



# Mini Fasen

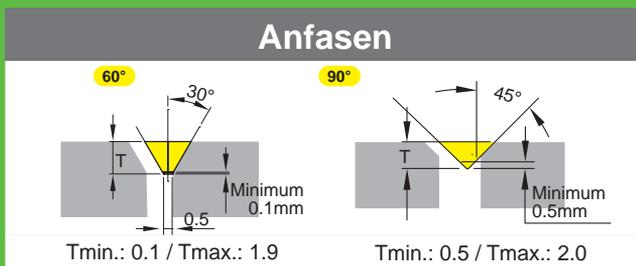
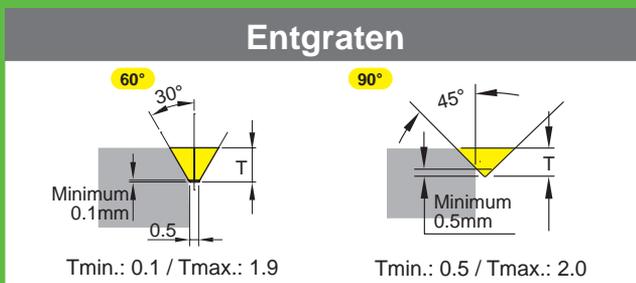
Entgraten und Fasen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben.  
Minimalste Abweichungen der Position in Tiefe und Durchmesser beim Wechsel der WSP.

1

## Eigenschaften

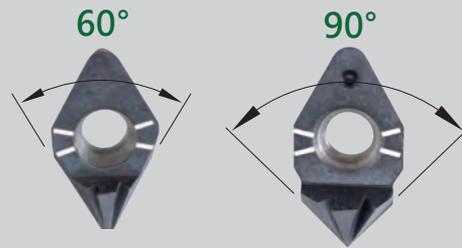
Mini Fasen

- Ideal zum Fasen von Kleinbohrungen.
- Kleinstmöglicher Ansenkdurchmesser  $\varnothing 0.5\text{mm}$ .
- Ein Halter für alle Wendepatten aus der X060 Serie.



*6 Schneiden ermöglichen  
einen sehr hohen Vorschub.*

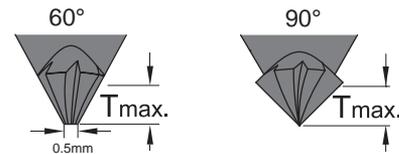




### ► Wendeplatten >>

- Jede WSP mit 6 Schneiden. Einseitig.
- TiAlN Beschichtung ermöglicht hohe Werkzeugstandzeiten.

NC2032: • Für alle Sorten von Stahl < 40HRC, Kohlenstoffstahl, legiertem Stahl und Gusseisen.

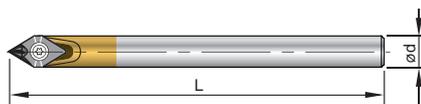


Gradzahl	Bestellnummer	Beschichtung	Qualität	Abmessungen		Tmin.	Tmax.	
				L	S			
60°	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F		6	2.0	0.1	1.9
90°	X060A90T6-NC2032				6	2.0	0.5	2.0

1  
Mini Fasen

### ► Halter >>

- Ein Halter für alle Wendeplatten aus der X060 Serie.



Bestellnummer	Schaft	Ød	L	Schraube	Schlüssel
99619-X060-06	Stahl	6	40		
99619-X060-06L	Hartmetall	6	60	NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06LS	Stahl	6	60		

\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen. (siehe Seite 5-4)

### ► Gravierersets >>

Gradzahl	Bestellnummer	Schaft Ø	Wendeplatte	Inhalt
60°	99619-X060-DB60-02K-32	Ø6	X060A60T6-NC2032	 1 x Halter 1 x T7 Schlüssel 2 x WSP
90°	99619-X060-DB90-02K-32	99619-X060-06L	X060A90T6-NC2032	

### ► Technik >>

Werkstoff	n (U/Min.)	Vorschub f (mm/U.)	Sorte
unleg. Stahl C<0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.05	NC2032
leg. Stahl	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.04	
Nichtrostender Stahl	6000 ~ 25000	0.005 ~ 0.03	
Gusseisen	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.03	
Aluminum, NE-Metalle	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.05	



# 45° Faswerkzeug mit Wendeplatte

Das Nine9 Faswerkzeug wurde zum Fasen und Ansenken auf Wendeplattenbasis kreiert. Die Wendeplatte ist speziell für die Hochleistungszerspanung bestimmt. Das Zusammenspiel zwischen Zähnezahl und Beschichtung ermöglicht hohe Schnittdaten und reduziert so die Bearbeitungszeit.

1

## Eigenschaften

Faswerkzeug

Die Möglichkeit, sehr hohe Vorschübe zu erreichen, ist einer der großen Vorteile von Nine9 Faswerkzeugen.

Im Vergleich zu traditionellen Faswerkzeugen, erreichen Sie eine bis zu 4 mal höhere Schnittgeschwindigkeit und einen 10 mal höheren Vorschub. Es ist eines der effizientesten Werkzeuge die es auf dem Markt gibt.

### ► Ausgezeichnete Wiederholbarkeit >>

- Kleinstmögliche Wendeplatte zum Fasen.
- Kleinstes wendeplattenbasiertes Ansenkwerkzeug (Ø7mm).
- Mit Doppelwinkel, speziell gehont und optimierte Beschichtung für die Hochleistungszerspanung.
- Optimierte Zähnezahl zur Erzielung höherer Vorschübe.

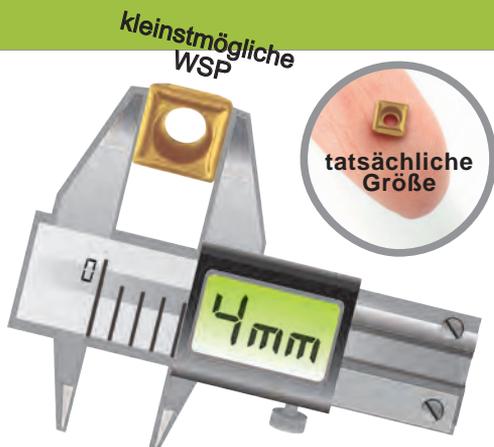


### ► Anwendungen >>

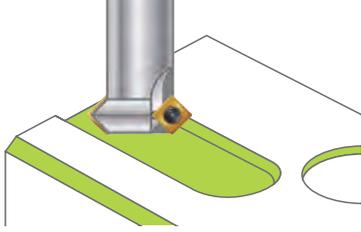
- 90° Ansenken und 45° Fasen.
- Zum Ansenken, Zirkularfasen, Konturfasen und Planfräsen geeignet.

### ► Wirtschaftlich >>

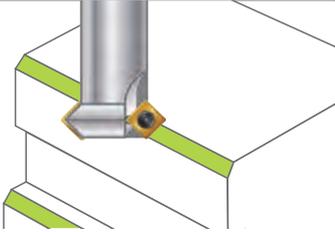
- Jede WSP mit 4 Schneiden.
- Lange Standzeiten.



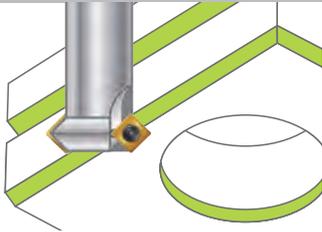
### Planfräsen



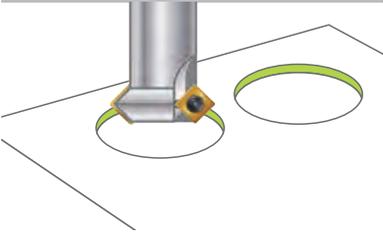
### Faswerkzeug



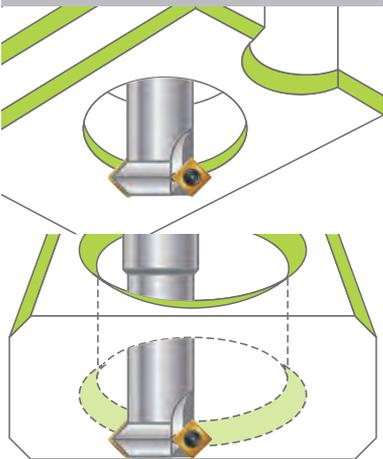
### Rückwärtsfasen



### Ansenken



### Rückwärts- zirkularanfasen



- Hochleistungs-Fasenwerkzeug zum Aufrüsten Ihrer Bearbeitungsprozesse.



Faswerkzeug

- ▲ Zum Vorwärts- und Rückwärtsfasen, Einsparung des zweiten Bearbeitungsganges bzw. des Entgratens.

# Faswerkzeug mit Wendeplatte

## ► Eigenschaften >>

- Patentierte Wendeschneidplatte, das Zusammenspiel zwischen Zähnezahl und optimierter Beschichtung ermöglicht hohe Vorschübe und hohe Schnittgeschwindigkeiten.
- Jede Wendeschneidplatte hat **4 Schneiden**. (Kostenreduzierung)
- Feingeläppt, gute Spanbrucheigenschaften und Spanabfuhr.

## ► Wendeplatten >>

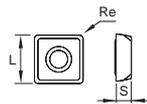
- NC2032:**
- AlTiN Beschichtung für eine sehr hohe Standzeit.
  - Für unlegierte und legierte Stähle, Gusseisen und vergütete Stähle bis 56HRC.
  - Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.
- NC9071:**
- TiN Beschichtung, sehr scharfe Schneide zur Herstellung exzellenter Oberflächengüten.
  - Für NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Titan, Kunststoff und Acryl.
  - Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden.



1

Faswerkzeug

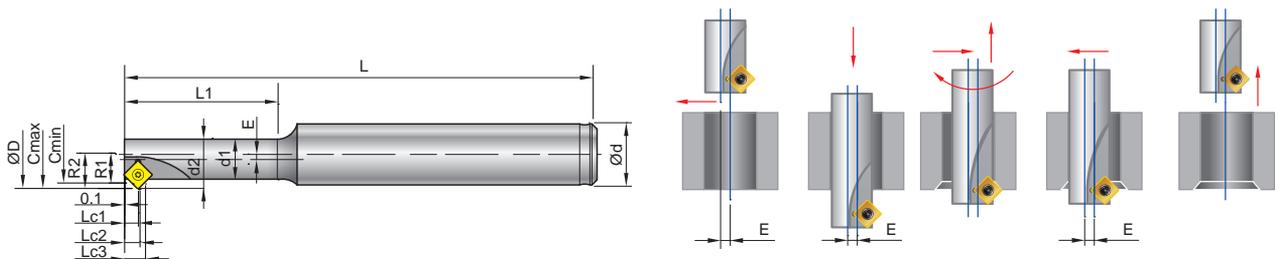
Bestellnummer	Beschichtung	Qualität	Abmessungen			Schraube	Schlüssel
			L	S	Re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	4.0	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC9071	TiN					
N9GX060204	NC2032	AlTiN	6.35	2.38	0.4	*NS-22055 0.9Nm	NK-T7
	NC9071	TiN					
N9GX090308	NC2032	AlTiN	9.52	3.18	0.8	*NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC9071	TiN					



\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen. (siehe Seite 5-4)

## ► Halter 99616-C02, C04, C06 >>

- Aus speziell gehärtetem Werkzeugstahl.
- Elliptisch geformter Werkzeughals für optimale Stabilität.
- Schaft in Toleranz h6 geschliffen.



Bestellnummer	Typ	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	z	WSP Schraube / Schlüssel
99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002 *NS-18037 0.6Nm NK-T6
99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1	
99616-C06	BC12-C06-100	10.26	13.2	12	7.88	9.75	13.5	5.13	6.6	100	30	2.51	2.98	4.45	1.88	1	

\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen. (siehe Seite 5-4)

## ► Halter 99616-C10 ~ 99616-C52 >>

- Werkzeugstahl.
- Schaft in Toleranz h6 geschliffen.

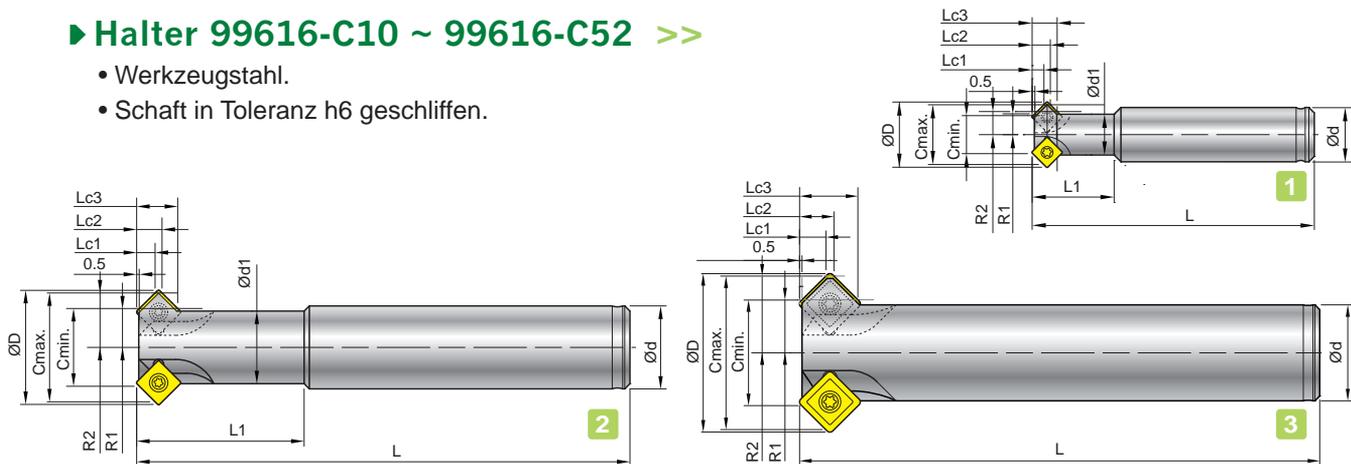
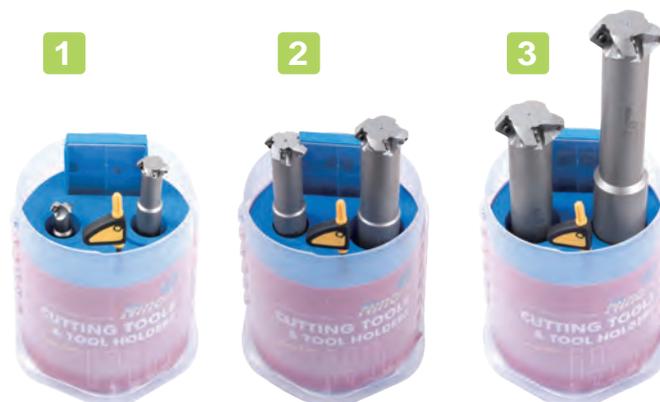


Abb.	Bestellnummer	Typ	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ØD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	z	WSP Schraube / Schlüssel
1	99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.5	5.5	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04T002 *NS-18037 0.6Nm NK-T6
	99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.15	5.5	8.0	100	25	2.6	2.9	5.0	4	
2	99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	10.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX060204 *NS-22055 0.9Nm NK-T7
	99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4	
3	99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	--	33	11	16	130	--	5.5	7.1	12.1	4	N9GX090308 *NS-30072 2.0Nm NK-T9
2	99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4	

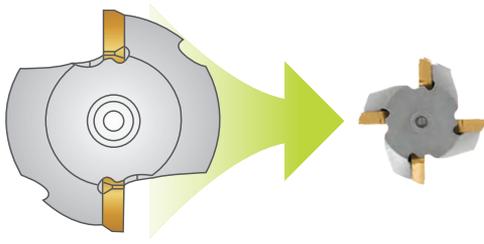
\*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen. (siehe Seite 5-4)

## ► Startsets >>

Abb.	Bestellnummer	Wendeplatte	Halter inklusive	Inhalt
1	99616-C1020-32	N9GX04T002-NC2032	99616-C10 +	
	99616-C1020-71	N9GX04T002-NC9071	99616-C20	
2	99616-C3040-32	N9GX060204-NC2032	99616-C30 +	2 x Halter
	99616-C3040-71	N9GX060204-NC9071	99616-C40	+ 10 WSP + 1 Schlüssel
3	99616-C5052-32	N9GX090308-NC2032	99616-C50 +	
	99616-C5052-71	N9GX090308-NC9071	99616-C52	



# Leistung



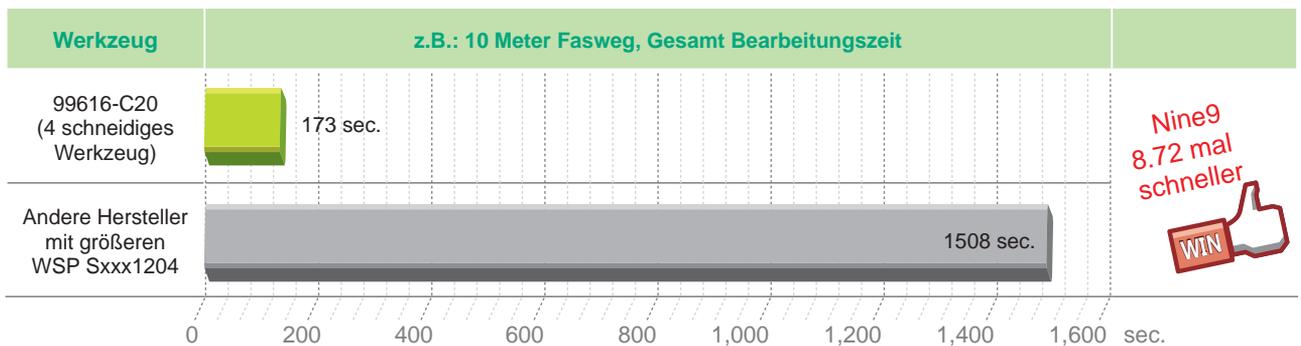
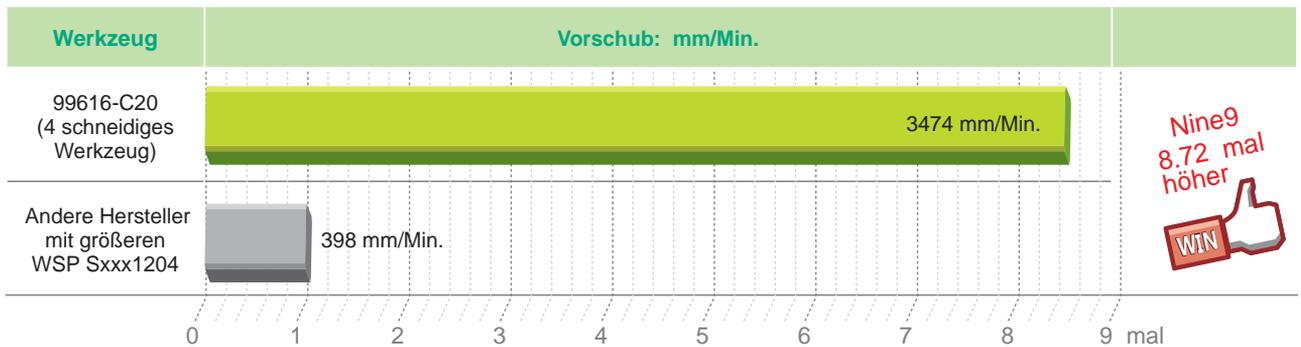
**Vorschub** =  
Vorschub/Zahn X Drehzahl X **Anzahl der Zähne** mm/Min.

**S.O.** **Drehzahl** = 
$$\frac{\text{Schnittgeschwindigkeit} \times 1000}{\pi \times \text{Cmin.}}$$

## ► Testergebnis >> Beispiel 1

- Faswerkzeug mit größerer WSP (S...1204) gegen Nine9 N9GX04... WSP.

Werkzeug		
Schnittdaten	Nine 9 Faswerkzeug	Andere Hersteller mit größeren WSP
Faswerkzeug	1mm	1mm
Vorschub mm/U.	0.1	0.1
Werkzeug Durchmesser mm	11	32
Anzahl der Schneiden	<b>4</b>	2
Schnittgeschwindigkeit Vc m/Min.	300	200
Drehzahl U./Min.	<b>8685</b>	1990
Vorschub mm/Min.	<b>3474</b>	398



1

Faswerkzeug

# Technik

## ► 99616-C02, C04, C06 Schnittdaten >>

Werkstoff		Sorte	VC m/Min.	Vorschub f (mm/U.)	
Material Gruppe	Beispielcode			N9GX04T002	Max. Fasbreite 1.5mm
unleg. Stahl C<0.3%	SS400	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
unleg. Stahl C>0.3%	S50C, P5	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
niedrig leg. Stahl C<0.3%	SCM420	NC2032	60-80-120	0.01 ~ 0.04	
hoch leg. Stahl C>0.3%	SKD11	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
Nichtrostender Stahl	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04	
Gusseisen	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06	
Al und NE-Metalle	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10	

1

Faswerkzeug

## ► 99616-C10 ~ C52 Schnittdaten >>

Werkstoff		Sorte	Vc m/Min.	Vorschub f (mm/U.)		
Material Gruppe	Beispielcode			N9GX04T002	N9GX060204	N9GX090308
				Max. Fasbreite 1.5mm	Max. Fasbreite 2.5mm	Max. Fasbreite 4mm
unleg. Stahl C<0.3%	SS400	NC2032	150-250-350	0.06 ~ 0.12	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.25
unleg. Stahl C>0.3%	S50C,P5	NC2032	200-300-400	0.06 ~ 0.10	0.10 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25
niedrig leg. Stahl C<0.3%	SCM420	NC2032	180-240-260	0.06 ~ 0.10	0.10 ~ 0.20	0.10 ~ 0.20
hoch leg. Stahl C>0.3%	SKD11	NC2032	120-150-200	0.06 ~ 0.10	0.10 ~ 0.15	0.10 ~ 0.15
Nichtrostender Stahl	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06 ~ 0.10	0.06 ~ 0.15	0.10 ~ 0.20
Gusseisen	FC25	NC2032	120-150-180	0.06 ~ 0.10	0.10 ~ 0.15	0.10 ~ 0.20
Al und NE-Metalle	A6061	NC9071	200-400-600	0.06 ~ 0.15	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.25
Zähe und warmfeste Legierungen <HRC50°	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.10 ~ 0.15