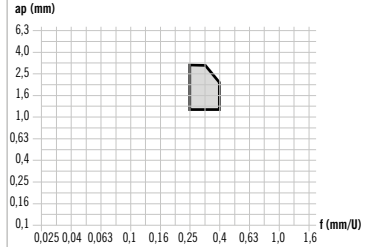
ISO H – GEHÄRTETE WERKSTOFFE



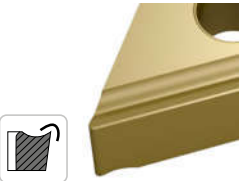

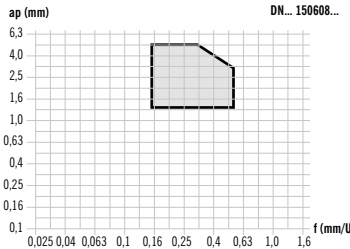


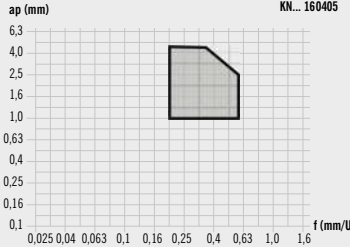


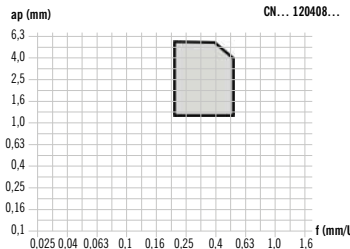

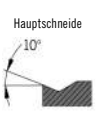
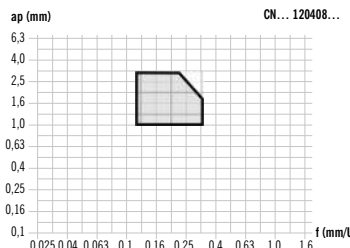
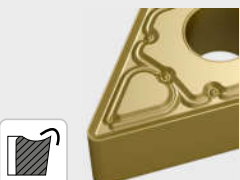

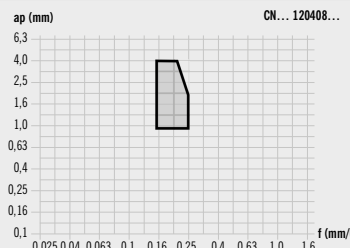
NEGATIV – SCHLICHTEN

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-AQ 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Oberflächenqualität und Toleranzgenauigkeit • Sehr gute Spanformung • Universelle Geometrie 	●	●	○					
-EX 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfangsgeschliffen • Für die leichte Zerspanung • Für kleine bis mittlere Schnitttiefen und Vorschübe 	○	●	○	●	●			
-NFS 	<ul style="list-style-type: none"> • Speziell für die Bearbeitung von gehärteten Stählen • Sehr gute Spanabfuhr • Verbesselter Spanbruch 					●			
-NFT 	<ul style="list-style-type: none"> • Für die leichte Zerspanung • Für exotische Werkstoffe und hochwarmfeste Titan-Nickel-Legierungen • Sehr guter Spanbruch 	○	●			●			
-NS1 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsvoll beim Feinstschlichten • Gut geeignet für die Zerspanung von Stahl und rostfreien Materialien • Gute Spanbildung 	●	●	○					



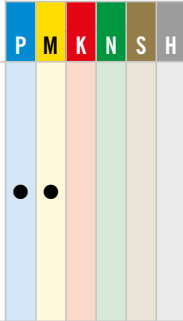

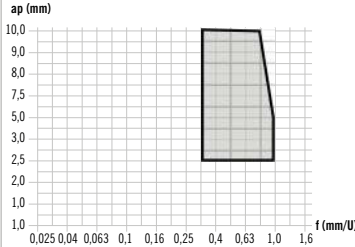
NEGATIV – MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-NA  	<ul style="list-style-type: none"> Für die Bearbeitung von Stahl bei mittleren Spantiefen und Vorschüben Breiter Geometriebereich für stark wechselnde Spantiefen Niedrige Schnittkraft 	●	○	●					
-NM2  	<ul style="list-style-type: none"> Niedriger Schnittwiderstand Sehr gute Schneidkantenstabilität Sehr gut geeignet für die mittlere Bearbeitung von Stahl 	●	●						
-NM3  	<ul style="list-style-type: none"> Geometrie für hocheffiziente Bearbeitungen Zur Erhöhung der Vorschubgeschwindigkeit Vielseitige Geometrie mit exzellenten Verschleißwerten 	○	●	○		●			
-NMR  	<ul style="list-style-type: none"> Verrundete Schneidkante Geeignet für schwer zerspanbare Werkstoffe Umseitige Geometrie 	○	●	○		●			
-VA  	<ul style="list-style-type: none"> Für kleine bis mittlere Schnitttiefen und Vorschübe Niedrige Schnittkraft Verrundete Schneidkante 	●	●	○	●	●	○		




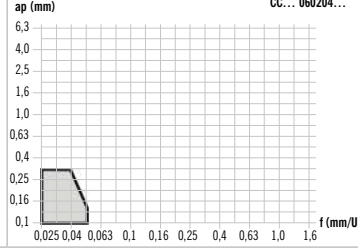



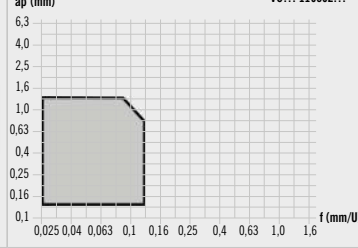



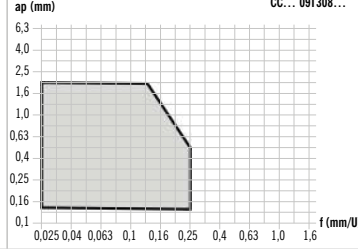
NEGATIV – MITTLERE BEARBEITUNG BIS SCHRUPPZERSPANUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-K 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr weichschneidende Geometrie • Erste Wahl bei langen, dünnen Werkstücken • Breiter Spanbrecher 	●	●	●					DN... 150608... 
-N11 	<ul style="list-style-type: none"> • Hervorragend zum Kopierdrehen geeignet • Bearbeitung von Stahl und Guss • Mittlere bis große Spanquerschnitte möglich 	●	○	●					KN... 160405 
-NMG1 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrige Schnittkraft • Schrappzerpannung von Stahl, rostfreiem Stahl und Guss • Gute Spankontrolle 	●	●	●		●			CN... 120408... 
-NMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Für exotische Werkstoffe und hochwarmfeste Titan-Nickel-Legierungen • Hervorragend Spankontrolle • Zuverlässige Ergebnisse 		●				●		CN... 120408... 
-NMT1 	<ul style="list-style-type: none"> • Für exotische Werkstoffe und hochwarmfeste Titan-Nickel-Legierungen • Prozessichere Spanbildung • Gute Spankontrolle 		●				●		CN... 120408... 



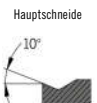
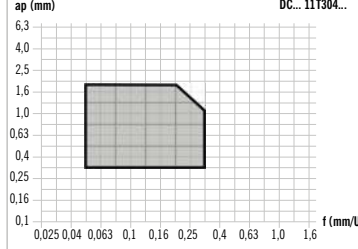
NEGATIV – SCHRUPPZERSPANUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe	Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
<div>-NR1</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Schrappzerspanung von Stahl und rostfreien Stählen• Noppenspanbrecher• Sehr stabile Schneidkante	<div>P M K N S H</div> <div></div>	<div></div>	<div></div>




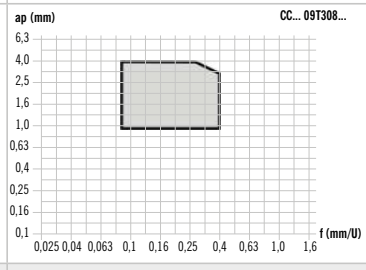



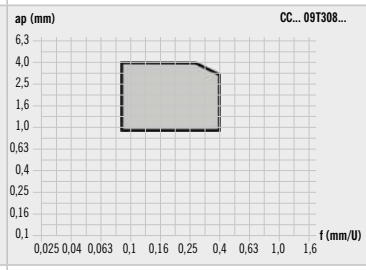
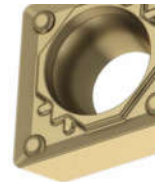

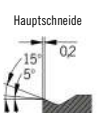
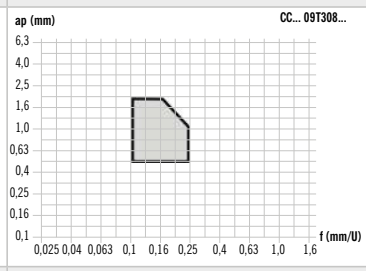



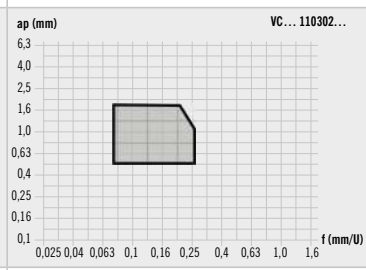



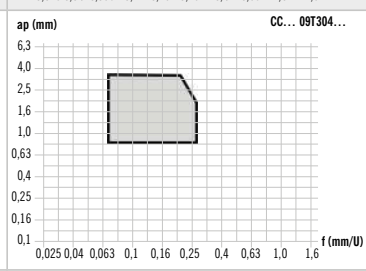



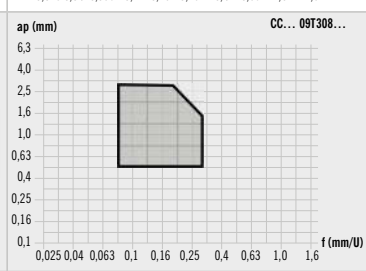
POSITIV – SCHLICHTEN

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
<div>-FS</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Geschliffener Spanbrecher• Geringe Schnittkraft• Gute Spankontrolle, optimierte Spanabfuhr	●	●	○					<div>ap (mm) CC... 060204...</div> 
<div>-PF2</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Geschliffene Geometrie• Scharfe Schneidkante• Polierte Oberfläche	●	●	○	●	●	○		<div>ap (mm) VC... 110302...</div> 
<div>-PS2</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Hohe Oberflächengüten und Toleranzgenauigkeiten• Spanbrecher für kontrollierten Spanbruch• Scharfe Schneidkante	●	●	○	○	●			<div>ap (mm) CC... 09T308...</div> 



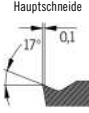
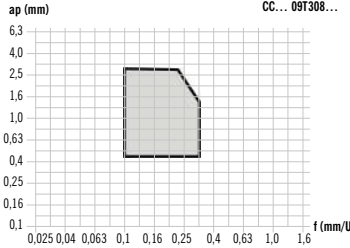


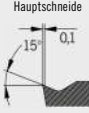
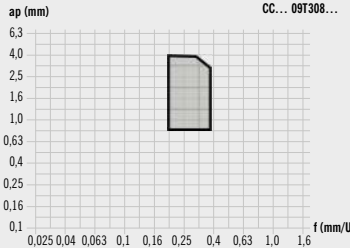


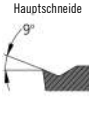
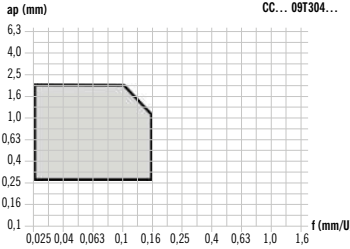


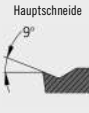
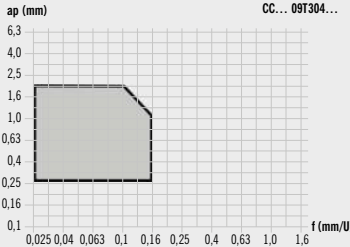


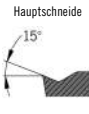
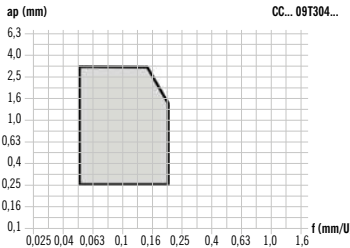



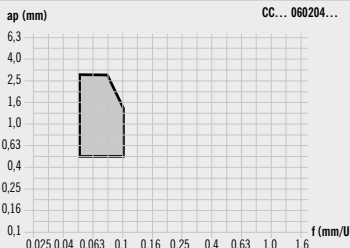
POSITIV – SCHLICHTEN
BIS MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
<div>-WP1 WIPER</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• WIPER Geometrie zum Schlichten von Stahl und VA• Sehr hohe Oberflächengüten bei normalen Vorschüben• Normale Oberflächengüten bei hohen Vorschüben	●	○						<div>ap (mm) DC... 11T304...</div> 








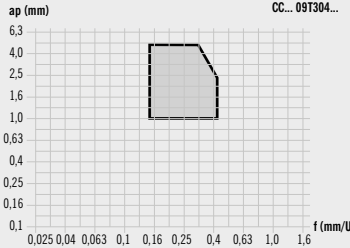



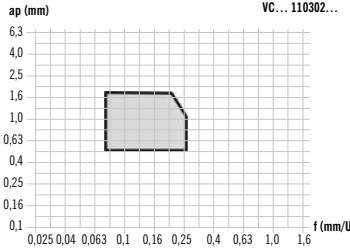
POSITIV – SCHLICHTEN BIS MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-EN-AEC  	<ul style="list-style-type: none"> Hervorragend geeignet für die Bearbeitung von Stahl und nichtrostenden Stählen Verrundete Schneidkante für minimale Schnittkräfte Hohe Prozesssicherheit 	○	●	○	●				
-FN-AEC  	<ul style="list-style-type: none"> Hervorragend geeignet für die Bearbeitung von Stahl und nichtrostenden Stählen Scharfe Schneidkante Geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung 	○	●	○	●				
-AQ  	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Oberflächenqualität und Toleranzgenauigkeit Sehr gute Spanformung Universelle Geometrie 	●	●	○					
-AY  	<ul style="list-style-type: none"> Scharfe Schneidkante Hohe Oberflächengüten Geeignet für Stahl und rostfreie Stähle 	●	●	○					
-AZ  	<ul style="list-style-type: none"> Zur Bearbeitung von Stahl, Stahlguss und nichtrostenden Stählen Geschliffene Geometrie Umlaufende Spanleitstufe 	●	●	○					
-PM1  	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Prozesssicherheit Exzellente Spankontrolle Besonders geeignet zur Bearbeitung von Stahl und rostfreien Stählen 	●	●						




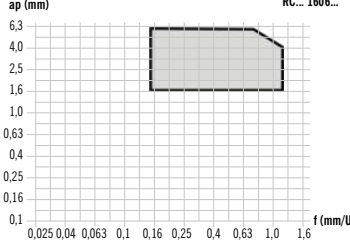
POSITIV – SCHLICHTEN BIS MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-PMC  	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Bearbeitung von Stahl und Stahlguss • Guter Spanablauf • Einsetzbar auch in legierten Stählen und nichtrostenden Stählen 	●	●	○					
-PMS  	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Schlichten und für die mittlere Zerspanung • Positive Schneidkante • Sehr gut geeignet für die Zerspanung von Stahl 	●	○						
-EN-PS  	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr gut geeignet für Langdrehanwendungen • Sehr gute Schneidkantenstabilität • Gerade Schneidkante 	●	●	○	●	●			
-FN-PS  	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Schlicht- und mittlere Bearbeitung rostfreier und warmfester Stähle • Sehr gute Spankontrolle bei geringen Schnitttiefen • Für hohe Toleranzgenauigkeiten 	●	●	○	●	●			
-PSF  	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr gut geeignet für Langdrehanwendungen • Sehr gute Schneidkantenstabilität • Gerade Schneidkante 	●	●			●			
-U  	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Spanlenkung bei geringem Vorschub • Geringe Schnittkraft • Bestens geeignet für die Stahlzerspanung 	●	●	○					

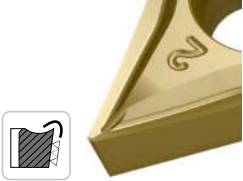

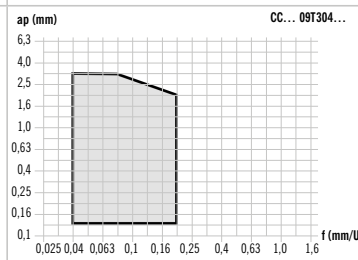
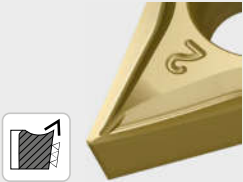

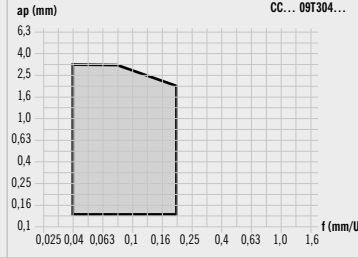
POSITIV – MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
<div>-AM</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Sehr gute Spankontrolle bei geringen bis mittleren Schnitttiefen• Speziell konzipierte Spanformnoppen• Weicher Spanablauf und niedrige Schnittkräfte	●	●	○	○	●	○		
<div>-PMT1</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Für exotische Werkstoffe und hochwarmfeste Titan-Nickel-Legierungen• Hohe Kerbverschleißfestigkeit und sehr gute Hitzebeständigkeit• Prozessichere Laufleistungen und hervorragende Spankontrolle	○	●	○	●	●	○		
<div>-Y</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Zur Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl und Gusswerkstoffen• Scharfe Schneidkante• Für hohe Oberflächengüten	●	●	○	○	○	○		

POSITV – MITTLERE BEARBEITUNG BIS SCHRUPPZERSPANUNG


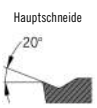
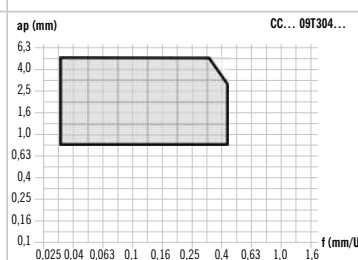


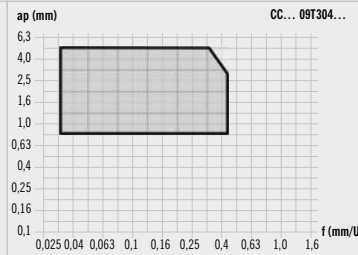
Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
<div>-SM</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Mittlere bis Schruppzerspanung• Umseitige Geometrie• Stabile Schneidkante	●	○	●	○	○	○		

HOCHPOSITIV – SCHLICHTEN




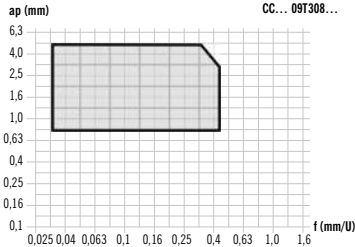



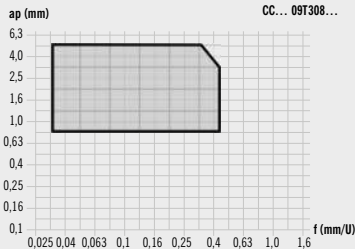



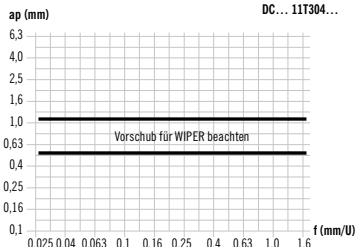
Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-EN-ASF 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr gut geeignet für Langdrehanwendungen • Sehr gute Schneidkantenstabilität • Geschwungene Schneide 	●	●	○	●	●	○		
-FN-ASF 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr gut geeignet für Langdrehanwendungen • Scharfe Schneidkante • Geschwungene Schneide 	●	●	○	●	●	○		

4



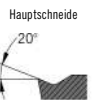
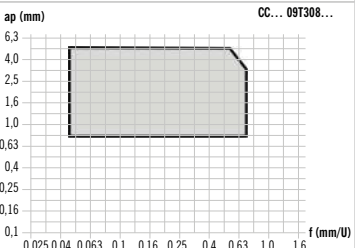
HOCHPOSITIV – SCHLICHTEN BIS MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
-EN-ACB 	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlicher Anwendungsbereich wie die „-ALU“ Geometrie • Sehr gute Schneidkantenstabilität • Speziell konzipierte Spanformnoppen 	●	●	●	●	●	○		
-FN-ACB 	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlicher Anwendungsbereich wie die „-ALU“ Geometrie • Sehr gute Schneidkantenstabilität • Speziell konzipierte Spanformnoppen 	●	●	●	●	●	○		

HOCHPOSITIV – SCHLICHTEN
BIS MITTLERE BEARBEITUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
<div>-EN-ALU</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Optimale Bearbeitung von labilen, dünnwandigen Teilen• Sehr gute Schneidkantenstabilität• Geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung	●	●	●	●	●	○		
<div>-FN-ALU</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• Optimale Bearbeitung von labilen, dünnwandigen Teilen• Scharfe Schneidkante• Geringe Neigung zur Aufbauschneidenbildung	●	●	●	●	●	○		
<div>-ASW WIPER</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• WIPER-Geometrie• Sehr gute Oberflächengüte erreichbar• Zum Schlichten von Stählen, rostfreien Stählen sowie Aluminium	●	●	○	●	●	○		

HOCHPOSITIV – SCHLICHTEN
BIS SCHRUPPZERSPANUNG

Geometrie	Eigenschaften	Werkstoffgruppe						Ansicht/Schnitt	Basis Schnittdatendiagramm
		P	M	K	N	S	H		
<div>-AWI WIPER</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none">• WIPER-Geometrie• Sehr gute Oberflächengüte erreichbar• Zum Schlichten von Stählen, rostfreien Stählen sowie Aluminium	●	●	○	●	○	○		

PS2-GEOMETRIE IM TEST – SCHLICHTEN VON STAHL.

Ausgangssituation:

Beim Drehen eines Gehäuses (\varnothing 40 mm) aus 42CrMo4 (1.7227) soll eine höhere Standzeit und eine kürzere Bearbeitungszeit erreicht werden.

Schnittdaten Wettbewerb:

Vc	180 m/min
ap	0,11 mm
f	0,5 mm

Wettbewerb



Optimierungsmaßnahmen:
Einsatz der ARNO PS2-Geometrie und Anpassung der Schnittwerte.

4

Schnittdaten ARNO:

Vc	200 m/min
ap	0,5 mm
f	0,2 mm

Details:

Aufnahme:	KMH01-C2-30x20x70-IK
Klemmhalter:	SDJCL 2020X11-IK-UN
Wendeschneidplatte:	DCMT 11T304EN-PS2 AP2320
Kühlung:	Emulsion

ARNO



Ergebnis:

50 % kürzere Bearbeitungszeit und 20 % höhere Standzeit wurden erzielt, Kosten wurden durch die günstigere Arno-WSP um 15 % reduziert.

AWI-GEOMETRIE IM TEST – SCHLICHTEN VON ROSTFREIEM STAHL.

Ausgangssituation:

Beim Drehen von rostfreiem Stahl X5CrNi18-10 (1.4301) bei \varnothing 20 mm soll der Oberflächenwert von Rz 3,5 sicher erreicht und die Standzeit der Wendeschneidplatte erhöht werden.

Schnittdaten Wettbewerb:

Vc 216 m/min
ap 0,15 mm
f 0,06 mm

Wettbewerb



Optimierungsmaßnahmen:
Einsatz der ARNO AWI-Geometrie sowie Erhöhung der Drehzahl und des Vorschubs.

Schnittdaten ARNO:

Vc 250 m/min
ap 0,15 mm
f 0,1 mm

ARNO



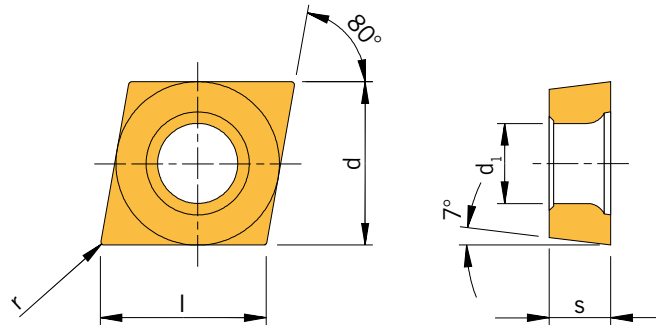
Details:

Aufnahme: KMH01-C2-30x20x70-IK
Klemmhalter: SVJCL 2020x11-IK-UN
Wendeschneidplatte: VCGT 110308FN-AWI AL10
Kühlung: Öl

Ergebnis:

Ein Rz-Wert von 1,8 wurde erreicht, gleichzeitig Kosten und Zeit gespart (ca. 48% des Arbeitsganges Außenkontur bearbeiten) sowie die Standzeit der Wendeschneidplatte erhöht.

CCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			CC	CU				HC		
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AP7210	AP7220	AM5015	AM5020	AM5025
CCGT 060202EN	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 0,6					◆						
CCGT 09T302EN	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 1,0					◆						
CCGT 09T304EN	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 1,0				◆	◆						
CCGT 060204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆	◆								
CCGT 09T304EN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0											
CCGT 09T304FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0	◆	◆	◆								
CCGT 09T308EN-ACB	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0											
CCGT 09T308FN-ACB	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0	◆	◆	◆								
CCGT 120404EN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 5,0											
CCGT 120404FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 5,0	◆	◆									
CCGT 120408EN-ACB	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 5,0											
CCGT 120408FN-ACB	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 5,0	◆	◆									
CCGT 0602005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,05 - 1,5	◆	◆									
CCGT 060201FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆									
CCGT 060202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆									
CCGT 060204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆	◆								
CCGT 09T301FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆									
CCGT 09T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆									
CCGT 09T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0	◆	◆	◆								
CCGT 09T308FN-ALU	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0	◆	◆									
CCGT 09T3005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5											
CCGT 120401FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆										
CCGT 120402FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆									
CCGT 120404FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 5,0	◆	◆	◆								
CCGT 120408FN-ALU	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 5,0	◆	◆									



CCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			CC	CU				HC		
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AP7210	AP7220	AM5015	AM5020	AM5025
CCGT 0602005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆									
CCGT 060201EN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5								◆			
CCGT 060201FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆					◆	◆			
CCGT 060202EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0								◆	◆	◆	
CCGT 060202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆					◆	◆			
CCGT 060204EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆	◆	◆	◆	◆
CCGT 060204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆					◆	◆			
CCGT 09T3005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆									
CCGT 09T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆									
CCGT 09T302EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆	◆	◆		◆
CCGT 09T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆					◆	◆			
CCGT 09T304EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5								◆	◆		◆
CCGT 09T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆					◆	◆			
CCGT 09T308FN-ASF	0,80	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0		◆									
CCGT 060202FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0	◆										
CCGT 060204FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,50 - 4,0	◆										
CCGT 060208FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,70 - 4,0	◆										
CCGT 09T302FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0	◆										
CCGT 09T304FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,50 - 4,0	◆										
CCGT 09T308FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,70 - 4,0	◆										
CCGT 120404FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,50 - 4,0	◆										
CCGT 120408FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,70 - 4,0	◆										
CCGT 060201FN-AZ	0,10	0,05 - 0,15	0,80 - 2,5						◆					
CCGT 060202FN-AZ	0,20	0,05 - 0,15	0,80 - 2,5						◆					
CCGT 060204FN-AZ	0,40	0,05 - 0,15	0,80 - 2,5						◆					
CCGT 09T302FN-AZ	0,20	0,08 - 0,28	1,50 - 3,5						◆					
CCGT 09T304FN-AZ	0,40	0,08 - 0,28	1,50 - 3,5						◆					

CCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			CC	CU				HC		
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AP7210	AP7220	AM5015	AM5020	AM5025
CCGT 0602005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆		
CCGT 060201EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5									◆		
CCGT 060201FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆		
CCGT 060202EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 0,6									◆		
CCGT 060202FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 0,6						◆			◆		
CCGT 060204EN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 0,6									◆		
CCGT 060204FN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 0,6									◆		
CCGT 09T3005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆		
CCGT 09T301EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5									◆		
CCGT 09T301FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆		
CCGT 09T302EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 1,0									◆		
CCGT 09T302FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 1,0						◆			◆		
CCGT 09T304EN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 1,0									◆		
CCGT 09T304FN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 1,0						◆			◆		
CCGT 060201FL-U	0,10	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8						◆					
CCGT 060201FR-U	0,10	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8					◆						
CCGT 060202FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0					◆	◆					
CCGT 060202FR-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0						◆					
CCGT 09T302FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0					◆	◆					
CCGT 09T302FR-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0						◆					

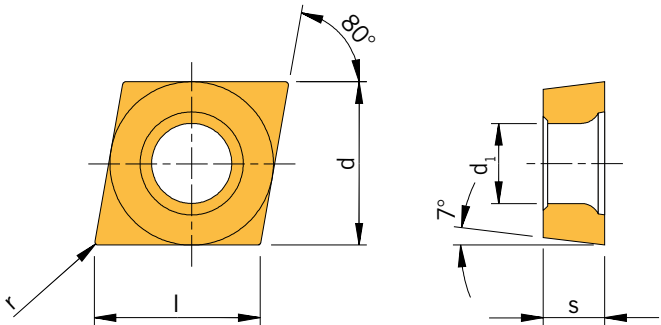
HC = Hartmetall beschichtet
 HU = Hartmetall unbeschichtet
 CC = Cermet beschichtet
 CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
M	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●
K	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N								○	○	○	○
S	○	○	●							●	●
H										○	

	○	○	○	○		○	○	○	○				
	●	○	●	●		○	○	○	○				○
	○					○	○	○	○	○	○	○	
	○	○			●	●	●	●	●	●	●	●	
	●	●	●	●		○	○	○	○	○	○		●
	○		○	○									

4

CCGW



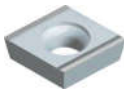
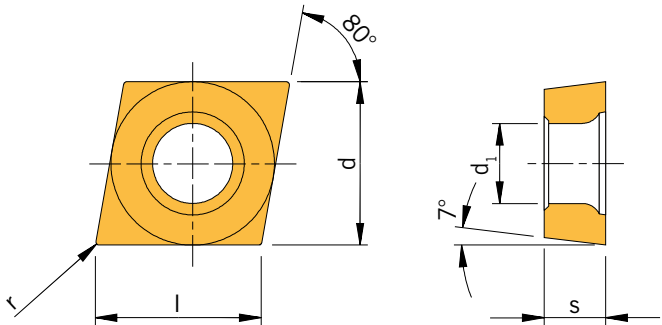
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
CCGW 060202EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
CCGW 060204EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
CCGW 09T304EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆
CCGW 09T308EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CCGX



