



Radienfräsen >> Ausführung RC

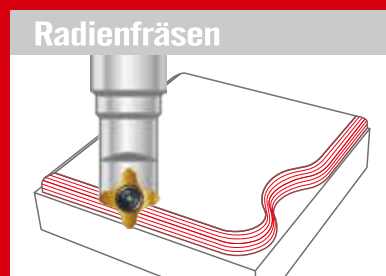
Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter.

Hartmetall WSP für sehr lange Standzeiten.

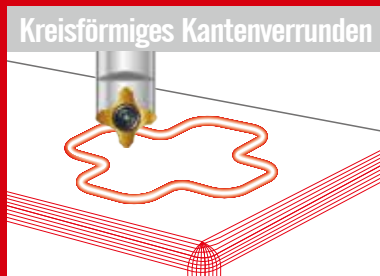
Produziert exzellente Oberflächen am Werkstück.

Eigenschaften

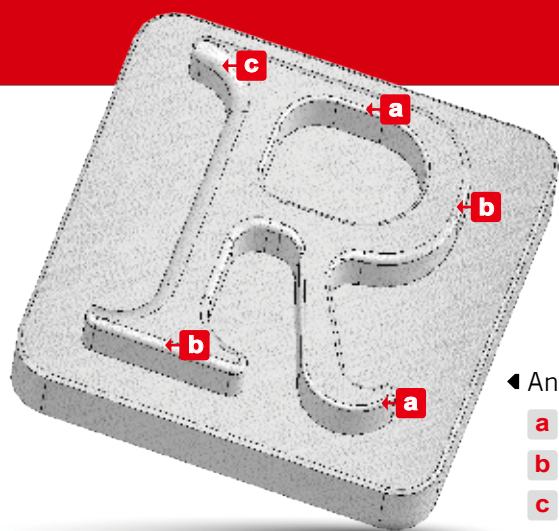
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden
- Kombination Eckenrunden und 45° Anfasen, mit demselben Halter möglich
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten und hohe Vorschübe möglich
- Sehr kleines X-Offset, gute Zugänglichkeit auch an engen Konturen
- Standard NC-Anbohrer Halter - 99616-06, 99616-14, 99616-22 und 99616-32



Radienfräsen



Kreisförmiges Kantenverrunden



◀ Anwendungen

- a** Eckenradius 0.5
- b** Eckenradius 1.0
- c** Eckenradius 2.0





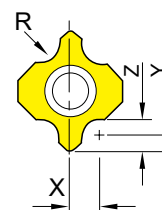
RC0.5 ~ RC1.0
WSP sind austauschbar
auf demselben Halter

► Wendeplatten >>

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

NC2071: • Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen
• WSP präzisionsgeschliffen. Gute Wiederholgenauigkeit
• Jede Wendschneidplatte hat 2 Schneiden

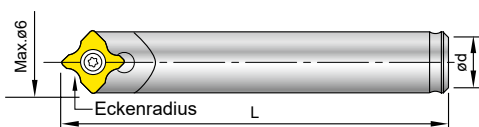
NC9036: • Für Nicht-Eisen-Material wie Aluminium, Acryl, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl
• Eine hoch positive Geometrie und scharfe Schneidkante produziert hervorragende Oberflächengüten
• Jede Wendschneidplatte hat 2 Schneiden



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

► Halter >>

- **NC-Anbohrer** zum Radienfräsen



| Bestellnummer | Ød | L | Schraube | Schlüssel |
|---------------|----|----|---------------------|-----------|
| 99616-06-6 | 6 | 35 | *NS-20036 0.6 Nm | NK-T6 |
| 99616-06-5 | 5 | 35 | | |
| 99616-06-6L | 6 | 60 | | |

*Drehmoment-Schraubendreher wird empfohlen

Anmerkung:

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

RC N9MT11T3RC



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

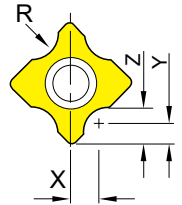
1

Radienfräsen

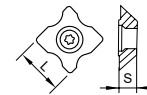
► Wendeplatten >>

- Kombiniertes Eckenverrunden und 45° Fasen mit demselben Halter möglich
- Jede Wendeschneidplatte hat 2 Schneiden

- NC40:**
- Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen
 - WSP präzisionsgeschliffen. Gute Wiederholgenauigkeit
- NC9036:**
- Für Nicht-Eisen-Material wie Aluminium, Acryl, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl
 - Eine hoch positive Geometrie und scharfe Schneidkante produziert hervorragende Oberflächengüten



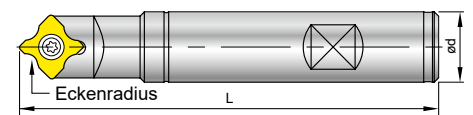
| Eckenradius | Bestellnummer | Beschichtung | Qualität | Einstellwerte | | | Abmessungen | | |
|-------------|----------------|--------------|----------|---------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | | | | X | Y | Z | L | S | |
| 1.0 | N9MT11T3RC10 | NC40 | TiN | K20F | 2.75 | 1.5 | 2.5 | 11.11 | 3.97 |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 1.5 | N9MT11T3RC15 | NC40 | TiN | K20F | 3.25 | 1.5 | 3 | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 2.0 | N9MT11T3RC20 | NC40 | TiN | K20F | 3.75 | 1.5 | 3.5 | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 2.5 | N9MT11T3RC25 | NC40 | TiN | K20F | 4.25 | 1.5 | 4 | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 3.0 | N9MT11T3RC30 | NC40 | TiN | K20F | 4.75 | 1.4 | 4.4 | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 1/64 | N9MT11T3RC1/64 | NC40 | TiN | K20F | 0.086" | 0.059" | 0.0747" | 0.437" | 0.156" |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 1/32 | N9MT11T3RC1/32 | NC40 | TiN | K20F | 0.101" | 0.059" | 0.090" | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 1/16 | N9MT11T3RC1/16 | NC40 | TiN | K20F | 0.133" | 0.059" | 0.122" | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 3/32 | N9MT11T3RC3/32 | NC40 | TiN | K20F | 0.164" | 0.059" | 0.153" | | |
| | | NC9036 | DLC | | | | | | |
| 1/8 | N9MT11T3RC1/8 | NC40 | TiN | K20F | 0.199" | 0.055" | 0.180" | | |
| | | 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 | | |
| 99616-14-1/2 | 1/2" | 100 | NK-T15 |
| 99616-14-5/8 | 5/8" | | |



Ø12, Ø16



► Startersets >>

| Bestellnummer | Ød | Wendeschneidplatte | Inhalt |
|------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| NEU 99616-14-ME5RC | 16 | N9MT11T3RC10-NC40 N9MT11T3RC15-NC40 N9MT11T3RC20-NC40 N9MT11T3RC25-NC40 N9MT11T3RC30-NC40 | 1 Halter + 5 WSP + 1 Schlüssel |





**RC4.0 ~ RC6.0 /
RC7.0 ~ RC10.0**

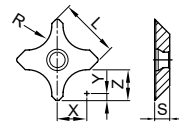
WSP sind austauschbar
auf demselben Halter

► N9MT1704RC >>

NC2071: • Geeignet für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen

NC9036: • Eine hoch positive Geometrie und scharfe Schneidkante produziert hervorragende Oberflächengüten
• Für Nicht-Eisen-Material wie Aluminium, Acryl, Titan, Messing, Kupfer und Edelstahl

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

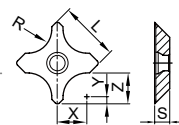


► N9MT2506RC >> **NEU**

NC2033: • Für Kohlenstoffstahl, legierten Stahl, hochlegierten Stahl, Gusseisen und gehärteten Stahl <50 HRC

XP9000: • Hoch-positive Geometrie und scharfe Kanten erzeugen eine hervorragende Oberflächenveredlung
• Für NE-Materialien wie Aluminium, Titan, Messing, Kupfer und langspanende Materialien

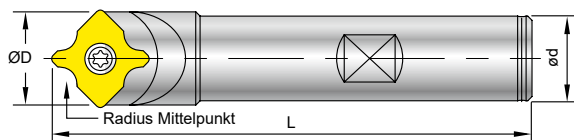
| Eckenradius | Bestellnummer | Beschichtung | Qualität | Einstellwerte | | | Abmessungen | L | S |
|-------------|----------------|--------------|----------|---------------|--------|--------|-------------|----|------|
| | | | | X | Y | Z | | | |
| 7.0 | N9MT2506RC70 | NC2033 | TiAlN | K20F | 9.5 | 3 | 10 | 25 | 6.35 |
| | | XP9000 | - | | | | | | |
| 8.0 | N9MT2506RC80 | NC2033 | TiAlN | K20F | 10.5 | 3 | 11 | | |
| | | XP9000 | - | | | | | | |
| 9.0 | N9MT2506RC90 | NC2033 | TiAlN | K20F | 11.5 | 3 | 12 | | |
| | | XP9000 | - | | | | | | |
| 10.0 | N9MT2506RC100 | NC2033 | TiAlN | K20F | 12.5 | 3 | 13 | | |
| | | XP9000 | - | | | | | | |
| 5/16 | N9MT2506RC5/16 | NC2033 | TiAlN | K20F | 0.411" | 0.118" | 0.430" | | |
| | | XP9000 | - | | | | | | |
| 3/8 | N9MT2506RC3/8 | NC2033 | TiAlN | K20F | 0.474" | 0.118" | 0.493" | | |
| | | XP9000 | - | | | | | | |



► Halter >>

• **NC-Anbohrer** zum Radienfräsen

99616-32-XX



| Bestellnummer | Ød | L | ØD | für Wendeplatte | Schraube | Schlüssel |
|------------------------|----|-----|-------|-----------------|--------------------|-----------|
| 99616-22 | 20 | 100 | 23.25 | N9MT1704 | NS-50125 5.5 Nm | NK-T20 |
| 99616-22-25 | 25 | 150 | 23.25 | | | |
| NEU 99616-32-25 | 25 | 120 | 32.56 | N9MT2506 | NS-60180 5.5 Nm | NK-T25 |
| NEU 99616-32-1 | 1" | 120 | 32.56 | | | |



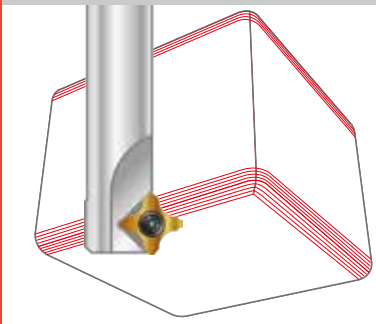
Radienfräsen >> Ausführung R

Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter.
Hartmetall WSP für sehr lange Standzeiten.
Produziert exzellente Oberflächen am Werkstück.

Eigenschaften

- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden
- R1.0 ~ R3.0 austauschbar auf demselben Halter
- Zum Vor- und Rückwärtsverrunden
- Werkzeugkorrektur kann nach Messung der Werkzeuglänge durch Werkzeugvoreinstellgerät oder Nullpunkt-Messer eingestellt werden
- WSP Präzisions geschliffen für genaue Radien
- Optimiert die Leistung des Werkzeugs und reduziert die Bearbeitungszeit

Vor- & Rückwärts
Kantenverrunden



N9MT11T3R

R



R1.0~R3.0

WSP sind austauschbar auf demselben Halter

► Wendeplatten >>

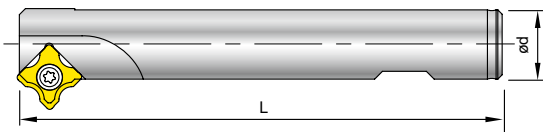
- Zum Vor- und Rückwärtsfasen einsetzbar
- Verschiedene Eckenradius WSP passen auf den gleichen Halter
- Hartmetall WSP für sehr lange Standzeiten
- Jede Wendeschneidplatte hat 4 Schneiden

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

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

► Halter >>

- Radius Mittelpunkt sind aufeinander abgestimmt
- Werkzeugkorrektur kann nach Messung der Werkzeuglänge durch ein 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 zum Vor- und Rückwärtsfasen (siehe Seite 1-39)

1

Radienfräsen

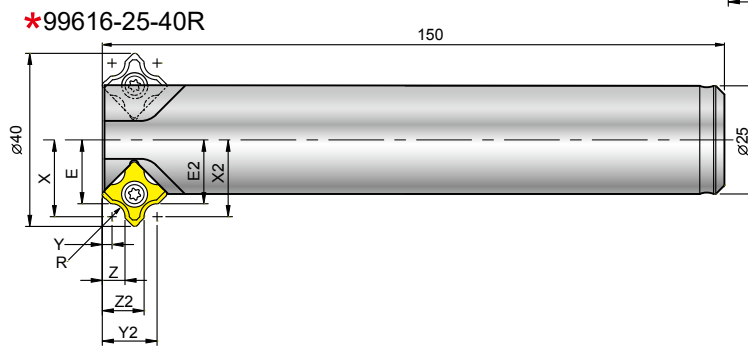
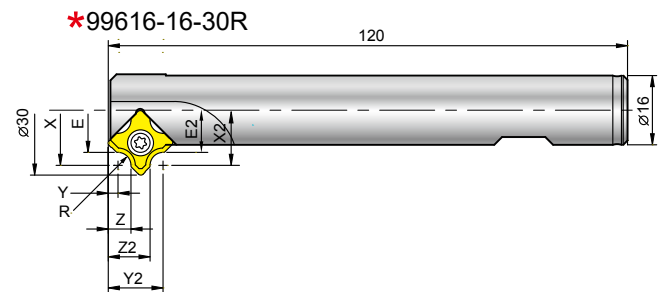
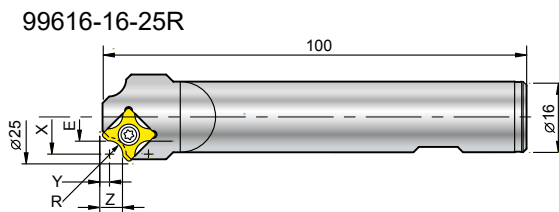
R N9MT11T3R



1

Radienfräsen

► Schneiden Position >>



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

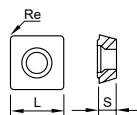


Radienfräsen-LA

► Wendeplatten >>

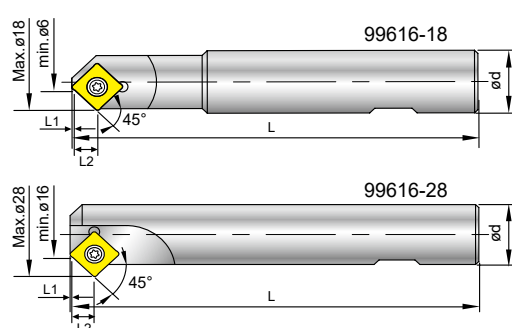
- NC40:** • Universell einsetzbare Sorte für alle ungehärteten Stähle und Gusseisen
• Jede Wendschneidplatte hat 4 Schneiden
- NC10:** • Hochpositiv, allseitig geschliffene WSP mit großen Freiwinkeln
• Universalsorte für Al, Al-Legierung, NE-Metall, Gusseisen und Edelstahl
• Jede Wendschneidplatte hat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

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



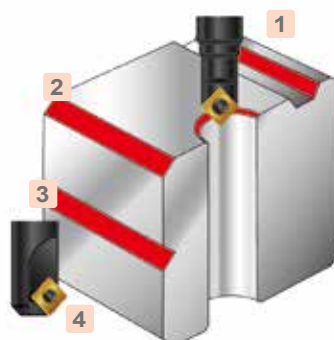
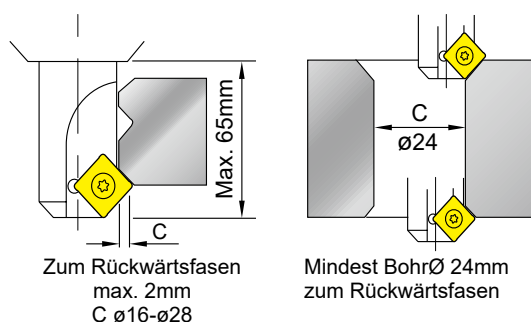
► Halter >>

- Bestellnummer 99616-28 kann zum Fasen und Rückwärtsfasen eingesetzt werden



| Bestellnummer | Anfasen | Ød | L | L1 | L2 | Z | für Wendeplatte | Schraube | Schlüssel |
|---------------|---------|----|-----|------|------|---|-----------------|--------------------|-----------|
| 99616-18 | Ø6-Ø18 | 20 | 120 | 1.15 | 7.55 | 1 | N9MT11T308LA | NS-35080 2.5 Nm | NK-T15 |
| 99616-28 | Ø16-Ø28 | | | | | | | | |

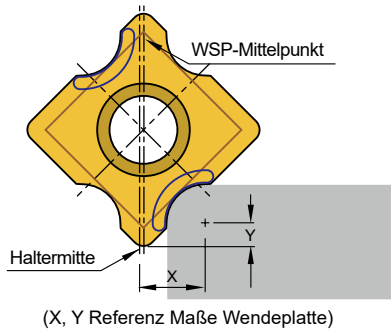
► Beispiel >>



| Anwendungen | |
|-------------|-------------------------|
| 1 | außen und innen Anfasen |
| 2 | seitliches Fasen |
| 3 | Nutenfräsen |
| 4 | Rückwärtsfasen |

Technik

► N9MT-RC Wendepfatten >> NC-Anbohrer mit Rundenplatte



| Rundenfräsen | | Ermittlung der Schnittgeschwindigkeit | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| $d = 2 \times X$ | mm | $d =$ | Effektiver Durchmesser |
| $n = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ | U/Min. | $X =$ | Rundenmittelpunkt |
| $F = n \times f$ | mm/Min. | $Vc =$ | Schnittgeschwindigkeit m/Min. |
| | | $n =$ | Drehzahl |
| | | $F =$ | Vorschub |
| | | $f =$ | Vorschub pro Umdrehung mm/Z |
| Berechnung des Korrekturwertes der Werkzeuglänge beim Einsatz auf BAZ | | | |
| | $TL = TL' - Y,$ | $X =$ | Rundenmittelpunkt |
| | $H = X$ | $Y =$ | Abstand zum Rundenmittelpunkt |
| | | $TL' =$ | Werkzeuglänge |
| | | $TL =$ | Korrektur Werkzeuglänge |
| | | $H =$ | Korrekturwert Radius |

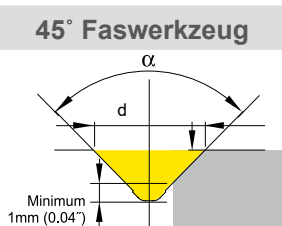
1
Rundenfräsen

| RC Wendeschneidplatten | Werkstoff | Vc (m/Min.) | f (mm/Z) | Sorte |
|------------------------|-----------------------------|-------------|-----------|----------------------|
| P | Unlegierter Stahl | 150~320 | 0.05~0.10 | NC40, NC2071, NC2033 |
| | Niedriglegierter Stahl | 100~250 | 0.05~0.10 | NC40, NC2071, NC2033 |
| | Hochlegierter Stahl | 80~150 | 0.04~0.08 | NC40, NC2071, NC2033 |
| M | Nichtrostender Stahl | 65~125 | 0.05~0.10 | NC9036 |
| K | Grauguss | 150~250 | 0.05~0.10 | NC40, NC2071, NC2033 |
| N | Aluminium, Al-leg. Si < 12% | 150~320 | 0.05~0.10 | NC9036, XP9000 |
| | Aluminiumleg. Si > 12% | 100~300 | 0.05~0.10 | NC9036, XP9000 |
| | Kupfer | 200~250 | 0.05~0.10 | NC9036, XP9000 |
| S | Messing und Bronze | 150~250 | 0.05~0.10 | NC9036, XP9000 |
| | Ti, Ti-Legierungen | 40-80 | 0.03~0.08 | NC9036 |

► N9MT-R Wendepfatten >> Rundenfräsen (4 Schneidkanten)

| R Wendeschneidplatten | Werkstoff | Vc (m/Min.) | f (mm/Z) | Sorte |
|-----------------------|------------------------|-------------|-----------|--------|
| P | Unlegierter Stahl | 150~320 | 0.05~0.10 | NC2071 |
| | Niedriglegierter Stahl | 100~250 | 0.04~0.08 | NC2071 |
| | Hochlegierter Stahl | 60~80 | 0.03~0.06 | NC2071 |
| K | Grauguss | 150~250 | 0.05~0.10 | NC2071 |

► LA Wendepfatten >> 45° Faswerkzeug



| 45° Faswerkzeug | Formel |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| $n = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ | $\alpha =$ Spitzwinkel 90° |
| $F = n \times f$ | $d =$ Effektiver Durchmesser |
| | $Vc =$ Schnittgeschwindigkeit in m/Min. |
| | $n =$ Drehzahl |
| | $f =$ Vorschub pro Umdrehung (mm/U.) |

| 45° Faswerkzeug | Werkstoff | Vc (m/Min.) | f (mm/Z) | Sorte |
|-----------------|----------------------------------------------|-------------|-----------|------------|
| P | Unlegierter Stahl | 150-320 | 0.05~0.10 | NC40 |
| | Niedriglegierter Stahl | 100-250 | 0.04~0.08 | NC40 |
| | Hochlegierter Stahl | 60-80 | 0.03~0.06 | NC40 |
| M | Nichtrostender Stahl | 65-125 | 0.03~0.06 | NC10 |
| K | Grauguss | 150-250 | 0.05~0.10 | NC10, NC40 |
| N | 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 |
| H | Messing und Bronze | 150-250 | 0.05~0.10 | NC10 |
| | Zähe und wärmefeste Legierungen HRC40° ~ 56° | 60-80 | 0.05~0.10 | NC60 |