Nine9®

2014

NC - Anbohrer

i - Center

Gravieren

Faswerkzeug

Schneidwerkzeuge & Werkzeughalter

Produktivität & Kreativität

Vergebene Patente in

Taiwan
USA
Japan
Deutschland
China

Das Multitalent - der Nine9 NC-Anbohrer ! >>

Niedrige Kosten!

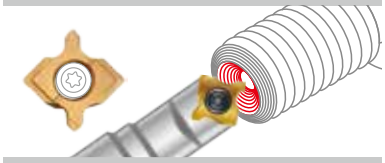
zeitsparend

Hohe Effizienz!

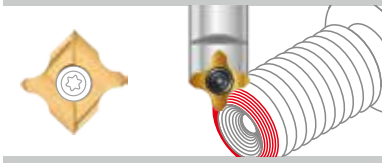
lange Werkzeug-lebensdauer

Verschiedene Anwendungen

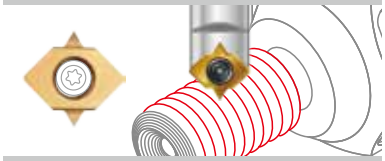
A Zentrieren



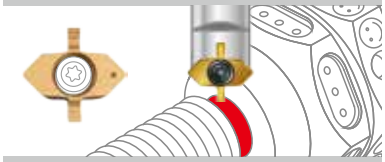
B **G** Radienfräsen



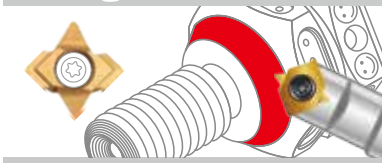
C Gewindedrehen



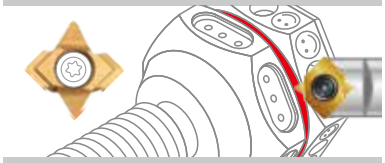
D Nuten



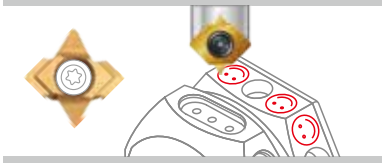
E Kegeldrehen



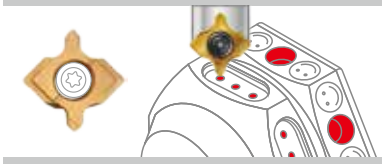
F V-Nuten



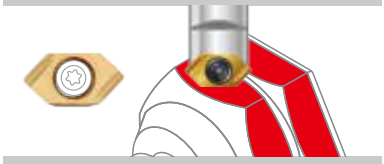
H Gravieren



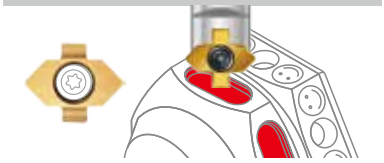
I Zentrieren



J Planfräsen



K Bohren & Fräsen von Nuten



heute und zukünftig!

▲ **Multifunktionales Schneidwerkzeug**

- Universal, einfache Handhabung und Materialeinsparung!
- Ein Halter für mehrerer Anwendungen!

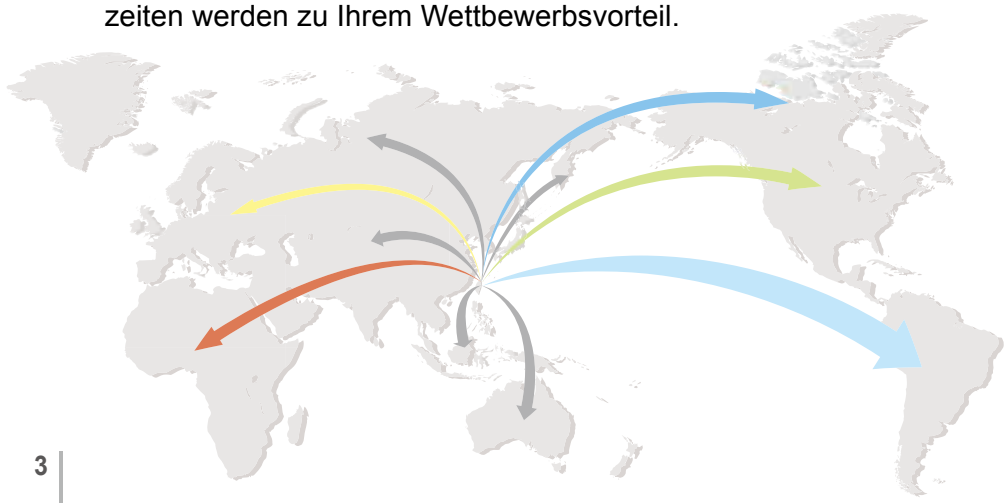
weltweite Vermarktung >>

Wir haben große Anstrengungen unternommen in der Entwicklung und Herstellung des Wendeschneidplatten basierenden Zentrierwerkzeuges.

Mit den Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Wendeschneidplattentypen ist es gelungen im Bereich der Produktivität neue Maßstäbe zu setzen. Die effektiven Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Automobilindustrie, Getriebe und Fahrwerktechnik, Elektromotorenbau, Maschinenbau sowie im Werkzeug und Formenbau ermöglichen eine deutliche Reduzierung der Produktionskosten.

Das Werkzeugsystem ist anwendbar auf CNC Bearbeitungszentren, CNC Drehmaschinen, Bohrmaschinen sowie auf Sondermaschinen zur Wellenendenbearbeitung.

Unsere F&E Kapazitäten kombiniert mit schnellen Lieferzeiten werden zu Ihrem Wettbewerbsvorteil.



INHALT>>

Seite **09** NC - Anbohrer

Seite **39** i - Center

Seite **49** Gravieren

Seite **57** Faswerkzeug

Seite **62** Andere Werkzeuge

- Spannzangenverlängerung
- VHM Verlängerung
- Höhen- Einstellhülse
- Drehmoment-Schraubendreher

Wendeplatten>>
Schnellübersicht

Nine9 WSP, entwickelt für moderne Bearbeitungsmaschinen. Spezielle Geometrien ermöglichen eine hohe Schnittgeschwindigkeit und hohe Vorschübe.
Auswechselbare Schneiden verringern die Werkzeugwechselzeiten. Modernste Hartmetalle in Verbindung mit unserer neuen Beschichtungstechnologie verlängern die Werkzeugstandzeiten.
Nine9 Wendeplatten helfen Ihnen Geld zu sparen und die Produktivität zu steigern.

Produkte	Qualität	Beschichtung	Stahl	Nicht rostende Stähle	Gußeisen	NE-Metalle	Gehärteten Stählen bis 56 HRC
NC - Anbohrer	NC10	TiAlN		●	●	◎	
	NC40	TiN	●	○	◎		
	NC2071	TiN	●	◎	○	◎	
	NC9076	DLC		◎		●	
	NC60	Cermet	◎				●
Radienfräsen	NC2071	TiN	●	○	●		
	NC9036	DLC		●		●	
i-Center	NC2033	TiAlN	●	○	●		○
Gravieren	NC2032	TiAlN	●	○	●		
	NC2071	TiN	◎	●		◎	
	NC9031	TiN		◎		●	
	NC2035	ALDURA	◎		○		●
	NC9036	DLC		◎		●	
Faswerkzeug	NC2032	TiAlN	●	○	●		◎
	NC9071	TiN	○	●		●	

● sehr gut geeignet ◎ gut geeignet ○ auch geeignet

Eigenschaften
Hoch positiv und allseitig geschliffene WSP für Al, Al-Legierungen, Ne Metalle und VA Materialien geeignet. Jede WSP hat 4 Schneiden
Universalsorte für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen. Jede WSP hat 4 Schneiden
Allseitig geschliffene WSP. Universal für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen. Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP auch gut für Maschinen mit geringer Spindelleistung geeignet. Auch zur HSC Bearbeitung geeignet. Jede WSP hat 2 Schneiden
Hoch positive Geometrie mit speziellem Grundschliff. Für Al, Al-Legierungen, Kupfer, Messing und Bronze
Cermet WSP. Allseitig geschliffen. Für gehärtete Stähle bis zu 60 HRC. Jede WSP hat 4 Schneiden
Allseitig geschliffene WSP. Universal für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen. Auch zur HSC Bearbeitung geeignet.
Für Ne-Metalle wie Al und Al-Legierungen. Sehr gut geeignet für Acryl, Messing, Kupfer und Titan und Edelstähle Hoch positive Geometrie und eine scharfe Schneidkante ermöglichen eine hervorragende Oberflächenqualität
Universal Sorte, für fast alle Materialien geeignet. Hoch positive Geometrie für hohen Vorschub und hervorragende Oberflächenqualität.
Für alle Gusseisen, Werkzeugstähle und andere legierten Stähle bis 50 HRC. Die Schneidkante ist mit einer Schutzfase versehen um eine höhere Stabilität zu erreichen.
Universell für alle Sorten von Stahl bis 30 HRC, Ne-Metalle und Edelstahl. Die Schneidkante ist mit einer Schutzfase versehen um eine höhere Stabilität zu erreichen.
Für Ne-Metalle, Al, Al-Legierungen, Messing, Kupfer, Acrayl und Edelstahl. Scharfe, durchgehend geschliffene Schneidengeometrie für feine Gravuren. Schnitttiefe unter 0,2mm
Für alle Arten von gehärtetem Stahl (45-56 HRC), Kokillenguss Neueste ALDURA Beschichtung für eine hohe Wärmebestängigkeit und einen hervorragenden Verschleißschutz.
Für Ne- Metalle, Titan sowie Edelstahl Sehr scharfe Schneidkante für extra feine Gravuren
geeignet für Gusseisen, hochlegierten und gehärteten Stahl bis 56 HRC.
Für NE-Metalle, Al, Al-Legierungen, Messing, Kupfer und Edelstahl. Speziell geformte Schneidengeometrie erzeugt eine hervorragende Oberflächenqualität.

Grad-zahl	Halter	WSP	D min.	D max.	Anbohren	Fasen	Nuten	Gravieren	Zentrieren	Seite
	NC-Anbohrer									
60°	99616-09V	V9MT0802	1	9	•	•	•	•		15
	99616-13V	V9MT12T3	2	13	•	•	•	•		15
90°	99616-06-6...	N9MT05T1	1	6	•	•		•		26
	99616-10...	N9MT0802	2	10	•	•	•	•		17
	99616-10-M5									
	99616-14...	N9MT11T3	3	14	•	•	•	•		19
	99616-14-M8									
	99616-22	N9MT1704	3	22	•	•	•			21
	99616-25-CT28	N9MT2204	4	25	•	•				22
100°	99616-20-100	N9MT11T3	3	16	•	•				23
120°	99616-20-120		3	17	•	•				
142°	99616-20-142...		3	18	•	•				
	99619-V142...	V1421604	2	32	•					25
Neu 145° + 90°	99616-10 / 14 / 22 ...	WSP / M4~M16	3.3	20	•	•	•			13

Grad-zahl	Halter	WSP	D min.	D max.	Anbohren	Fasen	Nuten	Gravieren	Zentrieren	Seite
	Radienfräsen									
	99616-06 /14 ..RC	N9MT05 / N9MT11..RC (hat 2 Schneiden)	R0.5	R1.0		•				29
			R1.0	R3.0						30
	99616-22...RC	N9MT1704RC (hat 2 Schneiden)	R4.0	R6.0		•				31
	99616-16-25R	N9MT11T3R (hat 4 Schneiden)	R1.0	R3.0		•				32
	99616-16-30R					•				
	99616-16-40R					•				
	Faswerkzeuge									
	99616-18	N9MT11T308LA	6	18		•				34
	99616-28		16	28		•	*			
							* seitliches Nuten			
	Zentrieren / i-Center									
	99616-IC...	DIN332 Form R	1.0	10					•	39
	99616-IC...	DIN332 Form A+B	1.0	10					•	
	99616-IC...	ANSI 60°	5/64”	3/8”					•	
	Gravierwerkzeug									
45°	99619-V045...	V04506T1W	0.45	2.1	•			•		51
60°	99619-V060...	V06006T1W	0.25	2.7	•			•		52
60°	99616-10...SW	N9MT0802	0.25	1.1	•			•		12
90°	99616-10...SW	N9MT0802	0.25	2.0	•			•		12
	99616-06-6	N9MT05T1	1	6	•	•		•		26

NC-Anbohrer >>

NC-Anbohrer mit auswechselbarer Wendeschneidplatte.