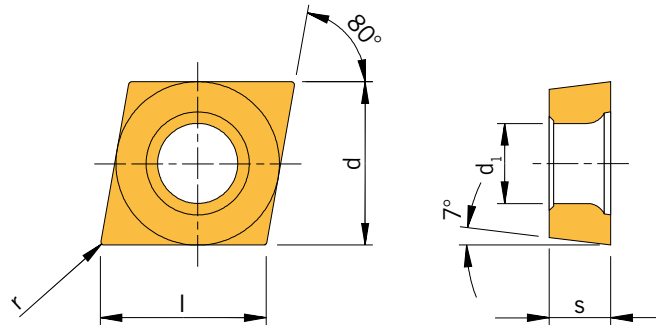
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK20
CCGX 060200F L/R	0,0	0,04 - 0,10	0,05 - 0,4	◆	◆
CCGX 060201F L/R	0,1	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8	◆	◆
CCGX 060202F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
CCGX 060204F L/R	0,4	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
CCGX 09T300F L/R	0,0	0,04 - 0,10	0,05 - 0,4	◆	◆
CCGX 09T301F L/R	0,1	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8	◆	◆
CCGX 09T302F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
CCGX 09T304F L/R	0,4	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CCMT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						CC	CU	HC					CC	HC		HC	
				AP2110	AP2310	AP2320	AP2335	AP2615	AP2625	AP2635	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130	AM2620	AM2630	AM5110	AM5120	AC90C	AK2110	AK2310
CCMT 060202EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0									◆			◆						
CCMT 060204EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0			◆	◆		◆	◆		◆		◆	◆						
CCMT 060208EN-AM	0,8	0,12 - 0,25	0,50 - 2,0				◆	◆				◆				◆					
CCMT 09T302EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0													◆					
CCMT 09T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆					
CCMT 09T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0		◆		◆	◆		◆	◆	◆		◆		◆					
CCMT 120404EN-AM	0,4	0,12 - 0,25	0,40 - 3,5				◆	◆				◆			◆	◆					
CCMT 120408EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,5				◆	◆		◆	◆	◆			◆						
CCMT 060202EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0								◆										
CCMT 060204EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0								◆										
CCMT 09T302EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0								◆										
CCMT 09T304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0							◆	◆										
CCMT 09T308EN-AQ	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0							◆											
CCMT 060202EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0									◆				◆					◆
CCMT 060204EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0			◆	◆					◆		◆	◆	◆	◆		◆		
CCMT 09T302EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0				◆					◆		◆			◆				
CCMT 09T304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0	◆	◆	◆			◆			◆	◆	◆		◆					
CCMT 09T308EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0			◆			◆			◆		◆	◆	◆			◆		
CCMT 120404EN-PM1	0,4	0,12 - 0,25	0,40 - 3,5				◆		◆			◆									
CCMT 120408EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,5				◆		◆			◆				◆					
CCMT 060202EN-PMC	0,2	0,04 - 0,16	0,28 - 1,8							◆											
CCMT 060204EN-PMC	0,4	0,06 - 0,18	0,30 - 2,0							◆											
CCMT 09T304EN-PMC	0,4	0,08 - 0,20	0,30 - 2,0							◆											
CCMT 120404EN-PMC	0,4	0,10 - 0,25	0,30 - 2,5							◆											
CCMT 060202EN-PSF	0,2	0,05 - 0,10	0,20 - 1,5																	◆	◆
CCMT 060204EN-PSF	0,4	0,05 - 0,10	0,20 - 1,5																	◆	◆
CCMT 09T302EN-PSF	0,2	0,05 - 0,10	0,20 - 2,0																	◆	◆
CCMT 09T304EN-PSF	0,4	0,10 - 0,20	0,20 - 2,0																	◆	◆



CCMT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						CC	CU	HC					CC	HC	HC		
				AP2110	AP2310	AP2320	AP2335	AP2615	AP2625	AP2635	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130	AM2620	AM2630	AM5110	AM5120	AC90C	AK2110	AK2310
CCMT 060202EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆							◆			◆	◆					
CCMT 060204EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5			◆						◆			◆	◆					
CCMT 09T302EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆							◆			◆	◆					
CCMT 09T304EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆			◆				◆			◆	◆					
CCMT 060202EN-PMT1	0,2	0,05 - 0,20	0,20 - 1,5									◆			◆	◆					
CCMT 060204EN-PMT1	0,4	0,06 - 0,20	0,20 - 1,5									◆			◆	◆					
CCMT 09T302EN-PMT1	0,2	0,05 - 0,20	0,30 - 2,0									◆			◆	◆					
CCMT 09T304EN-PMT1	0,4	0,06 - 0,20	0,30 - 2,0									◆			◆	◆					

HC = Hartmetall beschichtet

CC = Cermet beschichtet

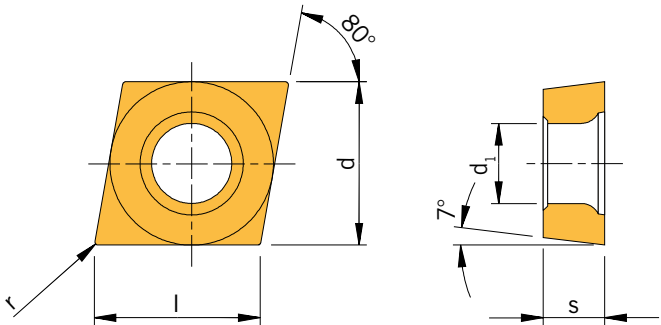
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M														●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
K	○										○	○	○				○	○	○	●	●		
N																	○	○					
S																	●	●				●	●
H																	○	○					

● Hauptanwendung

○ Nebenanwendung

CCXT



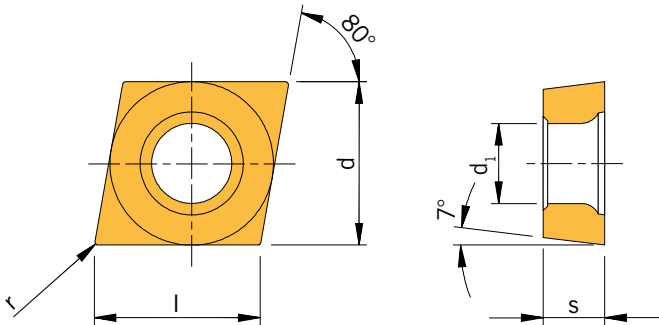
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AM5020
CCXT 060204EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3	◆
CCXT 09T304EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4	◆
CCXT 120404EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 5	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CCMX



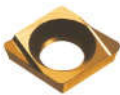
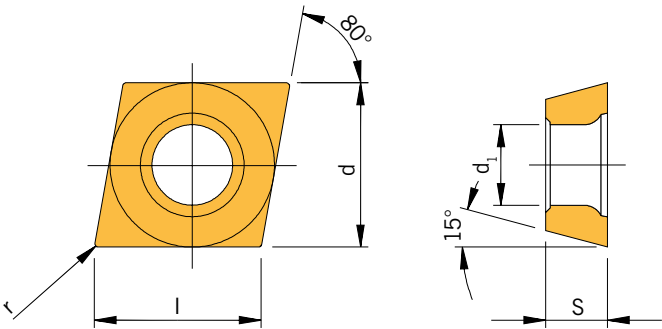
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		HC		
				AP2615	AP2625	AM2620	AM2630	AM35C
CCMX 09T304EN-WP1	0,4	0,14 - 0,5	0,2 - 1,5	◆	◆	◆	◆	
CCMX 09T308EN-WP1	0,8	0,14 - 0,5	0,2 - 1,5	◆	◆	◆	◆	
CCMX 120404EN	0,4	0,08 - 0,14	0,1 - 3					◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	●		○
M			●	●
K				
N				
S				
H				

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CDGT



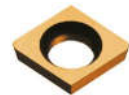
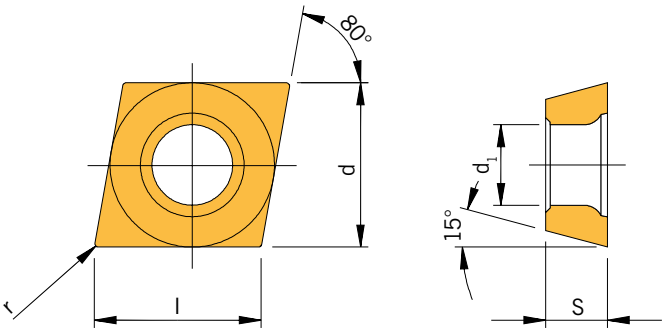
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM15C	AK20
CDGT 040102F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1	◆	◆
CDGT 040104F L	0,4	0,04 - 0,12	0,1 - 1	◆	

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S		○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CDGW



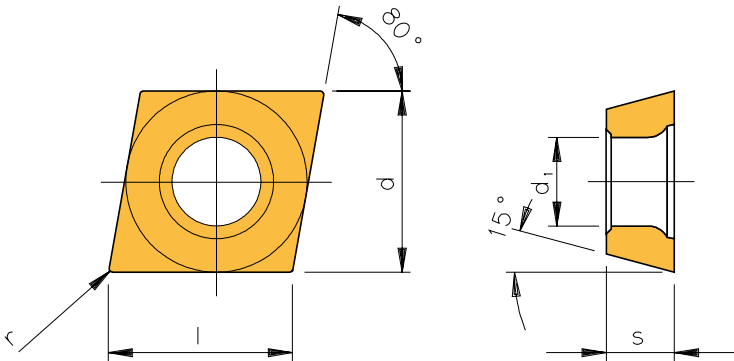
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM15C	AK20
CDGW 040102EN	0,2	0,02 - 0,05	0,06 - 1	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S		○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CDMT



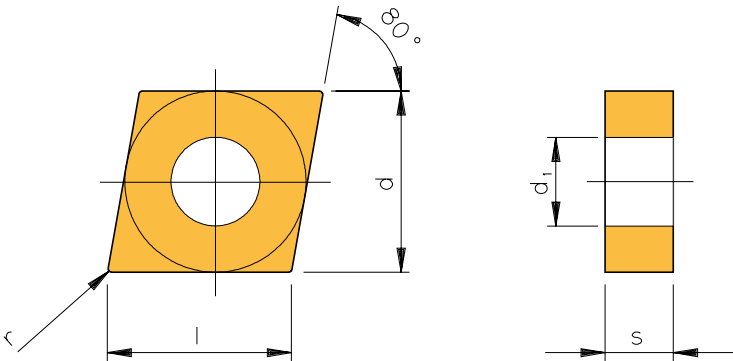
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HU	HC
				AP6010	AM5130
CDMT 040102EN-PM1	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	◆	◆
CDMT 040104EN-PM1	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	◆	◆
CDMT 040102EN-PS2	0,2	0,08 - 0,2	0,4 - 1,5	◆	◆
CDMT 040104EN-PS2	0,4	0,08 - 0,2	0,4 - 1,5	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	○
M	○	●
K	○	○
N		○
S		○
H		○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNGA



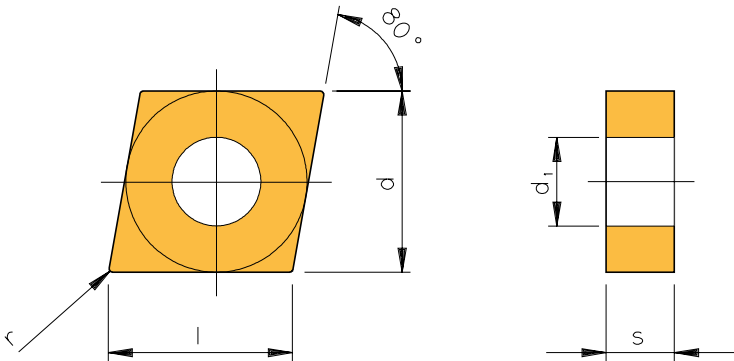
Bezeichnung	l	d	s	d ₁	r	HC
						AH4205
CNGA 120402EN	12,9	12,7	4,76	5,5	0,2	◆
CNGA 120404EN	12,9	12,7	4,76	5,5	0,4	◆
CNGA 120408EN	12,9	12,7	4,76	5,5	0,8	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNGG



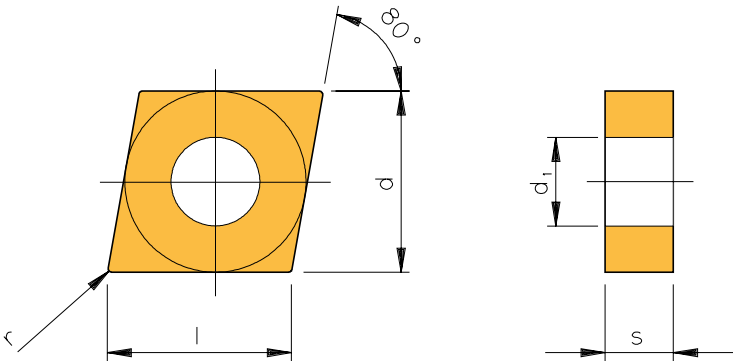
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
CNGG 120402EN-NFS	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 3,0	◆
CNGG 120404EN-NFS	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3,0	◆
CNGG 120408EN-NFS	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3,0	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNGP



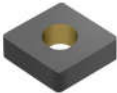
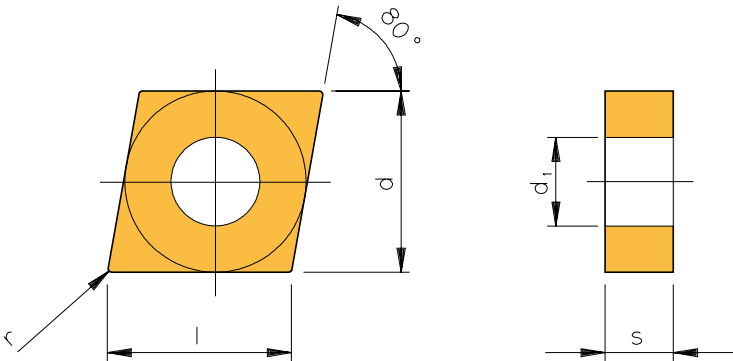
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK1020
CNGP 120402FN-EX	0,2	0,05 - 0,25	0,03 - 3,0	◆	◆
CNGP 120404FN-EX	0,4	0,05 - 0,25	0,05 - 3,5	◆	◆
CNGP 120408FN-EX	0,8	0,05 - 0,25	0,05 - 4,0	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNMA



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	
				AK2305	AK2315
CNMA 120408EN	0,8	0,2 - 0,7	2 - 6	◆	◆
CNMA 120412EN	1,2	0,2 - 0,7	2 - 6	◆	◆

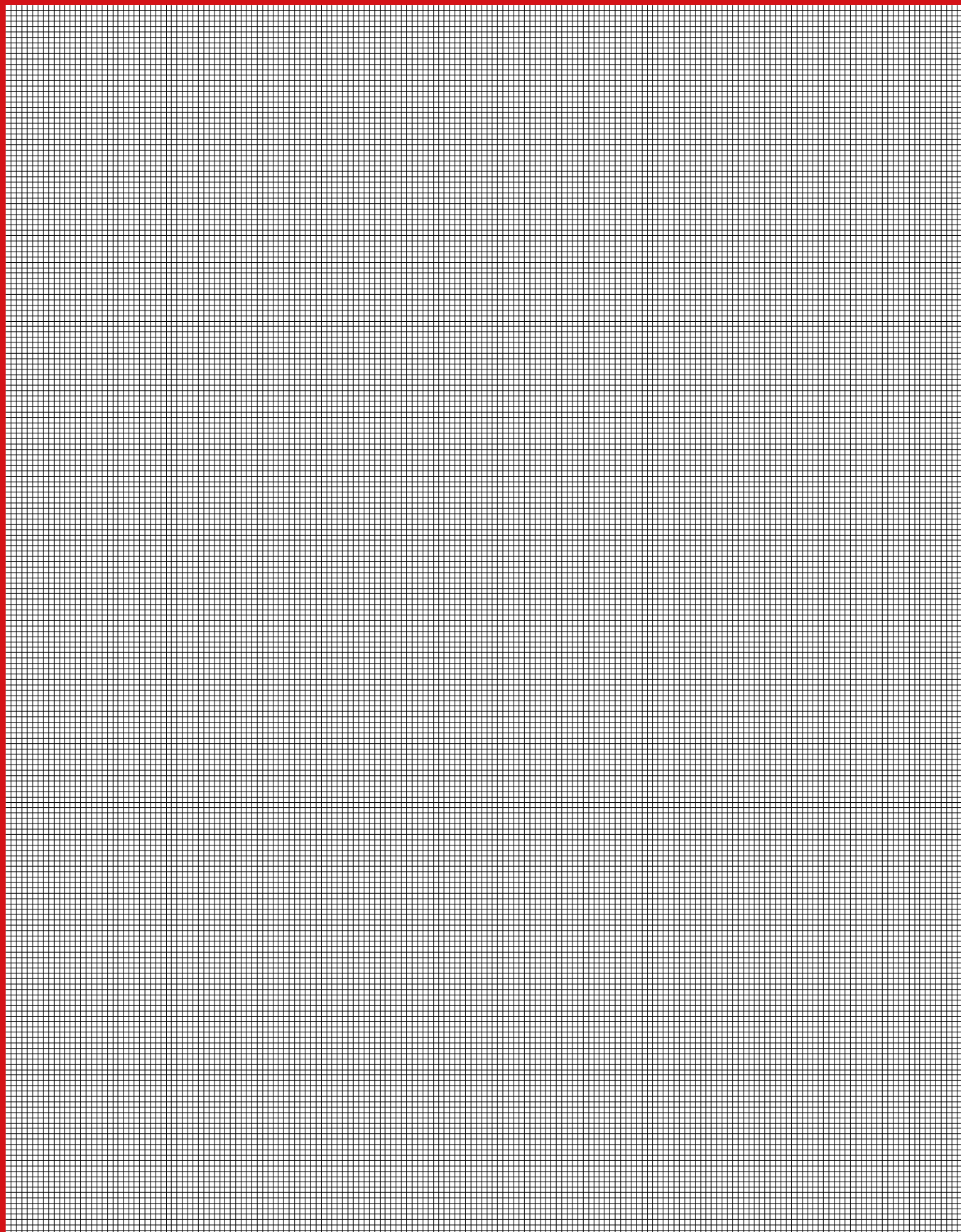
HC = Hartmetall beschichtet

P		
M		
K	●	●
N		
S		
H		

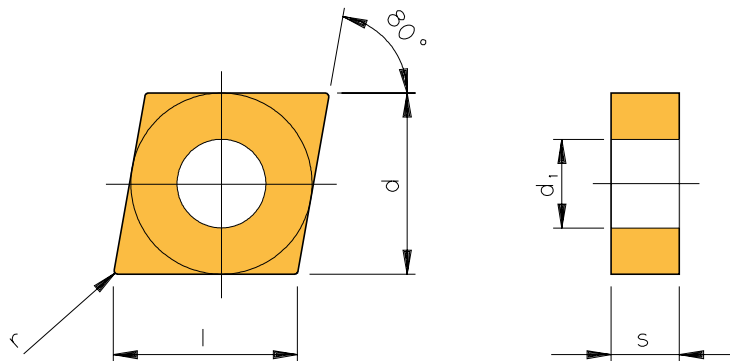
● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

Weitere Informationen finden Sie unter

www.arno.de



CNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC								CC	CU		
				AP2025	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AP2635	AP6510		ACE6
CNMG 120404EN-AQ	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,5										◆		
CNMG 120408EN-AQ	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 3,5											◆	
CNMG 090304EN-NA	0,4	0,10 - 0,20	0,5 - 2,0	◆											
CNMG 090308EN-NA	0,8	0,15 - 0,32	0,8 - 2,0	◆											
CNMG 120404EN-NFT	0,4	0,08 - 0,17	0,4 - 1,5												
CNMG 120408EN-NFT	0,8	0,10 - 0,20	0,5 - 2,0												
CNMG 120408EN-NM3	0,8	0,15 - 0,32	0,8 - 3,0							◆	◆				
CNMG 120412EN-NM3	1,2	0,15 - 0,35	0,8 - 3,5							◆	◆				
CNMG 160612EN-NM3	1,2	0,15 - 0,35	0,8 - 4,5							◆	◆				
CNMG 120404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,20	0,5 - 3,0			◆						◆			
CNMG 120408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,32	0,8 - 3,0		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
CNMG 120412EN-NM2	1,2	0,15 - 0,35	0,8 - 3,5		◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆			
CNMG 160608EN-NM2	0,8	0,15 - 0,35	0,8 - 4,5												
CNMG 120408EN-NMG1	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 6,0		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		
CNMG 120412EN-NMG1	1,2	0,25 - 0,60	1,0 - 6,0			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
CNMG 160612EN-NMG1	1,2	0,25 - 0,60	1,2 - 8,0			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
CNMG 190612EN-NMG1	1,2	0,25 - 0,65	1,2 - 10,0					◆							
CNMG 190616EN-NMG1	1,6	0,35 - 0,80	1,6 - 10,0				◆								

[illegible]

CNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC								CC	CU		
				AP2025	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AP2635	AP6510		ACE6
CNMG 120404EN-NMR	0,4	0,08 - 0,20	0,5 - 4,0												
CNMG 120408EN-NMR	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0												
CNMG 120412EN-NMR	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0												
CNMG 120404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0												
CNMG 120408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5												
CNMG 120412EN-NMT	1,2	0,10 - 0,20	0,5 - 1,6												
CNMG 120408EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0												
CNMG 120412EN-NMT1	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0												
CNMG 120404EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0			◆					◆	◆			
CNMG 120408EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5			◆									
CNMG 120404EN-VA	0,4	0,20 - 0,40	1,5 - 4,0												
CNMG 120408EN-VA	0,8	0,20 - 0,40	1,5 - 4,0												

HC = Hartmetall beschichtet
 HU = Hartmetall unbeschichtet
 CC = Cermet beschichtet
 CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
M	○												●	●	
K	●												○	○	
N															
S	○														
H															

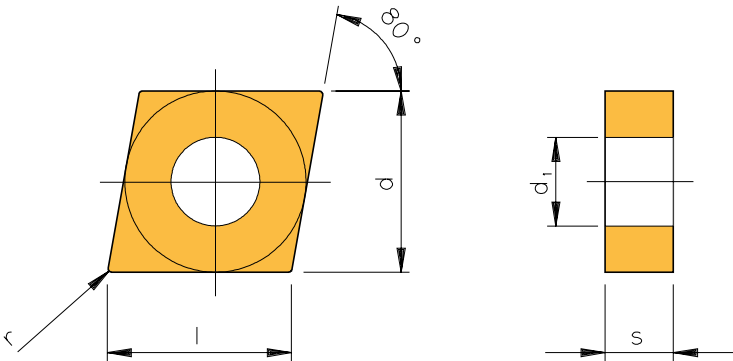


HC								HC				HU	HU	
	AM2110	AM2130	AM2620	AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AK2310	AK2320	AK2305	AK2315	AK1010	AS1010	AS1020
		◆				◆								
		◆	◆	◆		◆								
						◆								
		◆			◆	◆	◆							
		◆			◆	◆	◆							
		◆				◆	◆							
		◆		◆	◆	◆							◆	◆
		◆		◆		◆							◆	◆
	◆													
						◆						◆		
						◆						◆		

					○	○	○	○	○					
	●	●	●	●	●	●	●						○	○
					○	○	○	●	●	●	●	○		
					○	○	○					●		
					●	●	○					○	●	●
					○	○	○							

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNMM



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						HC
				AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AM2130
CNMM 120408EN-NR1	0,8	0,30 - 0,5	0,8 - 7	◆	◆					◆
CNMM 120412EN-NR1	1,2	0,35 - 0,7	1,2 - 7	◆						◆
CNMM 160612EN-NR1	1,2	0,35 - 0,7	1,2 - 9	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
CNMM 160616EN-NR1	1,6	0,40 - 0,9	1,6 - 9			◆				
CNMM 190616EN-NR1	1,6	0,40 - 0,9	1,6 - 10	◆	◆					

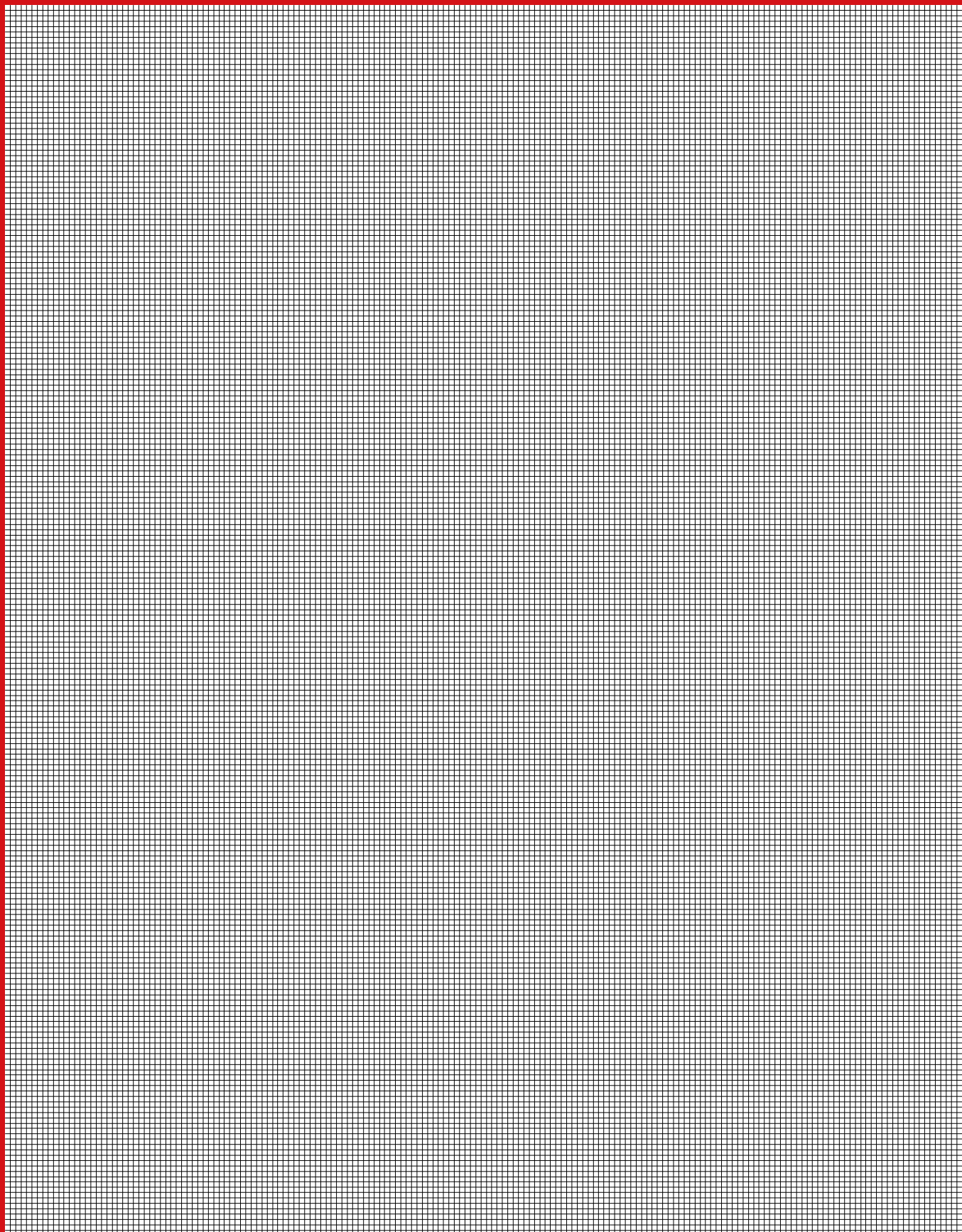
HC = Hartmetall beschichtet

P	●	●	●	●	●	●	
M							●
K							
N							
S							
H							

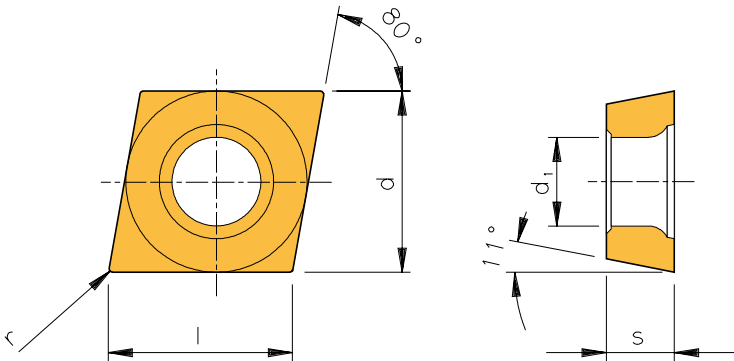
● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

Weitere Informationen finden Sie unter

www.arno.de



CPGT



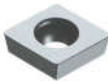
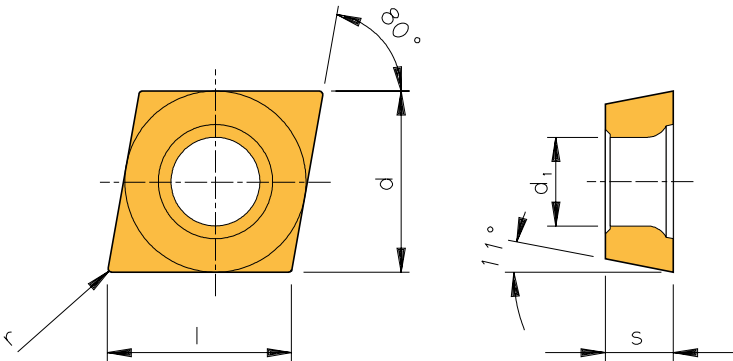
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		CU	HC		HC					HU	HU
				AL10	AL20	ACE6	AM15C	AM5025	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
CPGT 05T1005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5		◆						◆			◆	◆
CPGT 05T101FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆					◆	◆			◆	◆
CPGT 05T102EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0					◆							◆
CPGT 05T102FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆					◆	◆			◆	◆
CPGT 05T104EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5					◆							◆
CPGT 05T104FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆					◆	◆			◆	◆
CPGT 05T102EN	0,20	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆	◆								
CPGT 05T104EN	0,40	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5				◆								
CPGT 05T1005FN-ALU	0,05	0,04 - 0,10	0,10 - 1,5						◆	◆			◆	◆	◆
CPGT 05T101FN-ALU	0,10	0,04 - 0,10	0,10 - 1,5							◆				◆	
CPGT 05T102FN-ALU	0,20	0,04 - 0,10	0,20 - 1,5	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CPGT 05T104FN-ALU	0,40	0,04 - 0,10	0,40 - 1,5	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	○	○		○	○	○	○		
M	○	○	●	●	●		○	○	○	○		
K	●	●	○	●	○			○	○	○	○	○
N							●	●	●	●	●	●
S	○	○			●			○	○	○	○	○
H												

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CPGW



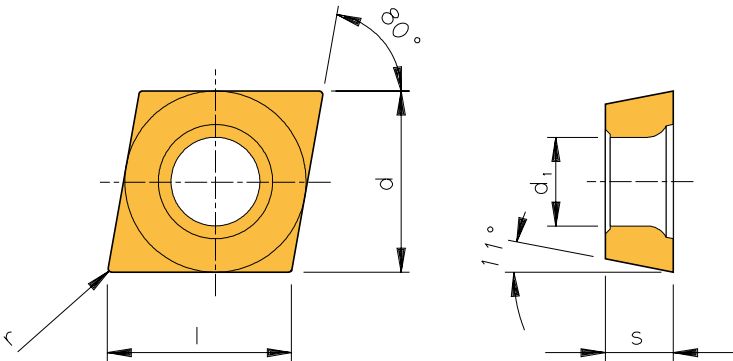
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
CPGW 05T102EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 2	AM15C
				◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	○
N	
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CPMT



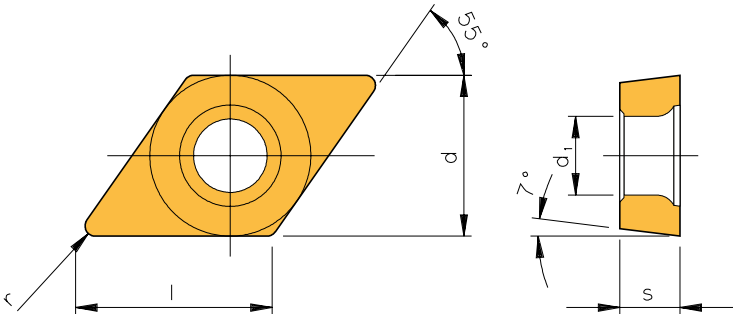
Bezeichnung	r	f _n	a _p	CU	HC
				AP6010	AM5130
CPMT 05T102EN-PM1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5	◆	◆
CPMT 05T104EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5	◆	◆
CPMT 05T102EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	◆	◆
CPMT 05T104EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	○
M	○	●
K	○	○
N		○
S		○
H		○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCFT



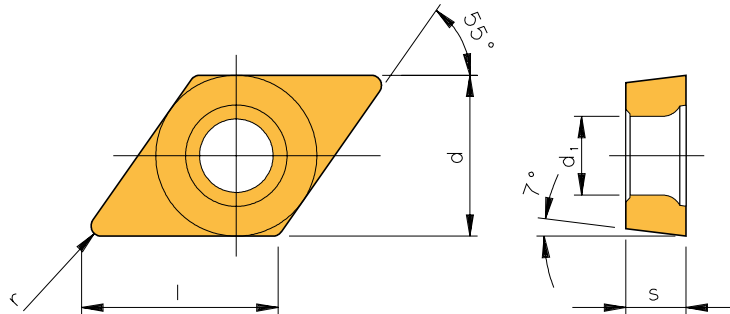
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HU
DCFT 070202FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2	AK10
				◆

HU = Hartmetall unbeschichtet

P	
M	
K	○
N	●
S	○
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			CC	CU				HC		
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AP7210	AP7220	AM5015	AM5020	AM5025
DCGT 04T002EN	0,20	0,02 - 0,06	0,1 - 1,0											
DCGT 070202EN	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆						
DCGT 070204EN	0,40	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆						
DCGT 11T302EN	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆	◆					
DCGT 11T304EN	0,40	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5				◆	◆	◆					
DCGT 070204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5	◆	◆	◆								
DCGT 11T304EN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0											
DCGT 11T304FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆	◆								
DCGT 11T308EN-ACB	0,80	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5											
DCGT 11T308FN-ACB	0,80	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5	◆	◆	◆								
DCGT 04T001FN-ALU	0,1	0,01 - 0,12	0,01 - 0,50											
DCGT 04T002FN-ALU	0,2	0,01 - 0,12	0,01 - 0,50											
DCGT 04T004FN-ALU	0,4	0,01 - 0,12	0,01 - 0,50											
DCGT 0702005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆									
DCGT 070201FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆									
DCGT 070202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆	◆									
DCGT 070204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5	◆	◆	◆								
DCGT 11T3005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5											
DCGT 11T301FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆									
DCGT 11T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆	◆									
DCGT 11T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆	◆								
DCGT 11T308FN-ALU	0,80	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5	◆	◆									
DCGT 11T312FN-ALU	1,20	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5											

HC					HC					HU				HU
AM5110	AM5120+	AM5130	AM7010	AM7020	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	AS1005
		◆												
						◆	◆	◆		◆	◆			
	◆										◆			
					◆	◆	◆		◆	◆	◆			
	◆										◆			
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
												◆		
											◆	◆		
												◆		
													◆	
					◆	◆	◆	◆		◆	◆			
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
							◆	◆	◆	◆	◆			



DCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			CC	CU				HC		
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AP7210	AP7220	AM5015	AM5020	AM5025
DCGT 04T002EN-ASF	0,20	0,01 - 0,05	0,01 - 0,5									◆		
DCGT 04T002FN-ASF	0,20	0,01 - 0,05	0,01 - 0,5											
DCGT 0702005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆									
DCGT 0702008EN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										◆	
DCGT 0702008FN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										◆	
DCGT 070201EN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5								◆			
DCGT 070201FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆					◆	◆			
DCGT 0702015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0									◆	◆	
DCGT 0702015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0							◆			◆	
DCGT 070202EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0								◆	◆	◆	
DCGT 070202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆					◆	◆			
DCGT 070204EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5								◆	◆	◆	
DCGT 070204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆	◆					◆	◆			
DCGT 11T301EN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5								◆			
DCGT 11T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆					◆	◆			
DCGT 11T302EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0								◆	◆	◆	
DCGT 11T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆					◆	◆			
DCGT 11T304EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5									◆	◆	◆
DCGT 11T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆	◆					◆	◆			
DCGT 11T308EN-ASF	0,80	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0								◆		◆	
DCGT 11T308FN-ASF	0,80	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0	◆	◆					◆	◆			
DCGT 11T3005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆									
DCGT 11T3008EN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										◆	
DCGT 11T3008FN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										◆	
DCGT 11T3015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0									◆	◆	
DCGT 11T3015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0							◆				
DCGT 11T3035EN-ASF	0,35	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5									◆		
DCGT 11T302FL-ASW	0,2	0,1 - 0,3	0,3 - 3,0											
DCGT 11T302FR-ASW	0,2	0,1 - 0,3	0,3 - 3,0											
DCGT 11T304FL-ASW	0,4	0,12 - 0,4	0,5 - 4,0											
DCGT 11T304FR-ASW	0,4	0,12 - 0,4	0,5 - 4,0											
DCGT 070202FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0	◆										
DCGT 070204FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,5 - 4,0	◆										
DCGT 070208FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,5 - 4,0	◆										
DCGT 11T302FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0	◆										
DCGT 11T304FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,5 - 4,0	◆										
DCGT 11T308FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,5 - 4,0	◆								◆		
DCGT 070201FN-AZ	0,10	0,08 - 0,22	1,0 - 3,0						◆					
DCGT 070202FN-AZ	0,20	0,08 - 0,22	1,0 - 3,0						◆					
DCGT 070204FN-AZ	0,40	0,08 - 0,22	1,0 - 3,0				◆		◆					
DCGT 11T302FN-AZ	0,20	0,10 - 0,35	1,5 - 3,8						◆					
DCGT 11T304FN-AZ	0,40	0,10 - 0,35	1,5 - 3,8						◆					



DCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			CC	CU				HC		
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AP7210	AP7220	AM5015	AM5020	AM5025
DCGT 11T302FR-FS	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆						
DCGT 11T304FR-FS	0,40	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5					◆						
DCGT 0702005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5						◆				◆	
DCGT 0702008FN-PS	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5										◆	
DCGT 0702015FN-PS	0,15	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5										◆	
DCGT 070201EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5										◆	
DCGT 070201FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5						◆				◆	
DCGT 070202EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6										◆	
DCGT 070202FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6						◆				◆	
DCGT 070204EN-PS	0,40	0,06 - 0,18	0,3 - 2,0										◆	
DCGT 070204FN-PS	0,40	0,06 - 0,18	0,3 - 2,0										◆	
DCGT 11T3005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5			◆			◆				◆	
DCGT 11T3008FN-PS	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5										◆	
DCGT 11T3015FN-PS	0,15	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5										◆	
DCGT 11T301EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5										◆	
DCGT 11T301FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5						◆				◆	
DCGT 11T302EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6										◆	
DCGT 11T302FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6						◆					
DCGT 11T304FN-PS	0,40	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0						◆					
DCGT 070202FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆	◆					
DCGT 070202FR-U	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0						◆					
DCGT 11T302FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0						◆					

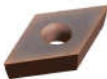
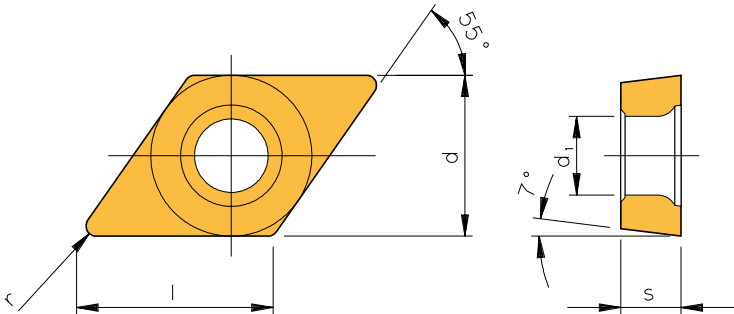
HC = Hartmetall beschichtet
 HU = Hartmetall unbeschichtet
 CC = Cermet beschichtet
 CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
M	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●
K	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N								○	○		○	
S	○	○	●								●	●
H											○	

	○	○	○	○	○					
	●	○	●	●	○	○	○	○		○
	○		○		○	○	○	○	○	
	○	○	○		●	●	●	●	●	●
	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●
	○		○	○						

- **Nebenanwendung**

DCGW



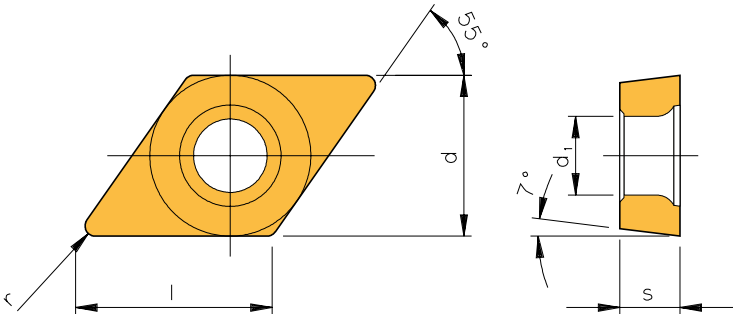
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
DCGW 070202EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
DCGW 070204EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
DCGW 070208EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
DCGW 11T302EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆
DCGW 11T304EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆
DCGW 11T308EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCGX



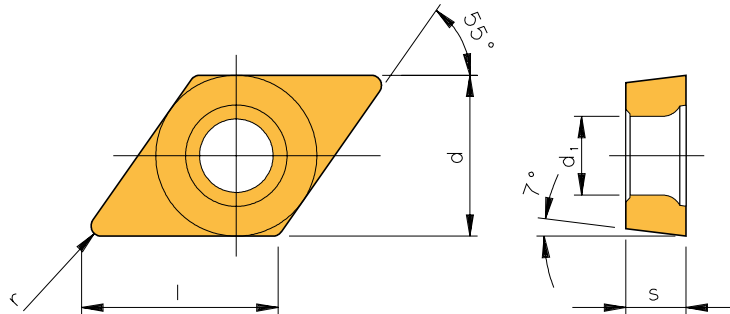
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK20
DCGX 070200F L/R	0,0	0,02 - 0,04	0,04 - 0,6	◆	◆
DCGX 070201F L/R	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 070202F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 11T300F L/R	0,0	0,02 - 0,04	0,04 - 0,6	◆	◆
DCGX 11T301F L/R	0,1	0,04 - 0,06	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 11T302F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 11T304F L/R	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCMT



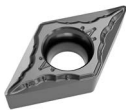
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC							CC	CU		HC	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP2615	AP2620	AP2625	AP2630	AP2635	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130
DCMT 070202EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0											◆	
DCMT 070204EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0		◆	◆			◆		◆			◆	
DCMT 070208EN-AM	0,8	0,12 - 0,25	0,50 - 2,0		◆				◆					◆	
DCMT 11T302EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0											◆	
DCMT 11T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆			◆	◆
DCMT 11T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0	◆	◆	◆			◆		◆			◆	
DCMT 070202EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0									◆			
DCMT 070204EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0									◆	◆		
DCMT 11T302EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0								◆	◆			
DCMT 11T304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0								◆	◆			
DCMT 11T308EN-AQ	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0								◆	◆			
DCMT 070202EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0		◆								◆		
DCMT 070204EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0	◆	◆				◆			◆		◆	
DCMT 11T302EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0		◆							◆		◆	
DCMT 11T304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0	◆	◆		◆	◆	◆			◆		◆	◆
DCMT 11T308EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0	◆	◆				◆	◆			◆	◆	
DCMT 070204EN-PMC	0,4	0,06 - 0,18	0,30 - 2,0								◆				
DCMT 11T302EN-PMC	0,2	0,04 - 0,16	0,28 - 1,8								◆				
DCMT 11T304EN-PMC	0,4	0,08 - 0,20	0,30 - 2,0								◆				
DCMT 11T304EN-PMS	0,4	0,08 - 0,20	0,30 - 2,0												
DCMT 070202EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0		◆				◆					◆	
DCMT 070204EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆				◆					◆	
DCMT 11T302EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆				◆					◆	
DCMT 11T304EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆				◆					◆	
DCMT 11T308EN-PS2	0,8	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5				◆								

4

HC				CC	HC		HC	
AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AC90C	AK2310	AK2315	AM5115	AM5125
		◆						
◆		◆						
◆		◆						
◆		◆						
◆		◆				◆		
				◆				
◆	◆	◆						
		◆						
◆	◆	◆			◆			
◆	◆	◆			◆			
			◆					
	◆	◆						
	◆	◆						
	◆	◆						
	◆	◆						



DCMT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC							CC	CU		HC	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP2615	AP2620	AP2625	AP2630	AP2635	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130
DCMT 070202EN-PSF	0,2	0,05-0,10	0,2-2,0												
DCMT 070204EN-PSF	0,4	0,10-0,20	0,2-2,0												
DCMT 11T302EN-PSF	0,2	0,05-0,10	0,2-2,0												
DCMT 11T304EN-PSF	0,4	0,10-0,20	0,2-2,5												
DCMT 11T308EN-PSF	0,8	0,10-0,20	0,2-2,5												

HC = Hartmetall beschichtet
CC = Cermet beschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

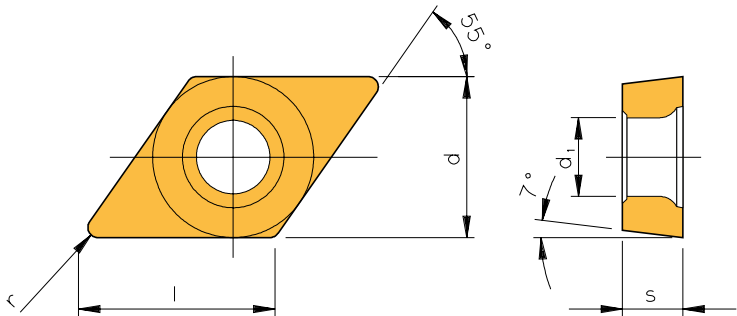
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M												●	●	○	●	●
K												○	○	○		
N																
S																
H																

HC				CC	HC		HC	
AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AC90C	AK2310	AK2315	AM5115	AM5125
							◆	◆
							◆	◆
							◆	◆
							◆	◆
							◆	◆

	○	○	○	●	○			
	●	●	●	●			○	○
	○	○	○	○	●	●		
	○	○	○					
	●	●	○				●	●
	○	○	○					

- Hauptanwendung
- Nebenanwendung

DCMX



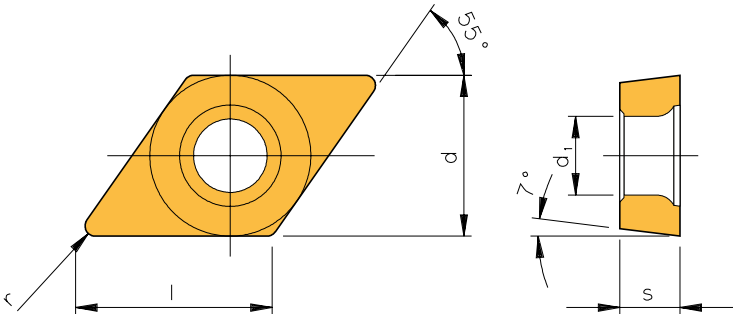
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		HC	
				AP2615	AP2625	AM2620	AM2630
DCMX 11T304EN-WP1	0,4	0,14 - 0,5	0,2 - 1,5	◆	◆	◆	◆
DCMX 11T308EN-WP1	0,8	0,14 - 0,5	0,2 - 1,5	◆	◆	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
CC = Cermet beschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	
M			● ●
K			
N			
S			
H			

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCXT



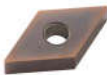
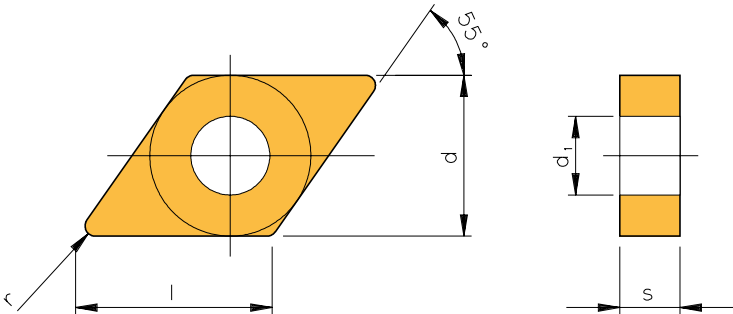
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AM5020
DCXT 070202EN-AEC	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆
DCXT 070204EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5	◆
DCXT 11T302EN-AEC	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆
DCXT 11T304EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆
DCXT 11T308EN-AEC	0,8	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNGA



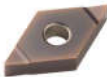
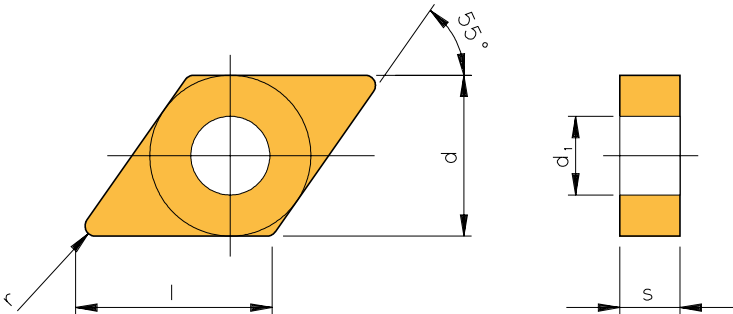
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
DNGA 150602EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
DNGA 150604EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
DNGA 150608EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNGG



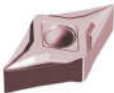
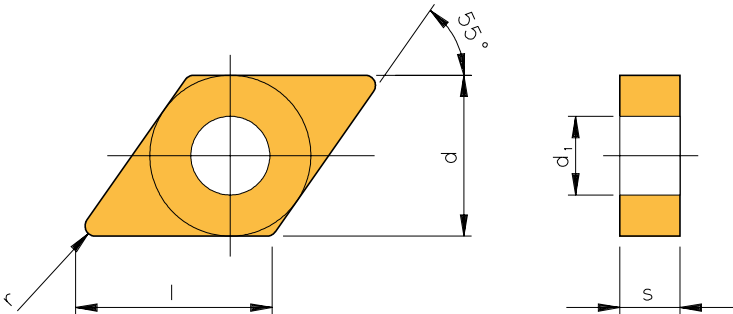
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
DNGG 150602EN-NFS	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
DNGG 150604EN-NFS	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
DNGG 150608EN-NFS	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNGP



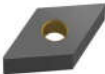
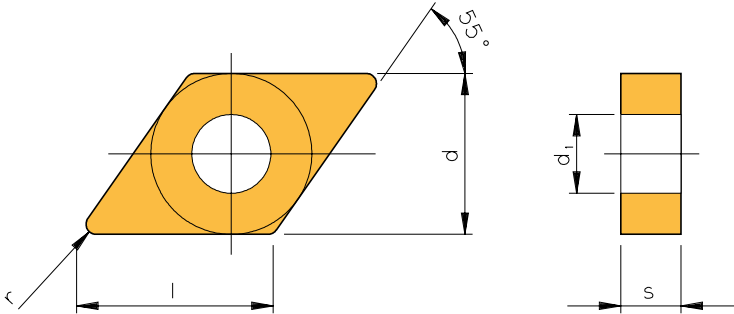
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK1020
DNGP 110402FN-EX	0,2	0,05 - 0,25	0,03 - 3,0	◆	
DNGP 110404FN-EX	0,4	0,05 - 0,25	0,05 - 3,5	◆	◆
DNGP 150602FN-EX	0,2	0,06 - 0,28	0,03 - 3,0	◆	
DNGP 150604FN-EX	0,4	0,06 - 0,28	0,05 - 3,5	◆	◆
DNGP 150608FN-EX	0,8	0,06 - 0,28	0,06 - 3,5	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNMA



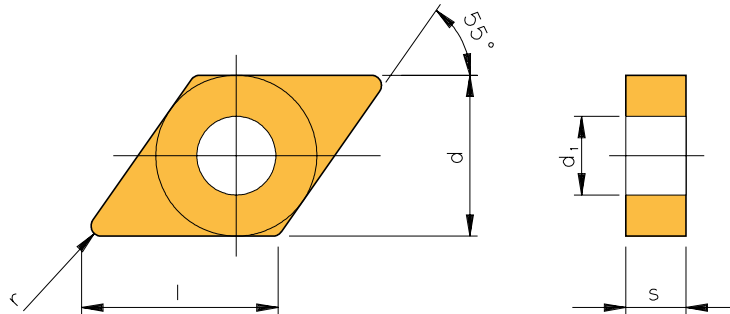
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	
				AK2305	AK2315
DNMA 150408EN	0,8	0,2 - 0,7	2 - 6	◆	◆
DNMA 150412EN	1,2	0,2 - 0,7	2 - 6		◆
DNMA 150608EN	0,8	0,2 - 0,7	2 - 6	◆	◆
DNMA 150612EN	1,2	0,2 - 0,7	2 - 6	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P		
M		
K	●	●
N		
S		
H		

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

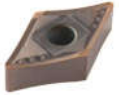
DNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC							CU		HC	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AP2635	ACE6	AP6010	AM2130
DNMG 110404EN-AQ	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 3,0								◆			
DNMG 150604ER-K	0,4	0,22 - 0,40	1,0 - 3,5	◆										
DNMG 150608ER-K	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 4,0	◆										
DNMG 150404EN-NFT	0,4	0,06 - 0,16	0,4 - 1,5											
DNMG 150408EN-NFT	0,8	0,08 - 0,19	0,5 - 2,0											
DNMG 150604EN-NFT	0,4	0,06 - 0,16	0,4 - 1,5									◆		
DNMG 150608EN-NFT	0,8	0,08 - 0,19	0,5 - 2,0									◆		
DNMG 110404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,0	◆			◆			◆			◆	
DNMG 110408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0	◆			◆			◆			◆	
DNMG 150408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0				◆							
DNMG 150604EN-NM2	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,5	◆			◆			◆			◆	
DNMG 150608EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0	◆			◆	◆		◆			◆ ◆	
DNMG 150612EN-NM2	1,2	0,18 - 0,30	0,8 - 3,0										◆	
DNMG 150608EN-NM3	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0					◆	◆					
DNMG 150612EN-NM3	1,2	0,18 - 0,30	0,8 - 3,0					◆	◆					
DNMG 110408EN-NMG1	0,8	0,18 - 0,35	0,8 - 4,0				◆							
DNMG 150408EN-NMG1	0,8	0,15 - 0,35	0,8 - 6,0											
DNMG 150412EN-NMG1	1,2	0,20 - 0,55	1,0 - 6,0											
DNMG 150608EN-NMG1	0,8	0,15 - 0,35	0,8 - 5,0	◆	◆	◆	◆			◆				
DNMG 150612EN-NMG1	1,2	0,20 - 0,55	1,0 - 5,0	◆		◆	◆			◆	◆			



DNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC								CU		HC	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AP2635	ACE6	AP6010	AM2130	AM2620
DNMG 150604EN-NMR	0,4	0,08 - 0,22	0,4 - 2,5											◆	
DNMG 150608EN-NMR	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 4,0											◆	
DNMG 110404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0											◆	
DNMG 110408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5												
DNMG 150404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0												
DNMG 150408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5												
DNMG 150604EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0											◆	
DNMG 150608EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5											◆	
DNMG 110402EN-NMT1	0,2	0,08 - 0,15	0,4 - 1,5												
DNMG 110404EN-NMT1	0,4	0,08 - 0,22	0,4 - 2,5												
DNMG 150608EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 4,0											◆	
DNMG 150612EN-NMT1	1,2	0,15 - 0,30	0,8 - 4,0											◆	
DNMG 110404EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0									◆			
DNMG 110408EN-NS1	0,8	0,08 - 0,25	0,4 - 3,0							◆					
DNMG 150404EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0						◆			◆			
DNMG 150408EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5												
DNMG 150604EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0	◆	◆								◆		
DNMG 150608EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5		◆										
DNMG 150612EN-NS1	1,2	0,20 - 0,55	1,0 - 5,0							◆					

HC = Hartmetall beschichtet
 HU = Hartmetall unbeschichtet
 CU = Cermet unbeschichtet

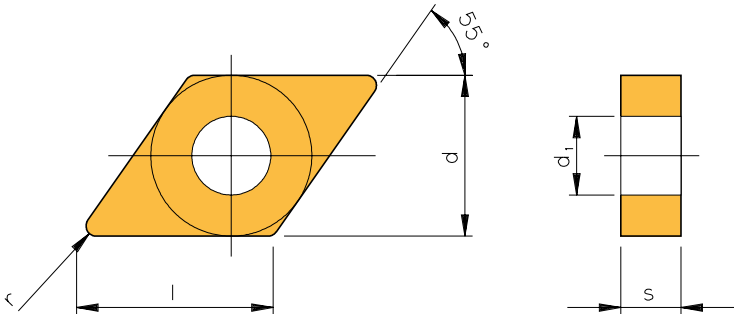
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M												●	●	●	●
K												○	○		
N															
S															
H															

HC				HC			HU	
AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2310	AK2315	AS1010	AS1020
		◆						
		◆						
	◆	◆	◆					
		◆						
		◆						
		◆	◆					
	◆	◆	◆					
	◆	◆	◆					
	◆	◆						
	◆	◆						
	◆	◆						
							◆	◆
							◆	◆
					◆			
					◆			

	○	○	○	○		
	●	●	●			○ ○
	○	○	○	● ● ●		
	○	○	○			
	●	●	○			● ●
	○	○	○			

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNMP



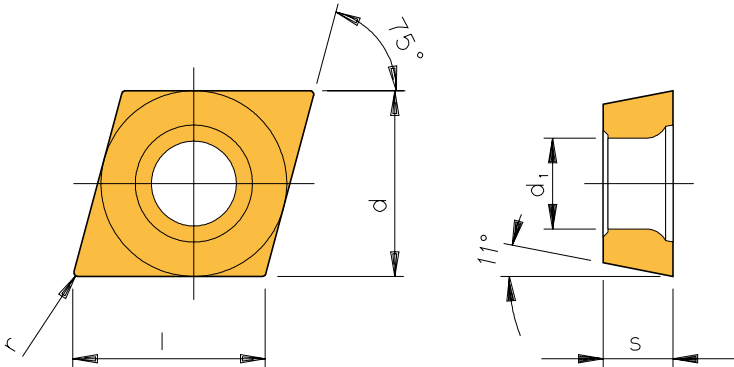
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AM25C
DNMP 150604ER	0,4	0,2 - 0,6	0,5 - 5	◆
DNMP 150608ER	0,8	0,2 - 0,6	0,5 - 5	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

EPMT



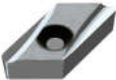
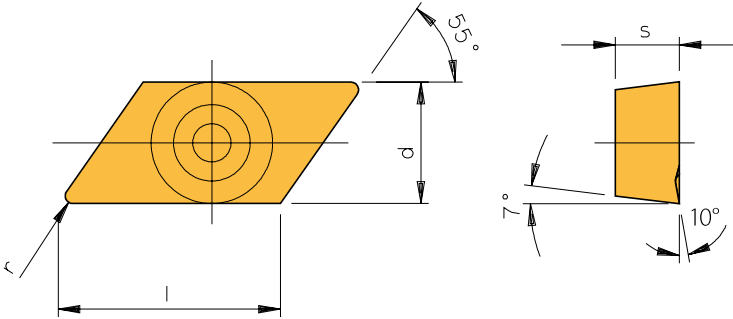
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
EPMT 08M304EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	AM25C
				◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

KCGX



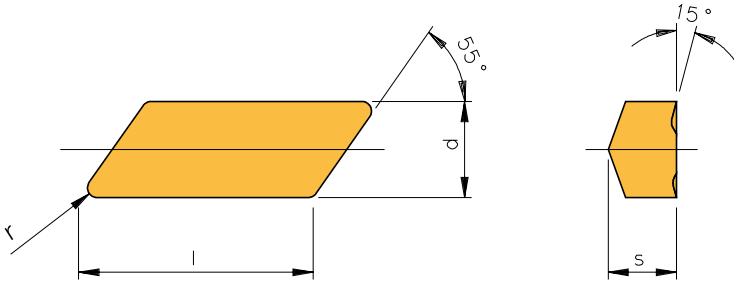
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM35C	AK10
KCGX 110302E L/R	0,2	0,20 - 0,6	0,5 - 5	◆	
KCGX 110302F L/R	0,2	0,20 - 0,6	0,5 - 5		◆
KCGX 110304E L/R	0,4	0,20 - 0,6	0,5 - 5	◆	
KCGX 110308E L/R	0,8	0,20 - 0,6	0,5 - 5	◆	
KCGX 110302FL-18	0,2	0,15 - 0,5	0,5 - 6		◆
KCGX 110302FR-18	0,2	0,15 - 0,5	0,5 - 6		◆
KCGX 110304FL-18	0,4	0,15 - 0,5	0,5 - 6		◆
KCGX 110304FR-18	0,4	0,15 - 0,5	0,5 - 6		◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K		○
N		●
S		○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

KNMX

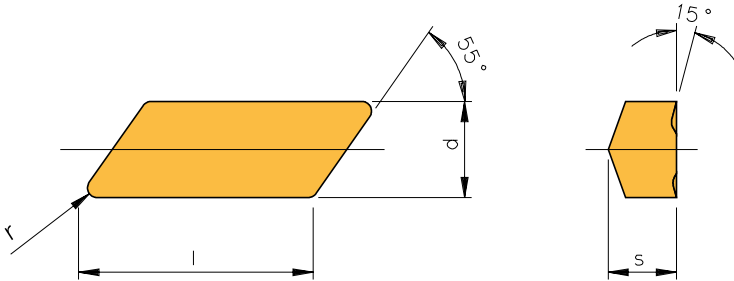


Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
KNMX 190504ER	0,4	0,20 - 0,6	0,5 - 5	AM35C
				◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	
● Hauptanwendung ○ Nebenanwendung	

KNUX



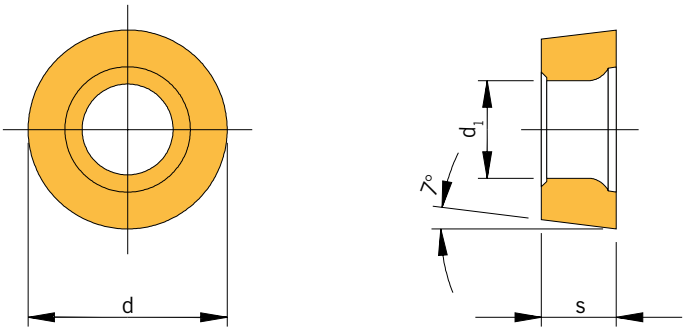
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
KNUX 160405ER-N11	0,5	0,2 - 0,6	0,5 - 5	AP2025
				◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

RCGT



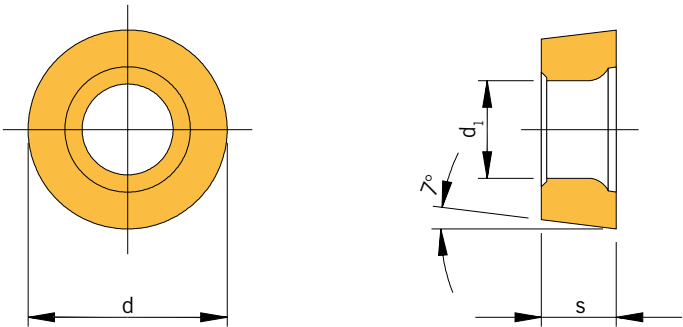
Bezeichnung	f _n	a _p	HC			HC					HU	
			AL10	AL20	AP5210	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
RCGT 0602MOFN-ACB	0,10 - 0,55	0,6 - 2,5	◆	◆		◆			◆		◆	◆
RCGT 0803MOFN-ACB	0,12 - 0,60	0,7 - 3,0	◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
RCGT 10T3MOFN-ACB	0,15 - 0,70	0,8 - 4,0				◆		◆			◆	◆
RCGT 1003MOFN-ACB	0,15 - 0,70	0,8 - 4,0	◆			◆	◆				◆	◆
RCGT 1204MOFN-ACB	0,18 - 0,80	1,0 - 5,0		◆		◆	◆		◆		◆	◆
RCGT 10T3MOEN-ALU	0,15 - 0,70	0,8 - 4,0			◆						◆	
RCGT 1003MOFN-ALU	0,15 - 0,70	0,8 - 4,0	◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
RCGT 1204MOFN-ALU	0,18 - 0,80	1,0 - 5,0	◆			◆	◆	◆	◆		◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	●	●	○	○	○	○		
M	○	○	●	○	○	○	○		
K	●	●	○	○	○	○	○	○	○
N				●	●	●	●	●	●
S	○	○	●	○	○	○	○	○	○
H									

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

RCMT



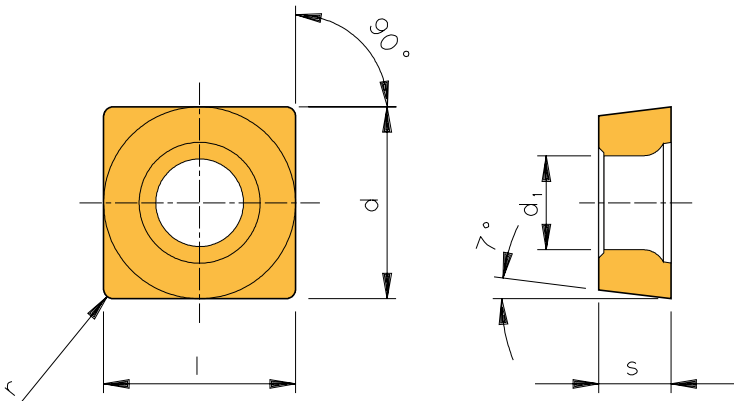
Bezeichnung	f _n	a _p	HC			HC		
			AP2320	AP2335	AP2635	AM2130	AM2630	AM5120
RCMT 0803MOEN-AM	0,08 - 0,45	0,6 - 2,5	◆	◆		◆		
RCMT 1003MOEN-AM	0,10 - 0,60	0,8 - 3,5		◆				◆
RCMT 1204MOEN-AM	0,10 - 0,80	1,0 - 4,0	◆	◆				◆
RCMT 1606MOEN-AM	0,12 - 1,00	1,4 - 5,0	◆	◆			◆	

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	●	●			○
M				●	●	●
K						○
N						○
S						●
H						○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SCGT



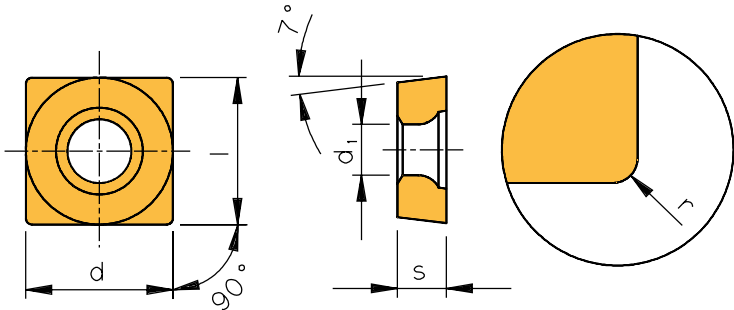
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		HC					HU	
				AL10	AL20	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
SCGT 09T304FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
SCGT 09T308FN-ALU	0,8	0,10 - 0,35	0,7 - 4	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
SCGT 120404FN-ALU	0,4	0,10 - 0,40	0,4 - 6	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
SCGT 120412FN-ALU	1,2	0,10 - 0,40	1,0 - 6	◆		◆		◆	◆	◆	◆	◆
SCGT 120416FN-ALU	1,6	0,10 - 0,40	1,2 - 6			◆	◆		◆	◆	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	●		○	○	○	○		
M	○	○		○	○	○	○		
K	●	●		○	○	○	○	○	○
N			●	●	●	●	●	●	●
S	○	○		○	○	○	○	○	○
H									

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SCMT



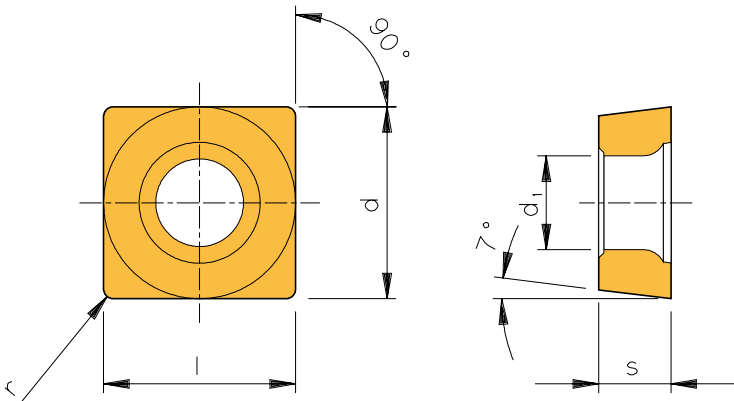
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						HC			
				AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	AP2625	AP2635	AM2035	AM2130	AM2630	AM5120
SCMT 09T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 3,0			◆	◆		◆		◆	◆	◆
SCMT 09T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 3,0			◆	◆	◆			◆	◆	
SCMT 120404EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 3,0	◆						◆			
SCMT 120408EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 3,5		◆	◆	◆				◆		◆
SCMT 120408EN-PMS	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5	◆									
SCMT 120412EN-PMS	1,2	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5	◆									

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	●	●	●	●	●	○		○
M	○						●	●	●
K									○
N									○
S	○						●		●
H									○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SCMX



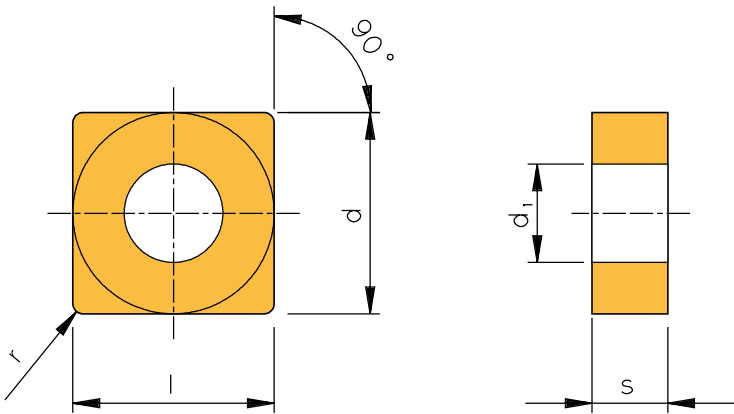
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		HC	
				AP2025	AR27C	AM35C	AM350
SCMX 120408EN	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5		◆	◆	
SCMX 190612EN	1,2	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5	◆			
SCMX 120408EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 3,5			◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○	○	○
M	○	○	●	●
K	●	●		
N				
S	○			○
H				

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SNGA



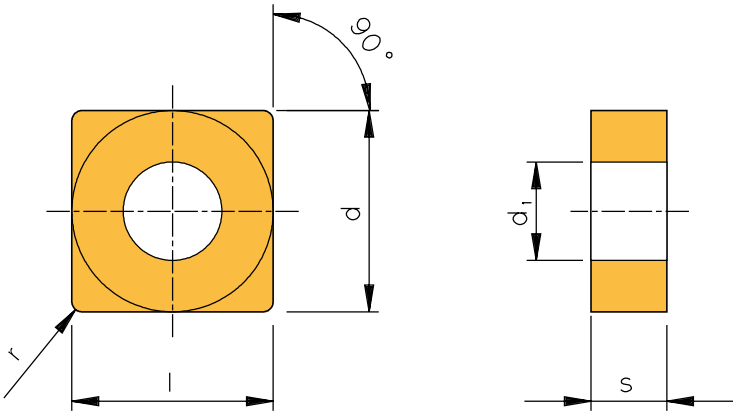
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
SNGA 120404EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
SNGA 120408EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SNMG



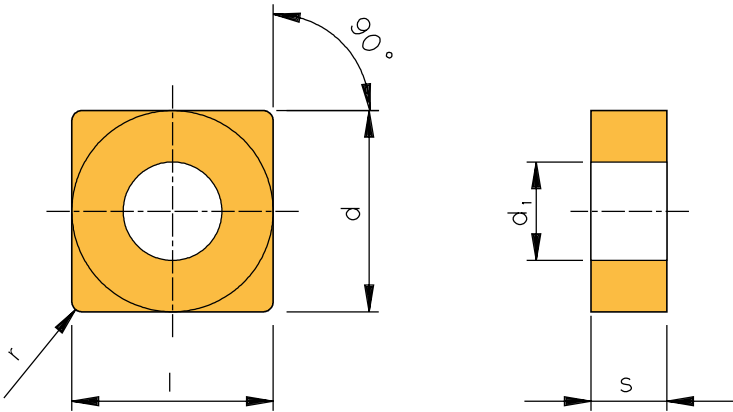
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					HC	HC
				AP2320	AP2335	AP2420	AP2625	AP2635	AM2130	AM5110
SNMG 120408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3	◆			◆		◆	
SNMG 120408EN-NMG1	0,8	0,20 - 0,50	0,8 - 5	◆	◆			◆	◆	
SNMG 120412EN-NMG1	1,2	0,25 - 0,65	1,0 - 6		◆	◆		◆		◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	●	●	●	●		○	○
M							●	●
K							○	●
N							○	
S							●	
H							○	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SNMM



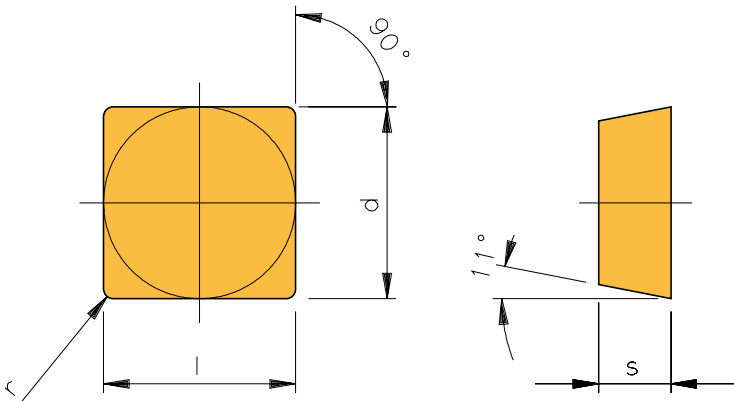
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
SNMM 190616EN-NR1	1,6	0,25 - 1,2	0,8 - 12	AM5130
				◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	○
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

SPMR



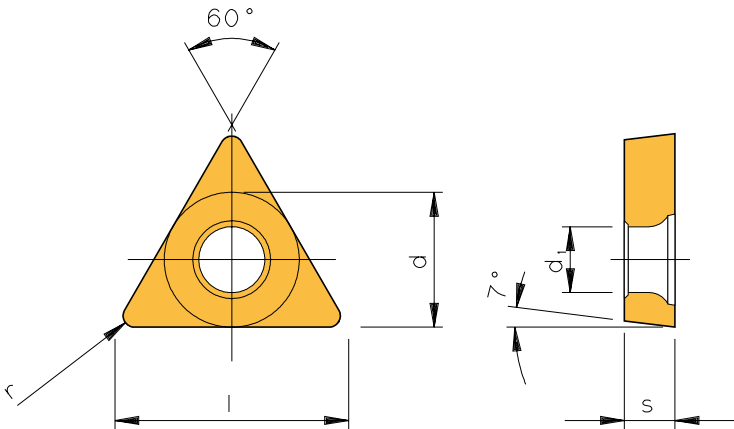
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HC
				AP2025	AM35C
SPMR 120304EN	0,4	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5	◆	
SPMR 120308EL	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5		◆
SPMR 120308EN	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5		◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●	○
M	○	●
K	●	
N		
S	○	
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		HC		HC					HU	
				AL10	AL20	AM5015	AM5025	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
TCGT 16T304FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 4,0	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 110204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0		◆			◆		◆				◆
TCGT 06T101FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,0	◆	◆					◆			◆	◆
TCGT 06T102FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,6 - 1,2	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 090202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,6 - 1,6	◆	◆				◆		◆	◆	◆	◆
TCGT 090204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,16	0,6 - 1,6	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 090208FN-ALU	0,80	0,08 - 0,16	0,6 - 1,6										◆	◆
TCGT 110201FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆			◆	◆		◆		◆	◆
TCGT 110202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,6 - 2,0	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 110204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 16T301FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0					◆						
TCGT 16T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 16T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 4,0	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 16T308FN-ALU	0,80	0,10 - 0,35	0,8 - 4,0	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆
TCGT 06T102FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆								◆	◆
TCGT 090202EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0			◆	◆							◆
TCGT 110201FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆					◆			◆	◆
TCGT 110202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆				◆	◆			◆	◆
TCGT 110204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆	◆				◆	◆			◆	◆
TCGT 16T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆					◆			◆	
TCGT 16T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0		◆					◆				◆
TCGT 16T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆						◆				◆

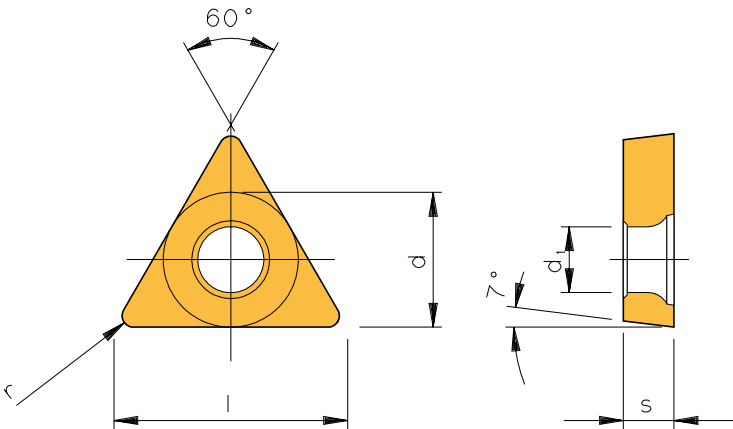
HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	●	●	○		○	○	○	○		
M	○	○	●	●		○	○	○	○		
K	●	●	○	○		○	○	○	○	○	○
N			○			●	●	●	●	●	●
S	○	○	●	●		○	○	○	○	○	○
H			○								

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNMG 110408EN-NS1 0,8 0,08 - 0,25 0,4 - 3,0

TCGW



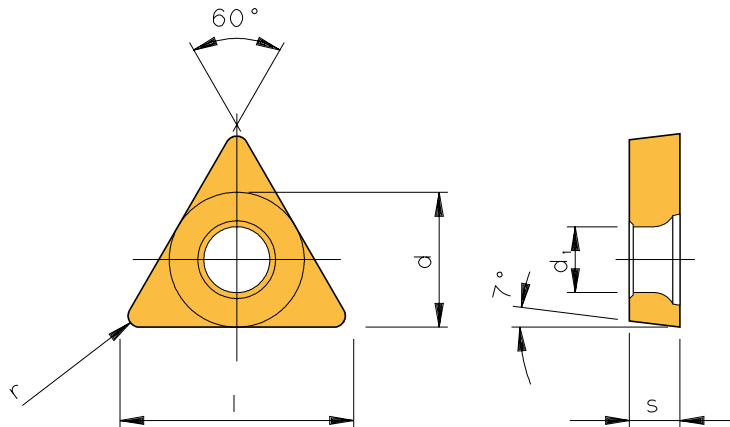
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HU
TCGW 090204FN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	AK1020
TCGW 110202FN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 3	

HU = Hartmetall unbeschichtet

P	
M	
K	○
N	●
S	○
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TCMT



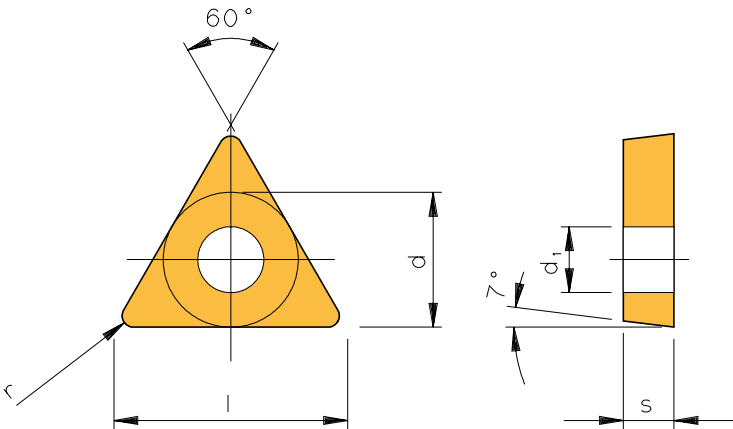
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						CU		HC				
				AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	AP2625	AP2635	ACE6	AP6010	AM350	AM2035	AM2130	AM2630	AM5120
TCMT 06T104EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0									◆				
TCMT 110204EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0	◆	◆	◆								◆		◆
TCMT 110208EN-AM	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0	◆									◆			
TCMT 16T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 3,0			◆	◆	◆	◆					◆	◆	◆
TCMT 16T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 3,0			◆	◆		◆					◆	◆	◆
TCMT 110204EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0								◆					
TCMT 110208EN-AQ	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0							◆						
TCMT 110202EN-PM1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5			◆		◆								
TCMT 110204EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0			◆				◆				◆	◆	◆
TCMT 16T304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 3,0			◆								◆		◆
TCMT 16T308EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 3,0			◆								◆	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○					○
M	○									●	○	●	●	●	●	●
K										○	○					○
N																○
S	○											○	●			●
H																○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TCMX



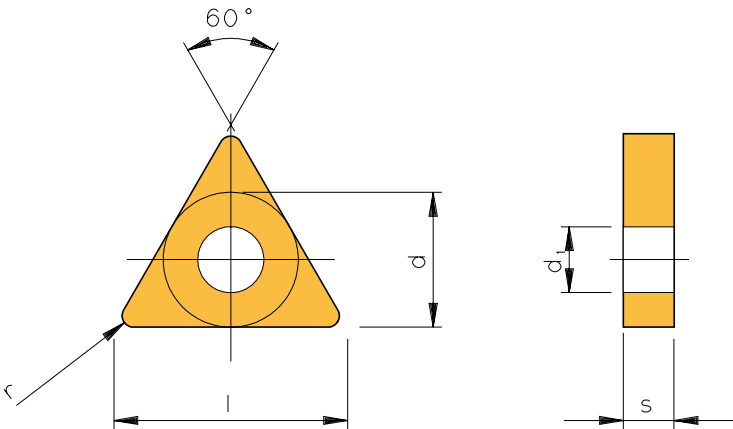
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HC
				AR27C	AM35C
TCMX 160404EN	0,4	0,08 - 0,2	0,6 - 3		◆
TCMX 160408EN	0,8	0,12 - 0,3	1,0 - 4	◆	◆
TCMX 160412EN	1,2	0,12 - 0,3	1,0 - 4		◆

HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	○
M	○	●
K	●	
N		
S		
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TNGA



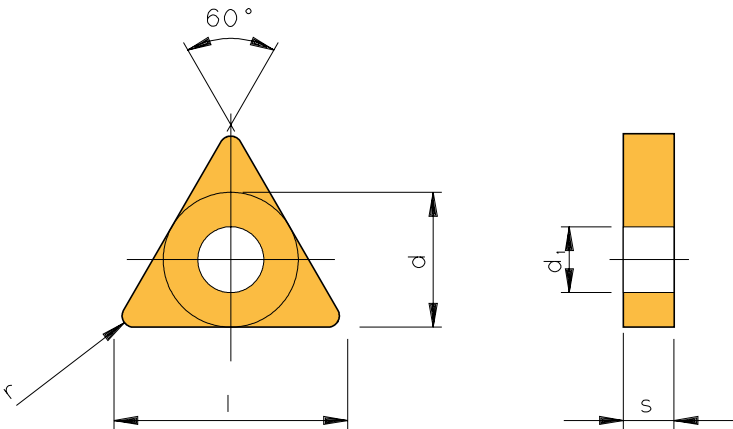
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
TNGA 160402EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
TNGA 160404EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
TNGA 160408EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TNMA



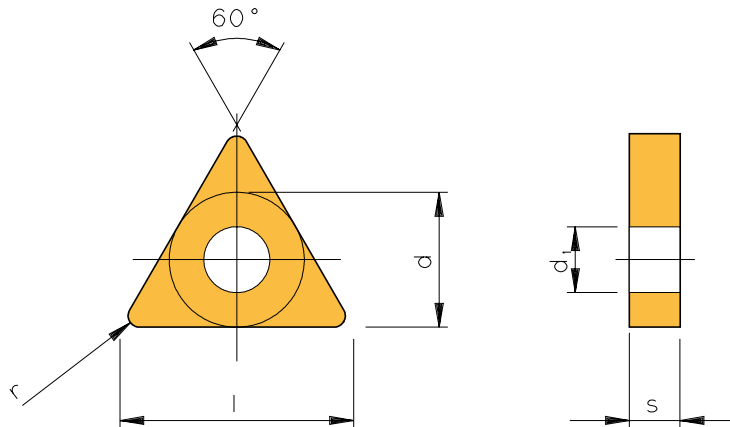
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HU	
				AK2305	AK2315
TNMA 160404EN	0,4	0,2 - 0,7	2 - 6	◆	◆
TNMA 160408EN	0,8	0,2 - 0,4	2 - 6	◆	◆
TNMA 160412EN	1,2	0,2 - 0,5	2 - 6	◆	◆



HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P		
M		
K	●	●
N		
S		
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU	HC					HC		HU	
				AP2320	AP2335	AP2420	AP2625	AP2635	AP6010	AM2130	AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2315	AS1010	AS1020
 TNMG 160404EN-NFT	0,4	0,08 - 0,17	0,4 - 1,5							◆		◆	◆				◆	◆
 TNMG 160408EN-NFT	0,8	0,10 - 0,20	0,5 - 2,0							◆		◆	◆				◆	◆
TNMG 160404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,0	◆	◆													
TNMG 160408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0	◆	◆					◆								
TNMG 160408EN-NMG1	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 5,0		◆	◆	◆			◆					◆	◆		
TNMG 160412EN-NMG1	1,2	0,25 - 0,55	1,0 - 5,0			◆									◆	◆		
TNMG 160404EN-NMR	0,4	0,08 - 0,20	0,6 - 3,0							◆	◆		◆					
TNMG 160408EN-NMR	0,8	0,12 - 0,30	1,0 - 4,0							◆	◆		◆					
TNMG 160404EN-NS1	0,4	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5						◆									
TNMG 160408EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5	◆		◆												
TNMG 160404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0							◆		◆	◆	◆				
TNMG 160408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5							◆		◆		◆				



TNMG



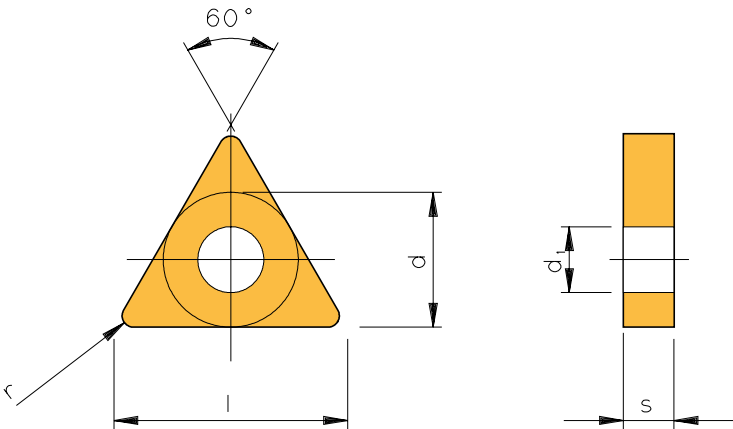
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU	HC					HC		HU	
				AP2320	AP2335	AP2420	AP2625	AP2635	AP6010	AM2130	AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2315	AS1010	AS1020
TNMG 160408EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,30	1,0 - 4,0							◆		◆	◆				◆	◆
TNMG 160412EN-NMT1	1,2	0,15 - 0,30	1,0 - 4,0							◆		◆					◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●		○	○	○								
M								○	●	●	●	●	●				○	○
K								○				○	○	○	●	●		
N												○	○	○				
S												●	●	○			●	●
H												○	○	○				

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TNGG



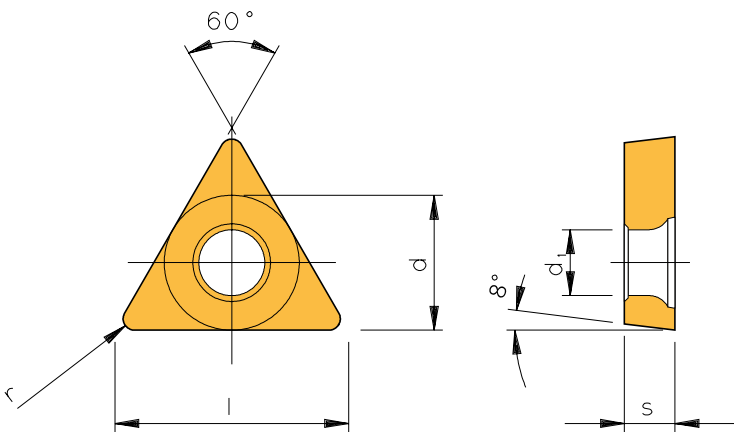
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
TNGG 160402EN-NFS	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
TNGG 160404EN-NFS	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆
TNGG 160408EN-NFS	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TOGT



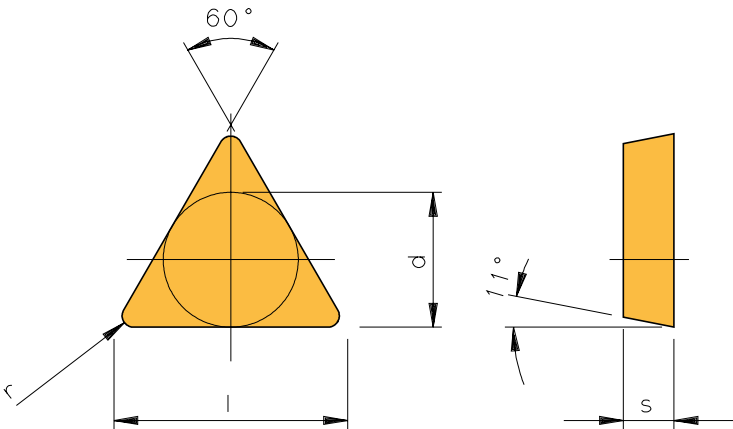
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		HC	HU	
				AL10	AL20	AM5015	AK10	AK20
TOGT 06T102EN-ASF	0,2	0,05-0,12	0,2-2,0			◆		◆
TOGT 06T102FN-ASF	0,2	0,05-0,12	0,2-2,0	◆	◆		◆	◆
TOGT 090201EN-ASF	0,1	0,05-0,12	0,2-2,0					
TOGT 090202EN-ASF	0,2	0,05-0,12	0,2-2,0			◆		◆
TOGT 090202FN-ASF	0,2	0,05-0,12	0,2-2,0	◆	◆		◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	●	●	●		
M	○	○	●		
K	●	●	○	○	○
N			○	●	●
S	○	○	●	○	○
H			○		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TPMR



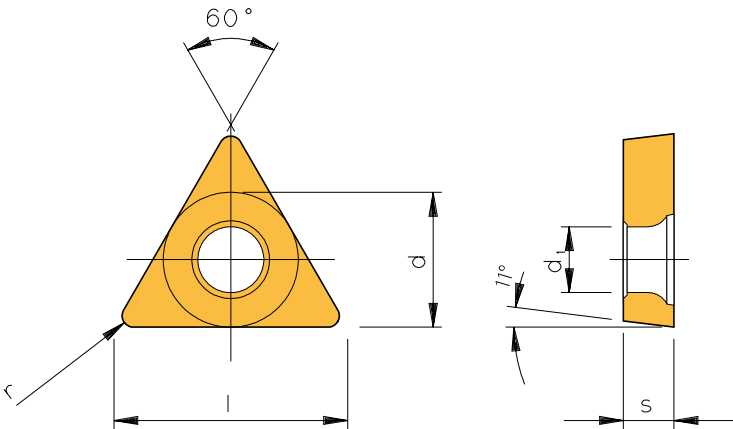
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC
				AM35C
TPMR 110304EL	0,4	0,08 - 0,2	0,6 - 3	◆
TPMR 110304EN	0,4	0,08 - 0,2	0,6 - 3	◆
TPMR 160304E L/R	0,4	0,08 - 0,2	0,6 - 3	◆
TPMR 160304EN	0,4	0,08 - 0,2	0,6 - 3	◆
TPMR 160308EL	0,8	0,12 - 0,3	1,0 - 4	◆
TPMR 160308EN	0,8	0,12 - 0,3	1,0 - 4	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TPMT



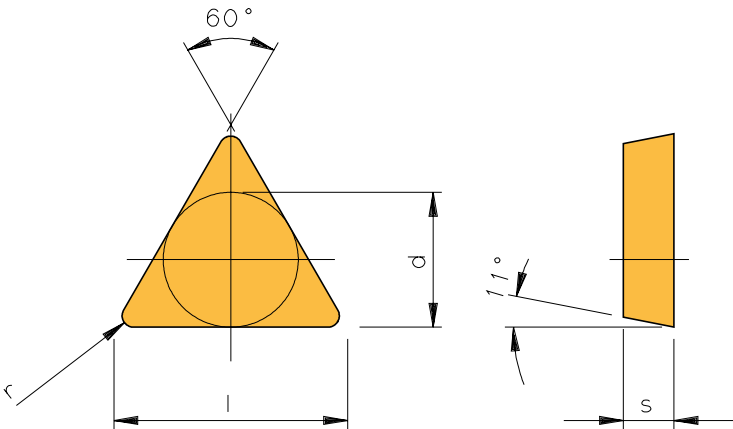
Bezeichnung	r	f _n	a _p	CC	CU
				AP6510	AP6010
TPMT 090202EN-AQ	0,2	0,08 - 0,2	0,2 - 1,5	◆	
TPMT 110304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0		◆

CC = Cermet beschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●
M	●	○
K	○	○
N		
S		
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TPUN



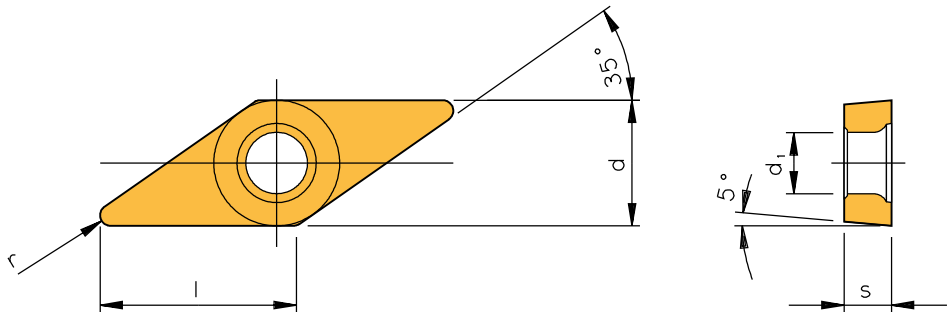
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HU
TPUN 160308EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 3	AK10
				◆

HU = Hartmetall unbeschichtet

P	
M	
K	○
N	●
S	○
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VBMT



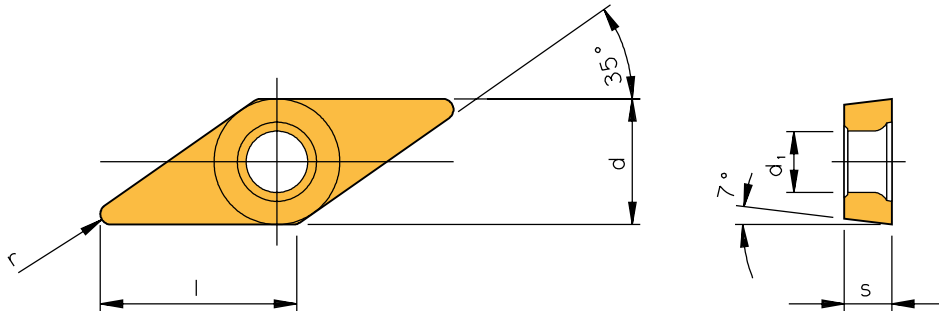
Bezeichnung	r	f _n	a _p	CU	
				ACE6	AP6010
VBMT 110304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,2	0,4 - 1,5	◆	
VBMT 160404EN-PM1	0,4	0,08 - 0,2	0,4 - 2,0		◆

CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●
M	●	○
K	○	○
N		
S		
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU		HC			
				AL10	AL20	AP5210	AP7210	AP7220	ACE6	AP6010	AM15C	AM5015	AM5020	AM5025
VCGT 070202EN	0,20	0,050 - 0,15	0,40 - 1,0								◆			
VCGT 070204EN	0,40	0,050 - 0,15	0,40 - 1,0								◆			
VCGT 110304FN-ACB	0,40	0,080 - 0,25	0,60 - 2,5	◆	◆	◆								
VCGT 110308FN-ACB	0,80	0,100 - 0,35	0,80 - 3,0		◆									
VCGT 130304FN-ACB	0,40	0,080 - 0,25	0,60 - 3,0	◆										
VCGT 130308FN-ACB	0,80	0,080 - 0,25	0,60 - 3,0		◆									
VCGT 160404FN-ACB	0,40	0,080 - 0,25	0,60 - 3,5	◆	◆									
VCGT 160408FN-ACB	0,80	0,100 - 0,35	0,80 - 3,5	◆	◆									
VCGT 160412FN-ACB	1,20	0,100 - 0,45	1,00 - 3,5	◆	◆									
VCGT 220520FN-ACB	2,00	0,100 - 0,45	1,00 - 3,5											
VCGT 220530FN-ACB	3,00	0,100 - 0,45	1,00 - 3,5		◆									
VCGT 050101FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,20 - 1,0											
VCGT 050102FN-ALU	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0											
VCGT 050104FN-ALU	0,4	0,08 - 0,10	0,20 - 1,0											
VCGT 0702005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,20 - 1,0	◆	◆									
VCGT 070201FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,20 - 1,0	◆	◆									
VCGT 070202FN-ALU	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0	◆	◆									
VCGT 070204FN-ALU	0,4	0,08 - 0,12	0,20 - 1,0	◆	◆									
VCGT 1103005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆									
VCGT 110301FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆	◆								
VCGT 110302FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆	◆								
VCGT 110304FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 2,5	◆	◆	◆								
VCGT 110308FN-ALU	0,8	0,10 - 0,35	0,80 - 3,0	◆	◆									
VCGT 1303005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆										
VCGT 130301FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆									
VCGT 130302FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆	◆								
VCGT 130304FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆									
VCGT 130308FN-ALU	0,8	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆									
VCGT 160401FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆									
VCGT 160402EN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0											
VCGT 160402FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆	◆								
VCGT 160404EN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 3,5											
VCGT 160404FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 3,5	◆	◆	◆								
VCGT 160408FN-ALU	0,8	0,10 - 0,35	0,80 - 3,5	◆	◆	◆								
VCGT 160412FN-ALU	1,2	0,10 - 0,45	1,00 - 3,5											
VCGT 220520FN-ALU	2,0	0,10 - 0,45	1,00 - 3,5	◆										
VCGT 220530FN-ALU	3,0	0,10 - 0,45	1,00 - 3,5	◆	◆									

VCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU		HC			
				AL10	AL20	AP5210	AP7210	AP7220	ACE6	AP6010	AM15C	AM5015	AM5020	AM5025
VCGT 050102EN-ASF	0,2	0,02 - 0,04	0,10 - 1,0										◆	
VCGT 0702005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0	◆										
VCGT 0702015EN-ASF	0,15	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0									◆		
VCGT 070201FN-ASF	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0	◆	◆									
VCGT 070202EN-ASF	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0											
VCGT 070202FN-ASF	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0	◆	◆									
VCGT 070204EN-ASF	0,4	0,08 - 1,20	0,20 - 1,0											
VCGT 070204FN-ASF	0,4	0,08 - 1,20	0,20 - 1,0	◆	◆									
VCGT 1103005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆		◆	◆						
VCGT 1103008EN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5										◆	
VCGT 1103008FN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5										◆	
VCGT 1103015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0									◆	◆	
VCGT 1103015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0									◆	◆	
VCGT 1103015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0				◆						◆	
VCGT 110301EN-ASF	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5					◆				◆		
VCGT 110301FN-ASF	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆		◆	◆						
VCGT 110302EN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0					◆				◆	◆	◆
VCGT 110302FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆		◆	◆						
VCGT 1103035EN-ASF	0,35	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5									◆		
VCGT 110304EN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5					◆				◆	◆	◆
VCGT 110304FN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆		◆	◆						
VCGT 1303005FN-ASF	0,05	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0											
VCGT 130301FN-ASF	0,1	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆									
VCGT 130302EN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0					◆				◆		
VCGT 130302FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆		◆	◆						
VCGT 130304EN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5					◆				◆		
VCGT 130304FN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆		◆	◆						
VCGT 160401FN-ASF	0,1	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆									
VCGT 160402EN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0					◆				◆		◆
VCGT 160402FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆		◆	◆						
VCGT 160404EN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5					◆				◆		◆
VCGT 160404FN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆		◆	◆						
VCGT 160408EN-ASF	0,8	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0					◆				◆		
VCGT 160408FN-ASF	0,8	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0	◆	◆		◆	◆						
VCGT 110302FN-AWI	0,20	0,100 - 0,30	0,30 - 3,0	◆										
VCGT 110304FN-AWI	0,40	0,120 - 0,40	0,50 - 4,0	◆										
VCGT 110308FN-AWI	0,80	0,150 - 0,50	0,70 - 4,0	◆										
VCGT 160404FN-AWI	0,40	0,120 - 0,40	0,50 - 4,0	◆										
VCGT 160408FN-AWI	0,80	0,150 - 0,50	0,70 - 4,0	◆										
VCGT 110301FN-AZ	0,10	0,100 - 0,30	1,50 - 3,5							◆				
VCGT 110302FN-AZ	0,20	0,100 - 0,30	1,50 - 3,5							◆				
VCGT 110304FN-AZ	0,40	0,100 - 0,30	1,50 - 3,5							◆				





VCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU		HC			
				AL10	AL20	AP5210	AP7210	AP7220	ACE6	AP6010	AM15C	AM5015	AM5020	AM5025
VCGT 1103003FL-PF2	0,03	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 1103003FR-PF2	0,03	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 1103008FL-PF2	0,08	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 1103008FR-PF2	0,08	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 110301FL-PF2	0,10	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0											
VCGT 110301FR-PF2	0,10	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 110302FL-PF2	0,20	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 110302FR-PF2	0,20	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0									◆		
VCGT 050101EN-PS2	0,10	0,040 - 0,15	0,05 - 1,0							◆				
VCGT 050102EN-PS2	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5							◆				
VCGT 050104EN-PS2	0,40	0,050 - 0,16	0,10 - 1,5							◆				
VCGT 1103005FN-PS	0,05	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0							◆			◆	
VCGT 1103008FN-PS	0,08	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0										◆	
VCGT 1103015FN-PS	0,15	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0										◆	
VCGT 110301FN-PS	0,10	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0							◆			◆	
VCGT 110302FN-PS	0,20	0,040 - 0,10	0,20 - 1,5							◆			◆	
VCGT 110304FN-PS	0,40	0,060 - 0,18	0,30 - 2,0							◆			◆	
VCGT 1604005FN-PS	0,05	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0											
VCGT 160401FN-PS	0,10	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0										◆	
VCGT 160402FN-PS	0,20	0,040 - 0,10	0,20 - 1,5										◆	
VCGT 160404FN-PS	0,40	0,080 - 0,20	0,30 - 2,0										◆	
VCGT 110301FL-U	0,10	0,040 - 0,15	0,05 - 1,0							◆				
VCGT 110301FR-U	0,10	0,040 - 0,15	0,05 - 1,0							◆				
VCGT 110302FL-U	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5							◆				
VCGT 110302FR-U	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5							◆				
VCGT 160404FL-Y	0,40	0,050 - 0,16	0,10 - 1,5							◆				
VCGT 160404FR-Y	0,40	0,050 - 0,16	0,10 - 1,5							◆				
VCGT 110302FL-AY	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5							◆				
VCGT 110302FR-AY	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5							◆				
VCGT 070202FR	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5							◆				
VCGT 110302FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0							◆				
VCGT 110304FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5							◆				

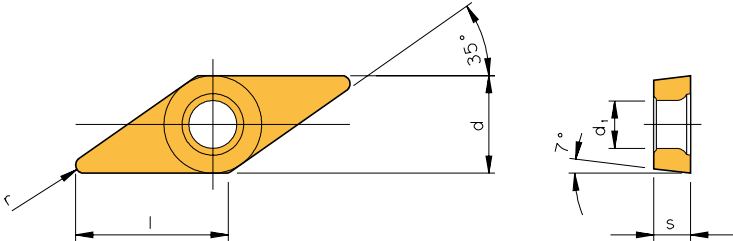
HC = Hartmetall beschichtet
 HU = Hartmetall unbeschichtet
 CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○
M	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●
K	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N				○	○			○			
S	○	○	●					●		●	
H								○			

[illegible]

- Hauptanwendung
- Nebenanwendung

VCGW



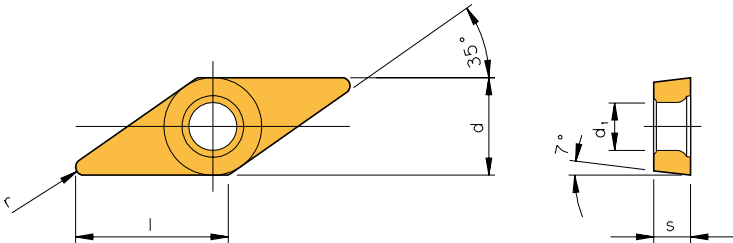
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HU	HC
				AK20	AH4205
VCGW 070201EN	0,1	0,02 - 0,05	0,04 - 1,0	◆	
VCGW 070202EN	0,2	0,02 - 0,05	0,04 - 1,0	◆	
VCGW 110308EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0		◆

HU = Hartmetall unbeschichtet

P		
M		
K	○	
N	●	
S	○	
H		●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCGX



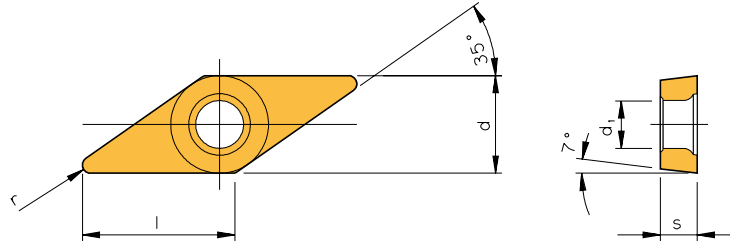
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK20
VCGX 110301F L/R	0,1	0,04 - 0,15	0,05 - 1,0	◆	◆
VCGX 110302F L/R	0,2	0,04 - 0,20	0,10 - 2,5	◆	◆
VCGX 110304F L/R	0,4	0,06 - 0,20	0,15 - 2,5	◆	◆
VCGX 130301FR	0,1	0,04 - 0,15	0,05 - 1,5	◆	◆
VCGX 130302F L/R	0,2	0,04 - 0,15	0,05 - 1,5	◆	◆
VCGX 130304F L/R	0,4	0,04 - 0,20	0,10 - 3,0	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCMT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC							CU		HC	
				AP2025	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	AP2615	AP2625	AP2635	ACE6	AP6010	AM2035
VCMT 110302EN-AM	0,2	0,05 - 0,15	0,4 - 1,5				◆	◆						
VCMT 110304EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5				◆	◆		◆	◆			◆
VCMT 110308EN-AM	0,8	0,12 - 0,25	0,5 - 1,5	◆	◆									
VCMT 160404EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0			◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
VCMT 160408EN-AM	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0				◆	◆		◆	◆			◆
VCMT 160412EN-AM	1,2	0,12 - 0,32	0,5 - 2,0	◆									◆	
VCMT 110304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5								◆			
VCMT 160404EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0								◆			
VCMT 070202EN-PM1	0,2	0,05 - 0,15	0,4 - 1,0									◆		
VCMT 070204EN-PM1	0,4	0,05 - 0,15	0,4 - 1,0									◆		
VCMT 110302EN-PM1	0,2	0,05 - 0,15	0,4 - 1,5									◆		◆
VCMT 110304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5			◆	◆		◆	◆		◆		◆
VCMT 160404EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0			◆	◆		◆	◆		◆		◆
VCMT 160408EN-PM1	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0				◆		◆	◆		◆		◆
VCMT 070202EN-PS2	0,2	0,04 - 0,20	0,1 - 2,5									◆		
VCMT 070204EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5									◆		
VCMT 110302EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0			◆	◆							
VCMT 110304EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5			◆	◆			◆				◆
VCMT 160404EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5			◆	◆							◆
VCMT 110302EN-PSF	0,2	0,05 - 0,10	0,2 - 2,0											
VCMT 110304EN-PSF	0,4	0,10 - 0,20	0,2 - 2,5											
VCMT 110302EN-PMT1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0											◆
VCMT 110304EN-PMT1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0											◆
VCMT 160404EN-PMT1	0,4	0,12 - 0,25	0,8 - 3,0											◆
VCMT 160408EN-PMT1	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0											◆

HC = Hartmetall beschichtet

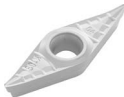
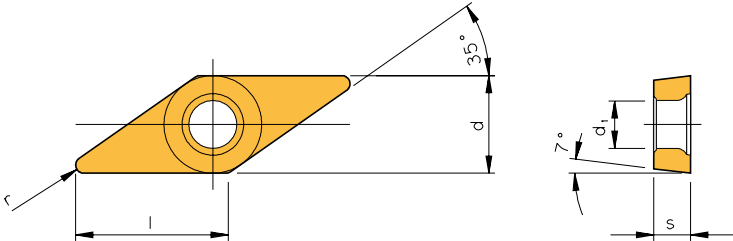
CU = Cermet unbeschichtet CC = Cermet beschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
M	○	○											●	○	●
K	●											○	○		
N															
S	○	○												●	
H															

HC				CC	HC		HC	
AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AC90C	AK2110	AK2310	AM5115	AM5125
		◆						
◆		◆						
◆		◆						
◆		◆						
				◆				
			◆					
	◆	◆	◆		◆			
	◆	◆	◆			◆		
			◆					
			◆					
	◆	◆	◆					
	◆	◆	◆					
							◆	◆
							◆	◆
		◆	◆					
		◆	◆					
		◆	◆					
		◆	◆					
								○
●	●	●	●	●			○	○
	○	○	○	○	●	●		○
	○	○	○					
	●	●	○				●	●
	○	○	○					○

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCXT



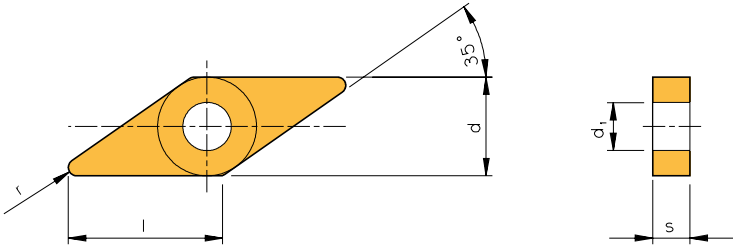
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5020	AK10
VCXT 160404EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,5	◆	
VCXT 160408EN-AEC	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 3,5	◆	
VCXT 160408FN-AEC	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 3,5		◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K		○
N		●
S		○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VNGP



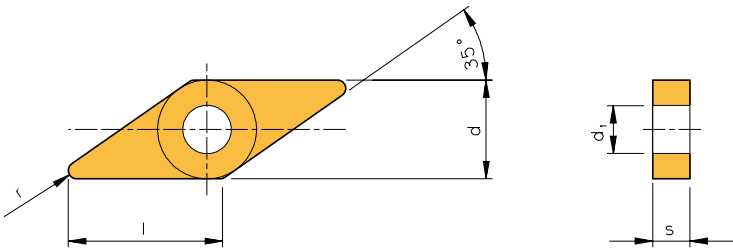
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK1020
VNGP 160402FN-EX	0,2	0,05 - 0,25	0,03 - 3,0	◆	
VNGP 160404FN-EX	0,4	0,05 - 0,25	0,05 - 3,5	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VNMG



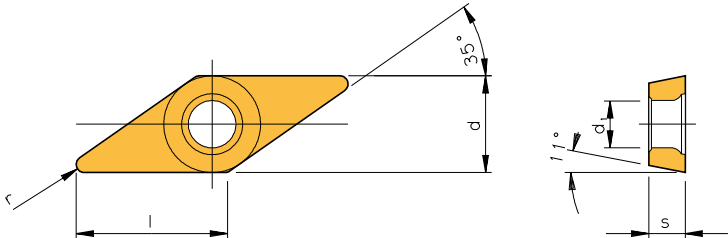
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	CC	HC				HU	
				AP2320	AP6510	AM2130	AM2630	AM5110	AM5120	AS1010	AS1020
VNMG 160404EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0		◆						
VNMG 160408EN-AQ	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0		◆						
VNMG 160404EN-NFT	0,4	0,05 - 0,15	0,2 - 1,5					◆	◆	◆	◆
VNMG 160408EN-NFT	0,8	0,07 - 0,18	0,3 - 2,0			◆	◆	◆	◆	◆	◆
VNMG 160404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,0	◆		◆					
VNMG 160408EN-NMR	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0			◆	◆				
VNMG 160404EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0	◆							

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet
CC = Cermet beschichtet

P	●	●			○	○		
M		●	●	●	●	●	○	○
K		○			○	○		
N					○	○		
S					●	●	●	●
H					○	○		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VPGT



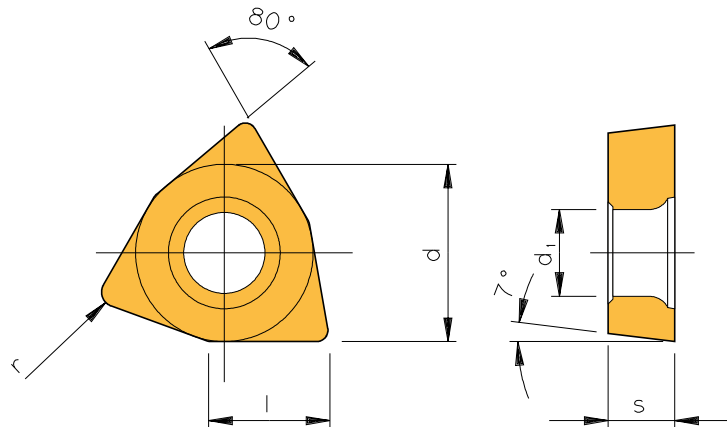
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC			HU	
				AD2	AT10	AT20	AK10	AK20
VPGT 220512FN-ACB	1,2	0,1 - 0,45	1,0 - 3,5			◆		◆
VPGT 220516EN-ACB	1,6	0,1 - 0,45	1,0 - 3,5					◆
VPGT 220516FN-ACB	1,6	0,1 - 0,45	1,0 - 3,5		◆			◆
VPGT 220512FN-ALU	1,2	0,1 - 0,45	1,0 - 3,5				◆	◆
VPGT 220516FN-ALU	1,6	0,1 - 0,45	1,0 - 3,5	◆			◆	◆
VPGT 220530FN-ALU	3,0	0,1 - 0,45	1,0 - 3,5					◆
VPGT 220512FN-ASF	1,2	0,1 - 0,30	0,3 - 3,0				◆	

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	○		
M	○	○		
K	○	○	○	○
N	●	●	●	●
S	○	○	○	○
H				

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WCGT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		CU	HC		HC					HU	HU
				AL10	AL20	ACE6	AM15C	AM35C	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
WCGT 020102EN	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0			◆	◆								
WCGT 020104EN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0			◆	◆								
WCGT 030204FN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0											◆	
WCGT 030204SN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0					◆							
WCGT 050304SN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0					◆							
WCGT 060304FN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0											◆	
WCGT 060304SN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0					◆							
WCGT 07T304FN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0											◆	
WCGT 07T304SN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0					◆							
WCGT 040204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 2,5						◆					◆	◆
WCGT 080404FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0		◆					◆			◆	◆	◆
WCGT 0201005FN-ALU	0,05	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5		◆										◆
WCGT 020101FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5		◆										◆
WCGT 020102FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5		◆						◆				◆
WCGT 030202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5	◆					◆					◆	◆
WCGT 030204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,20	0,60 - 1,5	◆	◆				◆	◆		◆		◆	◆
WCGT 040201FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0						◆	◆				◆	
WCGT 040202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆							◆	◆	◆	◆
WCGT 040204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 2,5	◆						◆	◆	◆	◆	◆	◆
WCGT 06T301FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,60 - 2,0						◆			◆		◆	◆
WCGT 06T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,60 - 2,0	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
WCGT 06T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
WCGT 080404FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0	◆	◆					◆	◆	◆	◆	◆	◆
WCGT 080408FN-ALU	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0	◆						◆		◆		◆	
WCGT 040202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆					◆	◆			◆	◆
WCGT 040204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆						◆				◆	
WCGT 06T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5											◆	
WCGT 06T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆				◆	
WCGT 06T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆					◆	◆			◆	◆



WCGT



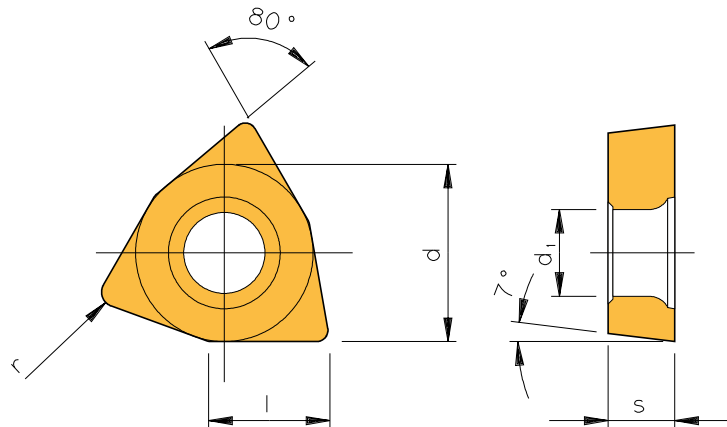
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC		CU	HC		HC					HU	HU
				AL10	AL20	ACE6	AM15C	AM35C	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
WCGT 040204FN-AWI	0,40	0,08 - 0,20	0,20 - 1,2	◆						◆				◆	
WCGT 040208FN-AWI	0,80	0,08 - 0,20	0,20 - 1,2							◆				◆	
WCGT 080404FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,50 - 4,0	◆						◆				◆	
WCGT 020101FR	0,10	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆	◆								
WCGT 020102FL	0,20	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5				◆								
WCGT 020102FR	0,20	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆	◆								

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	○	○		○	○	○	○		
M	○	○	●	●	●		○	○	○	○		
K	●	●	○	○				○	○	○	○	○
N							●	●	●	●	●	●
S	○	○						○	○	○	○	○
H												

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WCMT



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU		HC								HU
				AP2035	AP2320	AP2335	AP2635	AR27C	ACE6	AP6010	AM35C	AM2030	AM2130	AM2630	AM2640	AM5025	AM5120	AM5130	
WCMT 030204SN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5								◆								
WCMT 050304SN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5								◆								
WCMT 060304SN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5					◆			◆								
WCMT 07T304SN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5					◆											
WCMT 020102EN	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0						◆										
WCMT 020104EN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5												◆				
WCMT 040204EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 2,0			◆											◆		
WCMT 06T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 2,5		◆	◆	◆					◆					◆		◆
WCMT 06T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5			◆											◆		
WCMT 080404EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,5 - 3,0	◆															
WCMT 080408EN-AM	0,8	0,10 - 0,35	0,6 - 3,0	◆															
WCMT 080412EN-AM	1,2	0,1 - 0,35	0,6 - 3,0										◆	◆					
WCMT 020102EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0															◆	
WCMT 020102EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0							◆									
WCMT 020104EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5							◆									



WCMT



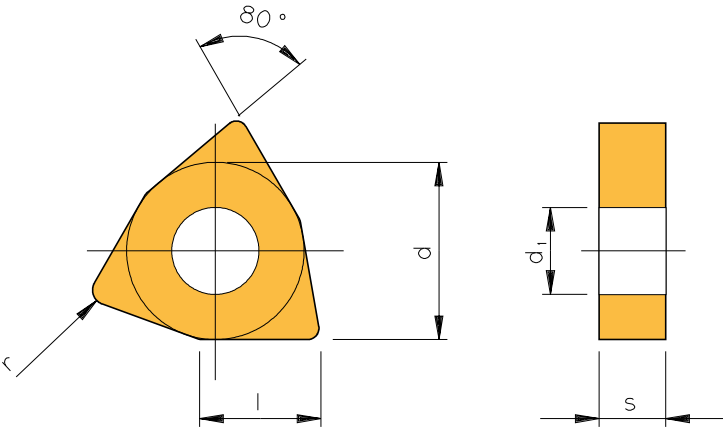
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC					CU	HC							HU	
				AP2035	AP2320	AP2335	AP2635	AR27C	ACE6	AP6010	AM35C	AM2030	AM2130	AM2630	AM2640	AM5025	AM5120	AM5130
WCMT 020102EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0						◆								◆	
WCMT 020104EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5						◆									

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	○	●	●	○	○										
M	○				○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K					●	○	○									○	○	○	●
N																	○	○	
S	○										●					●	●	○	
H																	○	○	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WNGP



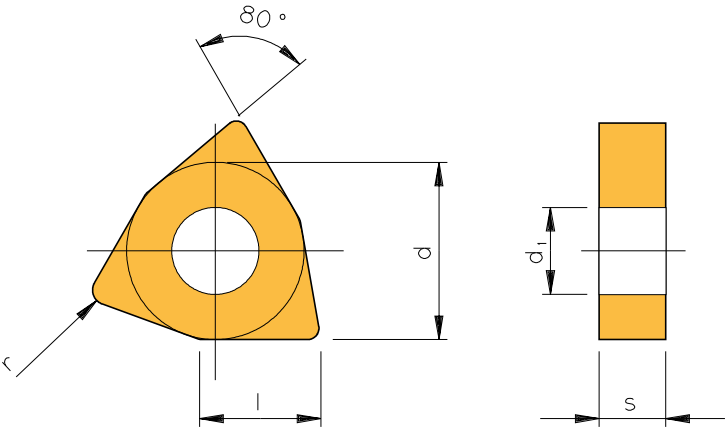
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK1020
WNGP 080404FN-EX	0,4	0,05 - 0,25	0,05 - 3,5	◆	◆
WNGP 080408FN-EX	0,8	0,05 - 0,25	0,05 - 4,0	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet

P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WNMA



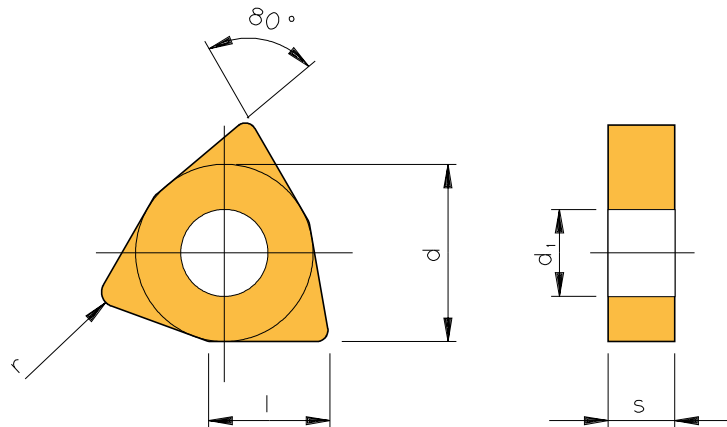
Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC	
				AK2305	AK2315
WNMA 080408EN	0,8	0,2 - 0,6	1 - 6	◆	◆
WNMA 080412EN	1,2	0,2 - 0,6	1 - 6	◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet

P		
M		
K	●	●
N		
S		
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						CU	HC					HC			HU	
				AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AP6010	AM2130	AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2310	AK2315	AS1010	AS1020
WNMG 080404EN-NFT	0,4	0,08 - 0,17	0,4 - 1,5							◆		◆	◆					◆	◆	
WNMG 080408EN-NFT	0,8	0,10 - 0,20	0,5 - 2,0							◆		◆	◆					◆	◆	
WNMG 060404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,0	◆		◆			◆		◆	◆								
WNMG 060408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 2,5	◆			◆				◆	◆								
WNMG 080404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,20	0,5 - 3,0	◆							◆									
WNMG 080408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,32	0,8 - 3,0	◆		◆	◆		◆		◆	◆								
WNMG 080412EN-NM2	1,2	0,15 - 0,35	0,8 - 3,5	◆		◆	◆		◆		◆					◆				
WNMG 080408EN-NM3	0,8	0,15 - 0,32	0,8 - 3,0				◆	◆												
WNMG 080412EN-NM3	1,2	0,15 - 0,35	0,8 - 3,5				◆	◆												
WNMG 080408EN-NMG1	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 6,0	◆	◆	◆	◆		◆		◆					◆	◆	◆		
WNMG 080412EN-NMG1	1,2	0,25 - 0,60	1,0 - 6,0	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆					◆	◆	◆		
WNMG 080404EN-NMR	0,4	0,10 - 0,25	0,6 - 3,0										◆							
WNMG 080408EN-NMR	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0							◆			◆							
WNMG 080412EN-NMR	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0							◆			◆							
WNMG 060404EN-NS1	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,0						◆											
WNMG 080404EN-NS1	0,4	0,10 - 0,20	0,5 - 3,0						◆											

4

WNMG



Bezeichnung	r	f _n	a _p	HC						CU	HC					HC			HU	
				AP2320	AP2335	AP2420	AP2615	AP2620	AP2625	AP6010	AM2130	AM2630	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2310	AK2315	AS1010	AS1020
WNMG 060404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0											◆						
WNMG 060408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5											◆						
WNMG 080404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0								◆		◆		◆					
WNMG 080408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5								◆		◆	◆	◆					
WNMG 060408EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0										◆	◆						
WNMG 080408EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0								◆		◆	◆					◆	◆
WNMG 080412EN-NMT1	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0								◆		◆	◆					◆	◆

HC = Hartmetall beschichtet
HU = Hartmetall unbeschichtet
CU = Cermet unbeschichtet

P	●	●	●	●	●	●	●													
M								○	●	●	●	●	●	●					○	○
K								○								●	●	●		
N																				
S													●	●	○				●	●
H													○	○	○					