Hohe Effizienz! Niedrige Kosten!

Für CNC-Dreh- und Fräszentren, CNC-Drehmaschinen und Bearbeitungszentren.

Eigenschaften

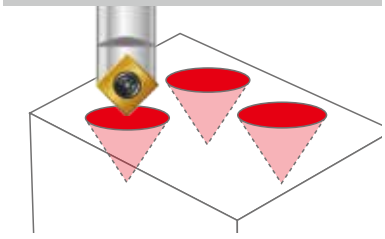
- **NC Anbohrer ermöglichen eine genauere gleichmäßigere Bohrposition**
- **Verschiedene Schäfte-Ø5, Ø6, Ø10, Ø12, Ø16, Ø20mm, M5, M6, M8**
- **Nur ein Werkzeug für verschiedene Anwendungsmöglichkeiten.**
  - Lange Lebensdauer.
  - Jede Wendeschneidplatte mit bis zu 4 Schneiden.
  - Zum Zentrieren, Anfasen, Ansenken und Gravieren.
  - 45° / 60° / 90° / 100° / 120°/ 142° Winkel für verschiedene Anwendungen.
  - Schnittgeschwindigkeiten analog zu VHM-Werkzeugen.

▲ Bearbeitungszentren

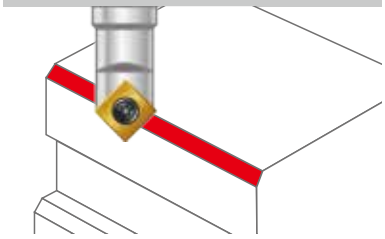
- a Gravieren
- b Zentrieren / Anbohren
- c Anfasen
- d Nutenherstellung

▼ Alles In Einem !!

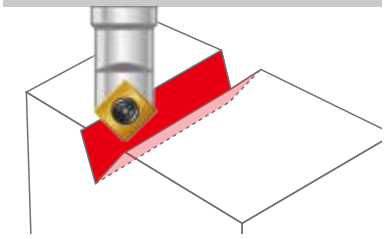
Anbohren



Fasen

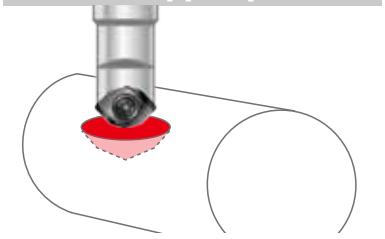


Nuten

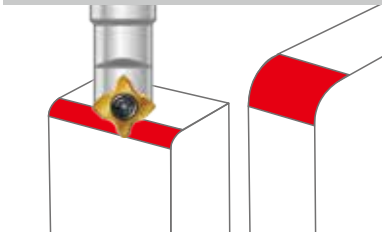


Gravieren

die Doppelspitze



Radienfräsen



▲ CNC-Drehmaschinen

- a Innen- und Aussenfasen
- b Nutenherstellung
- c Zentrieren
- d Eindrehung

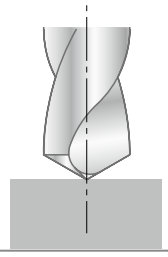
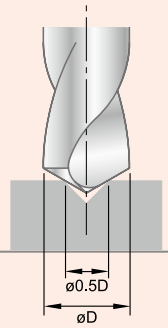
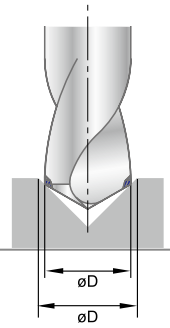
Optimertes Anbohr Konzept!

0.5 x D Anbohr Ø >>

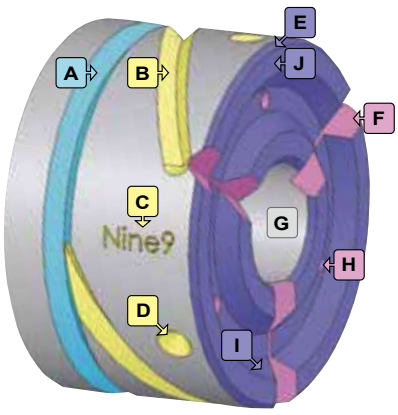
Viele Bohrer Hersteller und Lieferanten sagen Ihre Bohrer sind selbstzentrierend und benötigen keine Anbohrung.
Sehen Sie die Vorteile bei der Verwendung eines NC Anbohrers wenn der Anbohr Ø nicht größer ist als 0.5 X D der zu erzeugenden Bohrung.

Bohrer Vorteile >>

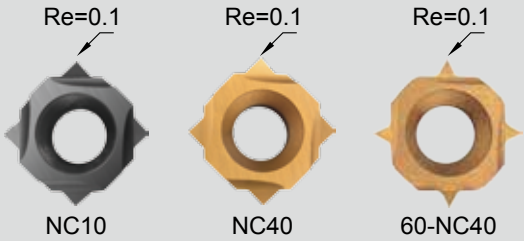
- Höherer Vorschub.
  Warum? Weil der Bohrer an der stabilsten Stelle der Schneidkante geführt wird.
- Bessere Zentriergenauigkeit.
  Warum? Da die Zentrierung 1 Schneidig mit einer leicht aus der Mitte versetzten WSP stattfindet, sind die Abdrängkräfte sehr gering.
- Erhöht die Werkzeugstandzeit.

NC-Anbohren	Ohne Anbohren	0.5 x D Anbohren	Größere Anbohrung
• Bessere Anbohrgenauigkeit! • Längere Standzeit!	• Bohrer hat weniger Positionsgenauigkeit und Durchmesser Toleranz.	• Bestes Ergebnis! • Höhere Geschwindigkeit und Vorschub. • Bessere Positionsgenauigkeit und Durchmesser Toleranz.	• Längere Anbohrzeit! • Bohrer arbeitet mit der schwächsten Stelle zuerst. • Kürzere Standzeiten
	 Instabile Standzeit		
✕	○	✕	

Verschiedene Anwendungen von NC Anbohrer >>

CNC-Dreh- und Fräsezentren	Abb.	Anwendungen	Multifunktionales Schneidwerkzeug
	A	Nutenherstellung	Verwendung auf CNC-Drehmaschinen, CNC-Drehmaschinen, Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, SPM Maschinen .....
	B	schraubenförmiges Nutfräsen	
	C	Gravieren	
	D	NC-Anbohren	
	E	Aussenfasen	
	F	Nutfräsen	
	G	Innendrehen	
	H	NC-Anbohren(Endbearbeitung)	
	I	Innenfasen	
	J	Planeinstechen	

N9MT080201W Gravierwerkzeug



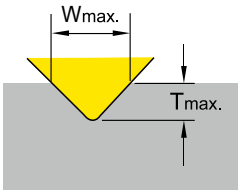
Wendeplatten >>

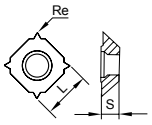
- Keine erneute Längenvermessung nach drehen der WSP oder bei Schneidenwechsel
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

NC10: • Für alle Al, Al-Legierungen, gehärtete Stähle bis 50HRC und rostfreie Stähle.

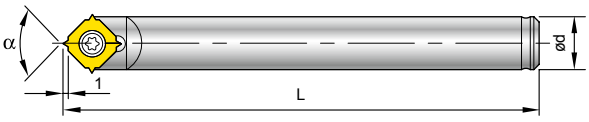
NC40: • Für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.

60-NC40: • Hoch-positiv - zum 60°-Gravieren.
Geeignet für alle Stahlsorten und Gusseisen.



Bestellnummer	α	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Wmax.	Tmax.
					L	S	Re		
N9MT080201W-60-NC40	60°	K20F	TiN		8	2.38	0.1	1.1	0.8
N9MT080201W-NC40	90°	K20F	TiN		8	2.38	0.1	2.0	0.9
N9MT080201W-NC10	90°	K20F	TiAlN		8	2.38	0.1	2.0	0.9

Halter >>



Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-10-HB	10	90		

Gravierset >>

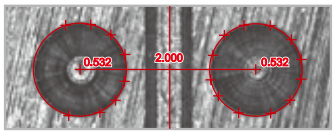
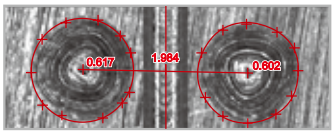
- Jeder Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Wmax.	Tmax.
99616-10-02SW-60	10	90	N9MT080201W-60-NC40	1.1	0.8
99616-10-02SW			N9MT080201W-NC40	2.0	0.9
99616-10-02SWAL			N9MT080201W-NC10	2.0	0.9

Mini-NC-Anbohrer >>

- Gravur WSP können für kleine Anbohrdurchmesser verwendet werden.

*Beste Positioniergenauigkeit!
*Bessere Oberfläche bei Verwendung eines Anbohrers.

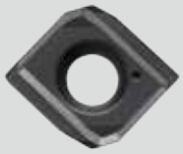
Halter / Wendeplatten	Drehzahl / Vorschub			Mit Anbohrer	Ohne Anbohrer
99616-10 + N9MT080201W NC40	S	3,000 ~ 25,000	U/min.		
	f	0.01 ~ 0.02	mm/U.		