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

Hartmetall beschichtet

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm²)	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)			
						HC			
						AL10	AL20	AP2025	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 % geglüht	125	428	P1	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	190 - 215 - 240	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % geglüht	190	639	P2	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % vergütet	210	708	P3	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200	
		C ≤ 0,55 % geglüht	190	639	P4	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160	
		C ≤ 0,55 % vergütet	300	1013	P5	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160	
		Automatenstahl (kurzspanend) geglüht	220	745	P6	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160	
	Niedrig legierter Stahl	geglüht	175	591	P7	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200	
		vergütet	300	1013	P8	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	100 - 130 - 160	
		vergütet	380	1282	P9	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140	
		vergütet	430	1477	P10	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	675	P11	-	-	130 - 150 - 170	
		gehärtet und angelassen	300	1013	P12	-	-	80 - 105 - 130	
		gehärtet und angelassen	400	1361	P13	-	-	80 - 105 - 130	
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht	200	675	P14	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	130 - 155 - 180	
		martensitisch, vergütet	330	1114	P15	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	110 - 135 - 160	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt	200	675	M1	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	100 - 135 - 170	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1013	M2	-	-	-	
		austenitisch-ferritisch, Duplex	230	778	M3	-	-	-	
K	Temperguss	ferritisch	200	675	K1	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	150 - 190 - 230	
		perlitisch	260	867	K2	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	120 - 145 - 170	
	Grauguss	niedrige Festigkeit	180	602	K3	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200	
		hohe Festigkeit / austenitisch	245	825	K4	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	-	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	155	518	K5	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	120 - 145 - 170	
		perlitisch	265	885	K6	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	120 - 155 - 190	
N	GGV (CGI)		200	675	K7	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200	
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar	30	-	N1	-	-	-	
		aushärtbar, ausgehärtet	100	343	N2	-	-	-	
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	-	-	-	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4	-	-	-	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	447	N5	-	-	-	
	Magnesiumlegierung		70	250	N6	-	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrokupfer	100	343	N7	-	-	-	
		Messing, Bronze, Rotguss	90	314	N8	-	-	-	
		Cu-Legierung, kurzspanend	110	382	N9	-	-	-	
		hochfest, Ampco	300	1013	N10	-	-	-	
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N11	-	-	-	
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N12	-	-	-	
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP	-	-	N13	-	-	-	
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP	-	-	N14	-	-	-	
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP	-	-	N15	-	-	-	
		Graphit (technisch)	80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis geglüht	200	675	S1	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	20 - 30 - 40	
		Fe-Basis ausgehärtet	280	943	S2	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 25 - 35	
		Ni- oder Co-Basis geglüht	250	839	S3	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	10 - 20 - 30	
		Ni- oder Co-Basis ausgehärtet	350	1177	S4	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15	
		Ni- oder Co-Basis gegossen	320	1076	S5	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15	
	Titanlegierung	Reintitan	200	675	S6	-	-	80 - 105 - 130	
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1262	S7	-	-	20 - 30 - 40	
		β-Legierungen	410	1396	S8	-	-	20 - 30 - 40	
	Wolframlegierungen		300	1013	S9	-	-	-	
H	Molybdänlegierungen		300	1013	S10	-	-	-	
	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	-	-	-	
		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	-	-	-	
		gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	-	-	-	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	-	-	-	

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen

HC = Hartmetall beschichtet

4

Hartmetall beschichtet

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben				Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm²)	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)			
								HC			
								AP7020	AM15C	AM2030	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht		125	428	P1	-	220 - 270 - 320	170 - 195 - 220	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	geglüht		190	639	P2	-	180 - 215 - 250	160 - 170 - 180	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	vergütet		210	708	P3	-	180 - 215 - 250	160 - 170 - 180	
		C ≤ 0,55 %	geglüht		190	639	P4	-	140 - 170 - 200	120 - 130 - 140	
		C ≤ 0,55 %	vergütet		300	1013	P5	-	140 - 170 - 200	120 - 130 - 140	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht		220	745	P6	-	140 - 170 - 200	120 - 130 - 140	
	Niedrig legierter Stahl	geglüht			175	591	P7	-	180 - 215 - 250	160 - 170 - 180	
		vergütet			300	1013	P8	150 - 185 - 220	160 - 190 - 220	80 - 110 - 140	
		vergütet			380	1282	P9	80 - 135 - 190	140 - 170 - 200	60 - 90 - 120	
		vergütet			430	1477	P10	80 - 135 - 190	140 - 170 - 200	60 - 90 - 120	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht			200	675	P11	80 - 115 - 150	140 - 185 - 230	110 - 150 - 190	
		gehärtet und angelassen			300	1013	P12	40 - 85 - 130	110 - 155 - 200	40 - 65 - 90	
		gehärtet und angelassen			400	1361	P13	40 - 85 - 130	110 - 155 - 200	40 - 65 - 90	
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht			200	675	P14	40 - 95 - 150	170 - 215 - 260	130 - 150 - 170	
		martensitisch, vergütet			330	1114	P15	40 - 90 - 140	110 - 155 - 200	100 - 125 - 150	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt			200	675	M1	80 - 120 - 160	210 - 230 - 250	100 - 140 - 180	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)			300	1013	M2	40 - 85 - 130	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	
		austenitisch-ferritisch, Duplex			230	778	M3	40 - 85 - 130	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	
K	Temperguss	ferritisch			200	675	K1	-	210 - 230 - 250	-	
		perlitisches			260	867	K2	-	90 - 110 - 130	-	
	Grauguss	niedrige Festigkeit			180	602	K3	-	210 - 230 - 250	-	
		hohe Festigkeit / austenitisch			245	825	K4	-	90 - 110 - 130	-	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch			155	518	K5	-	210 - 230 - 250	-	
		perlitisches			265	885	K6	-	90 - 110 - 130	-	
N	GGV (CGI)				200	675	K7	-	210 - 230 - 250	-	
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar			30	-	N1	-	-	-	
		aushärtbar, ausgehärtet			100	343	N2	-	-	-	
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar			75	260	N3	-	-	-	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet			90	314	N4	-	-	-	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar			130	447	N5	-	-	-	
	Magnesiumlegierung				70	250	N6	-	-	-	
					100	343	N7	-	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrokupfer			90	314	N8	-	-	-	
		Messing, Bronze, Rotguss			110	382	N9	-	-	-	
		Cu-Legierung, kurzspanend			300	1013	N10	-	-	-	
		hochfest, Ampco			-	-	N11	-	-	-	
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)			-	-	N12	-	-	-	
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)			-	-	N13	-	-	-	
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP			-	-	N14	-	-	-	
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP			-	-	N15	-	-	-	
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP			-	-	N16	-	-	-	
		Graphit (technisch)			80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht		200	675	S1	-	-	20 - 30 - 40	
		Fe-Basis	ausgehärtet		280	943	S2	-	-	15 - 25 - 35	
		Ni- oder Co-Basis	geglüht		250	839	S3	-	-	8 - 15 - 25	
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet		350	1177	S4	-	-	4 - 10 - 15	
		Ni- oder Co-Basis	gegossen		320	1076	S5	-	-	4 - 10 - 15	
		Reintitan			200	675	S6	90 - 135 - 180	-	80 - 105 - 130	
	Titanlegierung	a- und β-Legierungen, ausgehärtet			375	1262	S7	40 - 60 - 80	-	15 - 25 - 35	
		β-Legierungen			410	1396	S8	40 - 60 - 80	-	15 - 25 - 35	
	Wolframlegierungen				300	1013	S9	-	-	-	
	Molybdänlegierungen				300	1013	S10	-	-	-	
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen			50 HRC	-	H1	30 - 40 - 50	-	-	
		gehärtet und angelassen			55 HRC	-	H2	10 - 20 - 25	-	-	
		gehärtet und angelassen			60 HRC	-	H3	10 - 20 - 25	-	-	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen			55 HRC	-	H4	10 - 20 - 25	-	-	

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

HC = Hartmetall beschichtet

	AM2035	AM2110	AM2130	AM25C	AM2620	AM2630	AM2640	AM350	AM35C	AM5015	AM5020	AM5025
	180 - 205 - 230	-	-	150 - 205 - 260	-	-	-	180 - 205 - 230	170 - 205 - 240	220 - 270 - 320	180 - 205 - 230	180 - 205 - 230
	170 - 180 - 190	-	-	140 - 175 - 210	-	-	-	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290	170 - 180 - 190	170 - 180 - 190
	170 - 180 - 190	-	-	140 - 175 - 210	-	-	-	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290	170 - 180 - 190	170 - 180 - 190
	130 - 140 - 150	-	-	120 - 150 - 180	-	-	-	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250	130 - 140 - 150	130 - 140 - 150
	130 - 140 - 150	-	-	120 - 150 - 180	-	-	-	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250	130 - 140 - 150	130 - 140 - 150
	130 - 140 - 150	-	-	120 - 150 - 180	-	-	-	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250	130 - 140 - 150	130 - 140 - 150
	170 - 180 - 190	-	-	140 - 175 - 210	-	-	-	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 230 - 280	170 - 180 - 190	170 - 180 - 190
	90 - 120 - 150	-	-	130 - 160 - 190	-	-	-	90 - 120 - 150	80 - 120 - 160	170 - 210 - 250	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150
	70 - 100 - 130	-	-	120 - 150 - 180	-	-	-	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220	70 - 100 - 130	70 - 100 - 130
	70 - 100 - 130	-	-	120 - 150 - 180	-	-	-	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220	70 - 100 - 130	70 - 100 - 130
	120 - 160 - 200	-	-	120 - 160 - 200	-	-	-	120 - 160 - 200	110 - 140 - 170	80 - 120 - 160	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	50 - 75 - 100	-	-	100 - 130 - 160	-	-	-	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130	50 - 75 - 100	50 - 75 - 100
	50 - 75 - 100	-	-	100 - 130 - 160	-	-	-	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130	50 - 75 - 100	50 - 75 - 100
	140 - 160 - 180	-	-	140 - 190 - 240	140 - 190 - 235	140 - 190 - 235	140 - 190 - 235	140 - 160 - 180	110 - 145 - 180	60 - 120 - 180	140 - 160 - 180	140 - 160 - 180
	110 - 125 - 140	-	-	110 - 155 - 200	100 - 140 - 180	100 - 140 - 180	100 - 140 - 180	110 - 135 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	110 - 125 - 140	110 - 125 - 140
	100 - 140 - 180	120 - 160 - 200	100 - 120 - 140	100 - 135 - 170	120 - 165 - 210	120 - 165 - 210	120 - 165 - 210	120 - 155 - 190	100 - 135 - 170	80 - 120 - 160	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140	80 - 115 - 150	70 - 90 - 110	70 - 90 - 110	70 - 90 - 110	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130	90 - 125 - 160	90 - 125 - 160
	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140	80 - 115 - 150	70 - 90 - 110	70 - 90 - 110	70 - 90 - 110	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130	90 - 125 - 160	90 - 125 - 160
	-	-	-	170 - 200 - 230	-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	-	140 - 180 - 220
	-	-	-	90 - 105 - 120	-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	-	110 - 135 - 160
	-	-	-	170 - 200 - 230	-	-	-	-	-	180 - 240 - 300	-	120 - 140 - 160
	-	-	-	90 - 105 - 120	-	-	-	-	-	120 - 180 - 240	-	-
	-	-	-	170 - 200 - 230	-	-	-	-	-	140 - 185 - 230	-	120 - 140 - 160
	-	-	-	90 - 105 - 120	-	-	-	-	-	120 - 145 - 170	-	120 - 150 - 180
	-	-	-	170 - 200 - 230	-	-	-	-	-	180 - 240 - 300	-	120 - 140 - 160
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 - 210 - 320	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 - 350 - 500	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 - 350 - 500	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160 - 380 - 600	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160 - 380 - 600	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 - 200 - 300	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 - 200 - 300	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 - 200 - 300	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	-	-	-	-	-	20 - 30 - 40	-	20 - 40 - 60	-	20 - 35 - 50
	15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	20 - 40 - 60	-	20 - 35 - 50
	8 - 15 - 25	-	-	-	-	-	-	8 - 15 - 25	-	15 - 35 - 50	-	15 - 30 - 40
	4 - 10 - 15	-	-	-	-	-	-	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40	-	20 - 30 - 35
	4 - 10 - 15	-	-	-	-	-	-	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40	-	10 - 20 - 25
	80 - 105 - 130	-	-	-	-	-	-	-	-	90 - 135 - 180	-	80 - 110 - 140
	15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80	-	25 - 35 - 45
	15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80	-	25 - 35 - 45
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 - 40 - 50	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 - 20 - 25	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 - 20 - 25	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 - 20 - 25	-	-

Hartmetall beschichtet

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben				Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm²)	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)			
								HC			
								AM5110	AM5115	AM5120	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht		125	428	P1	220 - 285 - 350	-	220 - 270 - 320	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	geglüht		190	639	P2	180 - 245 - 310	-	180 - 235 - 290	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	vergütet		210	708	P3	180 - 245 - 310	-	180 - 235 - 290	
		C ≤ 0,55 %	geglüht		190	639	P4	150 - 210 - 270	-	150 - 200 - 250	
		C ≤ 0,55 %	vergütet		300	1013	P5	150 - 210 - 270	-	150 - 200 - 250	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht		220	745	P6	150 - 210 - 270	-	150 - 200 - 250	
	Niedrig legierter Stahl	geglüht			175	591	P7	180 - 240 - 300	-	180 - 220 - 260	
		vergütet			300	1013	P8	170 - 220 - 270	-	150 - 185 - 220	
		vergütet			380	1282	P9	150 - 195 - 240	-	80 - 135 - 190	
		vergütet			430	1477	P10	150 - 195 - 240	-	80 - 135 - 190	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht			200	675	P11	80 - 130 - 180	-	80 - 115 - 150	
		gehärtet und angelassen			300	1013	P12	40 - 90 - 140	-	40 - 85 - 130	
		gehärtet und angelassen			400	1361	P13	40 - 90 - 140	-	40 - 85 - 130	
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht			200	675	P14	40 - 110 - 180	-	40 - 95 - 150	
		martensitisch, vergütet			330	1114	P15	40 - 100 - 160	-	40 - 90 - 140	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt			200	675	M1	80 - 130 - 180	40 - 75 - 110	80 - 120 - 160	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)			300	1013	M2	40 - 90 - 140	40 - 75 - 110	40 - 85 - 130	
		austenitisch-ferritisch, Duplex			230	778	M3	40 - 90 - 140	40 - 75 - 110	40 - 85 - 130	
K	Temperguss	ferritisch			200	675	K1	150 - 180 - 210	-	150 - 180 - 210	
		perlitisch			260	867	K2	150 - 180 - 210	-	150 - 180 - 210	
	Grauguss	niedrige Festigkeit			180	602	K3	180 - 265 - 350	-	180 - 240 - 300	
		hohe Festigkeit / austenitisch			245	825	K4	120 - 195 - 270	-	120 - 180 - 240	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch			155	518	K5	140 - 185 - 230	-	140 - 185 - 230	
		perlitisch			265	885	K6	120 - 145 - 170	-	120 - 145 - 170	
N	GGV (CGI)				200	675	K7	180 - 265 - 350	-	180 - 240 - 300	
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar			30	-	N1	-	-	-	
		aushärtbar, ausgehärtet			100	343	N2	-	-	-	
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar			75	260	N3	-	-	-	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet			90	314	N4	-	-	-	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar			130	447	N5	-	-	-	
	Magnesiumlegierung				70	250	N6	-	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrokupfer			100	343	N7	120 - 170 - 220	-	120 - 160 - 200	
		Messing, Bronze, Rotguss			90	314	N8	200 - 425 - 650	-	200 - 350 - 500	
		Cu-Legierung, kurzspanend			110	382	N9	200 - 425 - 650	-	200 - 350 - 500	
		hochfest, Ampco			300	1013	N10	-	-	-	
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)			-	-	N11	160 - 380 - 600	-	160 - 380 - 600	
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)			-	-	N12	160 - 380 - 600	-	160 - 380 - 600	
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP			-	-	N13	100 - 200 - 300	-	100 - 200 - 300	
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP			-	-	N14	100 - 200 - 300	-	100 - 200 - 300	
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP			-	-	N15	100 - 200 - 300	-	100 - 200 - 300	
		Graphit (technisch)			80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht		200	675	S1	20 - 45 - 70	40 - 75 - 110	20 - 40 - 60	
		Fe-Basis	ausgehärtet		280	943	S2	20 - 45 - 70	40 - 75 - 110	20 - 40 - 60	
		Ni- oder Co-Basis	geglüht		250	839	S3	15 - 40 - 60	40 - 75 - 110	15 - 35 - 50	
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet		350	1177	S4	15 - 35 - 50	40 - 75 - 110	15 - 30 - 40	
		Ni- oder Co-Basis	gegossen		320	1076	S5	15 - 35 - 50	40 - 75 - 110	15 - 30 - 40	
	Titanlegierung	Reintitan			200	675	S6	100 - 155 - 210	-	90 - 135 - 180	
		a- und β-Legierungen, ausgehärtet			375	1262	S7	40 - 65 - 90	-	40 - 60 - 80	
		β-Legierungen			410	1396	S8	40 - 65 - 90	-	40 - 60 - 80	
	Wolframlegierungen				300	1013	S9	-	-	-	
H	Molybdänlegierungen				300	1013	S10	-	-	-	
	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen			50 HRC	-	H1	30 - 45 - 55	-	30 - 40 - 50	
		gehärtet und angelassen			55 HRC	-	H2	15 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	
		gehärtet und angelassen			60 HRC	-	H3	15 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen			55 HRC	-	H4	15 - 25 - 30	-	10 - 20 - 25	

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen

HC = Hartmetall beschichtet



	AM5125	AM5120+	AM5130	AM5220	AM7010	AM7020	AK2110	AK2305	AK2310	AK2315	AK2320	AR27C
	-	180 - 230 - 280	170 - 205 - 240	180 - 230 - 280	-	-	220 - 300 - 380	-	220 - 300 - 380	-	200 - 270 - 340	200 - 235 - 270
	-	160 - 205 - 250	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	-	-	190 - 260 - 330	-	190 - 260 - 330	-	180 - 235 - 290	180 - 205 - 230
	-	160 - 205 - 250	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	-	-	190 - 260 - 330	-	190 - 260 - 330	-	180 - 235 - 290	180 - 205 - 230
	-	120 - 170 - 220	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	-	-	160 - 220 - 280	-	160 - 220 - 280	-	150 - 195 - 240	120 - 150 - 180
	-	120 - 170 - 220	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	-	-	160 - 220 - 280	-	160 - 220 - 280	-	150 - 195 - 240	120 - 150 - 180
	-	120 - 170 - 220	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	-	-	160 - 220 - 280	-	160 - 220 - 280	-	150 - 195 - 240	120 - 150 - 180
	-	-	170 - 195 - 220	160 - 205 - 250	170 - 220 - 270	150 - 185 - 220	180 - 240 - 300	-	180 - 240 - 300	-	170 - 215 - 260	210 - 235 - 260
	-	-	170 - 185 - 200	140 - 185 - 230	150 - 195 - 240	80 - 135 - 190	160 - 210 - 260	-	160 - 210 - 260	-	150 - 195 - 240	120 - 155 - 190
	-	-	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	150 - 195 - 240	80 - 135 - 190	120 - 170 - 220	-	120 - 170 - 220	-	120 - 170 - 220	120 - 140 - 160
	-	-	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220	-	120 - 170 - 220	-	120 - 170 - 220	120 - 140 - 160
	-	-	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	40 - 90 - 140	40 - 85 - 130	140 - 180 - 220	-	140 - 180 - 220	-	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
	-	-	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	40 - 90 - 140	40 - 85 - 130	70 - 100 - 130	-	70 - 100 - 130	-	70 - 95 - 120	100 - 130 - 160
	-	-	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	40 - 110 - 180	40 - 95 - 150	70 - 100 - 130	-	70 - 100 - 130	-	70 - 95 - 120	100 - 130 - 160
	-	50 - 105 - 160	40 - 100 - 160	50 - 105 - 160	40 - 100 - 160	40 - 90 - 140	140 - 180 - 220	-	140 - 180 - 220	-	140 - 180 - 220	170 - 200 - 230
	-	40 - 90 - 140	40 - 100 - 160	40 - 90 - 140	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	70 - 100 - 130	-	70 - 100 - 130	-	70 - 90 - 110	130 - 160 - 190
	40 - 75 - 110	70 - 110 - 150	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	40 - 90 - 140	40 - 85 - 130	-	-	-	-	-	150 - 185 - 220
	40 - 75 - 110	35 - 80 - 120	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	40 - 90 - 140	40 - 85 - 130	-	-	-	-	-	-
	40 - 75 - 110	35 - 80 - 120	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	-	-	200 - 250 - 300	200 - 450 - 700	200 - 250 - 300	180 - 315 - 450	200 - 230 - 260	150 - 190 - 230
	-	-	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	-	-	170 - 200 - 230	200 - 450 - 700	170 - 200 - 230	180 - 315 - 450	170 - 185 - 200	120 - 145 - 170
	-	-	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	-	-	250 - 315 - 380	200 - 450 - 700	250 - 315 - 380	180 - 315 - 450	250 - 295 - 340	120 - 150 - 180
	-	-	120 - 160 - 200	120 - 180 - 240	-	-	-	200 - 450 - 700	-	180 - 315 - 450	-	100 - 125 - 150
	-	-	140 - 170 - 200	140 - 185 - 230	-	-	220 - 260 - 300	180 - 315 - 450	220 - 260 - 300	160 - 280 - 400	200 - 230 - 260	120 - 145 - 170
	-	-	110 - 135 - 160	120 - 145 - 170	-	-	150 - 190 - 230	180 - 315 - 450	150 - 190 - 230	160 - 280 - 400	150 - 175 - 200	120 - 155 - 190
	-	-	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	-	-	250 - 315 - 380	160 - 280 - 400	250 - 315 - 380	140 - 245 - 350	250 - 295 - 340	120 - 150 - 180
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	120 - 185 - 250	120 - 170 - 220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	140 - 320 - 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	140 - 320 - 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 - 75 - 110	20 - 40 - 60	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 - 75 - 110	20 - 40 - 60	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 - 75 - 110	15 - 35 - 50	15 - 30 - 40	15 - 35 - 50	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 - 75 - 110	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 - 75 - 110	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	100 - 155 - 210	90 - 135 - 180	-	-	-	-	-	-
	-	-	80 - 125 - 170	-	40 - 65 - 90	40 - 60 - 80	-	-	-	-	-	-
	-	-	40 - 55 - 70	-	40 - 65 - 90	40 - 60 - 80	-	-	-	-	-	-
	-	-	40 - 55 - 70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	30 - 45 - 55	30 - 40 - 50	-	-	-	-	-	-
	-	-	30 - 40 - 45	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	-	-	-	-	-
	-	-	15 - 20 - 25	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	-	-	-	-	-
	-	-	15 - 20 - 25	-	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	-	-	-	-	-	-
	-	-	15 - 20 - 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hartmetall unbeschichtet

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben				Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm²)	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)			
								HU			
								AD2	AT10	AT20	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht		125	428	P1	-	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	geglüht		190	639	P2	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	
		C >= 0,25 ... >= 0,55 %	vergütet		210	708	P3	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	
		C ≤ 0,55 %	geglüht		190	639	P4	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	
		C ≤ 0,55 %	vergütet		300	1013	P5	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht		220	745	P6	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	
	Niedrig legierter Stahl	geglüht			175	591	P7	-	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	
		vergütet			300	1013	P8	-	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	
		vergütet			380	1282	P9	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	
		vergütet			430	1477	P10	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht			200	675	P11	-	-	-	
		gehärtet und angelassen			300	1013	P12	-	-	-	
		gehärtet und angelassen			400	1361	P13	-	-	-	
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht			200	675	P14	-	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	
		martensitisch, vergütet			330	1114	P15	-	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt			200	675	M1	-	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)			300	1013	M2	-	-	-	
		austenitisch-ferritisch, Duplex			230	778	M3	-	-	-	
K	Temperguss	ferritisch			200	675	K1	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	
		perlitisch			260	867	K2	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	
	Grauguss	niedrige Festigkeit			180	602	K3	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	
		hohe Festigkeit / austenitisch			245	825	K4	-	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch			155	518	K5	-	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	
		perlitisch			265	885	K6	-	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	
N	GGV (CGI)				200	675	K7	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar			30	-	N1	650 - 1325 - 2000	850 - 1075 - 1300	850 - 1075 - 1300	
		aushärtbar, ausgehärtet			100	343	N2	300 - 1150 - 2000	400 - 650 - 900	400 - 650 - 900	
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar			75	260	N3	650 - 1325 - 2000	260 - 530 - 800	260 - 530 - 800	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet			90	314	N4	300 - 1150 - 2000	200 - 375 - 550	200 - 375 - 550	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar			130	447	N5	200 - 1100 - 2000	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	
	Magnesiumlegierung				70	250	N6	-	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrolykupfer			100	343	N7	130 - 265 - 400	-	-	
		Messing, Bronze, Rotguss			90	314	N8	250 - 525 - 800	-	-	
		Cu-Legierung, kurzspanend			110	382	N9	250 - 525 - 800	-	-	
		hochfest, Ampco			300	1013	N10	-	-	-	
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)			-	-	N11	-	-	-	
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)			-	-	N12	-	-	-	
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP			-	-	N13	-	-	-	
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP			-	-	N14	-	-	-	
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP			-	-	N15	-	-	-	
		Graphit (technisch)			80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht		200	675	S1	-	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	
		Fe-Basis	ausgehärtet		280	943	S2	-	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	
		Ni- oder Co-Basis	geglüht		250	839	S3	-	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet		350	1177	S4	-	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	
		Ni- oder Co-Basis	gegossen		320	1076	S5	-	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	
	Titanlegierung	Reintitan			200	675	S6	-	-	-	
		a- und β-Legierungen, ausgehärtet			375	1262	S7	-	-	-	
		β-Legierungen			410	1396	S8	-	-	-	
	Wolframlegierungen				300	1013	S9	-	-	-	
	Molybdänlegierungen				300	1013	S10	-	-	-	
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen			50 HRC	-	H1	-	-	-	
		gehärtet und angelassen			55 HRC	-	H2	-	-	-	
		gehärtet und angelassen			60 HRC	-	H3	-	-	-	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen			55 HRC	-	H4	-	-	-	

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen

HU = Hartmetall unbeschichtet



	PVD1	PVD2	AH4205	AK10	AK1010	AK1020	AK20	AM5115	AM5125	AS1005	AS1010	AS1020
	200 - 245 - 290	160 - 205 - 250	-	-	-	-	-	220 - 275 - 335	180 - 230 - 280	-	-	-
	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-	-	-	-	-	180 - 240 - 300	160 - 205 - 250	-	-	-
	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-	-	-	-	-	180 - 240 - 300	160 - 205 - 250	-	-	-
	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-	-	-	-	-	150 - 205 - 260	120 - 170 - 220	-	-	-
	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-	-	-	-	-	150 - 205 - 260	120 - 170 - 220	-	-	-
	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-	-	-	-	-	150 - 205 - 260	120 - 170 - 220	-	-	-
	160 - 205 - 250	140 - 180 - 220	-	-	-	-	-	180 - 230 - 280	-	-	-	-
	150 - 190 - 230	130 - 165 - 200	-	-	-	-	-	160 - 200 - 245	-	-	-	-
	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-	-	-	-	-	115 - 160 - 215	-	-	-	-
	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-	-	-	-	-	115 - 160 - 215	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	80 - 120 - 165	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 85 - 135	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 85 - 135	-	-	-	-
	150 - 155 - 160	130 - 175 - 220	-	-	-	-	-	40 - 105 - 165	50 - 105 - 160	-	-	-
	120 - 185 - 250	110 - 155 - 200	-	-	-	-	-	40 - 95 - 150	40 - 90 - 140	-	-	-
	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200	-	-	-	-	-	80 - 125 - 170	70 - 110 - 150	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 85 - 135	35 - 80 - 120	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	40 - 75 - 110
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 85 - 135	35 - 80 - 120	50 - 85 - 120	50 - 85 - 120	40 - 75 - 110
	130 - 155 - 180	-	-	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	150 - 180 - 210	-	-	-	-
	130 - 155 - 180	-	-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	150 - 180 - 210	-	-	-	-
	160 - 215 - 270	-	-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	180 - 250 - 325	-	-	-	-
	110 - 165 - 220	-	-	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	120 - 185 - 255	-	-	-	-
	120 - 165 - 210	-	-	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	140 - 185 - 230	-	-	-	-
	110 - 130 - 150	-	-	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	120 - 145 - 170	-	-	-	-
	160 - 215 - 270	-	-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	180 - 250 - 325	-	-	-	-
	750 - 975 - 1200	750 - 975 - 1200	-	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	-	-	-	-	-
	350 - 575 - 800	350 - 575 - 800	-	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	-	-	-	-	-
	230 - 465 - 700	230 - 465 - 700	-	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	-	-	-	-	-
	180 - 340 - 500	180 - 340 - 500	-	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	-	-	-	-	-
	180 - 315 - 450	180 - 315 - 450	-	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	120 - 165 - 210	120 - 185 - 250	-	-	-
	-	-	-	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 385 - 580	150 - 325 - 500	-	-	-
	-	-	-	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	200 - 385 - 580	150 - 325 - 500	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	160 - 380 - 600	-	-	-	-
	-	-	-	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	160 - 380 - 600	-	-	-	-
	-	-	-	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	-	-
	-	-	-	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	-	-
	-	-	-	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 - 30 - 45	15 - 30 - 45	-	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-	-	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 35 - 50	20 - 40 - 55	20 - 35 - 50
	15 - 30 - 45	15 - 30 - 45	-	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-	-	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	-	-	-
	10 - 25 - 35	10 - 25 - 35	-	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-	-	15 - 35 - 55	15 - 35 - 50	15 - 35 - 50	15 - 35 - 55	15 - 35 - 50
	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-	-	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 35 - 50	15 - 30 - 40
	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-	-	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	-	-	-
	-	-	-	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	-	95 - 145 - 195	-	-	-	-
	-	-	-	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	40 - 60 - 85	-	30 - 50 - 70	30 - 55 - 80	30 - 50 - 70
	-	-	-	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	40 - 60 - 85	-	30 - 50 - 70	30 - 55 - 80	30 - 50 - 70
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 - 70 - 110	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	30 - 40 - 50	-	-	-	-
	-	-	40 - 60 - 80	-	-	-	-	10 - 20 - 25	-	-	-	-
	-	-	40 - 60 - 80	-	-	-	-	10 - 20 - 25	-	-	-	-
	-	-	60 - 80 - 100	-	-	-	-	10 - 20 - 25	-	-	-	-

Cermet beschichtet

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben			Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm ²)	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)	
							CC	
							AP6510	AC90C
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 % geglüht	125	428	P1	300 - 350 - 400	220 - 270 - 320	
		C ≥ 0,25 ... ≥ 0,55 % geglüht	190	639	P2	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290	
		C ≥ 0,25 ... ≥ 0,55 % vergütet	210	708	P3	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290	
		C ≤ 0,55 % geglüht	190	639	P4	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250	
		C ≤ 0,55 % vergütet	300	1013	P5	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250	
	Niedrig legierter Stahl	Automatenstahl (kurzspanend) geglüht	220	745	P6	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250	
		geglüht	175	591	P7	220 - 260 - 300	180 - 220 - 260	
		vergütet	300	1013	P8	180 - 220 - 260	150 - 185 - 220	
		vergütet	380	1282	P9	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190	
		vergütet	430	1477	P10	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	675	P11	150 - 185 - 220	80 - 115 - 150	
		gehärtet und angelassen	300	1013	P12	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130	
		gehärtet und angelassen	400	1361	P13	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130	
	Nichtrostender Stahl	ferretisch / martensitisch, geglüht	200	675	P14	-	40 - 95 - 150	
		martensitisch, vergütet	330	1114	P15	-	40 - 90 - 140	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt	200	675	M1	-	80 - 120 - 160	
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1013	M2	-	40 - 85 - 130	
		austenitisch-ferritisch, Duplex	230	778	M3	-	40 - 85 - 130	
K	Temperguss	ferritisch	200	675	K1	-	150 - 180 - 210	
		perlitisch	260	867	K2	-	150 - 180 - 210	
	Grauguss	niedrige Festigkeit	180	602	K3	-	180 - 240 - 300	
		hohe Festigkeit / austenitisch	245	825	K4	-	120 - 180 - 240	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	155	518	K5	-	140 - 185 - 230	
		perlitisch	265	885	K6	-	120 - 145 - 170	
N	GGV (CGI)		200	675	K7	-	180 - 240 - 300	
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar	30	-	N1	-	-	
		aushärtbar, ausgehärtet	100	343	N2	-	-	
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	-	-	
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4	-	-	
		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	447	N5	-	-	
	Magnesiumlegierung		70	250	N6	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrolykupfer	100	343	N7	-	120 - 160 - 200	
		Messing, Bronze, Rotguss	90	314	N8	-	200 - 350 - 500	
		Cu-Legierung, kurzspanend	110	382	N9	-	200 - 350 - 500	
		hochfest, Ampco	300	1013	N10	-	-	
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N11	-	160 - 380 - 600	
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N12	-	160 - 380 - 600	
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP	-	-	N13	-	100 - 200 - 300	
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP	-	-	N14	-	100 - 200 - 300	
Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	-	100 - 200 - 300		
Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	-	-		
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis geglüht	200	675	S1	-	20 - 40 - 60	
		Fe-Basis ausgehärtet	280	943	S2	-	20 - 40 - 60	
		Ni- oder Co-Basis geglüht	250	839	S3	-	15 - 35 - 50	
		Ni- oder Co-Basis ausgehärtet	350	1177	S4	-	15 - 30 - 40	
		Ni- oder Co-Basis gegossen	320	1076	S5	-	15 - 30 - 40	
	Titanlegierung	Reintitan	200	675	S6	-	90 - 135 - 180	
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1262	S7	-	40 - 60 - 80	
		β-Legierungen	410	1396	S8	-	40 - 60 - 80	
	Wolframlegierungen		300	1013	S9	-	-	
	Molybdänlegierungen		300	1013	S10	-	-	
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	-	30 - 40 - 50	
		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	-	10 - 20 - 25	
		gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	-	10 - 20 - 25	
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	-	10 - 20 - 25	

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

CC = Cermet beschichtet

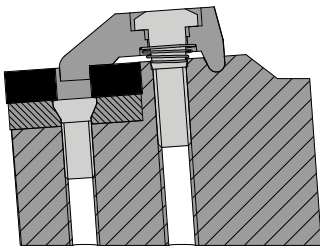
Cermet unbeschichtet

Werkstoff- gruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm ²)	Zerspanungsgruppe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)	
						CU	
						ACE6	AP6010
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 % geglüht	125	428	P1	100 - 250 - 400	100 - 275 - 450
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % geglüht	190	639	P2	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % vergütet	210	708	P3	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450
		C ≤ 0,55 % geglüht	190	639	P4	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
		C ≤ 0,55 % vergütet	300	1013	P5	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
		Automatenstahl (kurzspanend) geglüht	220	745	P6	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
	Niedrig legierter Stahl	geglüht	175	591	P7	80 - 190 - 300	80 - 265 - 450
		vergütet	300	1013	P8	70 - 170 - 270	70 - 260 - 450
		vergütet	380	1282	P9	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350
		vergütet	430	1477	P10	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht	200	675	P11	80 - 140 - 200	60 - 155 - 250
		gehärtet und angelassen	300	1013	P12	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180
		gehärtet und angelassen	400	1361	P13	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, geglüht	200	675	P14	80 - 165 - 250	80 - 190 - 300
		martensitisch, vergütet	330	1114	P15	80 - 165 - 250	80 - 215 - 350
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt	200	675	M1	80 - 160 - 240	80 - 190 - 300
		austenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)	300	1013	M2	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300
		austenitisch-ferritisch, Duplex	230	778	M3	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300
K	Temperguss	ferritisch	200	675	K1	80 - 215 - 350	100 - 200 - 300
		perlitisches	260	867	K2	60 - 155 - 250	100 - 200 - 300
	Grauguss	niedrige Festigkeit	180	602	K3	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
		hohe Festigkeit / austenitisch	245	825	K4	80 - 160 - 240	100 - 200 - 300
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	155	518	K5	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
		perlitisches	265	885	K6	80 - 165 - 250	100 - 200 - 300
N	GGV (CGI)		200	675	K7	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar	30	-	N1	-	-
		aushärtbar, ausgehärtet	100	343	N2	-	-
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90	314	N4	-	-
		> 12 % Si, nicht aushärtbar	130	447	N5	-	-
	Magnesiumlegierung		70	250	N6	-	-
	Kupfer und Kupferlegie- rung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektrokupfer	100	343	N7	-	-
		Messing, Bronze, Rotguss	90	314	N8	-	-
		Cu-Legierung, kurzspanend	110	382	N9	-	-
		hochfest, Ampco	300	1013	N10	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N11	-	-
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)	-	-	N12	-	-
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP	-	-	N13	-	-
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP	-	-	N14	-	-
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP	-	-	N15	-	-
		Graphit (technisch)	80 Shore	-	N16	-	-
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis geglüht	200	675	S1	-	-
		Fe-Basis ausgehärtet	280	943	S2	-	-
		Ni- oder Co-Basis geglüht	250	839	S3	-	-
		Ni- oder Co-Basis ausgehärtet	350	1177	S4	-	-
		Ni- oder Co-Basis gegossen	320	1076	S5	-	-
	Titanlegierung	Reintitan	200	675	S6	-	-
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet	375	1262	S7	-	-
		β-Legierungen	410	1396	S8	-	-
	Wolframlegierungen		300	1013	S9	-	-
	Molybdänlegierungen		300	1013	S10	-	-
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	50 HRC	-	H1	-	-
		gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H2	-	-
		gehärtet und angelassen	60 HRC	-	H3	-	-
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC	-	H4	-	-

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

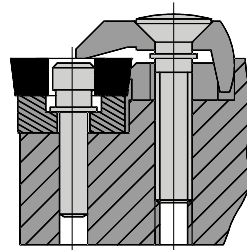
CU = Cermet unbeschichtet

DREHEN – KLEMMSYSTEME



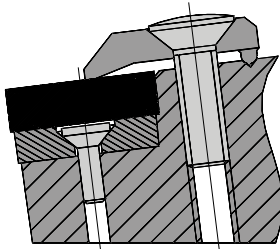
Pratzenklemmung – negativ

Durch die Pratzenklemmung wird die Wendeschneidplatte gleichzeitig an die Anlagefläche gezogen und an den Plattensitz gedrückt. Dadurch ergibt sich eine garantierte Positioniergenauigkeit. Ein Aufkippen der Wendeplatte im Sitz wird durch dieses neue Klemmsystem verhindert. Die Bohrstangen sind mit Innenkühlung ausgestattet (A...DWLNR... mit integrierter Kühlmitteldüse), welche für optimale Kühlung und sichere Späneausbringung sorgt. Im Schaft des Halters befindet sich eine integrierte Ersatz-Unterlagsplatte und Schraube.



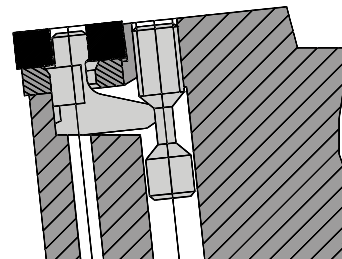
Pratzenkeilklemmung

Bei diesem Klemmsystem für positive Wendeschneidplatten werden diese von oben und über die Bohrung sicher gespannt. Zusätzlicher Schutz des Werkzeugs durch eine Hartmetall-Auflageplatte.



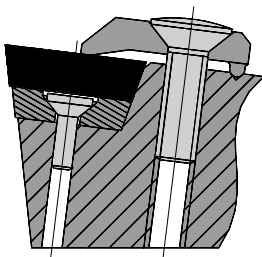
Pratzenklemmung – negativ

Klemmsystem für negative Wendeschneidplatten. Es zeichnet sich durch seine robuste Ausführung und einfache Handhabung aus. Zusätzlicher Schutz des Werkzeugs durch eine Hartmetall-Auflageplatte.



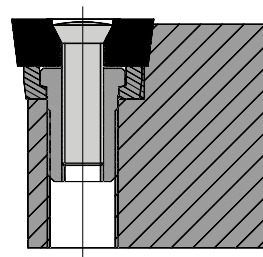
Kniehebelspannung

Klemmung mittels Spannhebel für Mittelloch-Wendeschneidplatten mit negativer Grundform. Besondere Eigenschaften sind großer Spannhub und schneller Plattenwechsel. Bei gelöstem Klemmsystem gibt es keine losen Ersatzteile. Zusätzlicher Schutz des Werkzeugs durch eine Hartmetall-Auflageplatte.



Pratzenklemmung – positiv

Klemmsystem für positive Wendeschneidplatten. Es zeichnet sich durch seine robuste Ausführung und einfache Handhabung aus. Zusätzlicher Schutz des Werkzeugs durch eine Hartmetall-Auflageplatte.



Schraubenklemmung

Klemmung von positiven Wendeschneidplatten mit Senkbohrung. Einfaches Klemmsystem ohne Aufbauten ermöglicht ungestörten Spanablauf und problemlosen Wechsel der Ersatzteile. Zusätzlicher Schutz des Werkzeugs durch eine Hartmetall-Auflageplatte.

FUNKTION DER WIPER-GEOMETRIEN

Die WIPER-Geometrien besitzen eine Schleppschneide, die sich zwischen Radiusauslauf und seitlicher Schneidkante befindet. Selbst bei einer Verdopplung der Vorschubwerte bleiben die Oberflächengüten gleich. Durch die Reduzierung der Bearbeitungszeit, der optimalen Spankontrolle und der Standzeiterhöhung erreichen Sie eine deutliche Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Kostenreduzierung.

Vorteile

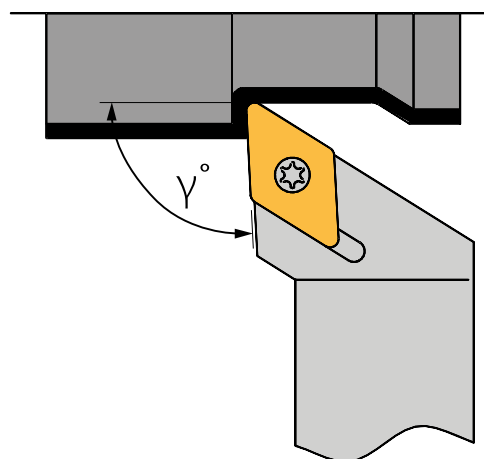
- **Verbesserung der Oberflächengüte**
Bei gleichen Bearbeitungsdaten ergibt sich eine deutlich bessere Oberflächengüte (Ausnahme: bei labilen Spannungen)
- **Höhere Vorschubwerte**
Schrupp- und Schlichtbearbeitung mit einer Schneidplatte möglich
- **Optimale Spankontrolle**
Bei hohen Vorschüben entstehen dickere Späne, die besser brechen
- **Verbesserung der Standzeiten**
Höhere Vorschübe senken die Bearbeitungszeit pro Teil und verzögern den Verschleiß

ANSTELLWINKEL

Der Anstellwinkel muss exakt eingehalten werden, da sonst der gewünschte Effekt der WIPER-Geometrie (Schleppschneide) nicht auftritt und keine guten Oberflächen erzeugt werden.

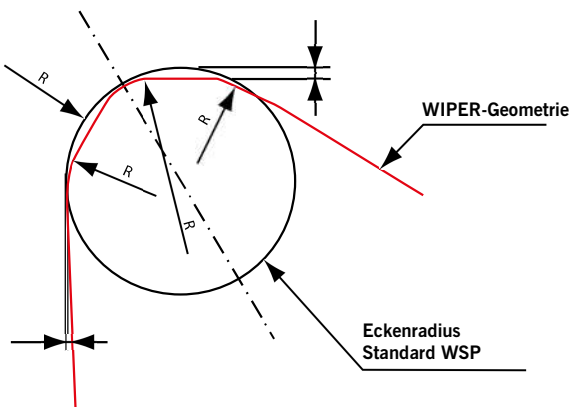
Folgende Anstellwinkel sind einzuhalten:

- CCGT 95° Grad
- DCGT 93° Grad
- VCGT 93° Grad
- WCGT 95° Grad



KONTURVERZERRUNG

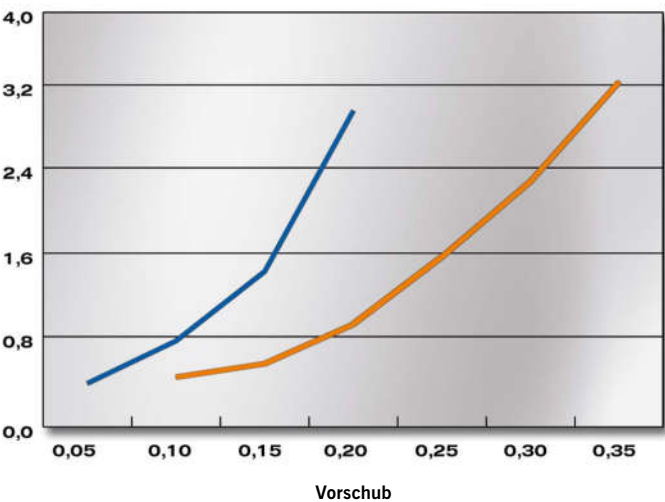
Durch die Schleppschneide kommt es zu einer Konturverzerrung (siehe Zeichnung). Bei Radien, Fasen, Schrägen und Freistichen treten diese Verzerrungen auf.



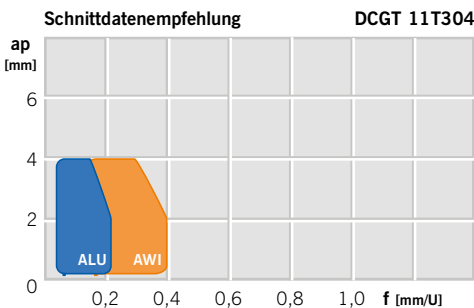
4

SNITTTRICHTUNG UND SCHNITTWERTE

Die WIPER-Geometrien sind durch die Schleppschneide richtungsgebunden. Nur so kann der Span optimal von der Schneide fließen. Dies ist bei der Plan- und Längsbearbeitung zu beachten (z. B. bei der Planbearbeitung vom großen Durchmesser zum kleinen Durchmesser bearbeiten).



DCGT 11T304FN-ALU
DCGT 11T304FN-AWI



WENDESCHNEIDPLATTEN BESTÜCKT

ISO-Wendeschneldplatten CBN- und PKD-bestückt

- | | |
|---------------------------|-----------|
| • Systemvorstellung | 360 – 363 |
| • Sortenbeschreibungen | 364 – 368 |
| • Geometriebeschreibungen | 369 – 370 |
| • ISO Wendeschneidplatten | 371 – 400 |
| • Empfohlene Schnittwerte | 402 – 403 |



5

HIER KOMMT ES HART AUF HART.

**Für höchste Oberflächengüten und Produktivität bei gehärteten Werkstoffen:
CBN-Wendeschneidplatten von ARNO.**

Warum Hartdrehen? Weil es mit extremen Standzeiten sehr effizient ist, hohe Oberflächengüten garantiert und die Umwelt schont. Warum ARNO? Weil unsere beschichteten CBN-Sorten durch besondere Härte bis 65 HRC und Hitzebeständigkeit glänzen: durch eine gleichmäßige Verteilung von CBN-Korn und -Bindemittel sowie einen hohen Reinheitsgrad. Und weil ARNO durch sieben Sorten und zwei Fasenausführungen für jede Anwendung die optimale Lösung bietet – auch für extrem harte Werkstoffe und höchste Schnittgeschwindigkeiten.

Wenn Sie nach einer kostengünstigen Alternative fürs Hartdrehen suchen – hier ist sie: Die Sorte AH4205 eignet sich hervorragend für Stähle bis 52 HRC. Mehr Infos dazu finden Sie in Kapitel 4.

5



STARKE VORTEILE

der CBN-Wendeschneidplatten von ARNO

Härter – unterschiedliche Schnitttiefen oder unterbrochene Schnitte werden effizient bearbeitet und höchste Standzeiten erzielt

Schneller – hervorragende Oberflächengüten und engste Maßtoleranzen in Rekordtempo

Flexibler – mit 7 CBN-Sorten und der AH4205 gibt es für jede Herausforderung den richtigen Schneidstoff

Beschichtete CBN-Sorten – an alles gedacht

- Ob Highspeed, unterschiedliche Schnittgeschwindigkeiten oder unterbrochene Schnitte: Mit den CBN-Wendeschneidplatten von ARNO ist alles möglich.



Die Alternative zum Schlichten gehärteter Stähle

- Für perfekte Oberflächengüten bei Stählen bis 52 HRC gibt es auch die Kombination aus NFS-Spanleitstufe und AH4205-Sorte.

GLÄNZENDE AUSSICHTEN.

Die Lösung für mehr Tempo bei der Bearbeitung von NE-Metallen: PKD-Wendescheidplatten von ARNO.

Wie geschaffen für herausfordernde Anwendungen wie Alufelgen: Die Diamant-Wendescheidplatten von ARNO. Sie sind ausdauernd präzise, auch bei hohem Tempo oder unterbrochenen Schnitten. Das Material ist äußerst abriebfest und beugt der Aufbauschneidenbildung vor. Mit den entsprechenden gelaserten Spanleitstufen lassen sich damit vom Schruppen bis zum Glanzdrehen alle Anwendungsschritte ausführen.

5



RASANTE VORTEILE

der PKD-Wendescheidplatten von ARNO

Tempo – extreme Geschwindigkeiten bis zu V_c 4000 sind erreichbar

Stärke – äußerst abriebfestes Material für höchste Standzeiten

Hochglanz – hervorragende Oberflächengüten im Finish





Mit Diamant und Laser bis zum Finish

- Alufelgen einfach und effizient Schritt für Schritt bearbeiten: kein Problem mit den PKD-Wendeschneidplatten mit gelaserter Spanleitstufe von ARNO.

Alles für die Felgenbearbeitung

- ARNO Werkzeuge bietet in Kooperation mit OCHEL ein komplettes Werkzeugsystem für die Bearbeitung von Aluminiumfelgen an. Mehr Infos gibt's unter: arno.de

BC – CBN BESCHICHTET

AH7810

- Für Schnittgeschwindigkeiten bis 300m/min
- Sehr gut im glatten Schnitt
- Sehr hohe Verschleißfestigkeit

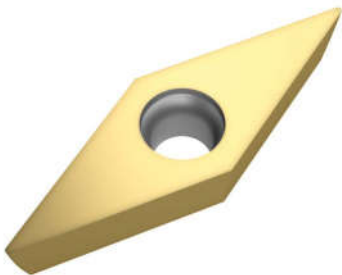


Abbildung
ähnlich



AH7815

- Für hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet bei wechselnden Schnitttiefen
- Gute Verschleißfestigkeit

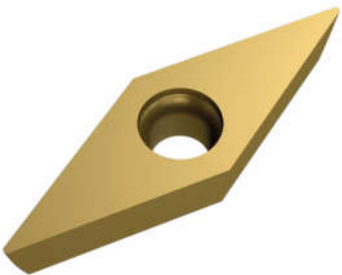


Abbildung
ähnlich



AH7820

- Universelle Sorte
- Für unterbrochenen Schnitt geeignet
- Niedrige bis hohe Schnittgeschwindigkeiten

PVD

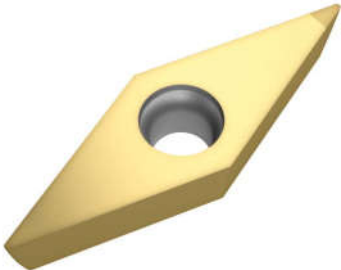


Abbildung ähnlich

Verschleißfestigkeit

10203040

Zähigkeit

P

M

K

N

S

H

AH7825

- Für stark unterbrochene Schnitte geeignet
- Hohe Bruchfestigkeit
- Gute Verschleißfestigkeit

PVD




Abbildung ähnlich

Verschleißfestigkeit

10203040

Zähigkeit

P

M

K

N

S

H

5

ARNO®-Werkzeuge | Drehen

365

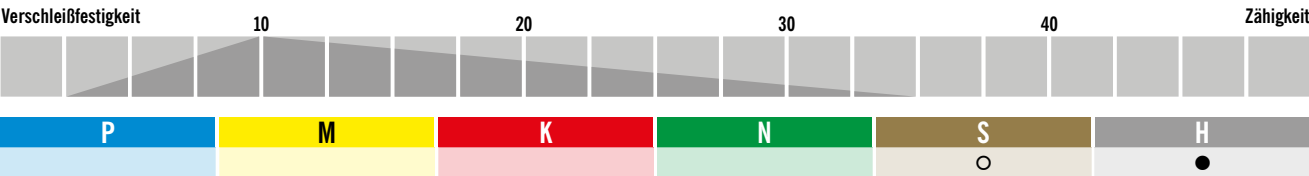
BU – CBN UNBESCHICHTET

AH7510

- Geeignet für glatten und leicht unterbrochenen Schnitt
- Hoher CBN-Gehalt
- Sehr hohe Verschleißfestigkeit



Abbildung
ähnlich



AH7516

- Geeignet für glatten Schnitt
- Niedriger CBN-Gehalt
- Spezieller Keramikbinder



Abbildung
ähnlich



AH7520

- Geeignet für glatten und leicht unterbrochenen Schnitt
- Niedriger CBN-Gehalt
- Sehr hohe Verschleißfestigkeit, Druckfestigkeit und Zähigkeit

X




Abbildung
ähnlich

Verschleißfestigkeit

10

20

30

40

Zähigkeit

P	M			K			N			S			H				
										○			●				

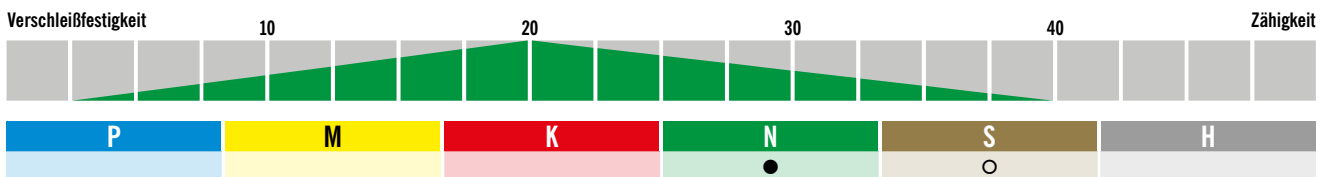
DU – PKD UNBESCHICHTET

AN8020

- Zum Schlichten bis Schruppen mit hoher Schnittgeschwindigkeit
- Polykristalliner Diamant mit Hartmetallunterlage
- Gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit



Abbildung
ähnlich



AN8025

- Zum Schlichten bis Schruppen mit hoher Schnittgeschwindigkeit
- Polykristalliner Diamant mit Hartmetallunterlage
- Gute Verschleißfestigkeit und Zähigkeit



Abbildung
ähnlich



BESTÜCKT**SCHLICHTEN
BIS MITTLERE
ZERSPANUNG****-AM-2**

- Zum allgemeinen Hartdrehen geeignet
- Für glatten bis leicht unterbrochenen Schnitt
- Höhere Bruchfestigkeit



einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
		•		•	•

-EW

- Einweg Segment



einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
	•	•	•	•	•

-MC

- Multicut
- Mit zwei Einweg Segmenten

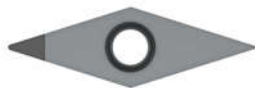


einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
		•		•	•

-MW

- Mehrweg
- Nachschleifbar



einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
		•	•	•	•

-PFA

- Feinstgelaserte Spanleitstufe
- Für die Schlicht- und mittlere Bearbeitung von NE-Metallen
- Optimierter Spanfluss



einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
			•		

5

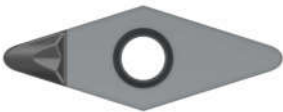
BESTÜCKT

SCHLICHTEN BIS

SCHRUPPZERSPANUNG

-IWC

- Speziell für die Bearbeitung von Aluminiumlegungen entwickelt
- Mit feinstgelaseter Spanleitstufe
- Für hohe Zerspanungsvolumen und sehr gute Oberflächengüten



einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
			●		

-W

WIPER

- WIPER-Geometrie
- Optimierte Spankontrolle
- Höhere Oberflächengüten



einseitig

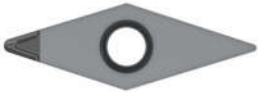
Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
		●		●	●

BESTÜCKT

SCHRUPPZERSPANUNG

-PMA

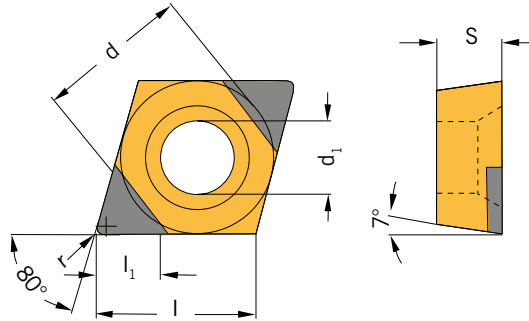
- Optimierter Spanfluss
- Feinstgelaserte Spanleitstufe



einseitig

Schlichten		Mittlere Bearbeitung		Schruppen	
P	M	K	N	S	H
			●		

CCGW



Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU		BC				BU	
							AN8020	AN8025	AH7810	AH7815	AH7820	AH7825	AH7510	AH7520
CCGW 060202TN-AM-2	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,2			◆	◆	◆			
CCGW 060204TN-AM-2	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4			◆	◆	◆			
CCGW 09T304TN-AM-2	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4			◆	◆	◆			
CCGW 09T308TN-AM-2	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8			◆	◆	◆	◆		
CCGW 060202FN-MW	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,2	◆	◆					◆	◆
CCGW 060202TN-MW	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,2							◆	◆
CCGW 060204FN-MW	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4	◆	◆					◆	◆
CCGW 060204TN-MW	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4							◆	◆
CCGW 09T302FN-MW	9,67	2,5	9,520	3,97	4,4	0,2	◆	◆						◆
CCGW 09T304FN-MW	9,67	2,5	9,520	3,97	4,4	0,4	◆	◆						◆
CCGW 09T308FN-MW	9,67	2,5	9,520	3,97	4,4	0,8	◆	◆						
CCGW 120404FN-MW	12,90	4,0	12,700	4,76	5,5	0,4	◆							

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet

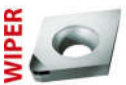
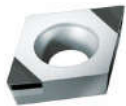
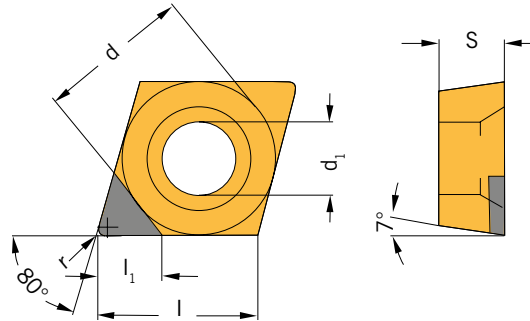
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P														
M														
K														
N	●	●												
S		○											○	
H									●	●	●	●	●	●

● Hauptanwendung

○ Nebenanwendung

CCGW



Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU	BU		
							AN8020	AH7510	AH7516	AH7520
CCGW 060204TN-EW	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4			◆	◆
CCGW 09T304FN-EW	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4	◆			◆
CCGW 09T304TN-EW	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4			◆	
CCGW 09T308FN-EW	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8				◆
CCGW 09T308TN-EW	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8				◆
CCGW 120404FN-EW	12,90	2,5	12,700	4,76	5,5	0,4	◆			◆
CCGW 120404TN-EW	12,90	2,5	12,700	4,76	5,5	0,4				◆
CCGW 120408TN-EW	12,90	2,5	12,700	4,76	5,5	0,8				◆
CCGW 060202TN-MC	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,2		◆	◆	◆
CCGW 060204TN-MC	6,45	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4		◆	◆	◆
CCGW 09T302FN-MC	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,2				◆
CCGW 09T302TN-MC	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,2		◆	◆	◆
CCGW 09T304FN-MC	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4				◆
CCGW 09T304TN-MC	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4		◆	◆	◆
CCGW 09T308TN-MC	9,67	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8		◆	◆	◆
CCGW 09T304FN-W ¹⁾	9,67	2,5	9,520	3,97	4,4	0,4	◆			

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

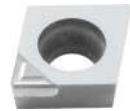
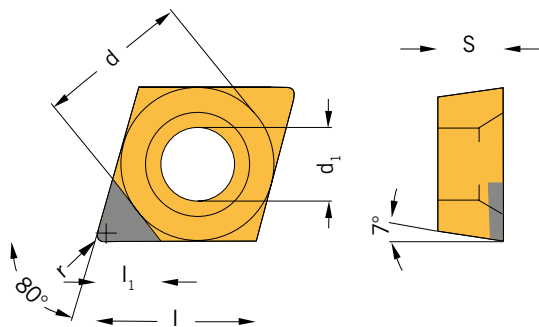
1) Anwendungshinweise zu WIPER-Geometrien finden Sie auf den Seiten 356–358

P			
M			
K			
N	●		
S		○	
H	●	●	●

● Hauptanwendung

○ Nebenanwendung

CCGT
Gelaserte Spanleitstufe



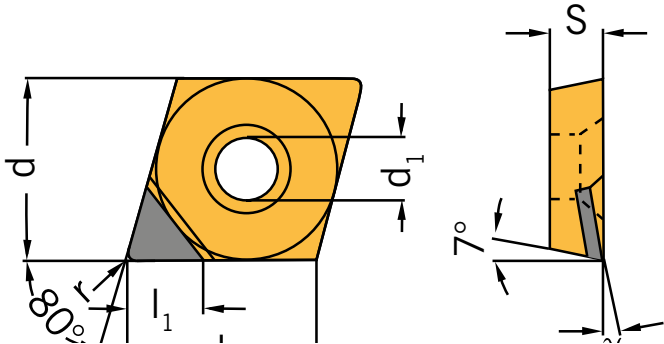
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU
							AN8020
CCGT 060202FN-PFA	6,45	3,0	6,350	2,38	2,8	0,2	◆
CCGT 060204FN-PFA	6,45	3,0	6,350	2,38	2,8	0,4	◆
CCGT 09T302FN-PFA	9,70	4,0	9,525	3,97	4,4	0,2	◆
CCGT 09T304FN-PFA	9,70	4,0	9,525	3,97	4,4	0,4	◆
CCGT 09T308FN-PFA	9,70	4,0	9,525	3,97	4,4	0,8	◆
CCGT 060202FN-PMA	6,45	3,0	6,350	2,38	2,8	0,2	◆
CCGT 060204FN-PMA	6,45	3,0	6,350	2,38	2,8	0,4	◆
CCGT 09T302FN-PMA	9,70	4,0	9,520	3,97	4,4	0,2	◆
CCGT 09T304FN-PMA	9,70	4,0	9,520	3,97	4,4	0,4	◆
CCGT 09T308FN-PMA	9,70	4,0	9,520	3,97	4,4	0,8	◆

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CCGT



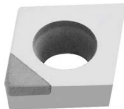
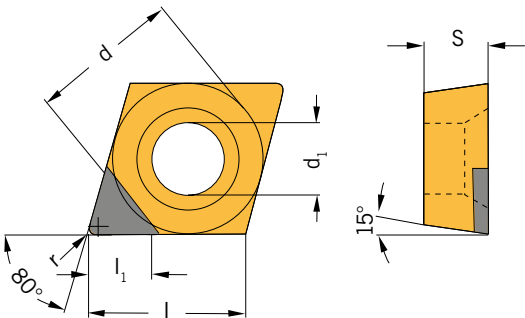
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	γ	DU	
								AN8020	AN8025
CCGT 060202FN-MW	6,45	3,0	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	◆	◆
CCGT 060204FN-MW	6,45	3,0	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	◆	◆
CCGT 09T304FN-MW	9,70	4,0	9,52	3,97	4,4	0,4	10°	◆	◆
CCGT 120404FN-MW	12,90	4,0	12,70	4,76	5,5	0,4	10°	◆	