WSP

NEU

die Doppelspitze

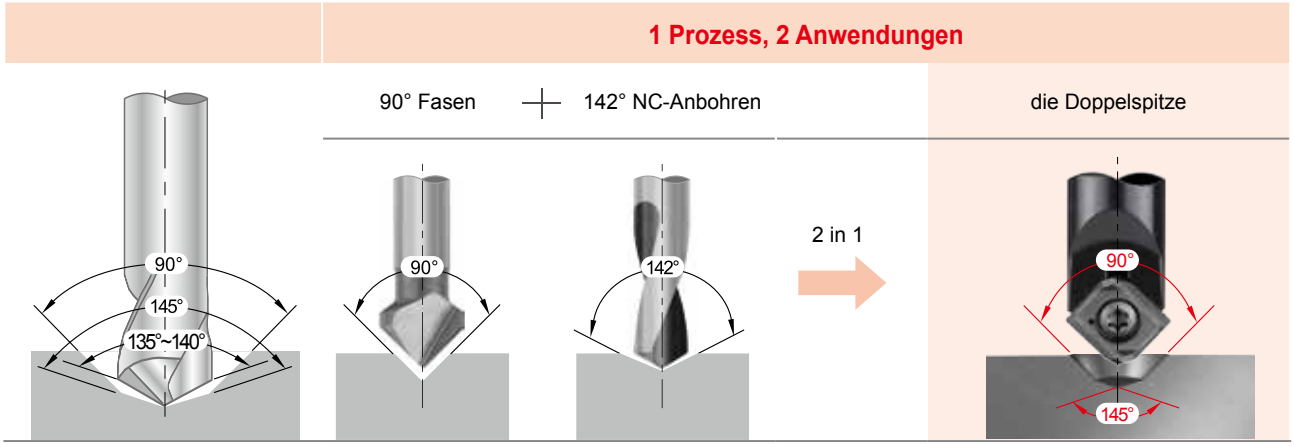
anbohren und fasen in nur einem Arbeitsgang



NC2033

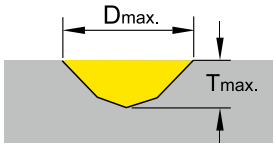
Kombiniertes Anbohren (145°) und Fasen (90°) >>

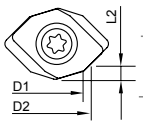
- Prozessreduzierung in einem Arbeitsgang. Verkürzte Durchlaufzeit.
- Zur Anwendung vor dem Einsatz von VHM-Hochleistungsbohrern. Höchste Positioniergenauigkeit. Geringerer Verschleiß bei den Bohrern.



Wendeplatten >>

NC2033:
- Allseitig geschliffene WSP.
- Universal Hartmetallsorte für Stahl, Guss, VA…
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.



Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Gewind-egrösse	*D1±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.
N9MT0802M04C-NC2033	K20F	TiAlN		M4x0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.83
N9MT0802M05C-NC2033				M5x0.8	4.20	5.25	1.14		2.52
N9MT0802M06C-NC2033				M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24
N9MT11T3M08C-NC2033	K20F	TiAlN		M8x1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11
N9MT11T3M10C-NC2033				M10x1.5	8.50	10.50	2.28		3.53
Neu N9MT1704M12C-NC2033	K20F	TiAlN		M12x1.75	10.25	12.60	2.91	20	6.61
Neu N9MT1704M14C-NC2033				M14x2.0	12.00	14.70	3.22		5.87
Neu N9MT1704M16C-NC2033				M16x2.0	14.00	16.80	3.51		5.11

Hinweis: * D1 entspricht dem Vorbohr Ø.

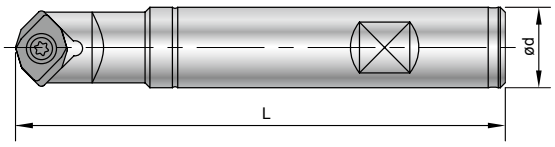
die Doppelspitze

anbohren und fasen in nur einem Arbeitsgang

NEU

Halter >>

- neue Wendeschneidplatte für bewährten Standardhalter.
- Anwendungen:
  Zentrieren/ Anbohren, Nutenherstellung und Anfasen.



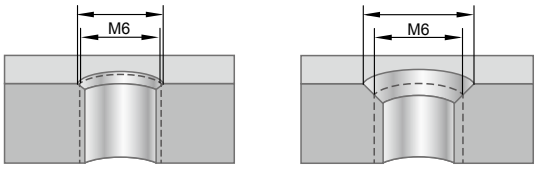
Bestellnummer	Ød	L	für Wendeplatte	Gewindegrösse	Schraube	Schlüssel
99616-10	10	89.08±0.29	N9MT0802	M4~M6	NS-30055 2.0Nm	NK-T8
99616-14	16	97.55±0.55	N9MT11T3	M8~M10	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
99616-22	20	96.24±0.64	N9MT1704	M12~M16	NS-50125 5.5Nm	NK-T20

Beispiel >>

- Die empfohlene Fasen beträgt 5% des nominalen Durchmesser des Gewindes, zum Beispiel 6,3 mm für M6-Gewinde.
- Für größere Fasen können sie die Anbohrtiefe berechnen. (siehe Seite 37)

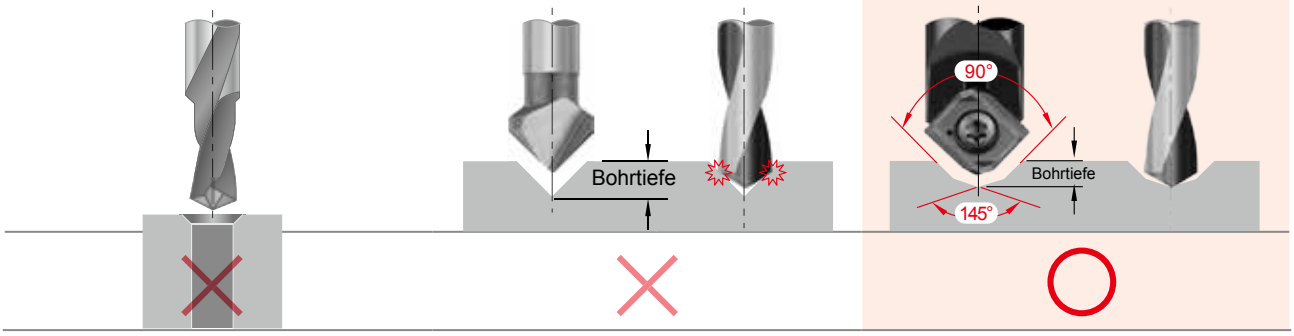
Bohrung für M6

M6 +5% Anfasen	M6 +1 mm Fasen

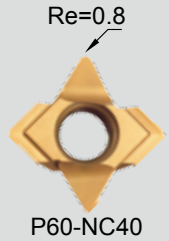


Vergleich >>

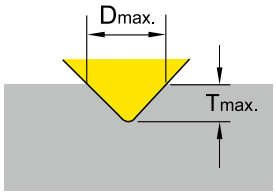
Hartmetall Stufenbohrer	Anbohren + Bohren	Anbohrer+ Bohrer
• hohe Werkzeugkosten • geringere Standzeiten • Kein direktes Bohrer an runden Werkstücken möglich. Schlechte Positioniergenauigkeit.	• Längere Bohrdauer • Bohren setzt an seiner schwächsten Stelle an. • Kürzere Standzeiten	• Kürzere Bohrzeit • Bohrer setzt an einer stabilen Stelle an. • Längere Standzeit • Auch zum Fasen oder Nut-Stechen geeignet



N9MT11T3P60

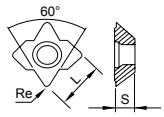


Wendeplatten >>



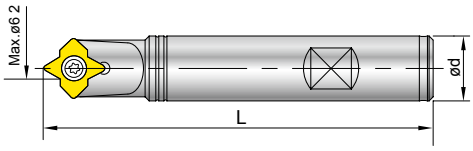
- VHM-WSP, zum Anbohren und Gravieren.

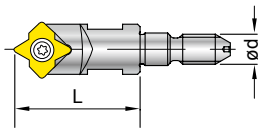
NC40:
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT11T3P60-NC40	P35	TiN		11	3.97	0.8	6.2	4

Halter >>

- 60° NC-Anbohrer mit Wendeschneidplatte.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen: Zum Anbohren, Gravieren und Nutenherstellung beim Einsatz auf Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.





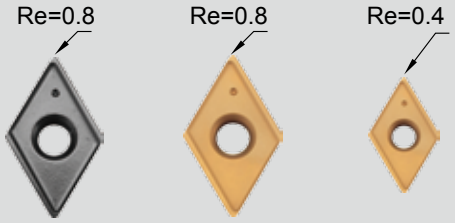
Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		
99616-14-150L	16	150		
99616-14-220L	20	220		
99616-14-M8	M8	30		

Zentrier - und Gravierset >>

- Jeder Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-14-12-02SP60	12	100	N9MT11T3P60-NC40	6.2	4
99616-14-02SP60	16	100	N9MT11T3P60-NC40	6.2	4

V9MT0802 / V9MT12T3

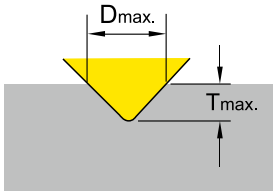


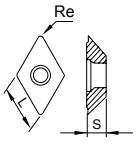
Wendeplatten >>

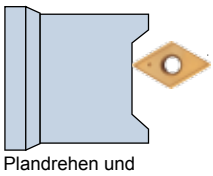
- 60° Wendeschneidplatte, Dmax 13mm.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP auch geeignet für Maschinen mit geringer Spindelleistung.

NC9076:
- Für Nicht-Eisen-Material, wie Aluminium, Al-Legierung, Titan Messing, Kupfer und langspanende Werkstoffe.
- Erzielt hervorragende Ergebnisse bei NE-Metallen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

NC2071:
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.



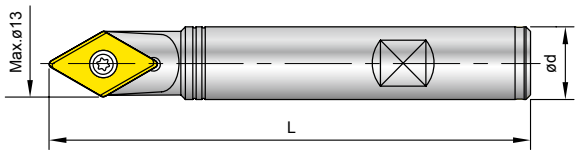
Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
V9MT0802CT-NC2071	K20F	TiN		8	2.38	0.4	9	7.3
V9MT12T3CT-NC2071	K20F	TiN		12.7	3.97	0.8	13	10.3
V9MT12T3CT-NC9076	K20F	DLC						
V9MT12T312CT-NC2071	K20F	TiN		12.7	3.97	0.8		



Plandrehen und Außendrehen

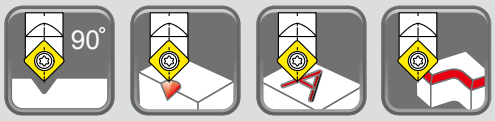
Halter >>

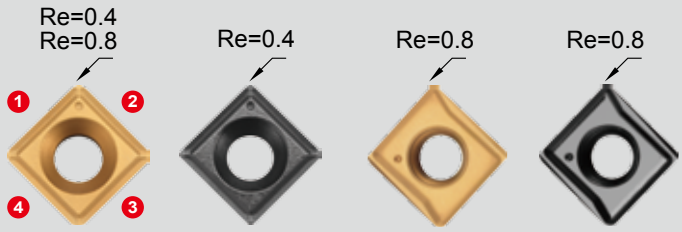
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen:
  - Anbohren, Gravieren, Nutenherstellung und Anfasen auf Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.
  - Zentrieren, Fasen und Längs-/Plandrehen auf CNC-Drehmaschinen.



Bestellnummer	Ød	L	für Wendeplatte	Schraube	Schlüssel
99616-09V	8	60	V9MT08	NS-25045 1.2Nm	NK-T7
99616-13V	16	100	V9MT12	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

N9MT0802





NC40 | NC10 | H-NC40 | H-NC9076

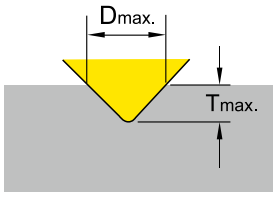
Wendeplatten >>

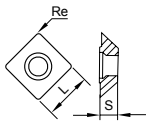
NC40:
- Universell einsetzbare Sorte für alle ungehärteten Stähle
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

NC10:
- Hohe positive allseitig geschliffene WSP für Al, Al.Legierungen, NE-Metalle und rostfreie Stähle
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

H-NC40:
- Die beste Wahl für antriebsschwächere Maschinen.
- Spezielle, leicht schneidende Schneidkanten Geometrie mit optimierter Stabilität, auch zur High-Speed-Bearbeitung geeignet.
- Universalsorte für alle Arten von Stahl und Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

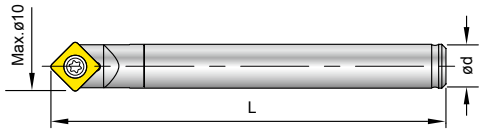
H-NC9076:
- Hoch-positive Geometrie und spezieller Grundschliff DLC Beschichtung.
- Für Nicht-Eisen-Material, wie Aluminium, Titan, Messing, Kupfer und lang spanende Materialien.
- Erzielt hervorragende Ergebnisse bei NE-Metallen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

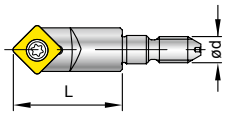


Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT080208CT-NC40	K20F	TiN		8.31	2.38	0.8	10	4.5
N9MT080204CT-NC40	K20F	TiN		8.31	2.38	0.4		
N9MT080204CT-NC10	K20F	TiAlN		8.31	2.38	0.4		
N9MT0802CT2T-H-NC40	K20F	TiN		8.31	2.38	0.8		
N9MT0802CT2T-H-NC9076	K20F	DLC		8.31	2.38	0.8		

Halter >>

- 90° NC-Anbohrer mit Wendeschneidplatte.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen :
  - Anbohren, Gravieren, Nutenherstellung und Anfasen auf Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.
  - Zentrieren, Fasen und Längs-/Plandrehen auf CNC-Drehmaschinen.

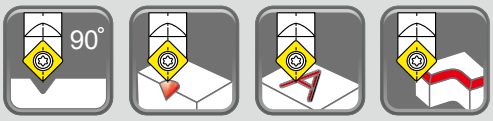




Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-10-SL10	10	90		
99616-10-M5	M5	25		
99616-10-M6	M6	25		

Anmerkung:
- SL10:durchgehende spannfläche.
- Nine9 Verlängerung für M5, M6 Einschraubhalter finden Sie auf Seite 64.

N9MT0802



Fas-und Zentrierset >>

• Jeder Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

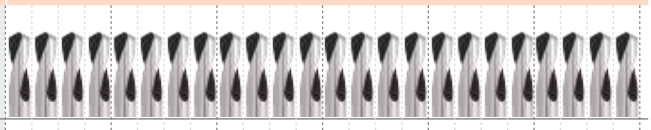
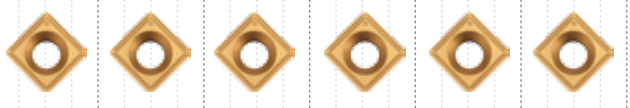
Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-10-02S	10	90	N9MT080208CT-NC40	10	4.5
99616-10-02SAL	10	90	N9MT080204CT-NC10	10	4.5
99616-10-H-02S	10	90	N9MT0802CT2T-H-NC40	10	4.5

Startsets 90° >>

• Ausgewählte Startsets.
• Alle Startsets beinhalten 1 Halter inkl. 6 Wendeschneidplatten.
• Auf Anfrage auch Kombinationen mit anderen Wendeschneidplatten möglich.

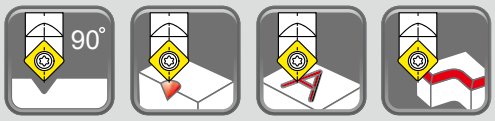
Bestellnummer	Ød	Wendeschneidplatte	Inhalt
99616-10-ME6	10	N9MT080208CT-NC40	1 Halter + 6 WSP + 1 Schlüssel
99616-10-ME6AL	10	N9MT080204CT-NC10	
99616-10-H-ME6	10	N9MT0802CT2T-H-NC40	

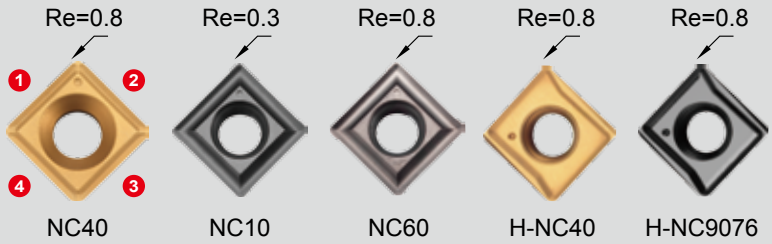
Vergleich >>

Werkzeug		Nutzwertanalyse
24 NC-Anbohren		
6 Wendeplatten		

0 4 8 12 16 20 24

N9MT11T3





Wendeplatten >>

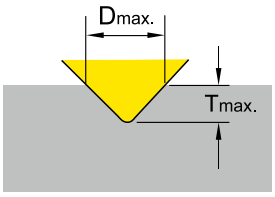
NC40:
- Universell einsetzbare Sorte für alle ungehärteten Stähle
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

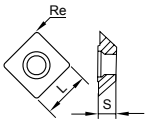
NC10:
- Hohe positive allseitig geschliffene WSP für Al, Al.Legierungen, NE-Metalle und rostfreie Stähle
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

NC60:
- Cermet-WSP, für gehärtete Stähle bis HRC56.
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

H-NC40:
- Hoch-positive Geometrie und spezieller Grundschliff für langspanende Materialien.
- Spezielle Geometrie mit Stützkanten für den Einsatz in High-Speed-Bearbeitung.
- Universalsorte für alle Arten von Stahl und Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

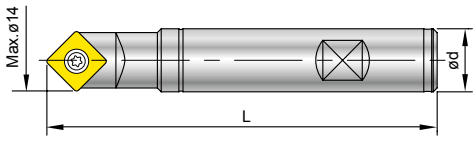
H-NC9076:
- Hohe positive Geometrie und leicht schneidend.
- Für Nicht-Eisen-Material, wie Aluminium, Titan, Messing, Kupfer und lang spanende Materialien.
- erzeugt ausgezeichnete Oberflächengüte auf NE-Metallen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

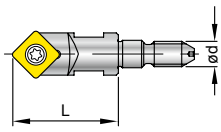


Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen L	Abmessungen S	Abmessungen Re	Dmax.	Tmax.
N9MT11T3CT-NC40	P35	TiN		11.11	3.97	0.8	14	7
N9MT11T3CT-NC10	K10F	TiAlN		11.11	3.97	0.3		
N9MT11T3CT-NC60	CERMET			11.11	3.97	0.8		
N9MT11T3CT2T-H-NC40	K20F	TiN		11.11	3.97	0.8		
N9MT11T3CT2T-H-NC9076	K20F	DLC		11.11	3.97	0.8		

Halter >>

- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen : • Anbohren, Gravieren, Nutenherstellung und Anfasen auf Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.
  • Zentrieren, Fasen und Längs-/Plandrehen auf CNC-Drehmaschinen.

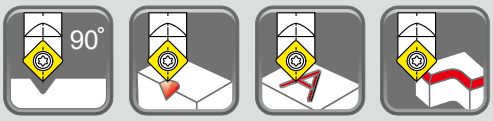




Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14	16	100		
99616-14-150L	16	150		
99616-14-220L	20	220		
99616-14-M8	M8	30		

Note: • Nine9 Verlängerung für M8 Einschraubhalter finden Sie auf Seite 64.

N9MT11T3



90°Fas-und Zentrierset >>

• Jeder Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-14-12-02S	12	100	N9MT11T3CT-NC40	14	7
99616-14-12-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	14	7
99616-14-12-H-02S			N9MT11T3CT2T-H-NC40	14	7
99616-14-02S	16		N9MT11T3CT-NC40	14	7
99616-14-02SAL			N9MT11T3CT-NC10	14	7
99616-14-H-02S			N9MT11T3CT2T-H-NC40	14	7

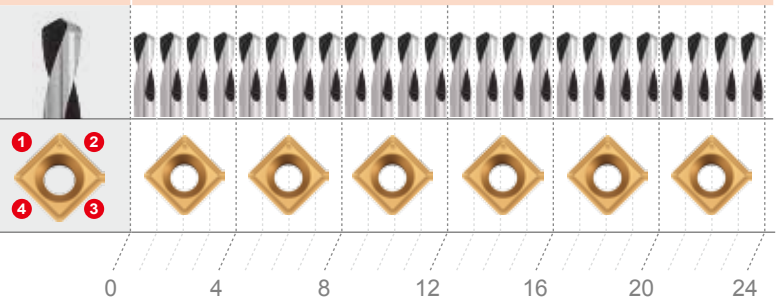
Start-Sets 90° >>

• Ausgewählte Startsets.
• Alle Startsets beinhalten 1 Halter inkl. 6 Wendeschneidplatten.
• Auf Anfrage auch Kombinationen mit anderen Wendeschneidplatten möglich.

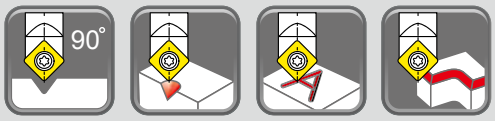
Bestellnummer	Ød	Wendeschneidplatte	Inhalt
99616-14-12-ME6	12	N9MT11T3CT-NC40	1 Halter + 6 WSP + 1 Schlüssel
99616-14-12-ME6AL		N9MT11T3CT-NC10	
99616-14-12-H-ME6		N9MT11T3CT2T-H-NC40	
99616-14-ME6	16	N9MT11T3CT-NC40	
99616-14-ME6AL		N9MT11T3CT-NC10	
99616-14-ME6HS		N9MT11T3CT-NC60	
99616-14-H-ME6		N9MT11T3CT2T-H-NC40	

Vergleich >>

Werkzeug		Nutzwertanalyse
24 NC-Anbohren		
6 Wendeplatten		



N9MT1704

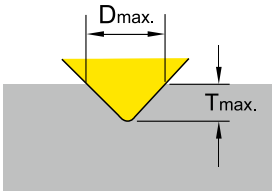


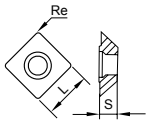
NC2071

Wendeplatten >>

- 90° Wendeschneidplatte, Dmax 22mm.

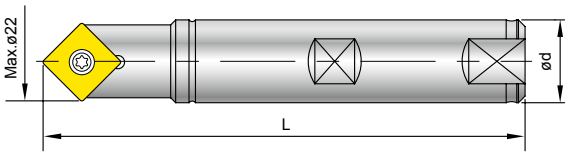
NC2071 :
- Hoch positive Geometrie, geschliffene Schneidkanten und Freiwinkel.
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.



Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT1704CT-NC2071	K20F	TiN		17	4.76	1.2	22	10.4

Halter >>

- 90° NC-Anbohrer mit Wendeschneidplatte.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen :
  - Anbohren, Gravieren, Nutenherstellung und Anfasen auf Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.
  - Zentrieren, Fasen und Längs-/Plandrehen auf CNC-Drehmaschinen.



Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

Fas-und Zentrierset >>

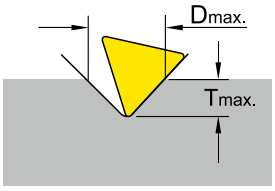
- Der Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-22-02S	20	100	N9MT1704CT-NC2071	22	10.4

N9MT220408

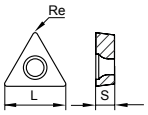
NC40

Wendeplatten >>



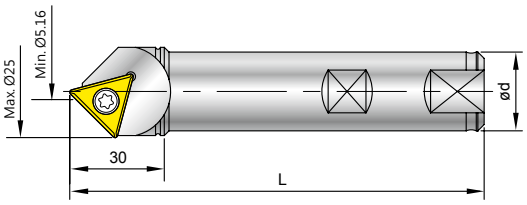
- Für Bohrungsdurchmesser bis zu 25mm.

NC40:
- Geeignet für unlegierte und legierte Stähle, als auch für Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 3 Schneiden.

Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT220408CT-NC40	P35	TiN		20.83	4.76	---	25	12.2

Halter >>

- Großer NC-Anbohrer mit Wendeschneidplatte.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen : • Anbohren, Gravieren, Nutenherstellung und Anfasen auf Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.



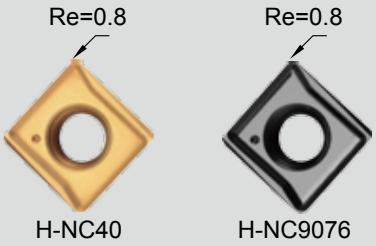
Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-25-CT28	25	120	NS-40100 3.5 Nm	NK-T15

Fas-und Zentrierset >>

- Der Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-25-CT28-02S	25	120	N9MT220408CT-NC40	25	12.2

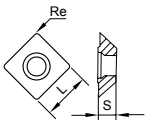
N9MT11T3CT2T



Wendeplatten >>

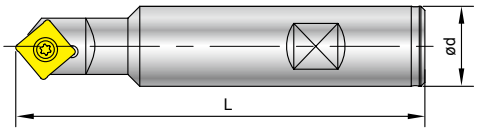
H-NC40:
- Hoch-positive Geometrie und spezieller Grundschliff für langspanende Materialien, wie z.B Baustähle, rostfreie Stähle und Ti, Ti-Legierungen.
- Jede Wendeschneidplatte hat zwei Schneiden, besonders geeignet für Maschinen mit geringer Spindelleistung.
- Auch auf konventionellen Bohrmaschinen einsetzbar.

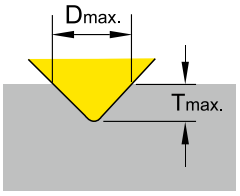
H-NC9076:
- Hoch-positive Geometrie und spezieller Grundschliff, für Al, Al-Legierungen, Kupfer, Messing und Bronze.
- Jede Wendeschneidplatte hat zwei Schneiden, besonders geeignet für Maschinen mit geringer Spindelleistung.

Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen		
				L	S	Re
N9MT11T3CT2T-H-NC40	K20F	TiN		11	3.97	0.8
N9MT11T3CT2T-H-NC9076	K20F	DLC		11	3.97	0.8
N9MT11T3CT-NC40	P35	TiN		11	3.97	0.8
N9MT11T3CT-NC10	K10F	TiAlN		11	3.97	0.3
N9MT11T3CT-NC60	CERMET			11	3.97	0.8

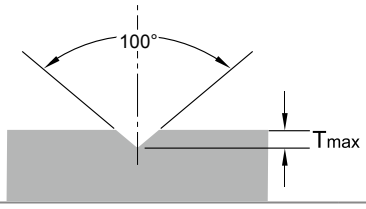
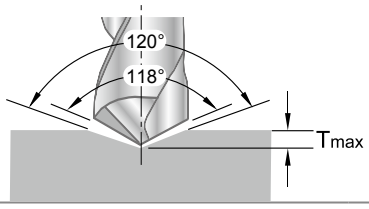
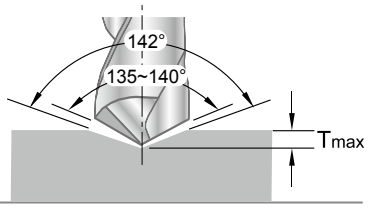
Halter >>

- NC-Anbohrer mit Wendeschneidplatte für 100°/120°/142°.
- erhöht die Anbohrgenauigkeit
- Kürzere Operationszeiten; Erhöhung der Positionierung von Bohrwerkzeugen, dadurch Reduzierung der Zugriffszeit.



Bestellnummer	Anwendung	Ød	L	Schraube / Schlüssel	Dmax.	Tmax.	
99616-20-100	100°	20	100	NS-35080 2.5 Nm	16	6.3	
99616-20-120	120°	20	100	NK-T15	17	4.76	
99616-20-142	142°	20	100		18.5	3.16	

N9MT11T3CT2T

100 Grad	120 Grad	142 Grad
		
• Für 100° Niet- und Schraubenlöcher	• Zum Vorbohren für 118° Spiralbohrer • 60° Fasen	• Zum Vorbohren für 135° ~ 140° Hochleistungsbohrer

Zentriersets mit 2-Schneiden WSP >>

• Jeder Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

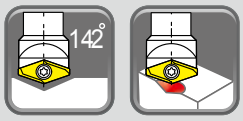
Bestellnummer	Anwendung	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-20-100-H-02S	100°	100	N9MT11T3CT2T-H-NC40	16.53	6
99616-20-100-H-02SAL			N9MT11T3CT2T-H-NC9076		
99616-20-120-H-02S	120°	100	N9MT11T3CT2T-H-NC40	17	5
99616-20-120-H-02SAL			N9MT11T3CT2T-H-NC9076		
99616-20-142-H-02S	142°	100	N9MT11T3CT2T-H-NC40	18.5	3
99616-20-142-H-02SAL			N9MT11T3CT2T-H-NC9076		

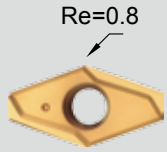
Zentriersets mit 4-Schneiden WSP >>

• Jeder Halter wird mit einer Wendeschneidplatte ausgeliefert.

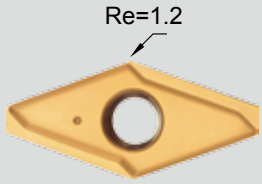
Bestellnummer	Anwendung	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99616-20-120-02S	120°	100	N9MT11T3CT-NC40	17	5
99616-20-120-02AL			N9MT11T3CT-NC10		
99616-20-120-02HS			N9MT11T3CT-NC60		
99616-20-142-02S	142°	100	N9MT11T3CT-NC40	18.5	3
99616-20-142-02AL			N9MT11T3CT-NC10		
99616-20-142-02HS			N9MT11T3CT-NC60		

V14208 / V14216





V1420803-NC2071

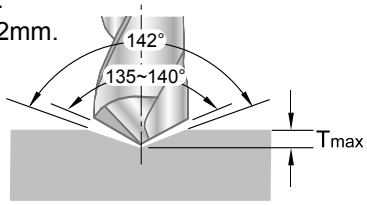


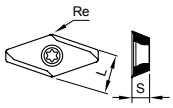
V1421604-NC2071

Wendeplatten >>

- Erzielt eine höhere Positioniergenauigkeit und geringere Durchmessertoleranz.
- 142° Anbohrer mit austauschbarer Wendeschneidplatte für Durchmesser bis 32mm.

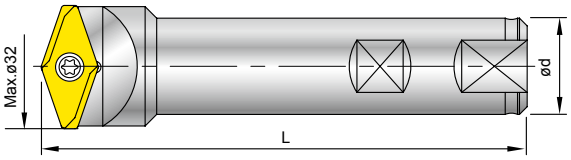
NC2071:
- Hoch-positive Geometrie, allseitig geschliffen.
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.



Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
V1420803-NC2071	K20F	TiN		8	2.38	0.8	16	2.8
V1421604-NC2071		TiN		14	4.76	1.2	32	5.5

Halter >>

- Erhöhung der Standzeit des nachfolgenden Bohrers.
- Das Vorzentrieren ermöglicht eine höhere Schnittgeschwindigkeit und eine höhere Drehzahl für die eigentliche Bohroperation.



Ø16

Ø25

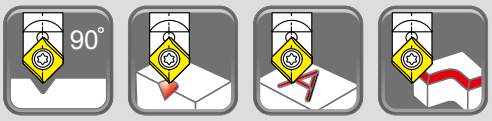
Bestellnummer	Ød	L	für Wendeplatte	Schraube	Schlüssel
99619-V142-16	16	100	V1420803	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
99619-V142-32	25	120	V1421604	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

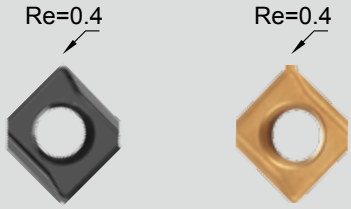
Gravierset >>

- Halter inklusive einer Wendeplatte.

Bestellnummer	Ød	L	Wendeschneidplatte	Dmax.	Tmax.
99619-V142-16-02S	16	100	V1420803-NC2071	16	2.8
99619-V142-32-02S	25	120	V1421604-NC2071	32	5.5

N9MT05T1 - Mini-NC-Anbohrer





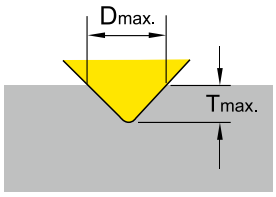
NC9076 NC2071

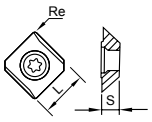
Wendeplatten >>

- 90° Mini-Wendeschneidplatte, Dmax 6mm.

NC9076:
- Für Nicht-Eisen-Materialien, wie Aluminium, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl.
- Erzielt hervorragende Ergebnisse bei NE-Metallen.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

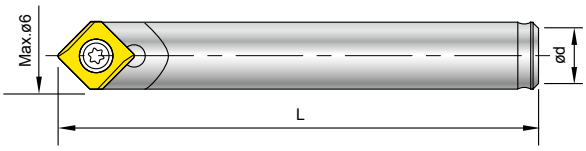
NC2071:
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP auch gut für Maschinen mit geringer Spindelleistung geeignet.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.



Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT05T1CT-NC2071	K20F	TiN		5	1.8	0.4	6	2.8
N9MT05T1CT-NC9076	K20F	DLC						

Halter >>

- Mini-NC-Anbohrer mit Wendeschneidplatte.
- Aufgrund der speziellen Geometrie der WSP hervorragend zum exakten Anbohren geeignet.
- Anwendungen :
  - Anbohren, Gravieren, Nutenherstellung und Anfasen auf (CNC-) Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren.
  - Zentrieren, Fasen und Längs-/Plandrehen auf CNC-Drehmaschinen.



Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-06-6	6	35	NS-20036 0.8 Nm	NK-T6
99616-06-5	5	35		
99616-06-6L	6	60		

* Anmerkung:
Halter 99616-06-06L hat einen VHM-Schaft mit eingelötetem Wendeplattenträger aus Stahl.
Dieser Halter ist nicht für Schrumpffutter geeignet.

Radienfräsen >>

Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter

Hartmetall WSP für sehr lange Standzeiten

Produziert exzellente Oberflächen am Werkstück.

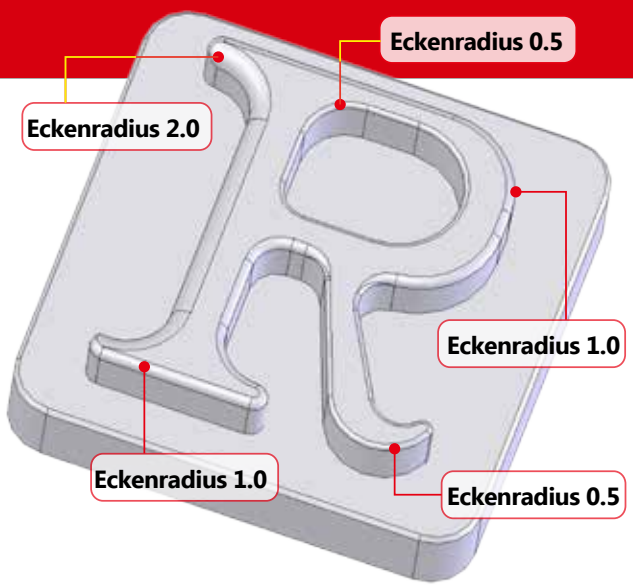
Eigenschaften RC

Ausführung RC

- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.
- Kombination Eckenrunden und 45 ° Anfasen mit dem selben Halter möglich.
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten und hohe Vorschübe möglich.
- Sehr kleines X-Offset, gute Zugänglichkeit auch an engen Konturen
- Standard NC-Anbohrer Halter - 99616-06, 99616-14, 99616-22

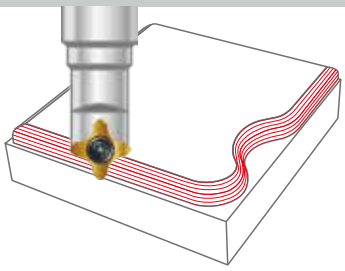
Ausführung R

- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.
- R1.0-R3.0 austauschbar auf demselben Halter.
- Für Vor- und Rückwärtsfasen
- Werkzeugkorrektur kann nach Messung der Werkzeuglänge durch Werkzeugvoreinstellgerät oder Nullpunkt-Messer eingestellt werden.



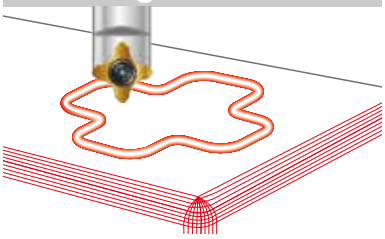
RC

Radienfräsen



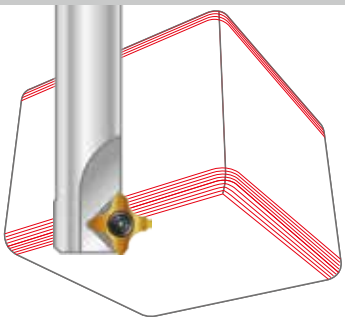
RC

Kreisförmiges Kantenverrunden



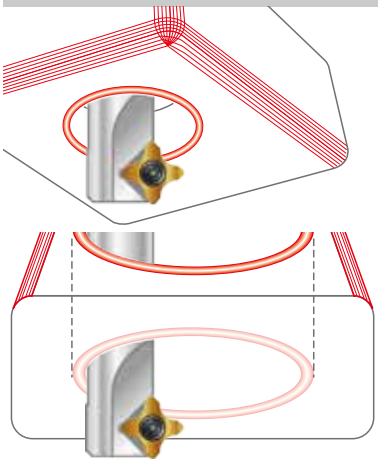
R

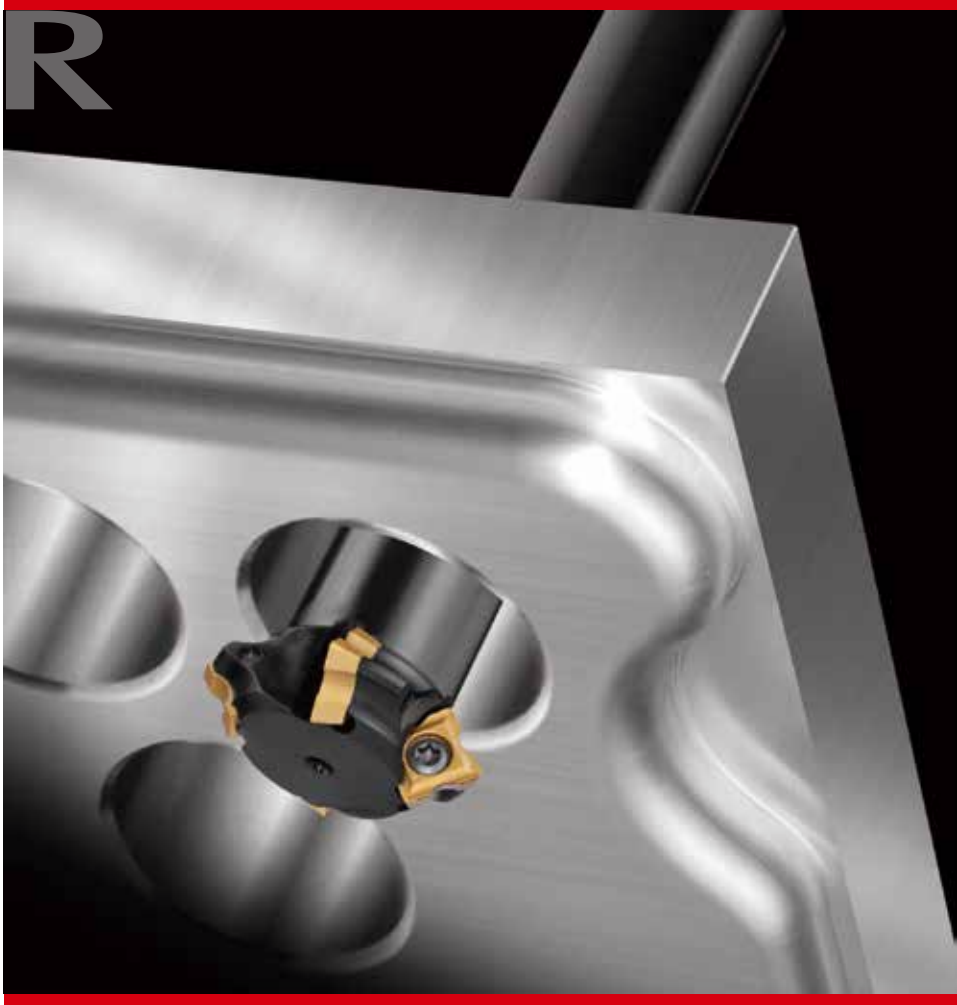
Vor- & Rückwärts Kanten verrunden



R

Rückwärts-Zirkular Kantenverrunden





- **WSP Präzisions geschliffen für genaue Radien**
- **Optimiert die Leistung des Werkzeugs und reduziert die Bearbeitungszeit.**

N9MT05T1RC

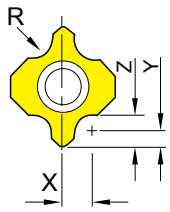
NEU

RC0.5~RC1.0
WSP sind austauschbar auf demselben Halter

NC2071 NC9036

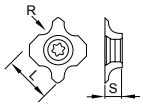
Wendeplatten >>

- Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter
- Sehr kleine X-Offset 1.25 mm für Radius 0.5,
  Sehr gut geeignet zur Kantenverrundung an kleinen / schmalen Bauteilen.



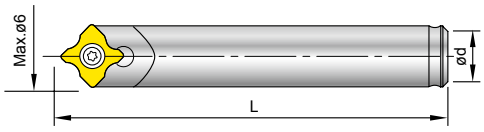
NC2071:
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- WSP präzisions geschliffen. Gute Wiederholgenauigkeit
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

Neu NC9036:
- Für Nicht-Eisen-Material, wie Aluminium-, Acryl-, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl.
- Hoch positive Geometrie und scharfe Kante produziert hervorragende Oberflächengüte.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

	Eckenradius	Bestellnummer	Qualität	Beschichtung	Einstellwerte X	Einstellwerte Y	Einstellwerte Z		Abmessungen L	Abmessungen S
Neu	0.5	N9MT05T1RC05-NC2071	K20F	TiN	1.25	0.75	1.25		5	1.8
		N9MT05T1RC05-NC9036		DLC						
Neu	0.75	N9MT05T1RC075-NC2071		TiN	1.50		1.50			
		N9MT05T1RC075-NC9036		DLC						
Neu	1.0	N9MT05T1RC10-NC2071		TiN	1.75		1.75			
		N9MT05T1RC10-NC9036		DLC						

Halter >>

- ***NC Anbohrer*** zum Radienfräsen.



Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-06-6	6	35	NS-20036 0.8 Nm	NK-T6
99616-06-5	5	35		
99616-06-6L	6	60		

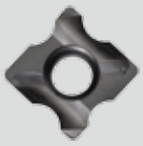
* Anmerkung:
Halter 99616-06-06L hat einen VHM-Schaft mit eingelötetem Wendeplattenträger aus Stahl.
Dieser Halter ist nicht für Schrumpffutter geeignet.

N9MT11T3RC

NEU

RC1.0~RC3.0
WSP sind austauschbar auf demselben Halter

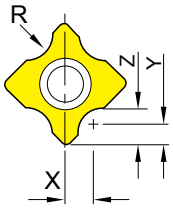
NC40



NC9036

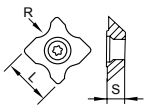
Wendeplatten >>

- Höhere Schnittgeschwindigkeit und Vorschub.
- Kombiniertes Eckenverrunden und 45° Fasen mit demselben Halter möglich
- Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter.



NC40:
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- WSP präzisions geschliffen. Gute Wiederholgenauigkeit
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

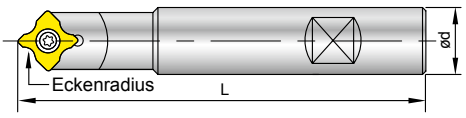
Neu NC9036:
- Für Nicht-Eisen-Material, wie Aluminium-, Acryl-, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl.
- Hoch positive Geometrie und scharfe Kante produziert hervorragende Oberflächengüte.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

Eckenradius	Bestellnummer	Qualität	Beschichtung	Einstellwerte X	Einstellwerte Y	Einstellwerte Z		Abmessungen L	Abmessungen S
1.0	N9MT11T3RC10-NC40	K20F	TiN	2.75	1.5	2.5		11.11	3.97
	N9MT11T3RC10-NC9036		DLC						
1.5	N9MT11T3RC15-NC40		TiN	3.25	1.5	3			
	N9MT11T3RC15-NC9036		DLC						
2.0	N9MT11T3RC20-NC40		TiN	3.75	1.5	3.5			
	N9MT11T3RC20-NC9036		DLC						
2.5	N9MT11T3RC25-NC40		TiN	4.25	1.5	4			
	N9MT11T3RC25-NC9036		DLC						
3.0	N9MT11T3RC30-NC40		TiN	4.75	1.4	4.4			
	N9MT11T3RC30-NC9036		DLC						

Halter >>

- ***NC Anbohrer*** zum Radienfräsen.

Bestellnummer	Ød	L	Schraube / Schlüssel
99616-14-12	12	100	NS-35080 2.5 Nm
99616-14	16	100	NK-T15



Ø12, Ø16

N9MT1704RC

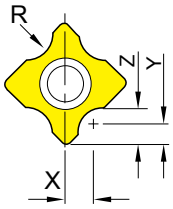
RC4.0~RC6.0
WSP sind austauschbar
auf demselben Halter

NC2071

NC9036

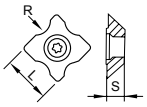
Wendeplatten >>

- Höhere Schnittgeschwindigkeit und Vorschub.
- Kombiniertes Eckenverrunden und 45° Fasen mit demselben Halter möglich
- Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter.



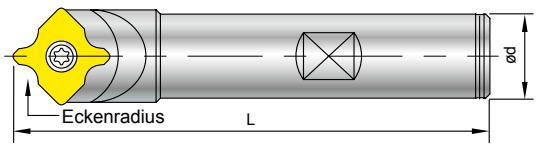
NC2071:
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
- WSP präzisions geschliffen. Gute Wiederholgenauigkeit.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

Neu NC9036:
- Für Nicht-Eisen-Material, wie Aluminium-, Acryl-, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl.
- Hoch positive Geometrie und scharfe Kante produziert hervorragende Oberflächengüte.
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden.

Eckenradius	Bestellnummer	Qualität	Beschichtung	Einstellwerte				Abmessungen	
				X	Y	Z		L	S
4.0	N9MT1704RC40-NC2071	K20F	TiN	6.15	2	6		17	4.76
	N9MT1704RC40-NC9036		DLC	6.15	2	6			
5.0	N9MT1704RC50-NC2071		TiN	7.1	2	7			
	N9MT1704RC50-NC9036		DLC	7.1	2	7			
6.0	N9MT1704RC60-NC2071		TiN	8.1	2	8			
	N9MT1704RC60-NC9036		DLC	8.1	2	8			

Halter >>

- ***NC Anbohrer*** zum Radienfräsen.
- Besonders gut für kleine Werkstücke geeignet.



Ø20, Ø25

Bestellnummer	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99616-22	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	25	150		

N9MT11T3R

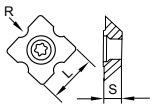
R1.0~R3.0
WSP sind austauschbar auf demselben Halter

R1.0 R1.5 R2.0 R2.5 R3.0

Wendeplatten >>

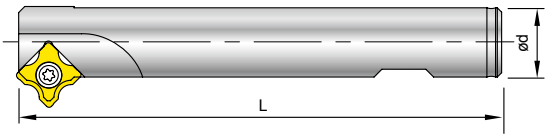
- Für fasen und zum Fasen am Grund eingesetzt werden
- Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter.
- Hartmetall WSP für sehr lange Standzeiten.
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

NC2071: • Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen.
• WSP präzisions geschliffen. Gute Wiederholgenauigkeit.

Eckenradius	Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen	
					L	S
1.0	N9MT11T3R10-NC2071	P35	TiN		11.11	3.97
1.5	N9MT11T3R15-NC2071	P35	TiN			
2.0	N9MT11T3R20-NC2071	P35	TiN			
2.5	N9MT11T3R25-NC2071	P35	TiN			
3.0	N9MT11T3R30-NC2071	P35	TiN			

Halter >>

- Radius Mittelpunkte sind aufeinader abgestimmt.
- Werkzeugkorrektur kann nach Messung der Werkzeuglänge durch Werkzeugvoreinstellgerät oder Nullpunkt-Messer eingestellt werden.



Bestellnummer	Ød	L	Z	Schraube	Schlüssel
99616-16-25R	16	100	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-16-30R	16	120	1		
99616-25-40R	25	150	4		

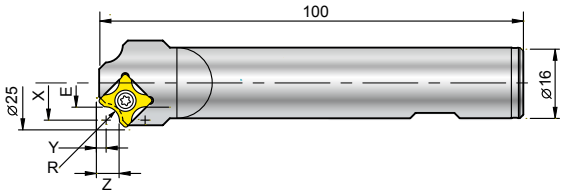
Ergänzung >>

- Auch einsetzbar mit N9MT11T308LA WSP für Vor-und Rückwärtiges Fasen (Siehe auch Seite 34)

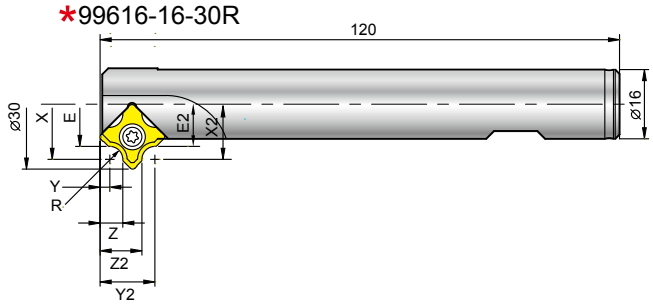
N9MT11T3R

Schneiden Position >>

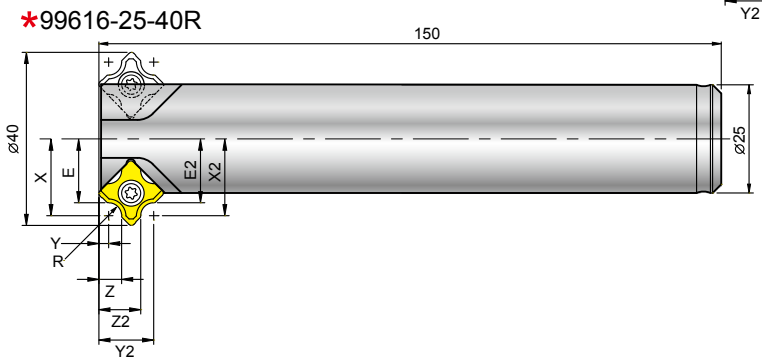
99616-16-25R



*99616-16-30R



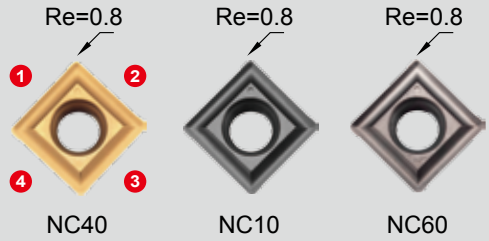
*99616-25-40R



99616-16-30R & 99616-25-40R
*Für Vor-und Rückwärts Eckenverrunden.
*Kein 2. Werkzeug oder entgraten von Hand nötig.

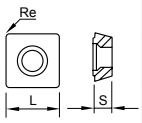
Eckenradius	Halter	Vorwärtsfasen				Rückwärtsfasen				Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

N9MT11T308LA 45° Faswerkzeug



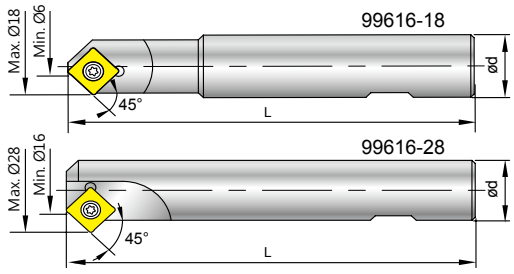
Wendeplatten >>

NC40: • Universell einsetzbare Sorte für alle ungehärteten Stahl.
• Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.
NC10: • Hochpositiv, alseitig geschliffene WSP mit großen Freiwinkeln
• Universalsorte für Al, Al-Legierung, NE-Metall, Guss und Edelstahl.
• Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.
NC60: • Cermet-Einsatz, für gehärtete Stähle bis HRC56.
• Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.

Bestellnummer	Qualität	Beschichtung		Abmessungen		
				L	S	Re
N9MT11T308LA -NC40	P35	TiN		11.11	3.97	0.8
N9MT11T308LA -NC10	K10F	TiAN				
N9MT11T308LA -NC60	Cermet					

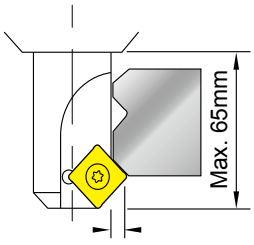
Halter >>

• Bestellnummer 99616-28 kann zum seitlichen Fasen und zum Fasen am Grund eingesetzt werden.

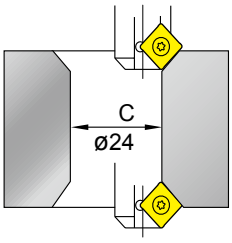


Bestellnummer	Anfasen	Ød	L	für Wendeplatte	Z	Schraube / Schlüssel
99616-18	Ø6-Ø18	20	120	N9MT11T308LA	1	NS-35080 2.5 Nm
99616-28	Ø16-Ø28	20	120		1	NK-T15

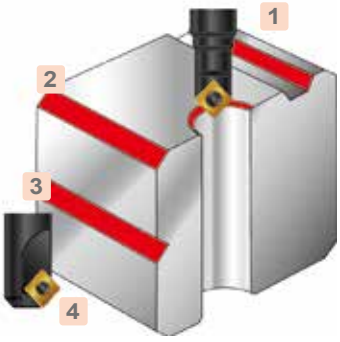
Beispiel >>



Zum Anfasen
der Unterseite
max. 2mm C ø16-ø28



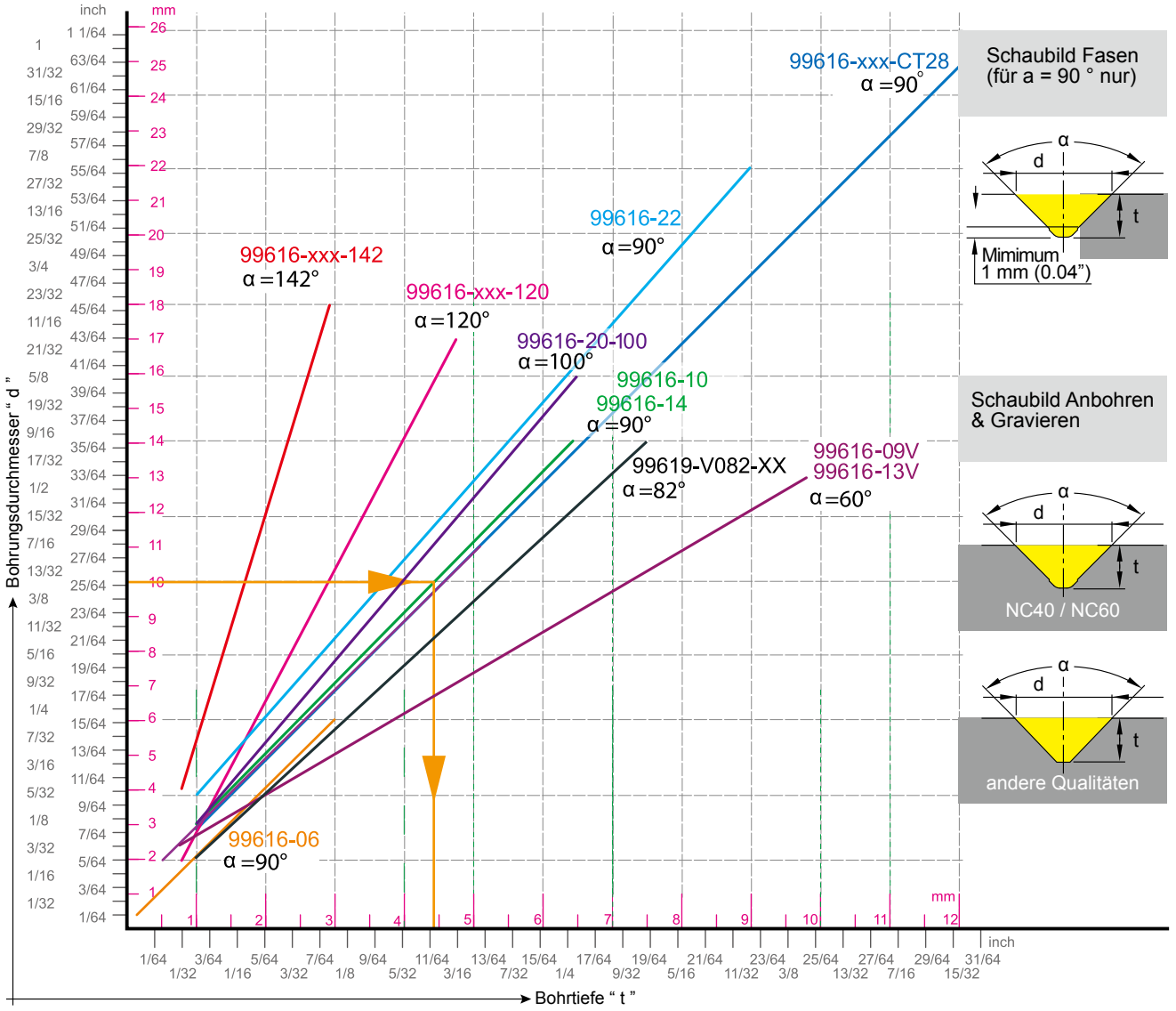
mindestens ø24mm
Bohrung für Rückwärtsfase



	Anwendungen
1	Außen und innen Anfasen
2	seitliches Fasen
3	Nutenfräsen
4	rückwärts Fasen

Technik

Durchmesser/Tiefe Übersicht und Schnittdaten für die NC-Anbohrer



Vorgehensweise >>

1. Bohrdurchmesser auswählen und entlang der X-Achse die benötigte Tiefe wählen oder umgekehrt.
2. Anhand der Schnittpunkte mit den Diagonalen bestimmen sich die verwendbaren Halter.
3. Gewünschte Gradzahl und zugehörigen Halter auswählen.
4. Die Querschnitte der Bohrungen hängen von der eingesetzten Wendeschneidplatte ab (siehe Grafi k).
5. Beim Anfasen nicht die Spitze der Wendeschneidplatte verwenden, sondern ab Spitze einen Mindestabstand von 1mm einhalten um eine saubere Oberfläche zu gewährleisten.

Schnittdaten >>

Unter der Zuhilfenahme des "d"-Wertes und der Schnittgeschwindigkeit VC (siehe folgende Seiten), läßt sich die Drehzahl S berechnen.

$$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$$

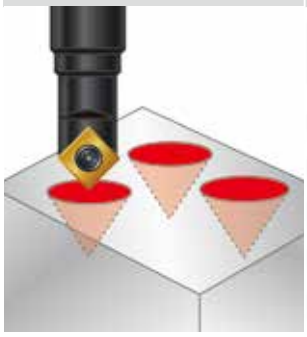
$$F = S \times f$$

d =	Durchmesser (in mm)
S =	Drehzahl (in U/min.)
Vc =	Schnittgeschwindigkeit (in m/min.)
f =	mm/U.
F =	mm/min.

Technik

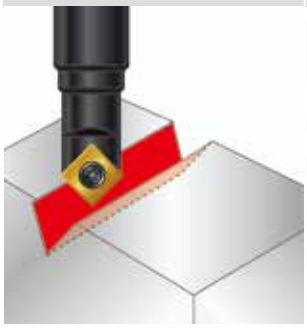
N9MT-CT / V9MT-CT Wendeschneidplatte >> Universal-WSP

Schnittgeschwindigkeiten:
• Die Drehzahl sollte sich an dem großen Durchmesser der Ansenkung orientieren.

Zentrieren	Werkstoff	VC (m/min)	f (mm/U.)	Sorte
	Unlegierter Stahl	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Niedriglegierter Stahl	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Nicht rostende Stähle	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	Gußeisen	80-150	0.05~0.10	NC40, NC10, NC2071
	NE-Metalle	150~300	0.05~0.10	NC10, NC9076, NC2071
	Ti, Ti-Legierungen	60~80	0.03~0.06	NC9076
	gehärtete Stähle HRC40°~56°	30~60	0.03~0.08	NC60

* aus technischen Gründen steht die Platte nicht im Zentrum.
* NC2071, NC9096, H-NC40-Sorten ermöglichen einen um 50% höheren Vorschub.

Anfasen	Werkstoff	Vc (m/min)	f (mm/U.)	Sorte
	Unlegierter Stahl	150~320	0.15~0.24	NC40, NC2071
	Niedriglegierter Stahl	100~250	0.12~0.20	NC40, NC2071
	Nicht rostende Stähle	65~125	0.1~0.20	NC10, NC60, NC40, NC2071
	Gußeisen	150-250	0.15~0.25	NC40, NC10, NC2071
	NE-Metalle	150~320	0.15~0.25	NC10, NC9076, NC2071
	Ti, Ti-Legierungen	60~80	0.03~0.06	NC9076
	gehärtete Stähle HRC40°~56°	30~60	0.03~0.08	NC60

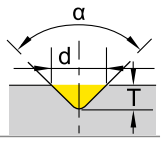
Ansenken	Werkstoff	Vc (m/min)	f (mm/U.)	Sorte
	Unlegierter Stahl	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Niedriglegierter Stahl	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Nicht rostende Stähle	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	Gußeisen	80~150	0.05~0.08	NC40, NC10, NC2071
	NE-Metalle	150~320	0.05~0.08	NC10, NC9076, NC2071
	Ti, Ti-Legierungen	60~80	0.03~0.06	NC9076
	gehärtete Stähle HRC40°~56°	30~60	0.03~0.08	NC60

N9MT-die Doppelspitze / Gravier-WSP

Gravieren: d = Gravierbreite = Schneiddurchmesser
T = Graviertiefe = Schnitttiefe

Gravieren

• Für α = 90° WSP, d=2xT
• Für α = 60° WSP, d=1.73xT



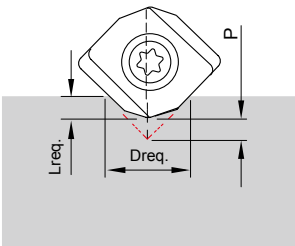
Mini-NC-Anbohrer	Werkstoff	Vc (m/min)	f (mm/U.)	Sorte
	alle ungehärteten Stahlsorten und Gußeisen	20~80	0.01~0.02	NC40
	NE-Metalle (Al, Cu)	20~100	0.01~0.02	NC10

Achtung: Das berechnete Ergebnis “d” ist nur für die Berechnung der Schnittgeschwindigkeit der.

Technik

die Doppelspitze >>

die Doppelspitze	Formel



Lreq. = Dreq. x 0.5 - P

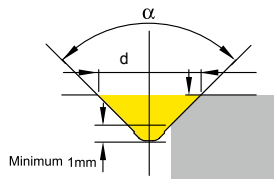
P =	Abstand zwischen 145° und theoretischer 90° Spitze
0.5 =	fester Faktor für die Berechnung
Lreq. =	gewünschte / erforderliche Bohrtiefe
Dreq. =	gewünschte Bohrdurchmesser

	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
P =	1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88

die Doppelspitze	Werkstoff	Vc (m/min)	f (mm/U.)
	Unlegierter Stahl	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15
	Niedriglegierter Stahl	120 ~ 250	0.05 ~ 0.10
	Nicht rostende Stähle	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08
	Gußeisen	100 ~ 200	0.05 ~ 0.10

LA Wendeplatten >> 45° Faswerkzeug

45˚ Faswerkzeug	Formel



$$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \text{ U/min.}$$

F = S x f mm/min.

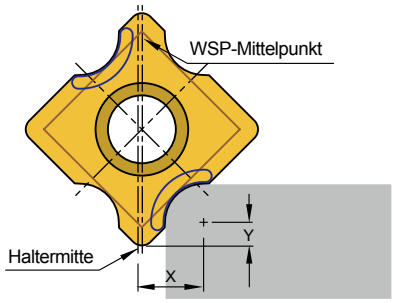
α =	Spitzwinkel 90°
d =	effektiver Durchmesser
Vc =	Schnittgeschwindigk. in m/min.
S =	Drehzahl
f =	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)

45˚ Faswerkzeug	Werkstoff	Vc (m/min)	f (mm/U.)	Sorte
	Unlegierter Stahl	150-320	0.05~0.10	NC40
	Niedriglegierte Stähle	100-250	0.04~0.08	NC40
	Hochlegierte Stähle	60-80	0.03~0.06	NC40
	Nicht rostende Stähle	65-125	0.03~0.06	NC10
	Grauguß	150-250	0.05~0.10	NC10, NC40
	Aluminium, Al-leg. Si<12%	150-320	0.05~0.10	NC10
	Aluminiumleg. Si >12%	100-300	0.05~0.10	NC10
	Kupfer	200-250	0.05~0.10	NC10
	Messine und Bronze	150-250	0.05~0.10	NC10
	zähe und warmfeste Legierungen HRC 40~°56°	60-80	0.05~0.10	NC60

Technik

N9MT-RC Wendeplatten >> NC-Anbohrer mit Radienplatte

Die Schnittgeschwindigkeit sowie den Vorschub ermitteln Sie bitte anhand der nachstehenden Formel und der angegebenen Schnittdaten.

Radienfräsen	Ermittlung der Schnittgeschwindigkeit	
	$d = 2 \times X$ mm	d = effektiver Durchmesser
		X = Radienmittelpunkt
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ U/min.	Vc = Schnittgeschwindigkeit m/min.
		S = Drehzahl
	$F = S \times f$ mm/min.	F = Vorschub
		f = Vorschub pro Umdrehung mm/U.

Berechnung des Korrekturwertes der Werkzeuglänge beim Einsatz auf BAZ	
$TL = TL' - Y$, $H = X$	X = Radienmittelpunkt
	Y = abstand zum Radienmittelpunkt
	TL' = Werkzeuglänge
	TL = Korrektur Werkzeuglänge
	H = Korrekturwert Radius

RC Wendeschneidplatten	Werkstoff	Vc (m/min.)	f (mm/U.)	Sorte
	Unlegierter Stahl	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Niedriglegierte Stähle	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Hochlegierte Stähle	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
	Nicht rostende Stähle	65~125	0.05~0.10	NC9036
	Grauguß	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	Aluminium, Al-leg. Si<12%	150~320	0.05~0.10	NC9036
	Aluminiumleg. Si >12%	100~300	0.05~0.10	NC9036
	Kupfer	200~250	0.05~0.10	NC9036
	Messine und Bronze	150~250	0.05~0.10	NC9036

N9MT-R Wendeplatten >> Radienfräsen (4 Schneidkanten)

R Wendeschneidplatten	Werkstoff	Vc (m/min)	f (mm/U.)	Sorte
	Unlegierter Stahl	150~320	0.05~0.10	NC2071
	Niedriglegierte Stähle	100~250	0.04~0.08	NC2071
	Hochlegierte Stähle	60~80	0.03~0.06	NC2071
	Grauguß	150~250	0.05~0.10	NC2071