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P		
M		
K		
N	●	●
S		○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CDGW



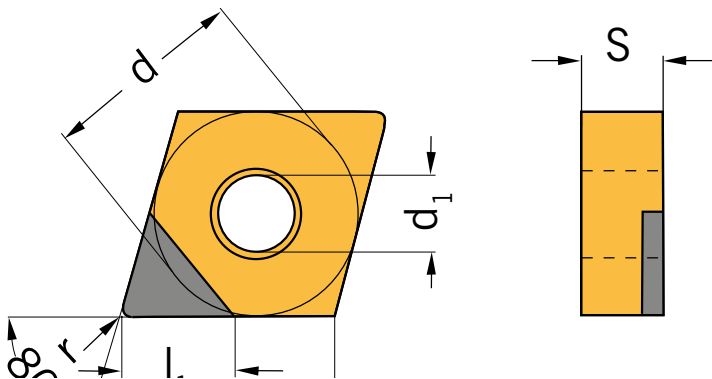
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU
							AH7520
CDGW 040102FN-MW	4,03	2,0	3,97	1	2,1	0,2	◆
CDGW 040104FN-MW	4,03	2,0	3,97	1	2,1	0,4	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNGA



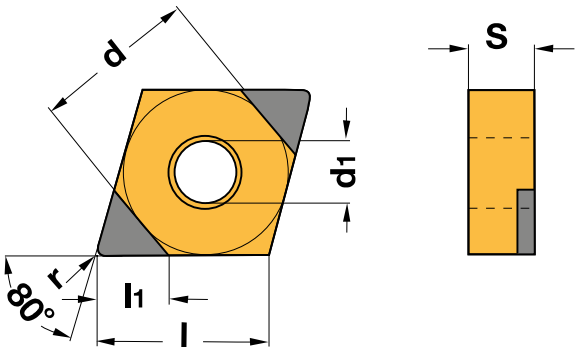
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU		
							AH7510	AH7516	AH7520
CNGA 120404FN-EW	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,4			◆
CNGA 120404TN-EW	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,4	◆		◆
CNGA 120408TN-EW	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,8		◆	◆
CNGA 120408FN-MW	12,9	4,0	12,7	4,76	5,13	0,8	◆		
CNGA 120408TN-MW	12,9	4,0	12,7	4,76	5,13	0,8	◆		◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	○
H	● ● ●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CNGA



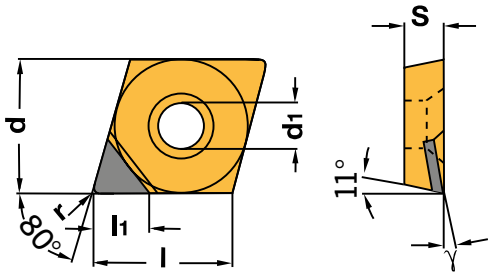
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BC			BU		
							AH7810	AH7815	AH7820	AH7510	AH7516	AH7520
CNGA 120404TN-AM-2	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,4	◆	◆	◆			
CNGA 120408TN-AM-2	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,8	◆	◆	◆			
CNGA 120412TN-AM-2	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	1,2	◆	◆	◆			
CNGA 120404TN-MC	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,4				◆	◆	◆
CNGA 120408TN-MC	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	0,8				◆	◆	◆
CNGA 120412TN-MC	12,9	2,5	12,7	4,76	5,13	1,2				◆	◆	◆

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P					
M					
K					
N					
S				○	
H	●	●	●	●	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CPGT



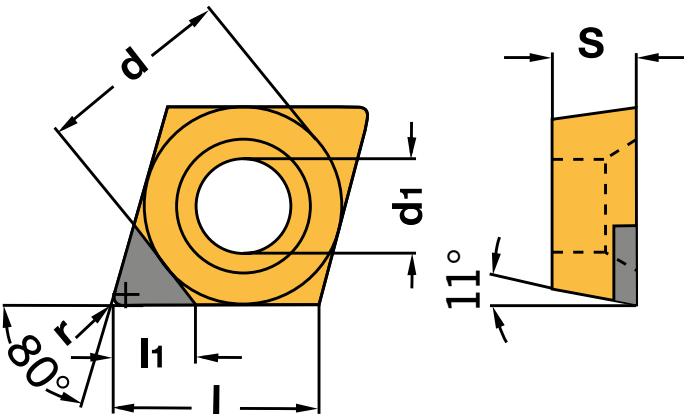
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	γ	BU
CPGT 05T102FN-MW	5,6	2,5	5,56	1,98	2,5	0,2	7°	AH7520
								◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

CPGW



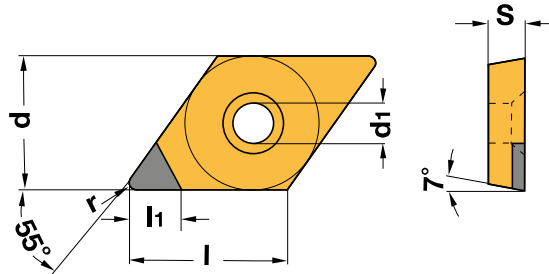
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU		
							AH7510	AH7516	AH7520
CPGW 05T104TN-EW	5,6	2,0	5,56	1,98	2,5	0,4			◆
CPGW 05T102FN-MW	5,6	2,5	5,56	1,98	2,5	0,2	◆	◆	◆
CPGW 05T102TN-MW	5,6	2,5	5,56	1,98	2,5	0,2	◆		◆
CPGW 05T104FN-MW	5,6	2,5	5,56	1,98	2,5	0,4	◆	◆	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	○
H	● ● ●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCGW



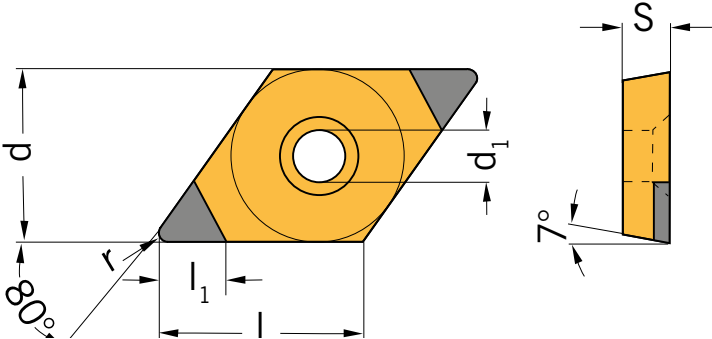
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU		BU		
							AN8020	AN8025	AH7510	AH7516	AH7520
DCGW 070204TN-EW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,4				◆	
DCGW 11T302FN-EW	11,60	2,5	9,52	3,97	4,4	0,2	◆				◆
DCGW 11T302TN-EW	11,60	2,5	9,52	3,97	4,4	0,2					◆
DCGW 11T304FN-EW	11,60	2,5	9,52	3,97	4,4	0,4	◆				◆
DCGW 11T304TN-EW	11,60	2,5	9,52	3,97	4,4	0,4			◆	◆	◆
DCGW 11T308FN-EW	11,60	2,5	9,52	3,97	4,4	0,8	◆				
DCGW 11T308TN-EW	11,60	2,5	9,52	3,97	4,4	0,8			◆	◆	◆
DCGW 070202FN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,2	◆	◆			◆
DCGW 070202TN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,2					◆
DCGW 070204FN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,4	◆	◆			◆
DCGW 070204TN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,4					◆
DCGW 070208FN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,8	◆	◆			
DCGW 11T302FN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,2	◆	◆			◆
DCGW 11T302TN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,2			◆		◆
DCGW 11T304FN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,4	◆	◆			◆
DCGW 11T304TN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,4			◆		◆
DCGW 11T308FN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,8	◆	◆			◆
DCGW 11T308TN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,8			◆		

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet
 BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P			
M			
K			
N	●	●	
S		○	
H			● ● ●

● Hauptanwendung
 ○ Nebenanwendung

DCGW



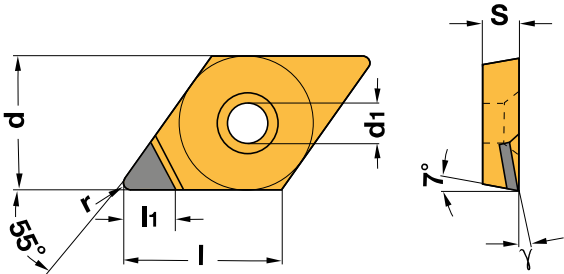
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BC			BU		
							AH7810	AH7815	AH7820	AH7510	AH7516	AH7520
DCGW 070202TN-AM-2	7,75	2,5	6,350	2,38	2,8	0,2	◆	◆	◆			
DCGW 070204TN-AM-2	7,75	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4	◆	◆	◆			
DCGW 11T304TN-AM-2	11,60	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4	◆	◆	◆			
DCGW 11T308TN-AM-2	11,60	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8	◆	◆	◆			
DCGW 070202TN-MC	7,75	2,5	6,350	2,38	2,8	0,2				◆	◆	◆
DCGW 070204TN-MC	7,75	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4				◆	◆	◆
DCGW 11T302TN-MC	11,60	2,5	9,525	3,97	4,4	0,2				◆	◆	◆
DCGW 11T304TN-MC	11,60	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4				◆	◆	◆
DCGW 11T308FN-MC	11,60	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8						◆
DCGW 11T308TN-MC	11,60	2,5	9,525	3,97	4,4	0,8				◆	◆	◆

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P			
M			
K			
N			
S			○
H	●	●	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCGT



Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	γ	DU	
								AN8020	AN8025
DCGT 070202FN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,2	7°	◆	◆
DCGT 070204FN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	4,0	7°	◆	◆
DCGT 070208FN-MW	7,75	3,0	6,35	2,38	2,8	0,8	7°	◆	◆
DCGT 11T302FN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,2	10°	◆	◆
DCGT 11T304FN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,4	10°	◆	◆
DCGT 11T308FN-MW	11,60	4,0	9,52	3,97	4,4	0,8	10°	◆	◆

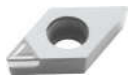
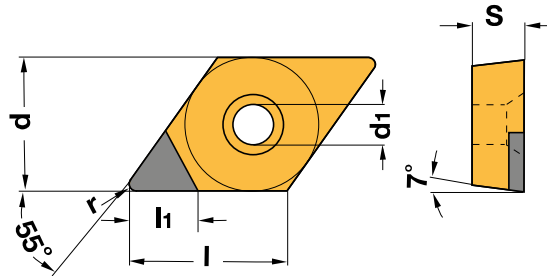
DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P		
M		
K		
N	●	●
S		○
H		

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DCGT

Gelaserte Spanleitstufe



Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU
							AN8020
DCGT 070202FN-PFA	7,75	3,0	6,350	2,38	2,8	0,2	◆
DCGT 070204FN-PFA	7,75	3,0	6,350	2,38	2,8	0,4	◆
DCGT 11T302FN-PFA	11,60	4,0	9,525	3,97	4,4	0,2	◆
DCGT 11T304FN-PFA	11,60	4,0	9,525	3,97	4,4	0,4	◆
DCGT 11T308FN-PFA	11,60	4,0	9,525	3,97	4,4	0,8	◆
DCGT 070202FN-PMA	7,75	3,0	6,350	2,38	2,8	0,2	◆
DCGT 070204FN-PMA	7,75	3,0	6,350	2,38	2,8	0,4	◆
DCGT 11T302FN-PMA	11,60	4,0	9,520	3,97	4,4	0,2	◆
DCGT 11T304FN-PMA	11,60	4,0	9,520	3,97	4,4	0,4	◆
DCGT 11T308FN-PMA	11,60	4,0	9,520	3,97	4,4	0,8	◆

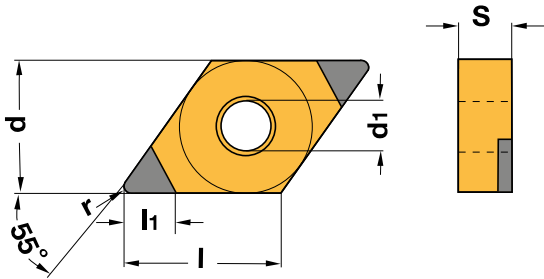
DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

5

DNGA



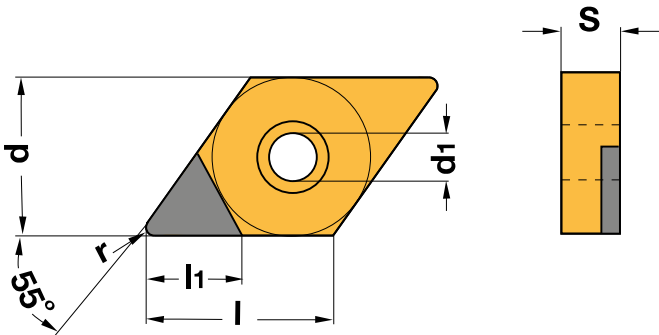
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BC			BU		
							AH7810	AH7815	AH7820	AH7510	AH7516	AH7520
DNGA 150604TN-AM-2	15,5	2,5	12,7	6,35	5,13	0,4	◆	◆	◆			
DNGA 150608TN-AM-2	15,5	2,5	12,7	6,35	5,13	0,8	◆	◆	◆			
DNGA 150612TN-AM-2	15,5	2,5	12,7	6,35	5,13	1,2	◆	◆	◆			
DNGA 150604TN-MC	15,5	2,5	12,7	6,35	5,10	0,4				◆	◆	◆
DNGA 150608TN-MC	15,5	2,5	12,7	6,35	5,10	0,8				◆	◆	◆

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P					
M					
K					
N					
S				○	
H	●	●	●	●	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

DNGA



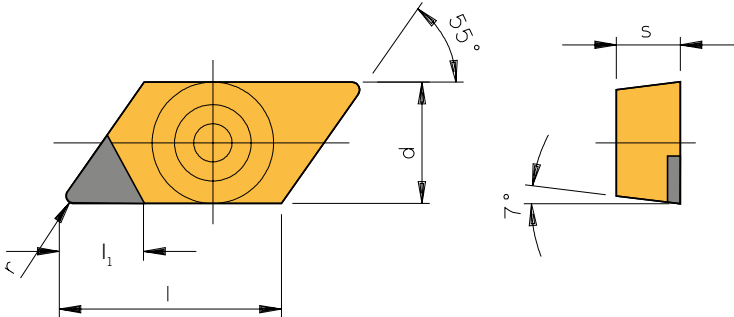
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU
							AH7520
DNGA 150608TN-EW	15,5	2,5	12,7	6,35	5,13	0,8	◆
DNGA 150612TN-MW	15,5	4,0	12,7	6,35	5,13	1,2	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

- Hauptanwendung
- Nebenanwendung

KCGX



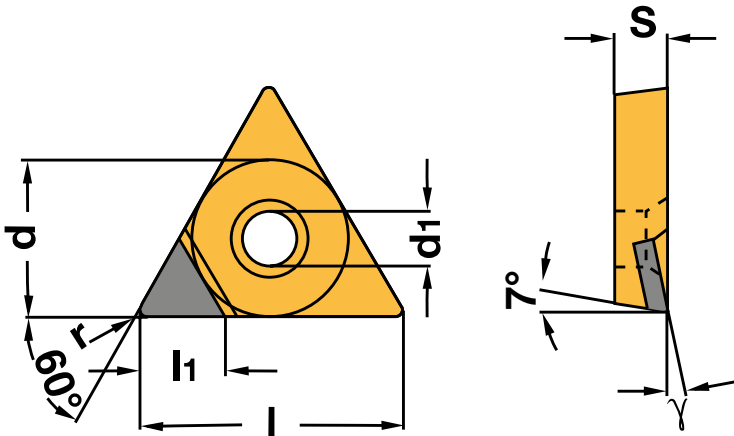
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	r	DU	BU
						AN8020	AH7520
KCGX 110302FL-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,2		◆
KCGX 110302FR-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,2	◆	◆
KCGX 110302TL-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,2		◆
KCGX 110302TR-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,2		◆
KCGX 110304FL-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,4	◆	◆
KCGX 110304FR-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,4		◆
KCGX 110304TL-MW	11,6	4,0	6,35	3,18	0,4		◆

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P		
M		
K		
N	●	
S		
H		●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TCGT



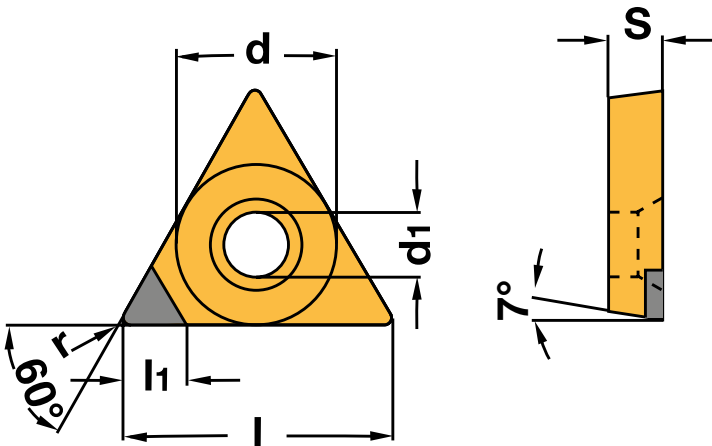
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	γ	DU
TCGT 16T304FN-MW	16,5	4,0	9,525	3,97	4,4	0,4	10°	AN8020

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TCGW



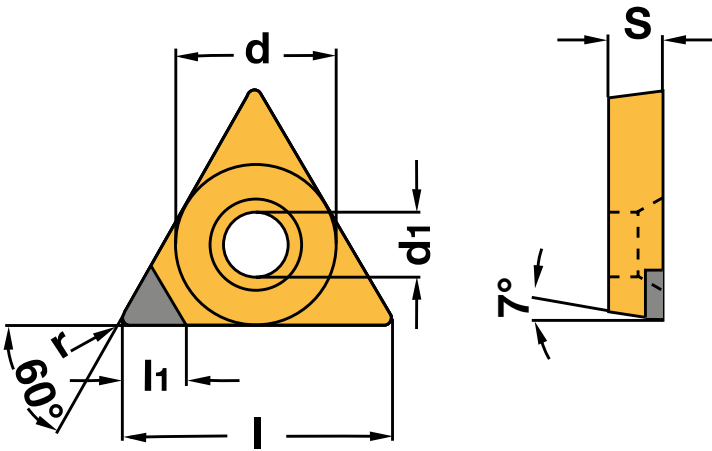
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU	BU
							AN8020	AH7520
TCGW 090202FN-MW	9,6	3,0	5,560	2,38	2,5	0,2	◆	
TCGW 090204FN-MW	9,6	3,0	5,560	2,38	2,5	0,4	◆	
TCGW 16T304FN-MW	16,5	4,0	9,525	3,97	4,4	0,4	◆	
TCGW 16T308FN-MW	16,5	4,0	9,525	3,97	4,4	0,8	◆	
TCGW 110202FN-MW	11,0	4,0	6,350	2,38	2,8	0,2	◆	
TCGW 110204FN-MW	11,0	4,0	6,350	2,38	2,8	0,4	◆	◆

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P		
M		
K		
N	●	
S		
H		●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TCGW



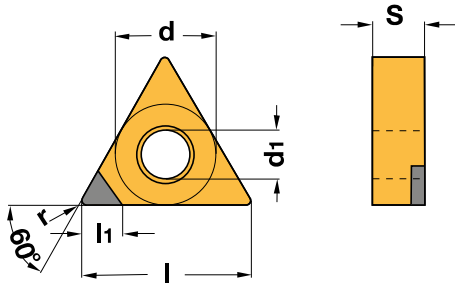
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU	BU
							AN8020	AH7520
TCGW 16T304FN-EW	16,5	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4	◆	
TCGW 110204TN-EW	11,0	2,5	6,350	2,38	2,8	0,4		◆

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P		
M		
K		
N	●	
S		
H		●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

TNGA



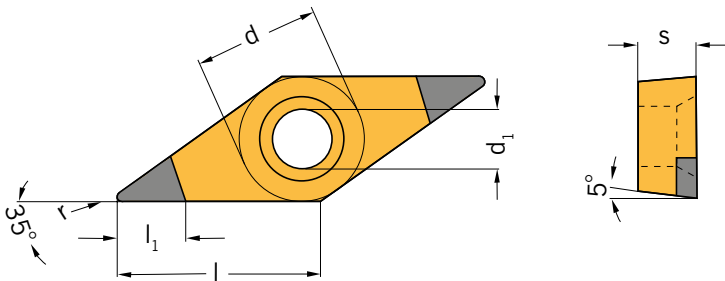
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU
							AH7520
TNGA 160404TN-EW	16,5	2,5	9,525	4,76	3,81	0,4	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VBGW



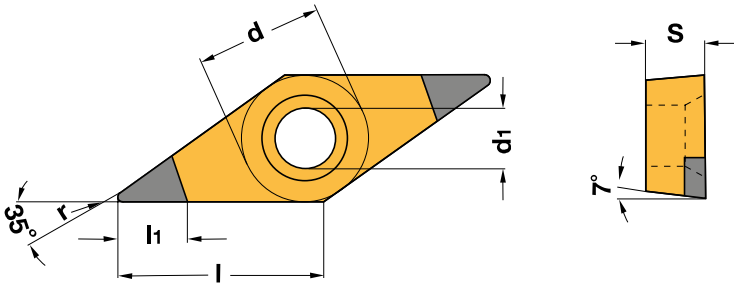
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BC		
							AH7810	AH7815	AH7820
VBGW 160404TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,4	◆	◆	◆
VBGW 160408TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,8	◆	◆	◆

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	● ● ●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCGW



Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU		BU
							AN8020	AN8025	AH7520
VCGW 110302FN-MW	11,1	3,7	6,35	3,18	2,9	0,2	◆	◆	◆

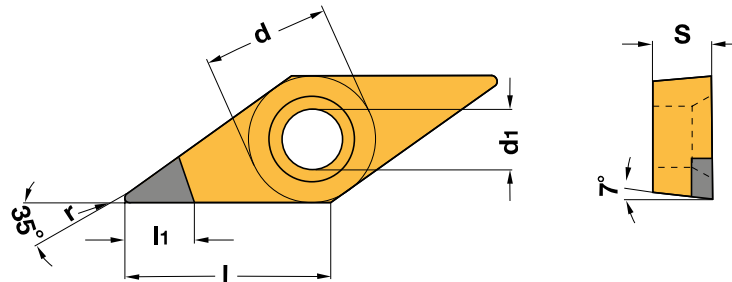
DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P		
M		
K		
N	●	●
S		○
H		●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCGT

Gelaserte Spanleitstufe (PFA / PMA)



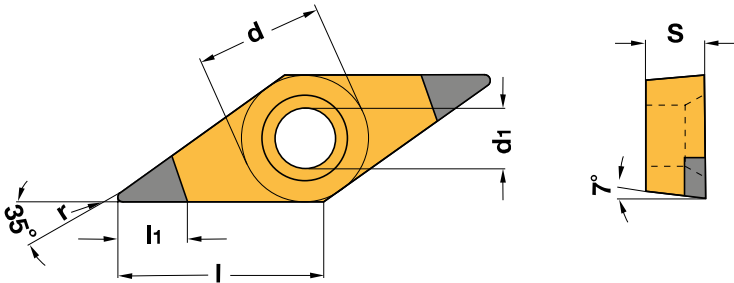
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU	
							AN8020	AN8025
VCGT 220530FN-IWC	15,6	7,0	12,700	5,56	5,5	3,0	◆	
VCGT 070202FN-MW	6,9	3,7	3,970	2,38	2,2	0,2	◆	
VCGT 070204FN-MW	6,9	3,7	3,970	2,38	2,2	0,4	◆	
VCGT 110302FN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,2	◆	◆
VCGT 110304FN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,4	◆	◆
VCGT 160402FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,2	◆	◆
VCGT 160404FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,4	◆	◆
VCGT 160408FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,8	◆	◆
VCGT 110302FN-PFA	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,2	◆	
VCGT 110304FN-PFA	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,4	◆	
VCGT 160402FN-PFA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	0,2	◆	
VCGT 160404FN-PFA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	0,4	◆	
VCGT 160408FN-PFA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	0,8	◆	
VCGT 110302FN-PMA	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,2	◆	
VCGT 110304FN-PMA	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,4	◆	
VCGT 160402FN-PMA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	0,2	◆	
VCGT 160404FN-PMA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	0,4	◆	
VCGT 160408FN-PMA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	0,8	◆	
VCGT 160412FN-PMA	16,6	4,5	9,520	4,76	4,4	1,2	◆	

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	● ●
S	○
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCGW



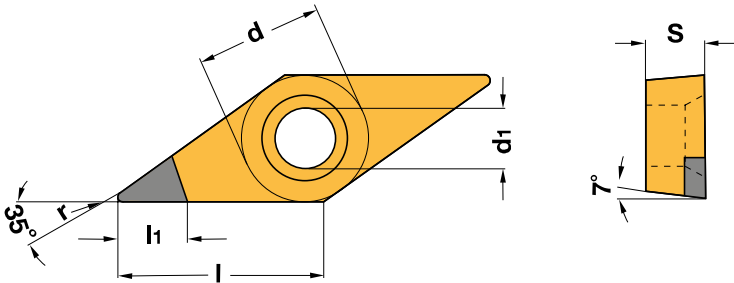
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BC			BU		
							AH7810	AH7815	AH7820	AH7510	AH7516	AH7520
VCGW 110302TN-AM-2	11,1	3,0	6,350	3,18	2,9	0,2	◆	◆	◆			
VCGW 110304TN-AM-2	11,1	3,0	6,350	3,18	2,9	0,4	◆	◆	◆			
VCGW 160404TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,4	◆	◆	◆			
VCGW 160408TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,8	◆	◆	◆			
VCGW 110302TN-MC	11,1	3,0	6,350	3,18	2,9	0,2				◆	◆	◆
VCGW 110304TN-MC	11,1	3,0	6,350	3,18	2,9	0,4				◆	◆	◆
VCGW 160402TN-MC	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,2				◆	◆	◆
VCGW 160404FN-MC	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,4				◆		◆
VCGW 160404TN-MC	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,4				◆	◆	◆
VCGW 160408TN-MC	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,8				◆	◆	◆

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P			
M			
K			
N			
S			○
H	●	●	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VCGW



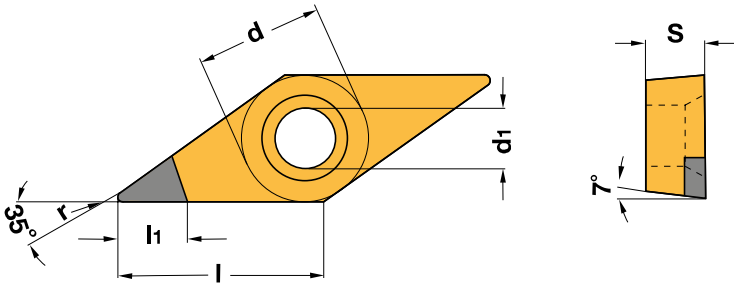
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU		BU		
							AN8020	AN8025	AH7510	AH7516	AH7520
VCGW 160404FN-EW	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,4	◆				
VCGW 160404TN-EW	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,4				◆	◆
VCGW 160408FN-EW	16,6	3,0	9,525	4,76	4,4	0,8					◆
VCGW 070202FN-MW	6,9	3,7	3,970	2,38	2,2	0,2	◆		◆		◆
VCGW 070204FN-MW	6,9	3,7	3,970	2,38	2,2	0,4					◆
VCGW 110302FN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,2	◆	◆			◆
VCGW 110302TN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,2					◆
VCGW 110304FN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,4	◆	◆	◆		◆
VCGW 110304TN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,4			◆		◆
VCGW 110308FN-MW	11,1	3,7	6,350	3,18	2,9	0,8	◆	◆			◆
VCGW 160402FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,2	◆	◆			
VCGW 160404FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,4	◆	◆			◆
VCGW 160404TN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,4					◆
VCGW 160408FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,8	◆	◆			◆
VCGW 160408TN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	0,8	◆				◆
VCGW 160412FN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	1,2	◆				
VCGW 160412TN-MW	16,6	4,5	9,525	4,76	4,4	1,2	◆				

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet
BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P			
M			
K			
N	●	●	
S		○	○
H		●	● ●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VPGT



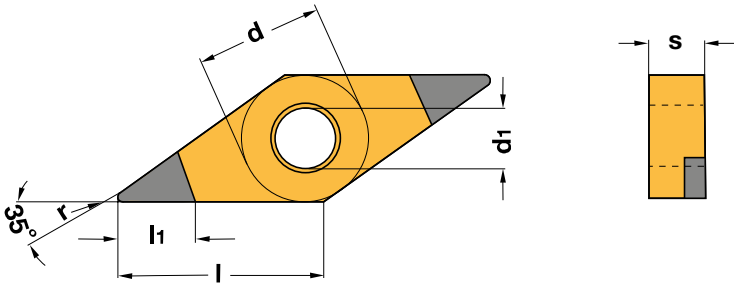
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	DU
							AN8020
VPGT 220516FN-IWC	18,7	4,5	12,7	5,56	5,5	1,6	◆

DU = PKD-Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VNGA



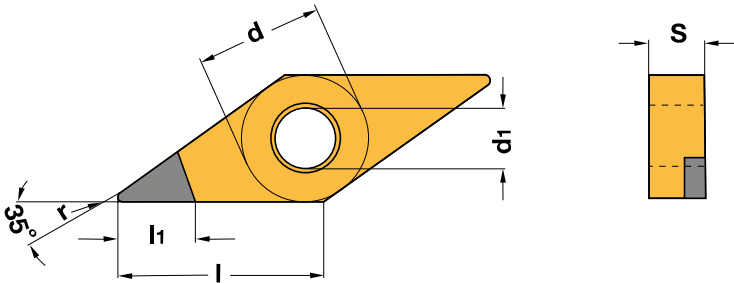
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BC		
							AH7810	AH7815	AH7820
VNGA 160402TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	3,81	0,2	◆	◆	◆
VNGA 160404TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	3,81	0,4	◆	◆	◆
VNGA 160408TN-AM-2	16,6	3,0	9,525	4,76	3,81	0,8	◆	◆	◆

BC = Hochharte-Schneidstoffe - beschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	● ● ●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

VNGA



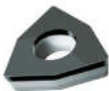
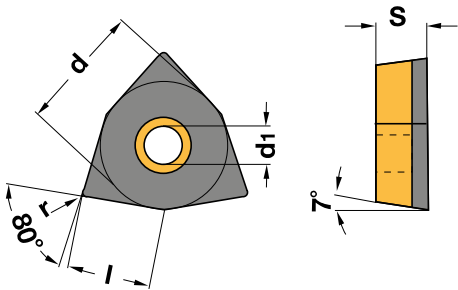
Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU
							AH7520
VNGA 160402TN-MW	16,6	4,5	9,52	4,76	3,81	0,2	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WCGW
Full face



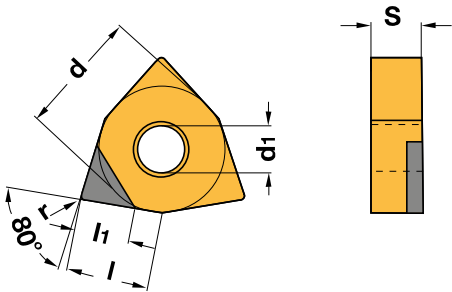
Bezeichnung	l	d	s	d ₁	r	BU
						AH7520
WCGW 020102FN-MW	2,7	3,97	1,58	2,3	0,2	◆
WCGW 020102TN-MW	2,7	3,97	1,58	2,3	0,2	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

WNGA



Bezeichnung	l	l ₁	d	s	d ₁	r	BU
							AH7520
WNGA 080408TN-MW	8,5	4,0	12,7	4,76	5,13	0,8	◆

BU = Hochharte-Schneidstoffe - unbeschichtet

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung