

**NUM**roto®  
*Total solution for tool grinding*

## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0, 5.0.0 und 5.0.1

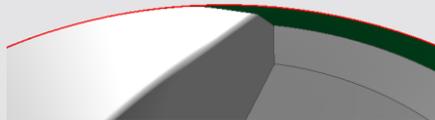
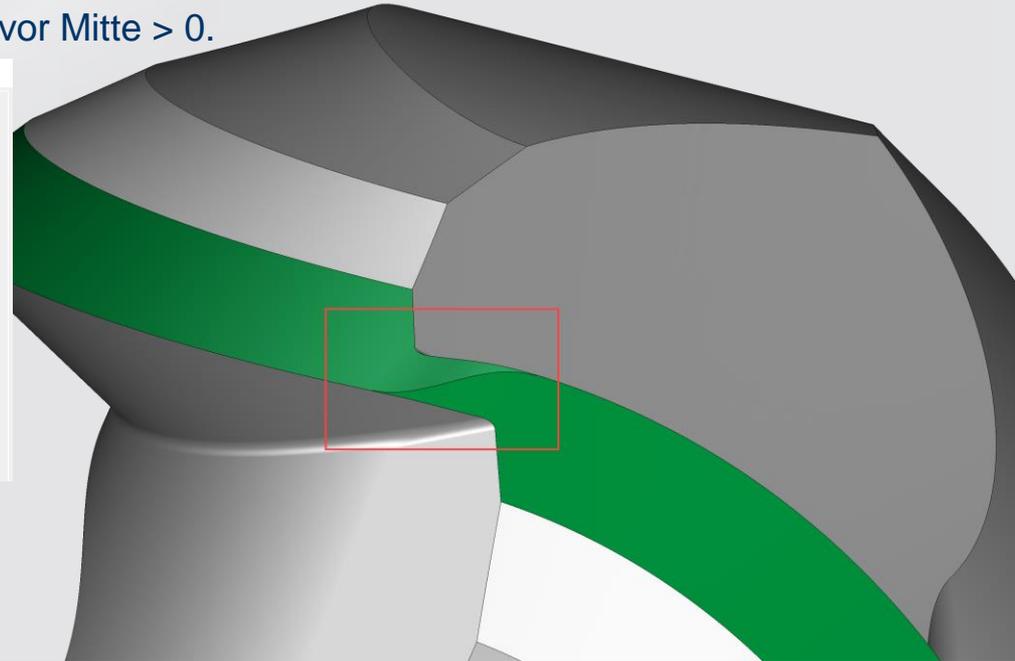
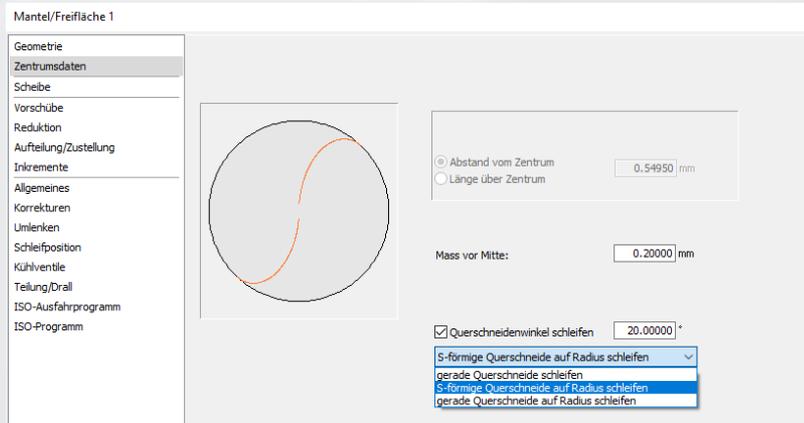
- **Fräser**
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Allgemeine Themen
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1



## Schneide und Querschneide genau auf Radius

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0)

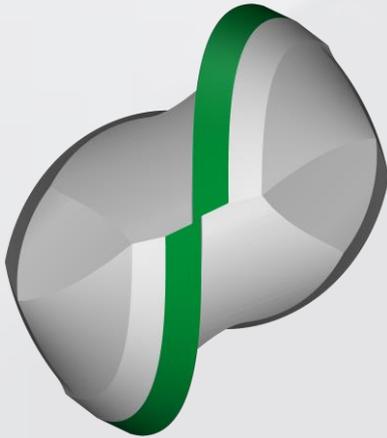
- S-förmige oder gerade Querschneide, welche dem Kugelradius genau folgt.
- Ausspitzung-X und Freifläche liegen exakt auf dem Kugelradius.
- Nur wenn 2 Schneiden zum Zentrum und Mass vor Mitte > 0.



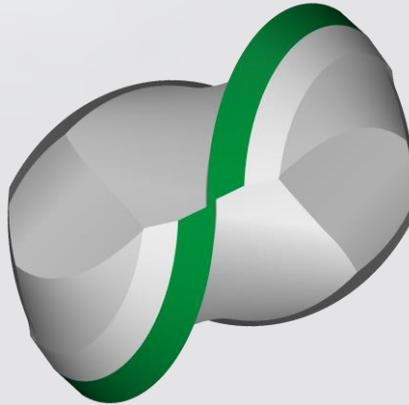
# Drall bei Kugelzentrum reduzieren

(Spezial-Schleiffunktionen, 5.0.1)

- Beim Fräser mit Kugelstirn hat sich der Drallverlauf auf Radius 'Drallwinkel linear zunehmend' technologisch sehr gut bewährt. Mit einem neuen Reduktionsfaktor kann der Drallverlauf im Kugelzentrum geradliniger gestaltet werden. Bei 0% bleibt alles wie bisher. Bei 100% verläuft der Drallwinkel im Bereich des Kugelzentrums geradliniger. Zwischenwerte sind auch möglich. In allen Fällen ist die Schneide überall stetig.



Reduktionsfaktor 100%



Reduktionsfaktor 0% (gleich wie bisher)

Geometrie	
Aussengeometrie	
Schneiden	
Rohling	
Info	
Schutz	
Anhänge	
Aufspannung	
Überführen	
Inkremente	
CNC	
3D	
Parkpositionen	
Tasten-Allgemein	
Tasten-Position	
Tasten-Ausmessen	
Tasten-Rundlauf/Planlauf	

<b>Schneiden</b>	
Zähnezahl:	2 <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
Zentrums-Schneiden:	2 <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>
Schneidrichtung:	Rechts <input type="button" value="↕"/>
<b>Drall</b>	
Typ:	Drallwinkel konstant <input type="button" value="v"/>
Drallverlauf auf Radius:	Drallwinkel linear zunehmend <input type="button" value="v"/>
Drallwinkel:	30.00000 ° <input type="button" value="↕"/>
<input type="checkbox"/> Wellenschliff vorhanden <input type="checkbox"/> Schneidenkorrektur auf Kugel bei 45°: <input type="checkbox"/> Verdrehung im Kugelzentrum:	
<input checked="" type="checkbox"/> Drall im Kugelzentrum reduzieren um: <input type="text" value="0.00000"/> %	

# Topfscheiben-Typ '11V5'

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0 / 5.0.1)

- Als Topfscheibe kann neu auch der Typ '11V5' definiert werden..
- Der Schleifpunkt ist auf dem Innen-Eckradius der Scheibe.
- Durch die Innenbelagsfläche wird das Werkzeug automatisch vorgeschliffen.
- Fräser ab Version 4.3.0 Formfräser ab Version 5.0.1

Typ:

Durchmesser:  mm

Eckradius Aussen:  mm

Eckradius Innen:  mm

Tiefe Aussen:  mm

Tiefe Innen:  mm

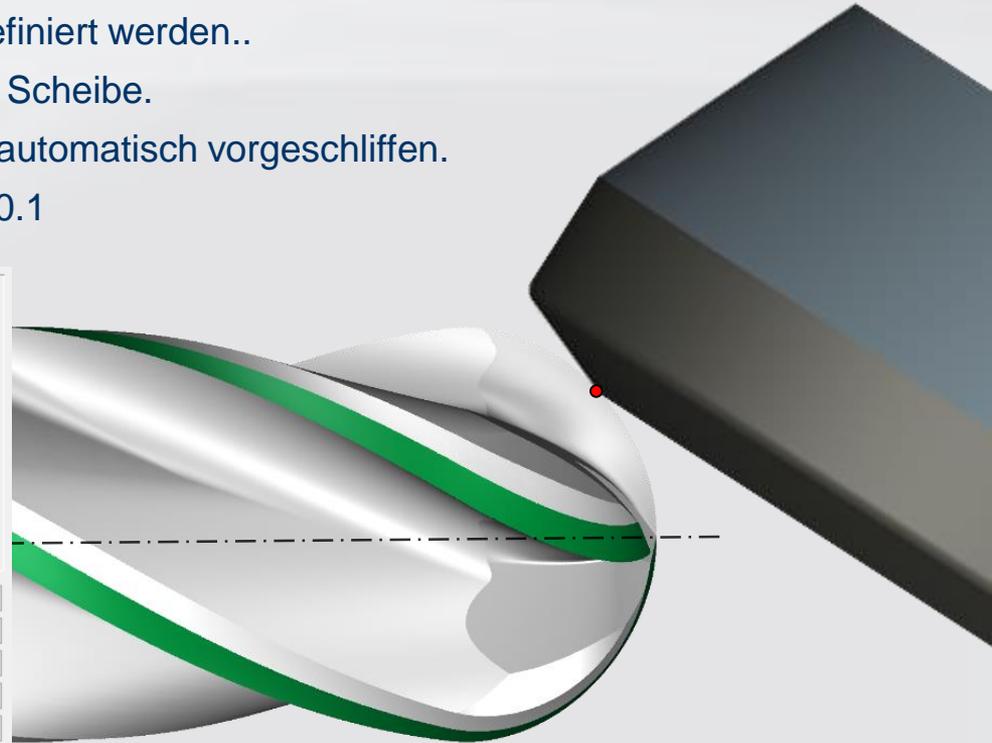
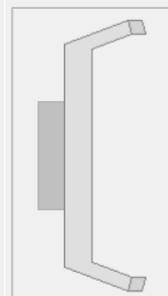
Belagsbreite:  mm

Winkel Aussen:  °

Winkel Innen:  °

A Belagshöhe:  mm

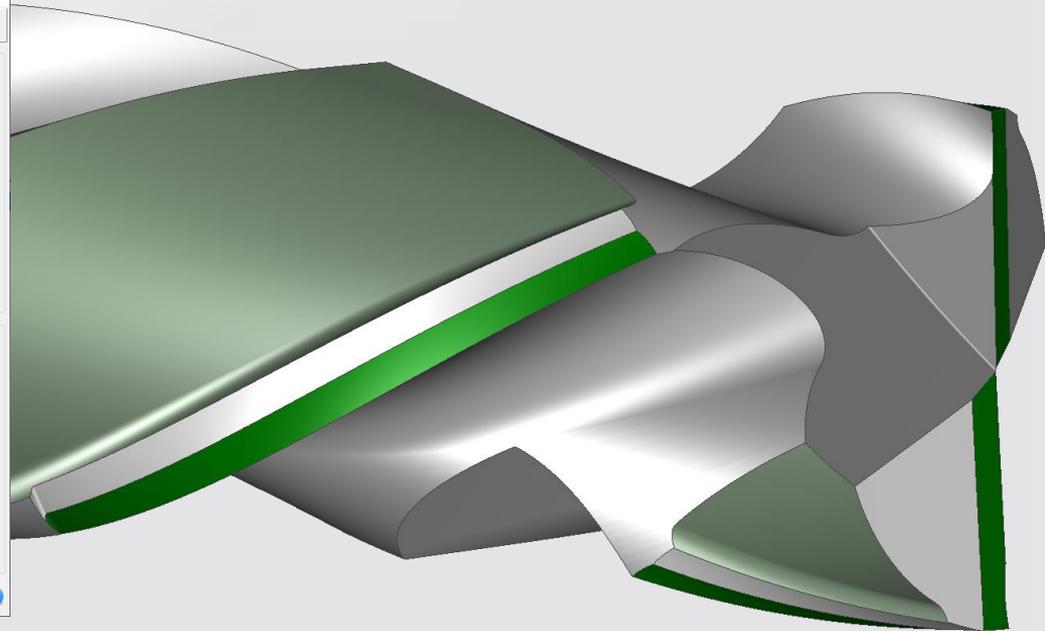
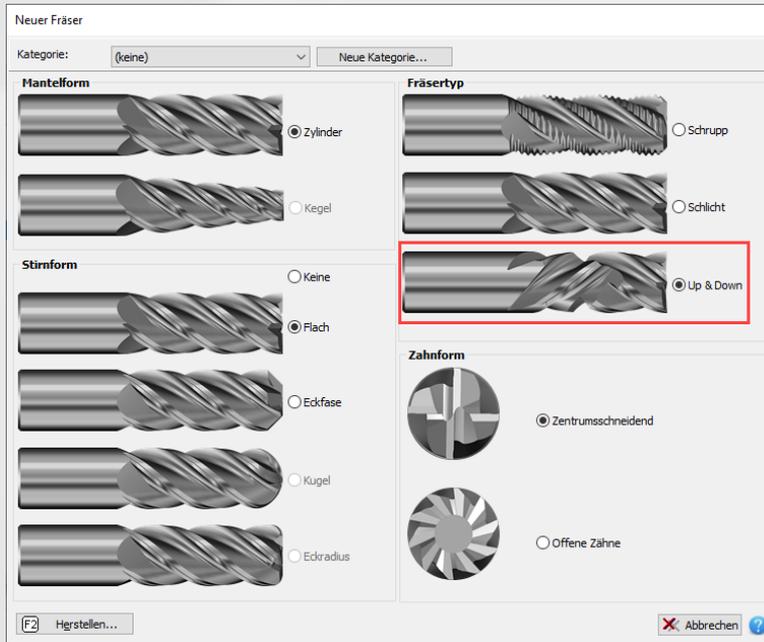
Scheibenkörper



# Up & Down Fräser

(neue Option Up-Down-Fräser, 5.0.0)

- Neuer Fräsertyp 'Up & Down'.



## Up & Down Fräser

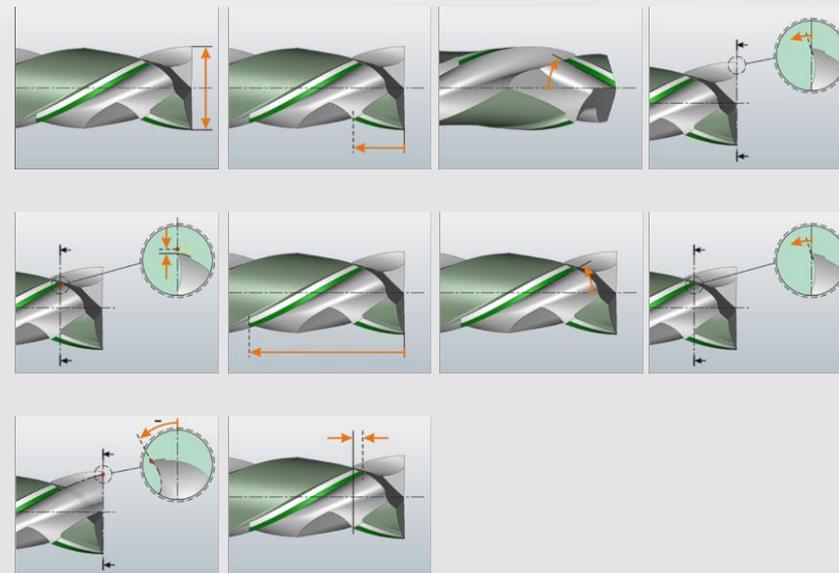
(neue Option Up-Down-Fräser, 5.0.0)

- Mit zugeschnittenem, einfachem Geometrie-Dialog.

Geometrie

Geometrie	Anzahl Zähne pro Drall: <input type="text" value="2"/>	Anzahl Dralle: <input type="text" value="2"/>
Rohling	Zentrums-Schneiden: <input type="text" value="2"/>	Dralltyp: <input type="text" value="Steigung konstant"/>
Info	Aussendurchmesser: <input type="text" value="16.00000"/> mm	Schneidrichtung: <input type="text" value="Rechts"/>
Anhänge	Verjüngung (Ø): <input type="text" value="0.00000"/> mm/100mm	
Aufspannung		
Überführen		
Inkremente	Stirnwinkel: <input type="text" value="1.00000"/> °	
CNC	Stirndrehwinkel: <input type="text" value="0.00000"/> °	
3D		
Parkpositionen	Vorgaben: <input type="text" value="Schneidlänge Drall 1"/> <input type="text" value="Überlappbetrag"/>	
Tasten-Allgemein	<input type="button" value="Abhängige Werte berechnen / aktualisieren"/>	
Tasten-Position		
Tasten-Ausmessen		
Tasten-Rundlauf/Planlauf		

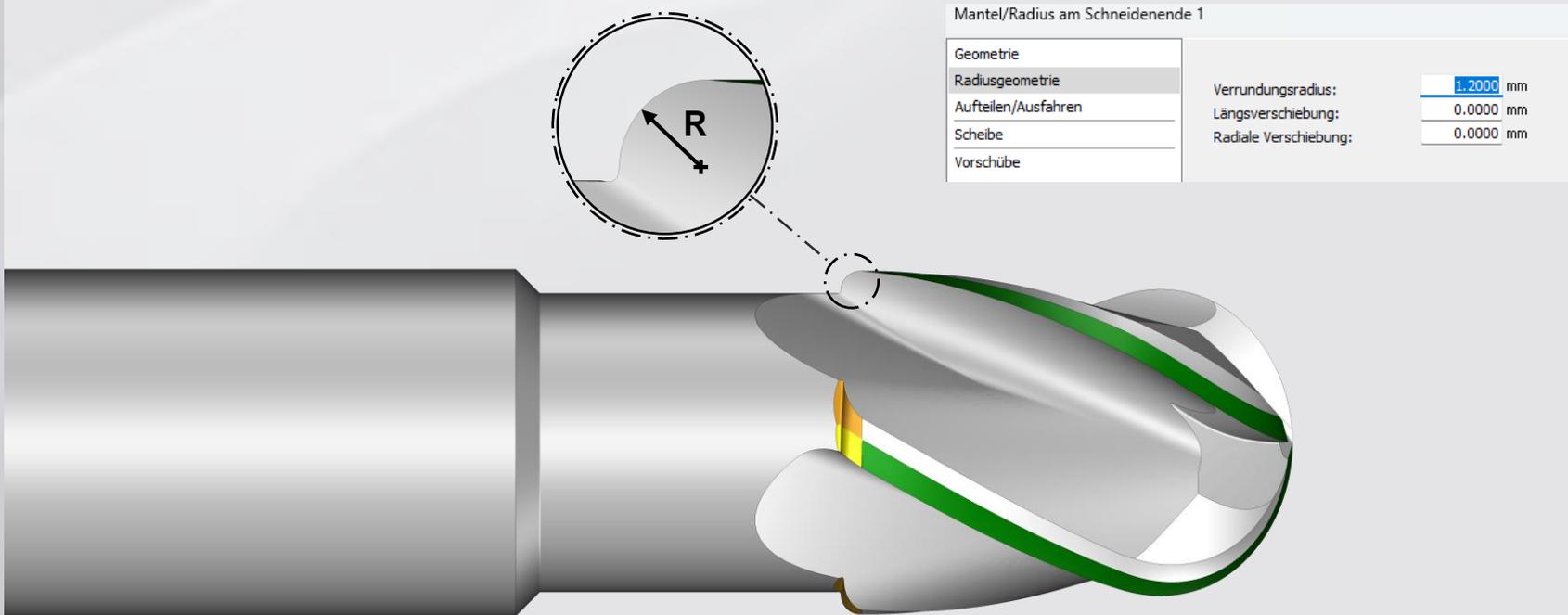
	Drall 1	Drall 2
Schneidlänge:	<input type="text" value="10.00000"/> mm	<input type="text" value="30.00000"/> mm
Anstellwinkel:	<input type="text" value="berechnet"/> °	<input type="text" value="10.00000"/> °
Überlappbetrag:	<input type="text" value="2.00000"/> mm	<input type="text" value="berechnet"/> °
		Durchmesserkorrektur: <input type="text" value="0.00000"/> mm
Drallrichtung:	<input type="text" value="Rechts"/>	<input type="text" value="Links"/>
Steigung:	<input type="text" value="87.06237"/>	<input type="text" value="87.06237"/> mm
Drallwinkel (Mantelanfang):	<input type="text" value="30.00000"/>	<input type="text" value="30.00000"/> °
Spanwinkel:	<input type="text" value="8.00000"/>	<input type="text" value="8.00000"/> °
Kerndurchmesser:	<input type="text" value="8.00000"/>	<input type="text" value="8.00000"/> mm



# Neue Operation 'Radius am Schneidende' für Fräser

(Komplexe Fräser, 5.0.0)

- Am Ende der Schneidenlänge kann neu ein Verrundungsradius geschliffen werden.



# Neue Operation 'Radius am Schneidende' für Fräser

(Komplexe Fräser, 5.0.1)

- Beim Radius am Schneidende kann der Segmentwinkel bei der Schaftseite neu über eine Automatik-Checkbox festgelegt werden. Dabei wird die Bearbeitung so verkürzt, dass der Scheibeneckradius nicht in den Hals schleift.

Mantel/Radius am Schneidende 1

Geometrie	Mantel	Schaftseite
Radiusgeometrie		
Scheibe		
Spindel		
Vorschübe		
Aufteilung/Zustellung		
Inkremente		
Allgemeines		
Korrekturen		
Umlenken		
Schleifposition		
Kühlventile		
Teilung/Drall		
ISO-Ausfahrprogramm		
ISO-Programm		

Radialer Freiwinkel:	8.00000 °	8.00000 °
Axialer Freiwinkel:	-4.00000 °	-4.00000 °
Fasenbreite:	1.60000 mm	1.60000 mm
Segmentwinkel:	0.00000 °	82.50528 ° <input checked="" type="checkbox"/> A
Anfahrrichtungswinkel:	110.00000 °	110.00000 °
Verlängerung tangential:	0.00000 mm	0.00000 mm
Verlängerung zylindrisch:	0.00000 mm	0.00000 mm
Winkel für Verlängerung zylindrisch:	0.00000 °	0.00000 °

**Scheibenpositionierung**

Schleifverfahren:

Stellwinkel:   A

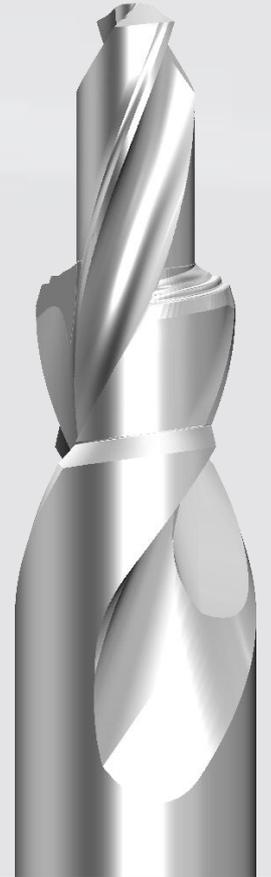
Verdrehwinkel:   A

## Weitere Neuerungen Fräser

- Perfekte Genauigkeit der Kugel- und Eckradius-Geometrie: Ausspitzung-X und Freiflächen folgen der Schneide mikrometergenau (4.3.0)
- Eigener Vorschub auf An – Ausfahrtschräge (5.0.0) 
- Nut-X Anzeige des berechneten Anstellwinkels (5.0.0) 
- Neue Vorschlagswerte für die Querschneide bei einer Kugelstirn (5.0.1) 
- Schneidenlänge bei konischen Fräser berechnen (5.0.1) 
- Multi-Drall Fräser - Mehrere Dralle tasten (5.0.0) 

## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0, 5.0.0 und 5.0.1

- Fräser
- **Bohrer / Stufenbohrer**
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Allgemeine Themen
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1



# Neuerungen Bohrer

- Hinterschliff mit Ausfahrtschräge (5.0.0) 
- Gussfasen-Freifläche – Scheibeneingriff innen – aussen (5.0.0) 
- Schnellere Berechnung der Manuellen Nut beim Bohrer (lange Werkzeuge) (5.0.1)

## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0, 5.0.0 und 5.0.1

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- **Formfräser**
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Allgemeine Themen
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1



# Formfräser mit Achswinkel rücksetzen

(5.0.0)

- Wenn ein vorgenuteter Formfräser mit Achswinkel zurückgesetzt wird, so verändern sich auch die Position und das Mass vor Mitte der vorhandenen Schneiden. Damit die Software dies nachführt muss untenstehende Checkbox aktiviert werden.

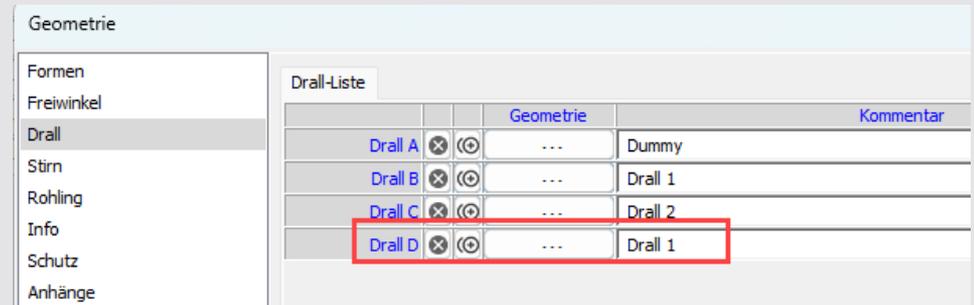
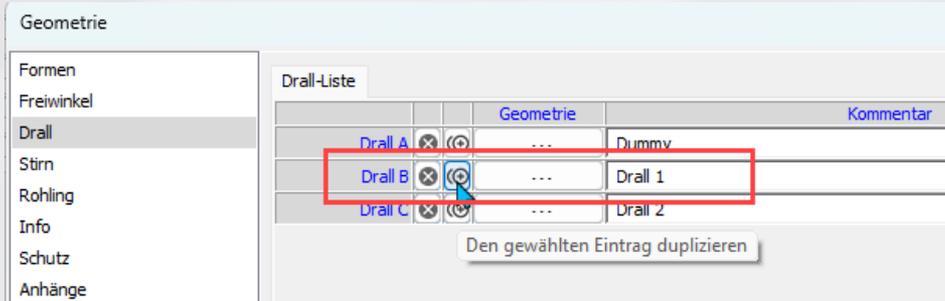
Drallverlauf - Drall A

<b>Drall</b> Tasten	<b>Zähne</b> Zähnezahl: <input type="text" value="8"/> 
<b>Bezugsgeometrie</b> Durchmesser: <input type="text" value="16.0000"/> mm Länge: <input type="text" value="25.0000"/> mm <input type="text" value="Form A"/> (20.00 x 16.00 mm)	
<b>Drall</b> Art: <input type="text" value="Achswinkel"/> Schneidrichtung: <input type="text" value="Rechts"/>	
Berechnung des Schneidenverlaufs: <input type="text" value="Schnitt Rotationskörper mit Spanfläche"/>	
Achswinkel: <input type="text" value="5.0000"/> ° Radialer Winkel: <input type="text" value="0.0000"/> ° Mass vor Mitte: <input type="text" value="0.0000"/> mm	<input checked="" type="checkbox"/> Achswinkel-Ebene beim Rücksetzen anpassen Radialer Winkel: 3.1345 ° Mass vor Mitte: -0.4374 mm Startwinkel: 3.1345 °

# Ausgewählte Form/Freiwinkel duplizieren

(5.0.1)

- Formen / Freiwinkel / Dralle etc. können nun an beliebiger Stelle dupliziert oder gelöscht werden.
- Ebenso möglich bei Spannsystem-Transformation und Scheiben Abrichten



## Weitere Neuerungen Formfräser

- Formkompensation - Ausrichtung Messprofil automatisieren (5.0.0) 
- Anzeige der Freiwinkel-Profile (4.3.0) 
- Formfreifläche - Schleifen in Drallrichtung  
Richtung der Schleifpunktverschiebung abfragen (5.0.0) 
- Messen im Prozess für Formfreifläche und mehrachsig Oszillieren (5.0.0) 
- Formfräser tasten - Zahnmitteposition ermitteln (4.3.0) 

## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0 und 5.0.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- **3D-Simulation**
- NR Draw
- Allgemeine Themen
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1

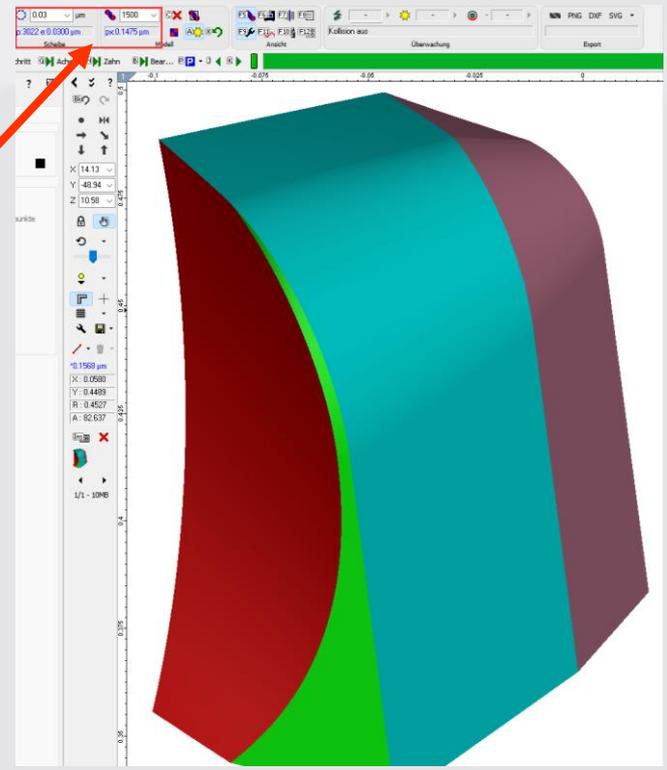
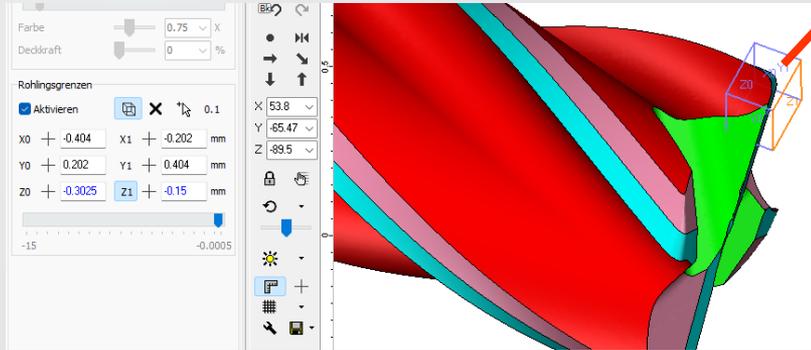
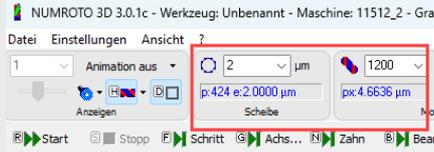


# Reduktion des Rohlings auf Quader

(4.3.0)

- Möglichkeit, den Rohling auf einen definierten Quader zu reduzieren, um eine hochgenaue Simulation von kleinen Details zu ermöglichen.

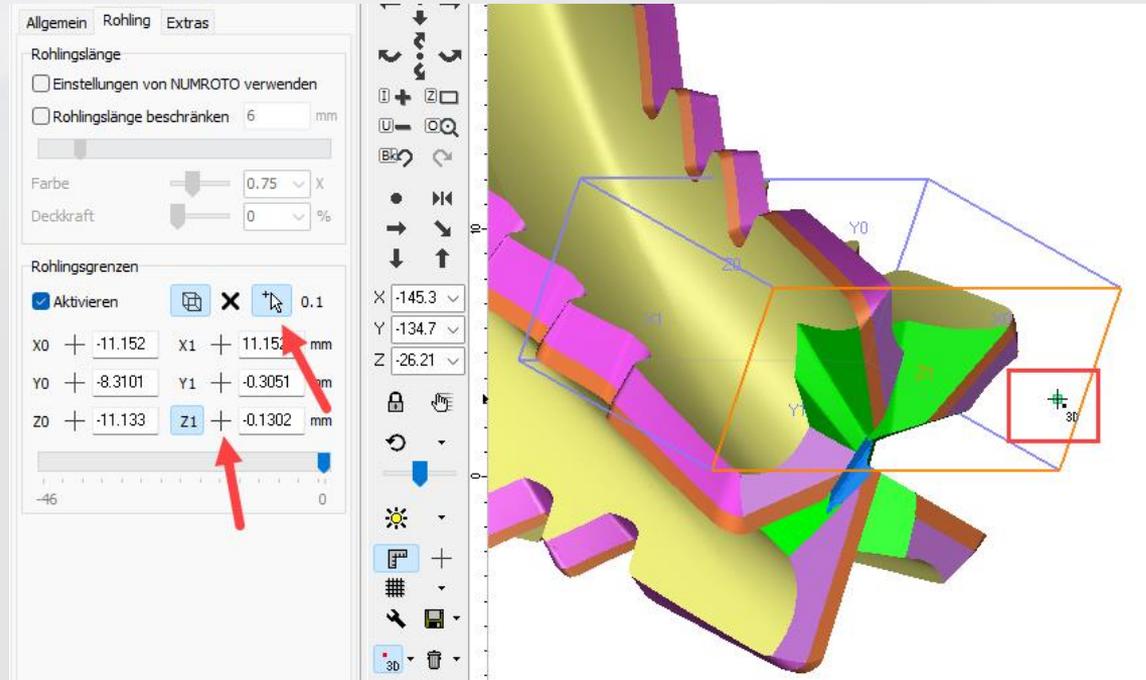
(Fräser mit Durchmesser 1.00 mm und Eckradius 0.05mm)



# Reduktion des Rohlings auf Quader

(5.0.1)

- Möglichkeit, die Rohlingsgrenzen mit der Maus direkt und schnell zu definieren.



## Weitere Neuerungen 3D-Simulation

- Kühlkanal Korrekturwinkel 5.0.1 
- Bis zu 15% schnellere Simulation bei Verwendung einer CPU mit 6 oder mehr Kernen (4.3.0)
- Die Abtragsrate für kleine Werkzeuge und kleine Abträge wird genauer berechnet (5.0.1)
- Scheibenkörper darstellen und Scheibenkörper überwachen (4.2.1 / 4.3.0) 

## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0, 5.0.0 und 5.0.1

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Allgemeine Themen
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1





# Tabellen können gedreht werden

(5.0.1)

- Tabellen können gedreht werden.
- Entweder 90 Grad im bzw. gegen den Uhrzeigerse, oder komplett 180 Grad.

Algemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1

Toleranzklasse	Überschussklasse in mm für Nennmassbereich in mm					
	< 0,5 bis 0,3	> 0,3 bis 0,5	0,5 bis 0,3	> 0,3 bis 1,2	> 1,2 bis 400	> 400 bis 1000
F (fein)	± 0,05	± 0,06	± 0,07	± 0,1	± 0,15	± 0,2
M (mittel)	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,7
C (grob)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 1,2	± 2	± 3
V (sehr grob)	-	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 4

Die Toleranzen unter 0,5 mm sind die Grenztoleranzen (d.h. mit Toleranz angegeben).

# Weitere Neuerungen NR-Draw

(5.0.0)

- Zusatztabelle pro Werkzeugpalette 
- Vereinfachtes Ausrichten von Zeichnungselementen 
- Neuer Bemessungstyp für Freiflächen am Umfang 
- Optimierter Dialog für das Drucken 
- Neues Element 'Kreise' verfügbar 
- Elemente verschieben mit Tastatur-Pfeiltasten 

## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0, 5.0.0 und 5.0.1

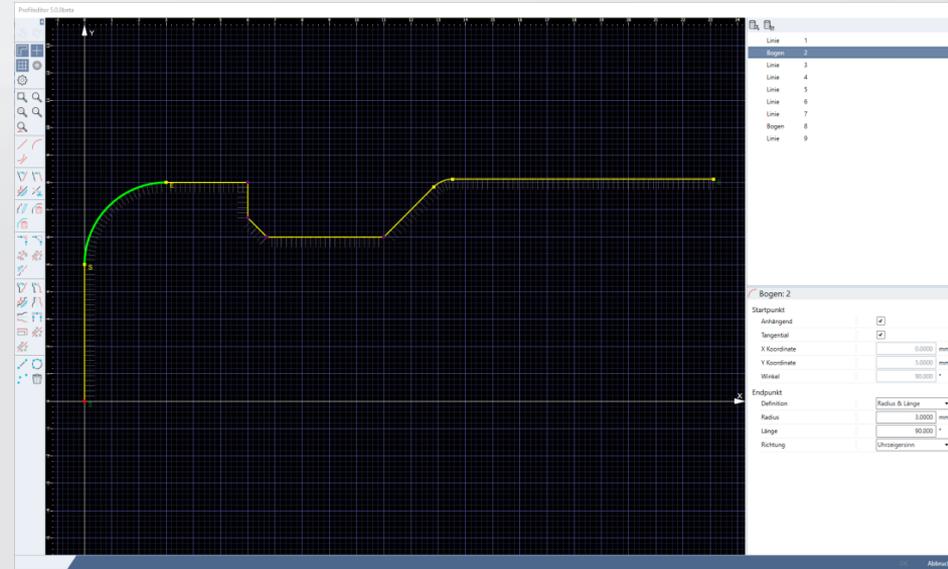
- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- **Allgemeine Themen**
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1



## Profileditor-X

(5.0.0)

- Schnelle Eingabe eines Profilizugs mit Maus 
- Übersichtliche Tabelle mit allen Elementen 
- Vorschau aller Layer beim Import 
- Konvertierung Spline → Polylinie 
- Konsequente Anwendung von 'anhängen' und 'tangential'



# Dialog mit Korrekturen

(4.3.0, 5.0.0)

- Neu gibt es einen einheitlichen Dialog 'Korrekturen', der bei allen Bearbeitungen individuell programmiert werden kann. Hierdurch wird eine konsequente Trennung zwischen Nenngometrie und Korrekturen ermöglicht.
- Die Korrekturen (bezogen auf Scheibe) und die Längskorrektur sind schon ab 4.3.0 verfügbar.
- Die Quer- und Vertikalkorrektur (bezogen auf Werkstück) ist ab 5.0.0 verfügbar.

Mantel/Freifläche 1

Geometrie  
Zentrumsdaten  
Scheibe  
Vorschübe  
Reduktion  
Aufteilung/Zustellung  
Inkremete  
Allgemeines  
**Korrekturen**  
Umlenken  
Schleifposition  
Kühlventile  
Teilung/Drall  
ISO-Ausfahrprogramm  
ISO-Programm

**Korrekturen (bezogen auf Bearbeitung)**

Startwinkelkorrektur:  °  
Querkorrektur:  mm

**Korrekturen (bezogen auf Werkstück)**

Längskorrektur:  mm  
Querkorrektur:  mm  
Vertikalkorrektur:  mm  
Radiuskorrektur:  mm 

**Korrekturen (bezogen auf Scheibe)**

Scheibenradiuskorrektur:  mm  
Flanschmasskorrektur:  mm

Schleifzeitkorrektur:  s

 OK  Abbrechen 

# Parameter-Eingabe mit einfachem Rechner ergänzen

(5.0.1)

- Rechner kann mit rechtem Mausklick auf Parameter aufgerufen werden.
- Grundrechenaufgaben, aber auch Trigonometrie (Dreiecksberechnung) möglich.

Mantel/Nut-X

	Vorne	Hinten
Spanwinkel:	8.00000	8.00000 °
Messstiefe:	0.18301	0.00000
Anstellwinkel:	4.00000	
Rotationswinkel:	0.00000	
Querversatz:	0.00000	

Verlängerung: 6.00000  
Verlängerungsmethode: Smart

Stegbreitenreferenz:

Original-Wert 0.18301  
Standard-Wert 0.00000  
Minimum-Wert 0.00000  
Maximum-Wert 1.28100  
Wert in [inch] 0.007205

Rechner...

Mantel/Nut-X

	Vorne	Hinten
Spanwinkel:	8.00000	8.00000 °
Messstiefe:	0.37500	$(PI+sin(30))/2*3$
Rotationswinkel:	0.00000	5.46239
Querversatz:	0.00000	

OK Abbrechen

# Multiuser-Server: Sybase 17 und neue Benutzerverwaltung

(5.0.0)

- In der Benutzerverwaltung sind mehr Berechtigungen definierbar.
- Ab Windows Server 2019 wird Sybase 17 benötigt.

Benutzer-Rollen verwalten

Verwenden Sie die unten stehende Liste, um Benutzer-Rollen und deren Zugriffsberechtigungen zu definieren.

Benutzer-Rollen:

Name	Berechtigungen
Administrator	Datenbank-Verwalter
Benutzer	Datenbank Einstellungen ändern,Datenbank Quellen verwalten,K...

Rolle hinzufügen...    Rolle entfernen    **Berechtigungen...**

Schließen ?

Rollenberechtigungen ändern

**Welche Berechtigungen sollen dieser Rolle zugewiesen werden ?**

		Berechtigung
1	<input type="checkbox"/>	Datenbank-Verwalter
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Datenbank Einstellungen ändern
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Datenbank Quellen verwalten
4	<input type="checkbox"/>	Benutzer verwalten
5	<input type="checkbox"/>	Rollen verwalten
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Eigenes Kennwort ändern
7	<input type="checkbox"/>	Kennwörter ändern
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Anmelden ohne Kennwort
9	<input checked="" type="checkbox"/>	Kategorien verwalten
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Daten exportieren
11	<input checked="" type="checkbox"/>	Daten importieren
12	<input checked="" type="checkbox"/>	Master Werkzeug Schreibschutz setzen
13	<input checked="" type="checkbox"/>	Master Werkzeug Schreibschutz entfernen
14	<input checked="" type="checkbox"/>	Master Werkzeug Schreibschutz-Kennwort entfernen
15	<input checked="" type="checkbox"/>	Master Werkzeuge lesen
16	<input checked="" type="checkbox"/>	Master Werkzeuge sehen
17	<input checked="" type="checkbox"/>	Einstellungen verändern
18	<input checked="" type="checkbox"/>	Maschinendaten verändern

OK    Abbrechen ?

## Weitere allgemeine Neuerungen (1)

(5.0.0)

- Wärmegang-Kompensation 
- Scheiben-Pakete kopieren 
- Schleifscheibe - Liste der Werkzeuge anzeigen 
- Eigene Parkposition für Programm-Ende mit NR-Control 
- Zuletzt verwendete Maschine automatisch verwenden 
- Nummerierung der Zähne 
- Inch / mm Wert umgerechnet im Kontext-Menü 
- Schutzfase tasten mit Kühlkanalnadel, weiteres Tast-Verfahren wählbar 
- Registerkarte 'Rohling' vorhanden auf Seite F10-Schärfen 

## Weitere allgemeine Neuerungen (2)

(5.0.1)

- Filtern nach Bearbeitung (Suchfilter) 
- NCI mehrere Schleifzeiten anzeigen 
- Scheibenkorrektur nach Scheibentasten auf 0 setzen 
- Mehrere Spannzangen anderen Maschinen zuordnen 
- Dialog F10 Nachschärfen – Werkzeug automatisch in Jobliste einfügen 
- Kalibrierdaten Sichern und Rückerstellen 

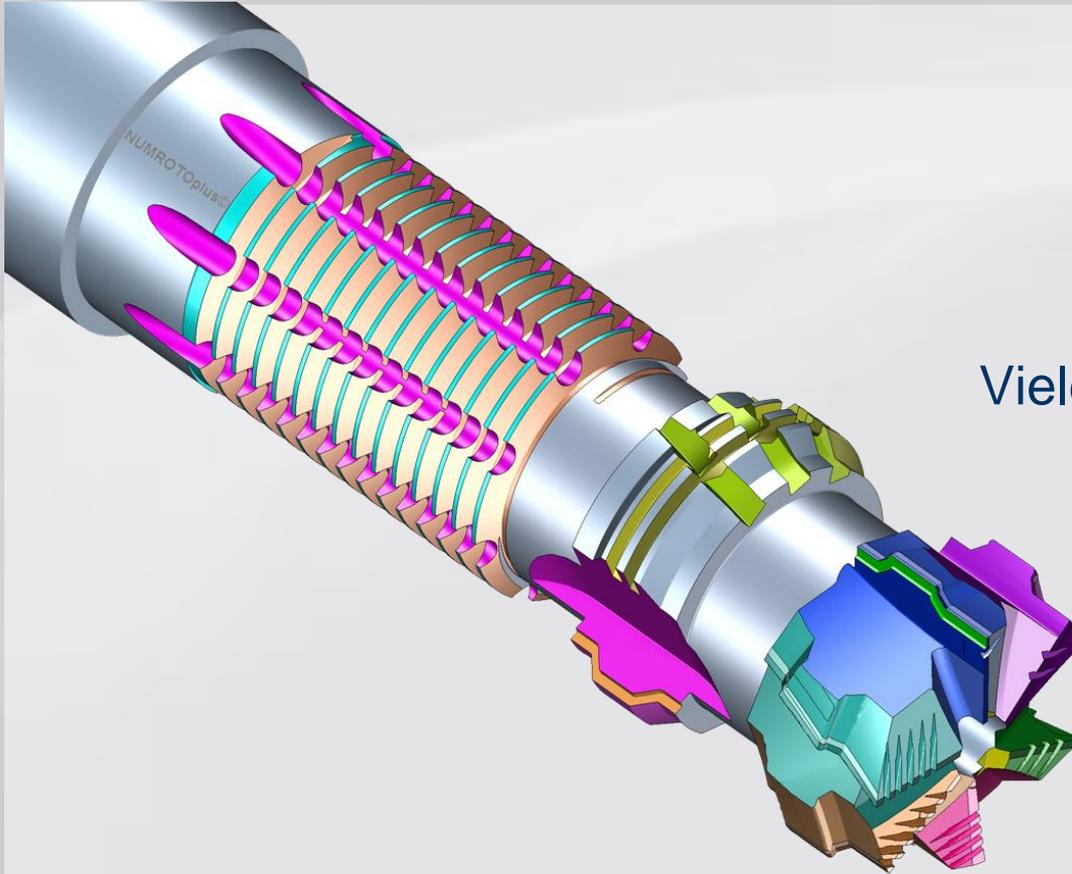
## Neuerungen in NUMROTO 4.3.0, 5.0.0 und 5.0.1

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Allgemeine Themen
- Geplante Neuerungen Version > 5.0.1



## Geplante Neuerungen Version > 5.0.1

- Start-/Endpunkte von Profilelementen in Verlaufs-Tabellen verwenden (ähnlich wie schon beim Bereich von Formfreiflächen)
- Scheibentyp 11V5 auch für radiale Freifläche zulassen (Fräser und Formfräser)
- Nut-X auch bei Bohrern zulassen
- Profil von Formscheiben bei Nut-X berücksichtigen
- Auch auf Kugel oder Eckradius mit dem Belag der Scheibe schleifen (wie bei radialer Freifläche)
- Messen im Prozess von Kerndurchmesser bei Bohrernuten an mehreren Punkten inklusive automatische Kompensation (lange Bohrer)
- Scheiben ersetzen aufgrund von einer fixen Regel basierend auf dem Scheibennamen (bspw. um Masterscheiben zu ersetzen)
- Rundlauffehler tasten als Bearbeitungsschritt



Vielen Dank für Ihr Interesse!



# Hinterschliff mit Ausfahr Schräge

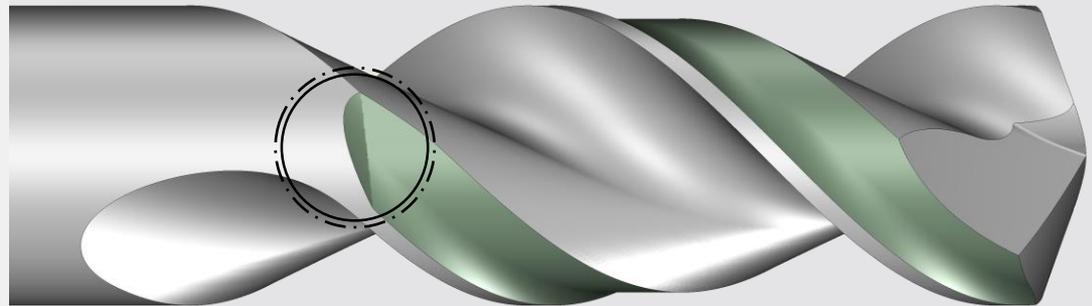
(5.0.0)

- Am Ende der Hinterschliff-Bearbeitung kann jetzt unter einer Schräge ausgefahren werden.



Durchmesser 1/Hinterschliff

Geometrie	Schleifverfahren:	Umfangsschleifen
Scheibe	Fasenbreite der Rundfase:	1.0000 mm
Vorschübe	Eintauchtiefe:	0.5000 mm
Reduktion	Rückenbreite:	90.0000 °
Aufteilung/Zustellung	Anzahl Bearbeitungen:	1
AC	Verlängerung am Anfang:	1.2000 mm
Inkrement	Verlängerung am Ende:	0.0000 mm
Allgemeines	Mantellänge:	27.0000 mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Korrekturen	Axialer Freiwinkel:	6.0000 ° <input checked="" type="checkbox"/> A
Umlenken	Radialer Freiwinkel:	6.0000 °
Schleifposition	Kippwinkel-Korrektur:	0.0000 °
Kühlventile	Scheibenpositionierung:	Oben
Teilung/Drall	<input type="checkbox"/> Scheibe in Drall stellen	
ISO-Ausfahrprogramm	Verdrehwinkel-Offset:	0.0000 °
ISO-Programm	Rotationswinkel:	0.0000 °
<b><input checked="" type="checkbox"/> Schräge</b>		
	Länge:	1.0000 mm
	Winkel:	30.0000 °



# Gussfasen-Freifläche - Scheibeneingriff innen - aussen

(5.0.0)



- Bei Verwendung einer Umfangscheibe ist neu der Scheibeneingriff innen - aussen wählbar.

Durchmesser 1/Gussfase Freifl. 1

Geometrie
Scheibe
Vorschübe
Aufteilung/Zustellung
AC
Allgemeines
Korrekturen
Umlenken
<b>Schleifposition</b>
Kühlventile
Teilung/Drall
ISO-Ausfahrprogramm
ISO-Programm

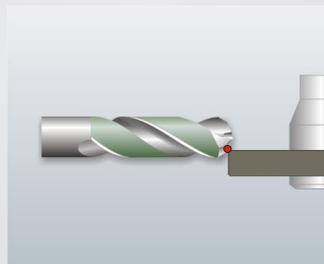
Scheibeneingriff innen  
 Scheibeneingriff aussen

In Position 2 schleifen

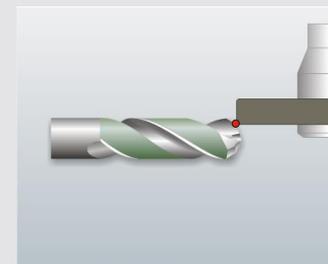
**Bearbeitungsrichtung**

von aussen  
 von innen

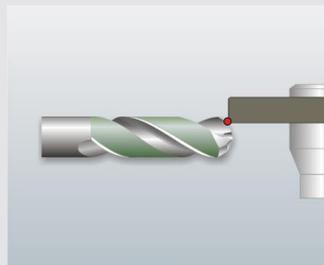
Scheibeneingriff innen (Pos-1)



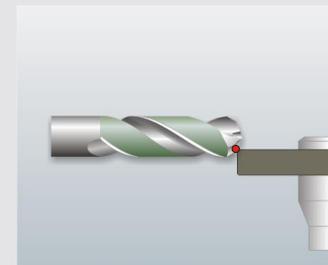
Scheibeneingriff aussen (Pos-1)



Scheibeneingriff innen (Pos-2)



Scheibeneingriff aussen (Pos-2)



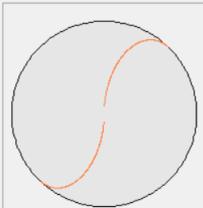
# Gerade Querschneide (auf Radius) schleifen

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0)



Mantel/Freifläche 1

- Geometrie
- Zentrumsdaten
- Scheibe
- Vorschübe
- Reduktion
- Aufteilung/Zustellung
- Inkremete
- Allgemeines
- Korrekturen
- Umleiten
- Schleifposition
- Kühlventile
- Teilung/Drill
- ISO-Ausfahrprogramm
- ISO-Programm



Abstand vom Zentrum

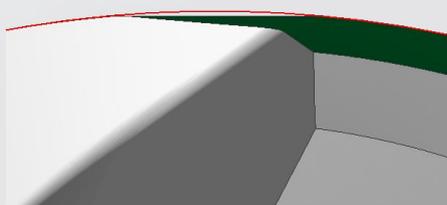
Länge über Zentrum

Mass vor Mitte:

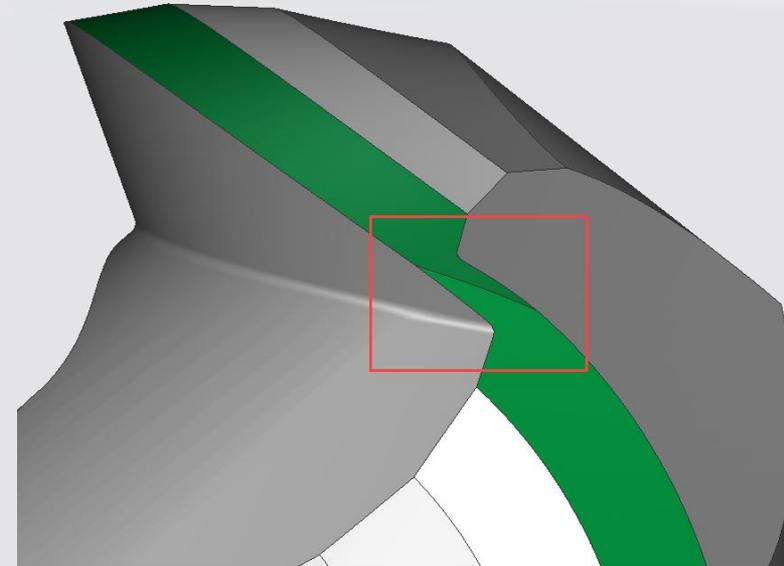
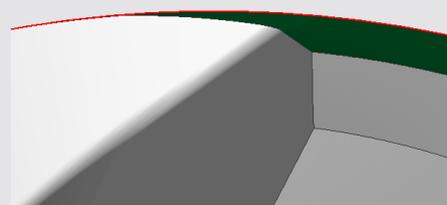
Querschneidenwinkel schleifen

- gerade Querschneide schleifen
- gerade Querschneide schleifen
- S-förmige Querschneide auf Radius schleifen
- gerade Querschneide auf Radius schleifen

gerade Querschneide schleifen



gerade Querschneide auf Radius schleifen

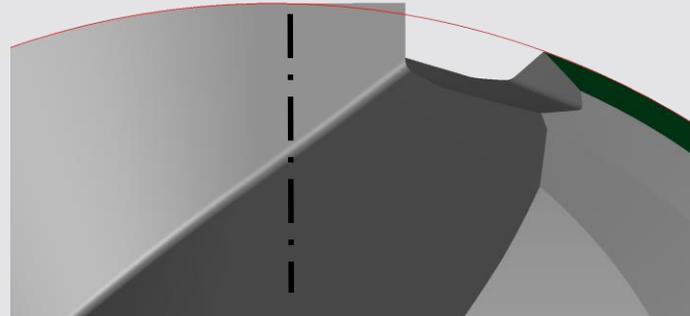
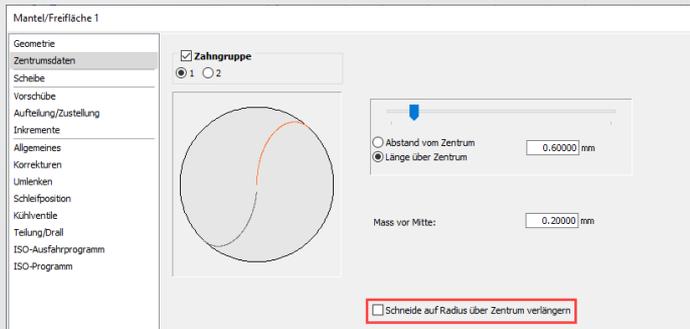
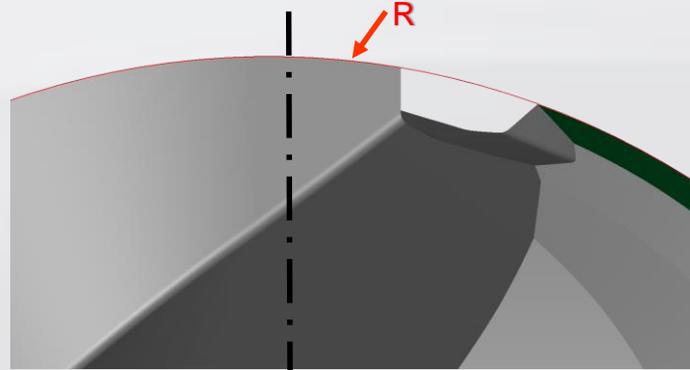
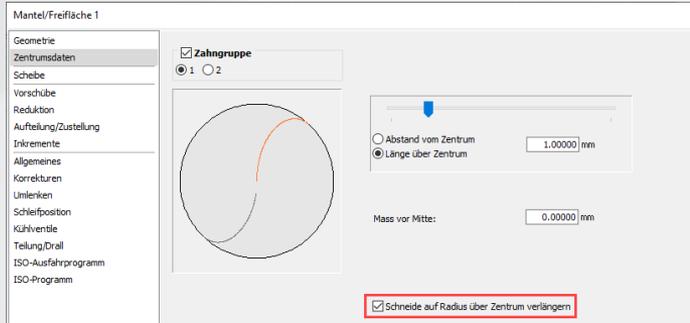


# Schneide auf Radius über Zentrum verlängern

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0)



## ■ Schneide genau auf Radius.



## Verlängerung Querschneide

(Spezial-Schleiffunktionen, 5.0.0)

- Querschneide Verlängerung – Querkorrektur.
- Für S-förmige und gerade Querschneide.



Mantel/Freifläche 1

Geometrie  
Zentrumsdaten  
Scheibe  
Vorschübe  
Reduktion  
Aufteilung/Zustellung  
Inkremente  
Allgemeines  
Korrekturen  
Umlienken  
Schleifposition  
Kühlventile  
Teilung/Drall  
ISO-Ausfahrprogramm  
ISO-Programm

Zahngruppe

1  2

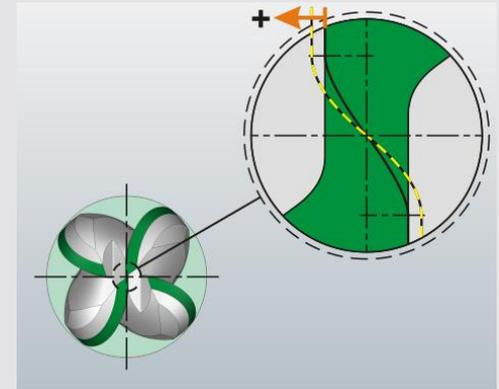
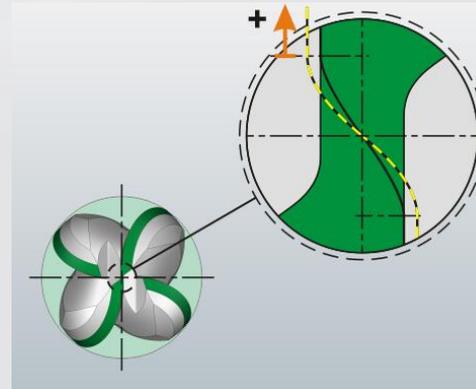
Abstand vom Zentrum 0.2145 mm  
 Länge über Zentrum

Mass vor Mitte: 0.1000 mm

Querschnitwinkel schleifen 25.0000°

S-förmige Querschneide auf Radius schleifen

Verlängerung: 0.0000 mm  
Querkorrektur: 0.0000 mm



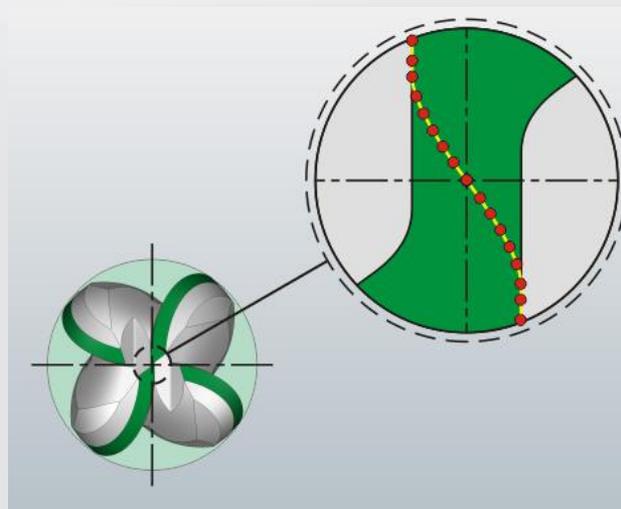
# Inkrement Kugel-Freifläche-Querschneide

(5.0.0)

- Eigene Inkremente für Kugel-Freifläche-Querschneide.



Geometrie		2D-Sim	CNC/3D	
Aussengeometrie				
Schneiden				
Rohling	Mantel-Nut:	0.1200	1.2000	mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Info	Nutauslauf Zwischenpunkte:	5	5	Pte <input checked="" type="checkbox"/> A
Anhänge	Mantel-Freifläche:	0.8400	1.2000	mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Aufspannung	Radiale Mantel-Freifläche:	0.0480	0.6000	mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Überführen	Stirn-Ausspitzung:	0.0720	0.6000	mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Inkremente	Stirn-Freifläche:	0.3000	0.1200	mm <input checked="" type="checkbox"/> A
CNC	Kugel/Eckradius-Ausspitzung:	1.0000	0.4167	° <input checked="" type="checkbox"/> A
3D	Kugel-Freifläche:	1.0000	0.4564	° <input checked="" type="checkbox"/> A
Parkpositionen	<b>Kugel-Freifläche-Querschneide:</b>		20	Pte <input checked="" type="checkbox"/> A
Tasten-Allgemein	Stirn-Hinterlegung:	50	50	Pte <input checked="" type="checkbox"/> A
Tasten-Position	Ausspitzungs-Verbreiterung:	50	25	Pte <input checked="" type="checkbox"/> A
Tasten-Ausmessen	Kordel:	1.0000	2.0000	° <input checked="" type="checkbox"/> A
Tasten-Rundlauf/Planlauf	Rundschleifen:	30	2	Pte <input checked="" type="checkbox"/> A
	Manuelle Schleifbahn:	50	2	Zwischen-Pte <input checked="" type="checkbox"/> A
	Manueller Hub:	1.0000	5.0000	° <input checked="" type="checkbox"/> A
	Zylindrisch Hinterschleifen:	2.4000	6.0000	mm <input checked="" type="checkbox"/> A
	Form abkopieren / Unabhängige Form:	100	50	Pte/Å <input checked="" type="checkbox"/> A
	Andere (linear):	1.0000		mm <input checked="" type="checkbox"/> A
	Andere (Grad):	5.0000		° <input checked="" type="checkbox"/> A
	Andere (Punkte):	20		Pte <input checked="" type="checkbox"/> A



# Eigener Vorschub An – Ausfahr Schräge

(5.0.0)

- Für die An- und Ausfahr Schräge ist neu ein eigener Vorschub programmierbar.



Mantel/Freifläche 1

Geometrie  
Zentrumsdaten  
Scheibe  
Vorschübe  
Reduktion  
Aufteilung/Zustellung  
Inkremete  
Allgemeines  
Korrekturen  
Umlenken  
Schleifposition  
Kühlventile  
Teilung/Drall  
ISO-Ausfahrprogramm  
ISO-Programm

Bearbeitungsart:  4 - achsig  5 - achsig

Kugelzentrum

Freiwinkel: 12.0000 °  
Fasenbreite: 1.0000 mm  
Rundfasenbreite:  
Anstellwinkel: 20.0000 °  
Verdrehwinkel: 20.0000 °  
Schleifpt.-Verschiebung: 0.0000 mm  
Verlängerung:  Werte im Zentrum gemäss Abstand vom Zentrum anpassen

Mantelanfang: 8.0000 mm  
Mantelende: 8.0000 mm  
1.0000 mm  
0.0000 mm  
2.0000 mm  
0.0000 mm  
0.0000 mm  
1.0000 mm

Richtung: Schneidentangente

**An-/Ausfahr Schräge**

Schräge Länge: 1.0500 mm  A Winkel: -0.1586 °

Schräge Länge: 1.2000 mm Winkel: 45.0000 °

was soll bearbeitet werden

Stirn und Mantel  
 nur Mantel  
 nur Stirn

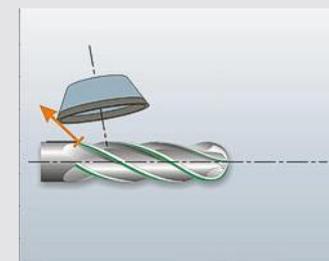
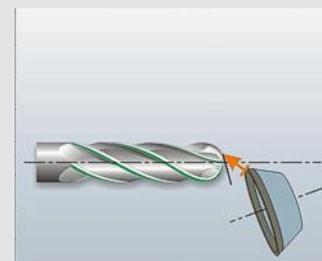
Schleifposition: Tangential

Mantel/Freifläche 1

Geometrie  
Scheibe  
Vorschübe  
Aufteilung/Zustellung  
Inkremete  
Allgemeines  
Korrekturen  
Umlenken  
Schleifposition

Anfahren: 100.00 mm/min  
Mantel: 200.00 mm/min

Schräge vorne: 200.00 mm/min  A  
Schräge hinten: 200.00 mm/min  A



# Nut-X: Anzeige des berechneten Anstellwinkels

(5.0.0)

- Der kleinste (Min) und grösste (Max) berechnete Anstellwinkel aller Nuten wird immer als oberster Wert angezeigt. Öffnet man die Drop-Down-Box, dann werden die Werte gemäss Drall



Mantel/Nut-X V2

<ul style="list-style-type: none"> <li>Nut</li> <li>Kern</li> <li>Nutauslauf</li> <li>Scheibe</li> <li>Vorschübe</li> <li>Reduktion</li> <li>Aufteilung/Zustellung</li> <li>AC</li> <li>Inkremete</li> <li>Allgemeines</li> <li>Korrekturen</li> <li>Umlenken</li> <li>Schleifposition</li> <li>Kühlventile</li> <li>Teilung/Drall</li> <li>ISO-Ausfahrprogramm</li> <li>ISO-Programm</li> </ul>	Spanwinkel:	Vorne: 8.0000	Hinten: 8.0000	<input checked="" type="checkbox"/> A
	Messtiefe:	0.2500	0.2500 mm	
	Rotationswinkel:	0.0000	0.0000	
	Querversatz:	0.0000	0.0000 mm	In Richtung Scheibenwinkel
	Fasenbreiten-Korrektur:	0.0000	0.0000 mm	
	Verlängerung:	3.0000 mm	0.0000 mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
	Verlängerungsmethode:	Smart	Smart	
	Stegbreitenreferenz:	Gemäss Fasenbreite der Freiflächen		
	Bezugsfreifläche:	3 Mantel/Freifläche 2 <input checked="" type="checkbox"/> A		
	Berechnungs-Punkte für Nuteinpassung:	25% der Punkte <input checked="" type="checkbox"/> A		
Komplette Scheibenform berücksichtigen:	Ja			
Berechneter Anstellwinkel:	Min:	6.26°	Max:	16.57°

# Neue Vorschlagswerte für die Querschneide bei Kugelstirn

(5.0.1)

- Neu kann man in den Vorschlagswerten definieren, wie die Querschneide geschliffen werden soll. Bei der Freifläche wirken diese Defaults nur, wenn ein Mass vor Mitte programmiert ist.



Vorschlagswerte - Kugel

Ausspitzung

Freifläche

Rückenabsetzung

	FF 1	FF 2	FF 3	FF 4	FF 5	FF 6
Freiwinkel:	12.00000	24.00000	40.00000	52.00000	64.00000	76.00000 °
Fasenbreite:	8.00000	8.00000	8.00000	8.00000	8.00000	8.00000 %

Anstellwinkel-Zunahme:  °

Stellwinkel (4-achsig):  °

Freiflächen von hinten schleifen  
 Freiflächen in Position 2 schleifen  
 Freifläche 3 (bei zentrumschneidenden Fräsern mit 2, 3 oder 4 Zähnen) automatisch einfügen  
 Spezielle Sicherheitsdistanz

Querschnidenwinkel schleifen  °

S-förmige Querschneide auf Radius schleifen

gerade Querschneide schleifen

S-förmige Querschneide auf Radius schleifen

gerade Querschneide auf Radius schleifen

# Automatikcheckboxbox für Schneidenlänge - Konische Fräser

(5.0.1)



- Bei Konischen Fräsern (Flach / Eckfase) kann die Schneidenlänge automatisch berechnet werden.
- Dazu ist es Notwendig, dass zuerst der Kegelwinkel definiert wird.

Geometrie

Aussengeometrie	Vorne	Hinten
Schneiden		
Rohling		
Info	Aussendurchmesser: 10.0000 mm	Ø: 20.0000 mm
Anhänge	Kerndurchmesser: 6.0000 mm	14.32399 mm
Aufspannung	Kegelwinkel: 6.0000 °	
Überführen	Kern-Kegelwinkel: 5.0000 °	
Inkremente	Stirnwinkel: 1.0000 °	
CNC	Stirnverdrehwinkel: -1.0000 °	
3D		
Parkpositionen		

Geometrie

Aussengeometrie	Vorne	Hinten
Schneiden		
Rohling		
Info	Aussendurchmesser: 10.0000 mm	Ø: 20.0000 mm
Anhänge	Kerndurchmesser: 6.0000 mm	12.22514 mm
Aufspannung	Kegelwinkel: 8.0000 °	
Überführen	Kern-Kegelwinkel: 5.0000 °	
Inkremente	Stirnwinkel: 1.0000 °	
CNC	Stirnverdrehwinkel: -1.0000 °	
3D		
Parkpositionen		

# Tastendialog: Mehrere Dralle tasten

(5.0.0)



- Nun ist es möglich, im Tastendialog auszuwählen, welcher Drall getastet werden soll (Multidrall-Fräser).

## 4.3.0

Tasten

---

**Werkzeugdaten messen**

Steigung Drall 1,2

Durchmesser

Nuttiefe

Schneidenlänge

Spanwinkel

Zahn mit grösstem Öffnungswinkel als Startzahn verwenden

**Einspannung tasten**

Einspannlänge

Verdrehung

---

Tasten...

Vorgang noch nicht gestartet

## 5.0.0

Tasten

---

**Werkzeugdaten messen**

Steigung Drall 1 2 3 4

Durchmesser

Nuttiefe

Schneidenlänge

Spanwinkel

Zahn mit grösstem Öffnungswinkel als Startzahn verwenden

**Einspannung tasten**

Einspannlänge

Verdrehung

---

Tasten...

Vorgang noch nicht gestartet

# Formkompensation - Ausrichtung Messprofil automatisieren

(5.0.0)

- Beim Importieren eines DXF-Messprofils kann der Start - Endpunkt getauscht und das Profil automatisch anhand der Einstellungen ausgerichtet werden.



Datenschnittstelle

Datei-Endung: xml Ordner...  
 Xml Datenformat verwenden  
 Xml-Datei bei Verwendung von externen Berechnungen automatisch generieren  
 Korrekturen bei einem neuen Werkzeug immer aktivieren  
 Beim Datenimport auftretende Warnungen anzeigen  
 Hinweis: Die Warnungen werden zusätzlich immer in die Datei 'temp\messdata.log' protokolliert.

Anpassung des Messprofils beim Import  
 Rotationswinkel:  °  
 Spiegeln: Horizontal

OK  Abbrechen



Profil importieren

Datei:   
 DXF-Layer:   
 Anzahl Profilelemente:

Startpunkt(S) und Endpunkt(E) tauschen  
 Messprofil beim Import gemäss Einstellungen transformieren

Importieren  Abbrechen

# Anzeige der Freiwinkel-Profile

(4.3.0)

- Darstellung des Freiwinkel-Profiles aufgrund der gewählten Freiwinkel und Fassenbreiten.



Freiwinkel-Definition - Freiwinkel A

Form: Form A

Radial normal, Axial automatisch, abh. von der Profistellheit  
 Radial normal, Axial programmiert, unabhängig von der Profirichtung  
 Freiwinkel immer senkrecht zur Oberfläche

Radialer Freiwinkel: 8.00

Axialer Freiwinkel:

Fasenbreite: 1.00

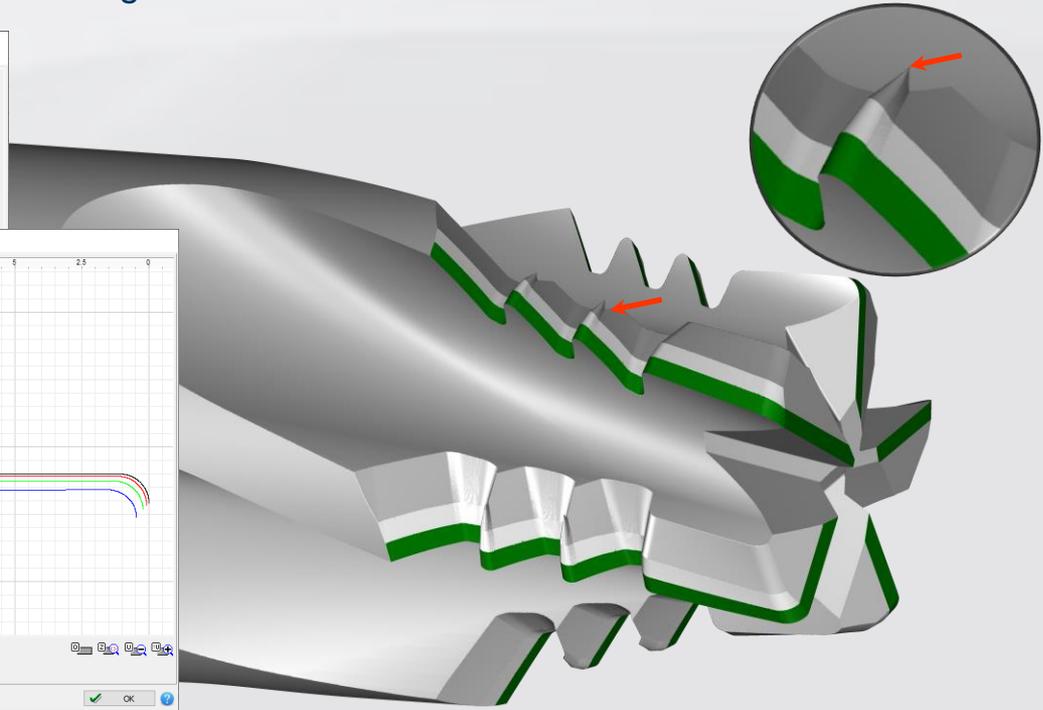
Freiwinkel-Profil anzeigen...

FF1    FF2    FF3

Freiwinkel-Profil

1. Freiwinkel-Profil anzeigen  
 2. Freiwinkel-Profil anzeigen  
 3. Freiwinkel-Profil anzeigen

OK



# Formfreifläche - Schleifen in Drallrichtung

(5.0.0)

- Der Schleifpunktverschiebung kann neu Richtung Freifläche oder Scheibenbelag gewählt werden.



Form C/Radius / Gerade (Formfreifläche 1)

Geometrie

Bereich

Oszillieren

Scheibe

Vorschübe

Aufteilung/Zustellung

AC

Inkrement

Allgemeines

Korrekturen

Referenz

Umlenken

Schleifposition

Kühlventile

Teilung/Drall

ISO-Ausfahrprogramm

ISO-Programm

**Positionierung u. Schleifverfahren**

Schleifen mit Vorgabe des Rotationswinkels

Schleifen mit Vorgabe des Stellwinkels

Schleifen mit Anstellwinkel relativ zur Form

Schleifen mit Vorgabe des Rotations- und Stellwinkels

Schleifen in Drallrichtung

Anstellwinkel:  °  Anstellwinkel relativ zur Schneide

Verdrehwinkel:  °  Verdrehwinkel profilabhängig

Schleifpunktverschiebung:  mm  Richtung: Freifläche

Freifläche

Freifläche

Scheibenbelag

Freiwinkel-Definition:

Drallauswahl:

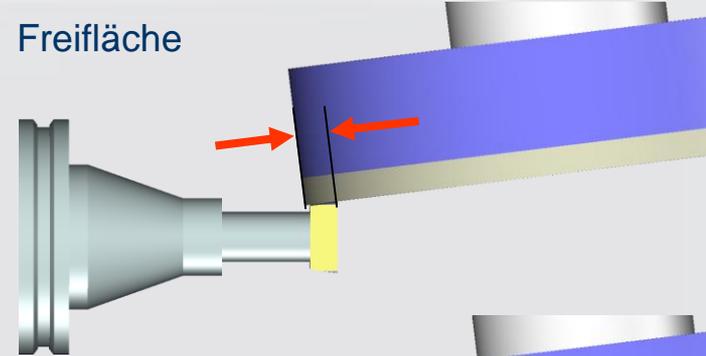
Eckenverrundung:

Wert für Eckenverrundung:  mm

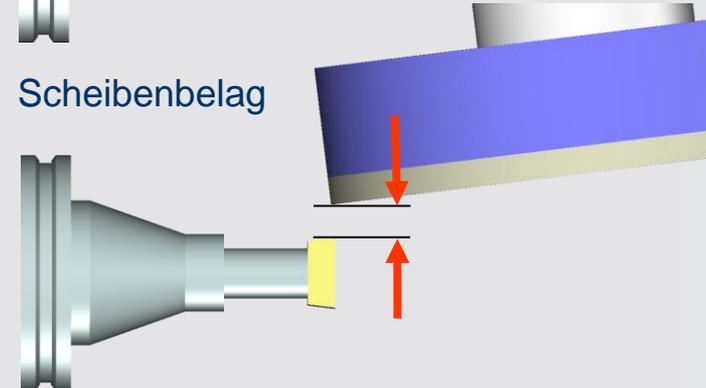
[Profil bearbeiten...](#)

F3
F10
OK
Abbrechen
?

Freifläche



Scheibenbelag



# Messen in Prozess für Formfreifläche

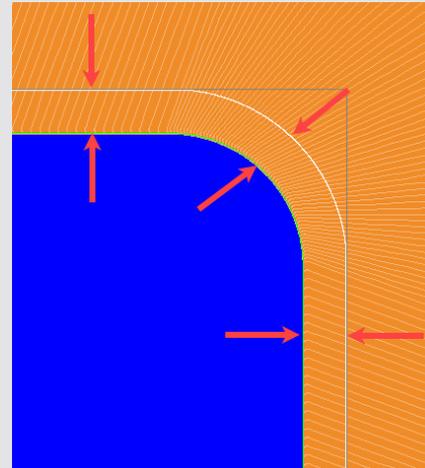
(5.0.0)



- Bei der Formfreifläche kann das Messen in Prozess mit der Messaufgabe 'Durchmesser' angewendet werden. Neu kann die getastete Durchmesser-Differenz nicht nur in Richtung des Durchmessers (Kompensation 'Neuberechnung'), sondern auch als Aufmass (Kompensation 'Neuberechnung Aufmass') kompensiert werden. Die Wirkung ist soweit gleich wie bei der Kompensation 'Scheibenkorrektur'. Der Vorteil besteht darin, dass gleichzeitig auch mehrachsig oszilliert werden kann.
- Interessant auch für CBN Material.

Form B/Formfreifläche 1

Geometrie	Kompensation via:	Neuberechnung Aufmass
Bereich	Kompensationsystem:	Gewichtung
Oszillieren	Gewichtung wenn Messwert zu gross:	100.0000 %
Scheibe	Gewichtung wenn Messwert zu klein:	100.0000 % <input checked="" type="checkbox"/> A
Vorschübe	Maximale Anzahl Wiederholungen:	5 <input type="text"/> <input type="button" value="↔"/> <input type="checkbox"/> Zyklen beim Kompensations-Schliff nie verwenden
Aufteilung/Zustellung	<b>Durchmesser</b>	
AC	Nennwert:	12.0000 mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Inkrement	Obere Toleranz:	0.0100 mm
Allgemeines	Untere Toleranz:	-0.0100 mm
Korrekturen	Zielwert:	12.0000 mm <input checked="" type="checkbox"/> A
Referenz	<input type="checkbox"/> Bei Unterschreiten der unteren Toleranz Schleifvorgang beenden	
Umlenken	Aktuelle Kompensation (Ø):	0.0000 mm maximal: 1.0000 mm
Schleifposition		
Kühlventile		
Teilung/Drill		
ISO-Ausfahrprogramm		
ISO-Programm		
Tasten		
Kompensieren		



# Formfräser tasten - Zahnmittenposition ermitteln

(4.3.0)

- Wie im Bohrer-Programm ist es nun auch im Formfräser-Programm möglich, die Zahnmittenposition mit dem Messtaster zu bestimmen.



Geometrie

Formen

Freiwinkel

Plattenlage

Stirn

Rohling

Info

Anhänge

Aufspannung

Spannsystem-Transformation

Überführen

Inkrement

CNC

3D

Parkpositionen

Tasten-Allgemein

**Tasten-Position**

Tasten-Ausmessen

Tasten-Rundlauf/Planlauf

Versatz für Einspannlänge tasten in X:  mm Y:  mm  A

Messeintauchtiefe in X:  mm

Ausrichten:

**Einspannlängenkorrektur überwachen**

Nach vorne  Nach hinten

Lange Schneide suchen

Zahnmittenposition ermitteln

Durchmesser suchen

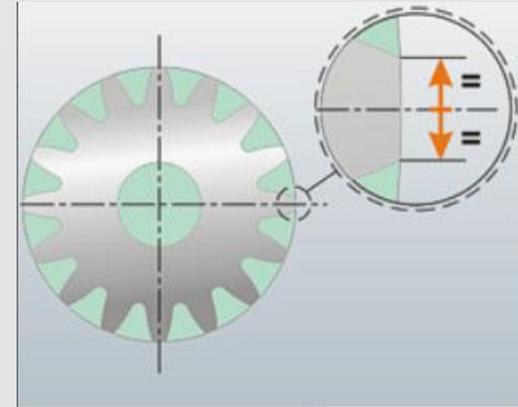
Einspannlänge nachmessen (beim Nachschärfen)

Vertikale Tasternadel für Verdrehung tasten verwenden

Verdrehung messen vor Einspannlänge messen

Beim Tasten der Verdrehung nicht um Mass vor Mitte versetzen (Taster steht im Zenit)

Einspannlänge pro Zahn ermitteln (nur für Drill A, nicht in Verbindung mit bereits getastete Werte verwendbar)



# Kühlkanal Korrekturwinkel für 3D-Simulation

(5.0.1)

- Neu kann pro Werkzeug ein Kühlkanal Korrekturwinkel für die 3D-Simulation definiert werden.
- Dies lässt sich nutzen, um eine mögliche Abweichung zwischen dem effektiven geschliffenen Werkzeug und der Darstellung im 3D zu korrigieren.
- Wirkt sich nur auf die 3D-Simulation aus.



Geometrie

- Formen
- Freiwinkel
- Drall
- Stirn
- Rohling
- Info
- Schutz
- Anhänge
- Aufspannung
- Spannsystem-Transformation
- Überführen
- Inkremente
- CNC
- 3D
- Parkpositionen

Automatische 3D-Kollisionsprüfung vor jedem Werkzeug  
(Kollisionsprüfung wird immer durchgeführt, unabhängig davon was beim Werkzeug eingestellt ist)

Automatische 3D-Kollisionsprüfung: Vor dem Erstellen des CNC-Files

3D-Online-Simulationsdaten: Nicht erstellen

**Kühlkanal Korrekturwinkel:** 12.00000 °

**Kollision**

Alle Werte automatisch gemäss Vorschlagswerten

3D-Modell bei Kollisionsprüfung berechnen und berücksichtigen

Abtragsrate bei 3D-Kollisionsprüfung zusätzlich überwachen

QW' und Scheibenbelag bei 3D-Kollisionsprüfung zusätzlich überwachen

Modellauflösung: 100

# Scheibenkörper darstellen

(4.2.1)

- Die Grösse des Scheibenkörpers kann neu definiert werden. Dieser wird auch für die 3D-Kollisionsprüfung berücksichtigt und im 3D grafisch dargestellt.



Scheibendaten (Peripherie)

Info  
 Geometrie  
 Vorgaben / Maximalwerte  
 Verschleiss-Korrektur

**Welcher Durchmesser wurde gemessen**

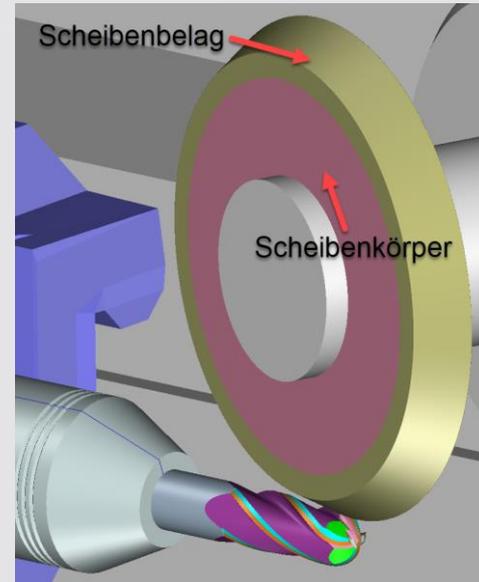
Grosser Durchmesser  
 Kleiner Durchmesser

	Grosser Durchmesser	Kleiner Durchmesser
Durchmesser:	<input type="text" value="120.0000"/> mm	<input type="text" value="111.4360"/> mm
Aufspannung:	<input type="text" value="Innen"/>	<input type="text" value="Aussen"/>
Eckradius:	<input type="text" value="0.2000"/> mm	<input type="text" value="0.5000"/> mm
Winkel:	<input type="text" value="20.0000"/> °	
Breite:	<input type="text" value="12.0000"/> mm	

**Scheibenkörper**

Durchmesser:  mm ↔  mm

OK Abbrechen ?



# Scheibenkörper überwachen

( 3D-Spezialfunktionen, 4.2.1)

- Der Scheibenkörper wird im 3D auf Berührung überwacht (nur bei aktiver QW'-Berechnung).



Geometrie

Aussengeometrie

Schneiden  Automatische 3D-Kollisionsprüfung vor jedem Werkzeug  
(Kollisionsprüfung wird immer durchgeführt, unabhängig davon was beim Werkzeug eingestellt ist)

Rohling

Info

Anhänge Automatische 3D-Kollisionsprüfung: Vor dem Erstellen des CNC-Files

Aufspannung 3D-Online-Simulationsdaten: Nicht erstellen

Überführen

Inkremente

CNC

3D

Parkpositionen

Tasten-Allgemein

Tasten-Position

Tasten-Ausmessen

Tasten-Rundlauf/Planlauf

**Kollision**

Alle Werte automatisch gemäss Vorschlagswerten

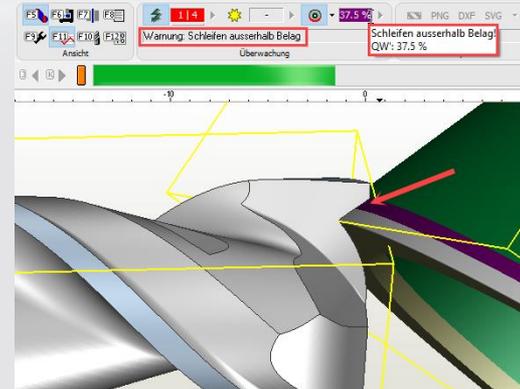
3D-Modell bei Kollisionsprüfung berechnen und berücksichtigen

Abtragsrate bei 3D-Kollisionsprüfung zusätzlich überwachen

QW' und Scheibenbelag bei 3D-Kollisionsprüfung zusätzlich überwachen

Modellauflösung: 400

Überwachung der aktiven Schleifscheibe: Überwachen bis zum Umlenkpunkt (Nachschärf-Modus)



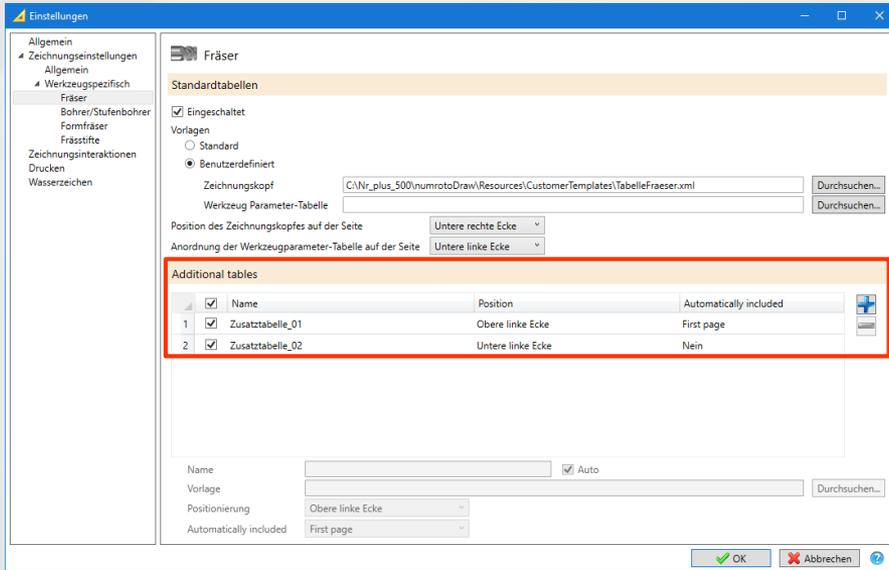
	B	3D	Fa...	Operation	Scheibe	Drehzahl	ID	Vorschub	Kollisionsstatus	Abtragsrate	QW'
1	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nut-X	--NUM--1A1--D100--B15--R0.1	4202 / 22.00	1	80.0	<input checked="" type="checkbox"/>	1170.4	3.51
2	Stirn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stirn-Hinterlegung	--NUM--1A1--D100--B15--R0.1	4202 / 22.00	1	50.0	<input checked="" type="checkbox"/>	466.94	2.17
3	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rückenabsetzung	--NUM--1V1--D100--B06--R0.1--W20--Aussen	4202 / 22.00	2	80.0	<input checked="" type="checkbox"/>	787.50	7.80
4	Stirn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stirn-Ausspitzung X	--NUM--1V1--D100--B06--R0.1--W20--Aussen	4202 / 22.00	2	50.0	<input checked="" type="checkbox"/>	249.02	6.36
5	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 3	--NUM--11V9--D100--B10--T30--R0.1--Schichten	4202 / 22.00	3	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	55.46	0.94
6	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 2	--NUM--11V9--D100--B10--T30--R0.1--Schichten	4202 / 22.00	3	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	9.75	1.01
7	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 1	--NUM--11V9--D100--B10--T30--R0.1--Schichten	4202 / 22.00	3	15.0	<input checked="" type="checkbox"/>	9.75	1.01

Schleifen ausserhalb Belag

# Zusatztabellen pro Werkzeugpalette

(5.0.0)

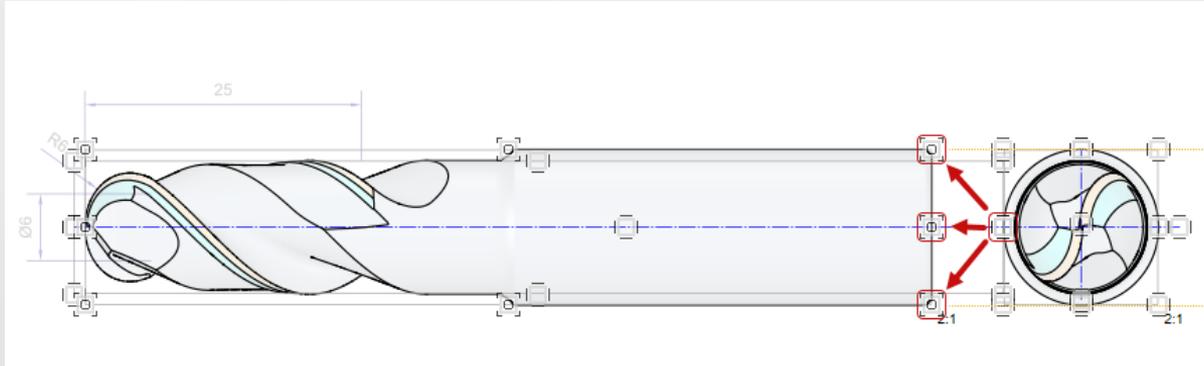
- Pro Werkzeugpalette (Fräser, Bohrer, Formfräser und Frässtifte) können beliebig viele Tabellen als Vorgabe hinterlegt werden.



# Vereinfachtes Ausrichten von Zeichnungselementen

(5.0.0)

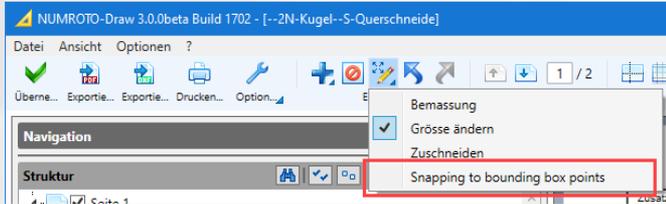
- Zeichnungselemente lassen sich neu einfach an anderen Zeichnungselementen ausrichten
- Beim Annähern rasten die Snapfunktionsbox der einzelnen Zeichnungselemente, mit der Snap-Methode ineinander ein.
- Nach dem Einrasten kann das Element mit den Pfeil-Tasten in Horizontal- oder Vertikalrichtung verschoben werden.



# Vereinfachtes Ausrichten von Zeichnungselementen

(5.0.0)

- Die Fangfunktion wird entweder über die Taste 'Bearbeitungs-Modus' aktiviert.

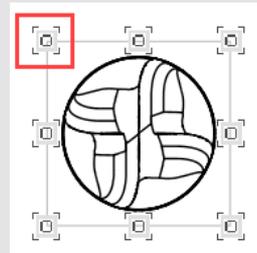
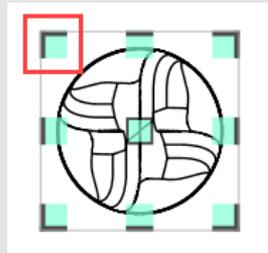
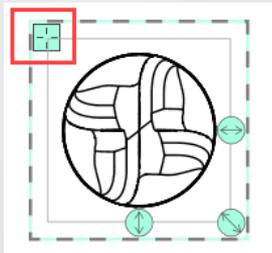


Oder durch 2x anklicken der Verschiebungs- und Zuschneiden-Umrandungsbox.

Verschiebungsbox

Zuschneidenbox

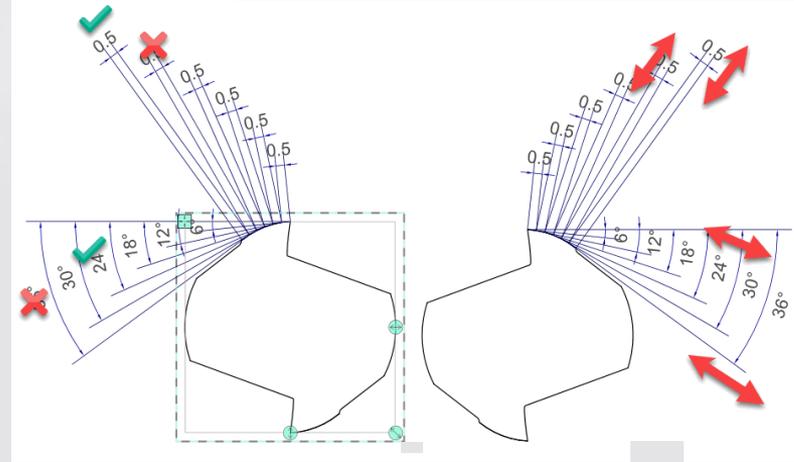
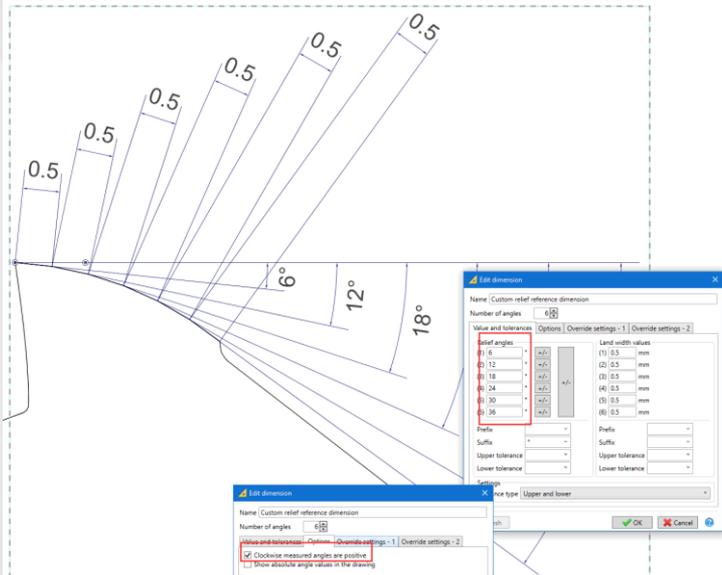
Snapfunktionsbox



# Neuer Bemessungstyp für Freiflächen am Umfang

(5.0.0)

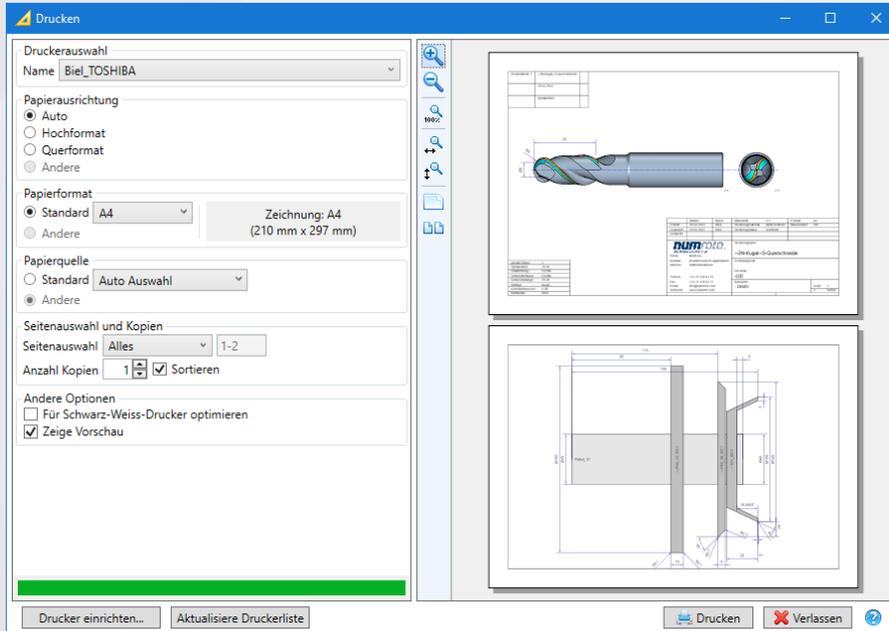
- Freiflächen an Umfang können neu einfach bemast werden.
- Einzelne Bemassungen lassen sich individuell anzeigen oder verschieben.



# Optimierter Dialog für das Drucken

(5.0.0)

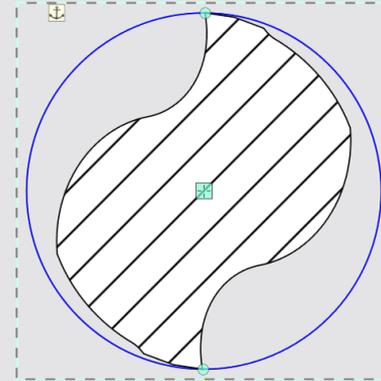
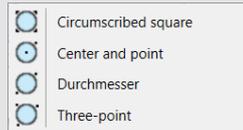
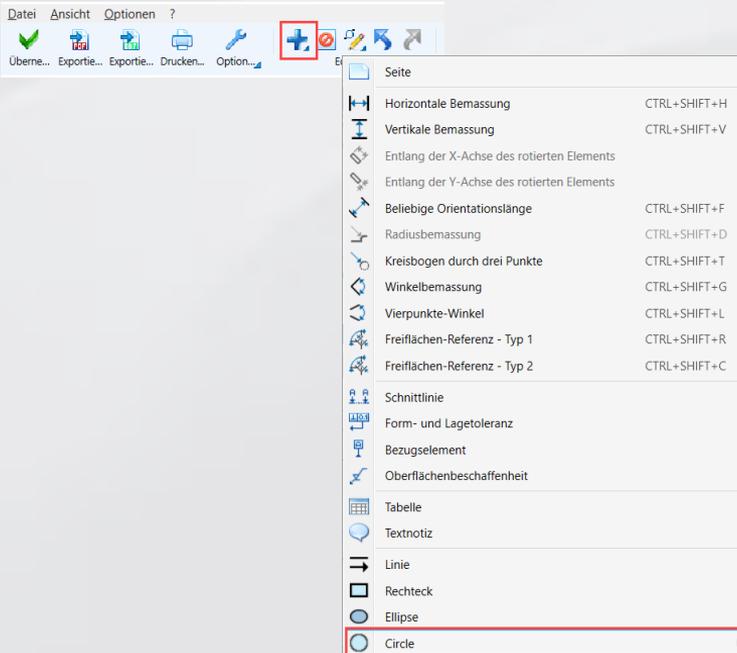
- Mit den neuen Schaltflächen und Auswahlmöglichkeiten schnell und einfach Drucken.



## Neues Element 'Kreise' verfügbar

(5.0.0)

- Vereinfachte Möglichkeit ein Kreis zu zeichnen.



# Elemente verschieben

(5.0.0)

- Elemente verschieben mit Tastatur-Pfeiltasten.
- Schrittgröße in den Einstellungen definierbar.



**Einstellungen**

- Allgemein
- ▾ Zeichnungseinstellungen
  - Allgemein
  - ▾ Werkzeugspezifisch
    - Fräser
    - Bohrer/Stufenbohrer
    - Formfräser
    - Frässtifte
  - Zeichnungsinteraktionen
  - Drucken
  - Wasserzeichen

**Zeichnungsinteraktionen**

**Allgemein**

Massstabs-Anzeige automatisch aktivieren, wenn die Größe von einem Objekt manuell verändert wird

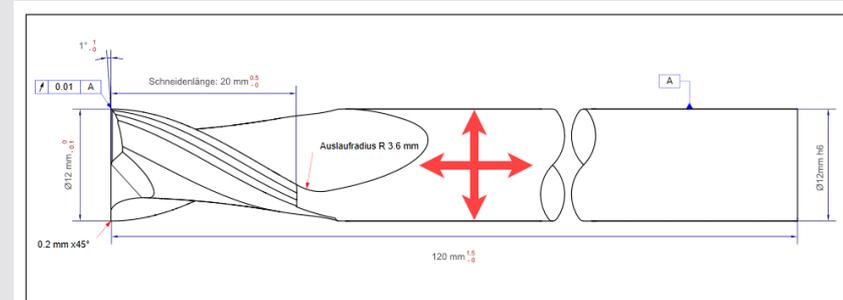
Überstreich- und Auswahlbereich  px

Richtungswinkel für Fangbereich  px

Farbe für Auswahl

Positioning step size  mm ← **Schrittgröße Pfeiltaste**

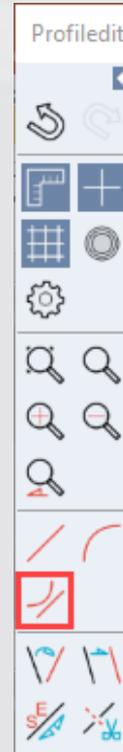
Alternative positioning step size  mm ← **Schrittgröße Ctrl+Pfeiltaste**



# Profileditor-X : Schnelle Eingabe des Profils mit Maus

(5.0.0)

- Mit dieser Funktion kann ein Konturzug von Linien und Radien gezeichnet werden.
- Durch Positionieren der Maus (Fadenkreuz) auf der Zeichnung wird mit der linken Maustaste der Startpunkt der ersten Linie oder des Radius gewählt.
- Durch kurz Anklicken der linken Maustaste wird die Funktion zum Erstellen einer Linie aktiviert. Durch länger Halten der linken Maustaste wird ein Radius erstellt.
- Anschliessend wird durch horizontal, vertikal oder schräg Verschieben der Maus die Richtung und Länge der Linie oder die Richtung und Grösse des Radius bestimmt. Durch erneut kurz Anklicken der linken Maustaste wird der Endpunkt gewählt und es folgt automatisch eine Linie als weiteres Element. Hält man die linke Maustaste länger, so wird der Endpunkt gewählt und es folgt automatisch ein Radius als nächstes Element.
- Die oberen Schritte können beliebig oft wiederholt werden, bis die Endkontur erreicht ist.
- Anschliessend muss für jedes Element die genaue Grösse definiert werden.



# Profileditor-X: Übersichtliche Tabelle mit allen Elementen

(5.0.0)

- In der oberen rechten Ecke werden die Tabellen der einzelnen Elemente und des Typs angezeigt.
- Wenn Sie auf ein Element klicken, wird die Grösse des Elements in der rechten unteren Ecke angezeigt.

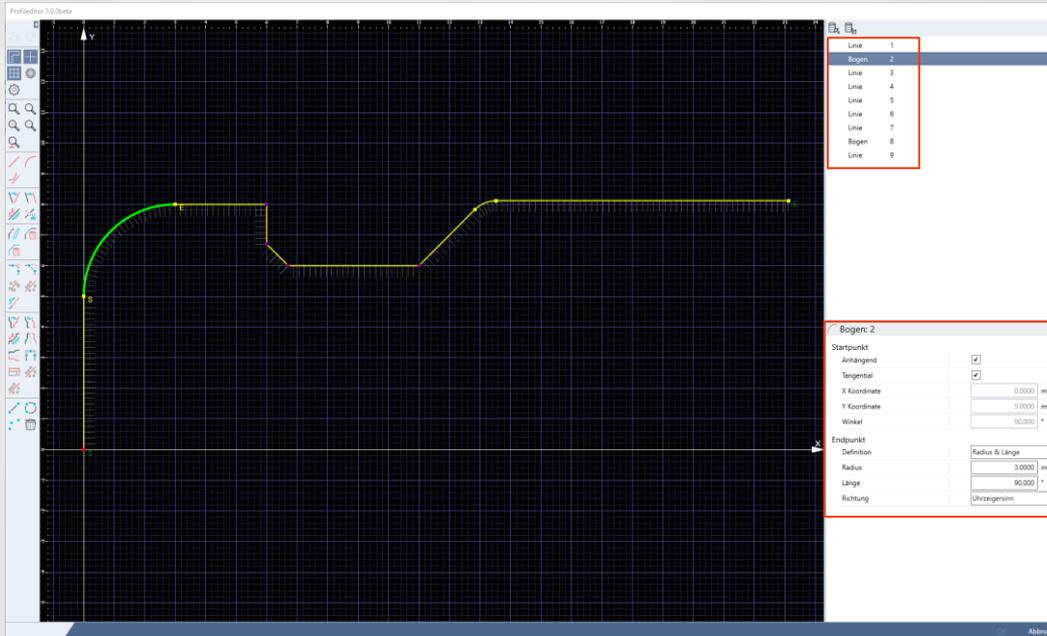


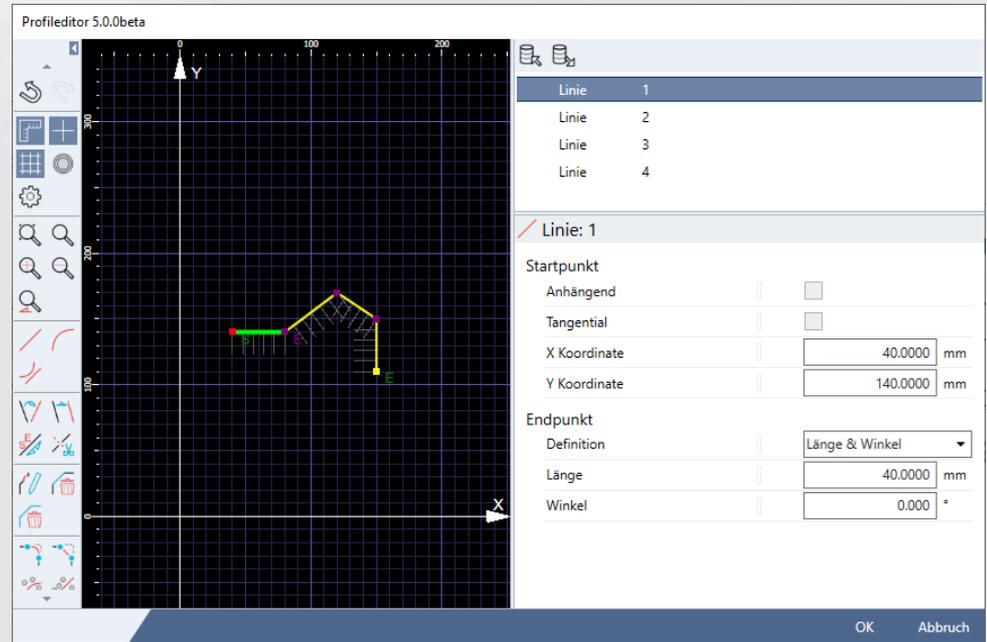
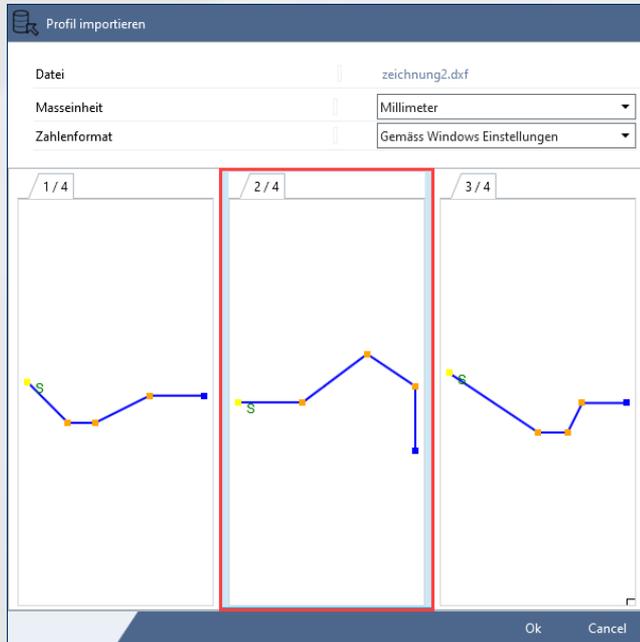
Tabelle aller Elemente

Grösse des Elements

# Profileditor-X: Mehrere Layer

(5.0.0)

- Beim DXF-Import werden alle vorhandenen Layer in einer Vorschau dargestellt.



# Profileditor-X: Konvertierung Spline → Polylinie

(5.0.0)

- Neu können auch Splines eingelesen und unter Vorgabe einer maximalen Toleranz in Linien segmentiert werden.

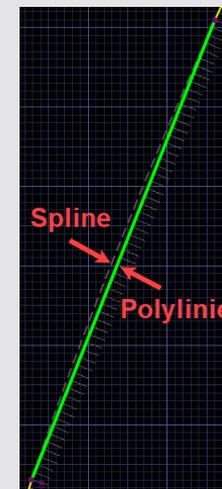
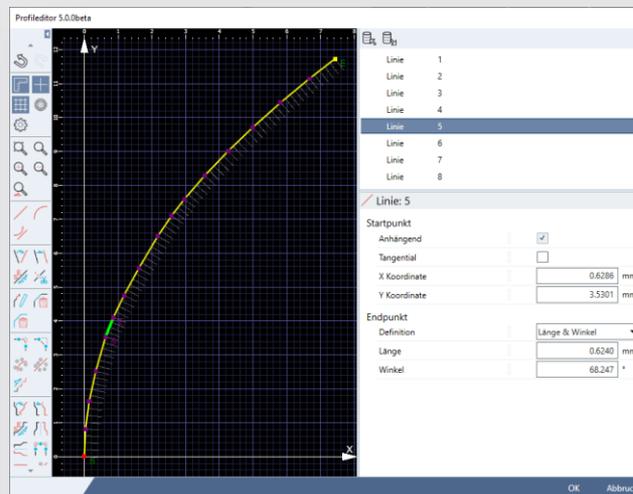
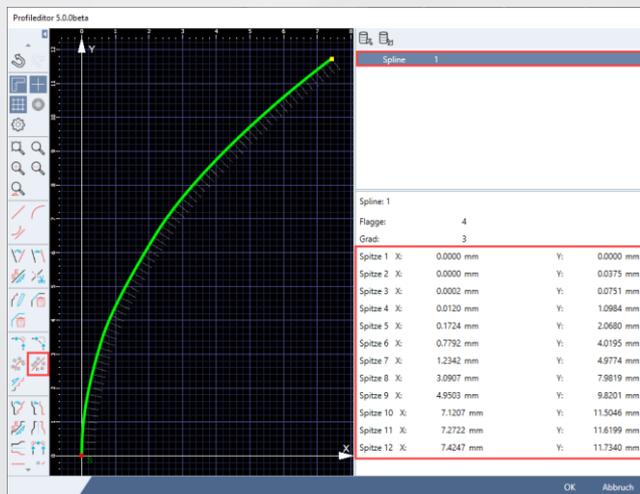


Spline



Polylinie

<0.002mm



# Wärmegang-Kompensation,

(neue Option, 4.3.0)

- Automatische Wärmegang-Kompensation unter Verwendung des Werkstück- oder Scheibentasters. Diese Funktion muss für jede Maschinenkinematik einmalig angepasst werden.



Einstellungen
✕

- Tastzyklen
- Vorschübe
- Distanzen
- Drall
- Tasterdaten
- Nadeln
- Auslenkung
- Durchmesser
- Kalibrierung
- Kalibrierung Wärmegang
- Scheibentasten
- Scheibentasten Kal

**Wärmegang Werkzeugtaster**

	Z-Achse	X-Achse	Y-Achse	B-Achse
Offsets:	X 0.00000	0.00000	0.00000	mm
	Y 0.00000	0.00000	0.00000	mm
	Z 0.00000	0.00000	0.00000	mm

Achse für Messung aktivieren:

Kalibrierposition:    mm

**Wärmegang Scheibentaster**

	X	Y	Z	B
Offsets:	0.00000	0.00000	0.00000	mm
	0.00000	0.00000	0.00000	mm
	0.00000	0.00000	0.00000	mm

Achse für Messung aktivieren:

Kalibrierposition:    mm

Neuer Bearbeitungs-Schritt

**Gruppe**

- Schleifen
- Rundschleifen
- In-Prozess-Messung (Messung mit Korrektur)
- Kontrollmessung
- Messen
- Schleifscheibe
- ISO
- Fixe Ausrüstung
- Maschinenteile
- Externe Berechnungen

**Operation**

- Durchmesser
- Flächenabstand innen
- Kerndurchmesser
- Wärmegang-Kompensation

Wärmegang-Kompensation

Algemeines

Korrekturen

Tasten

Anzahl Werkzeuge bis zum Ausführen:  (nur für Laderbetrieb)

	X	Y	Z
Messung mit Werkzeugtaster:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messung mit Scheibentaster:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Maximale Differenz bei Verwendung beider Taster für eine Achse:  mm

Verrechnung der Werte bei Verwendung beider Taster für eine Achse:

Unterstützung vor dem Tasten wegfahren

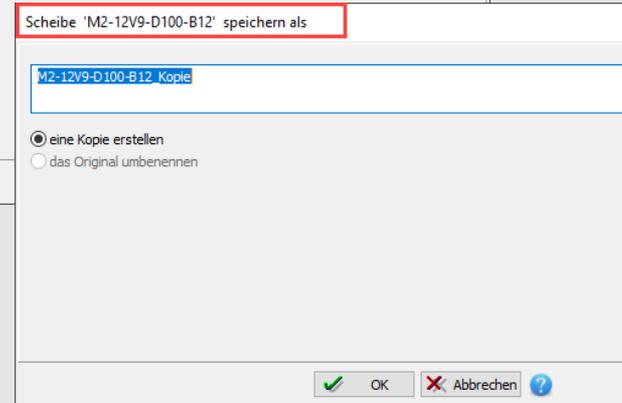
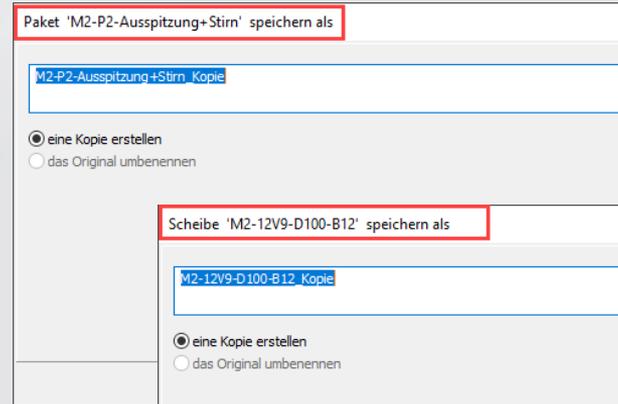
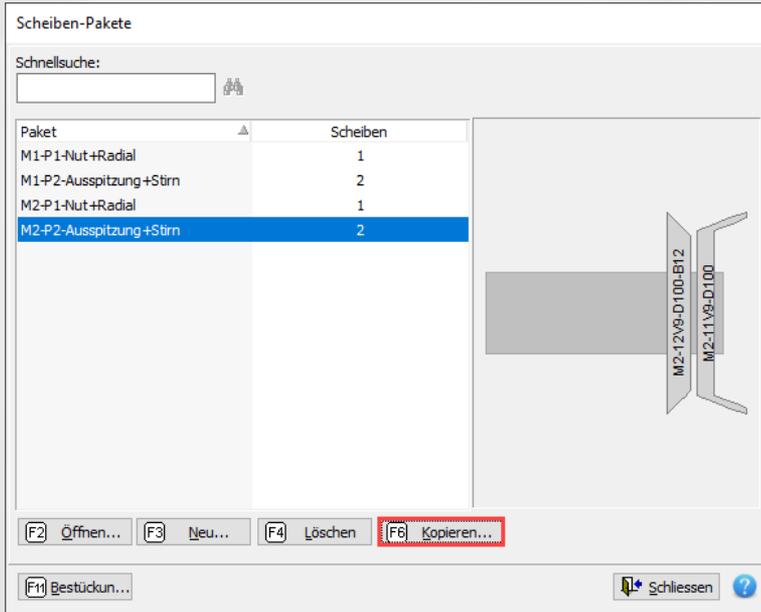
Scheibe vor dem Tasten entladen

## Scheiben-Pakete kopieren

(4.3.0)



- Neu können bestehende Scheiben-Pakete kopiert werden. Das Paket und die Scheiben werden bei diesem Vorgang automatisch dupliziert. Die Namen für das neue Paket und die kopierten Scheiben können hierbei individuell gewählt werden.



# Schleifscheibe - Liste der Werkzeuge anzeigen

(5.0.0)



- Auf der Infoseite einer Schleifscheibe kann eine Liste mit allen Werkzeugen, in welchen die entsprechende Scheibe verwendet wird, angezeigt werden.

Scheibendaten (---P00\_10\_R01)

Info

Name: ---P00\_10\_R0.1  
 Kategorie: --DEMO\_Scheiben  
 Form: Peripherie  
 Paket: Paket\_01  
 Material: undefiniert

Für Maschinen der Kategorie: (keine)

Historie

	Aktion	Datum	Benutzer	Version	Maschine/Keyfile
1	Erstellt	16.02.2012 9:48	DBA	3.6.0f	11432999
2	Exportiert	02.03.2018 18:16	OEM	4.0.ob	11512999
3	Importiert	14.09.2018 13:45		4.0.0h	11432999
4	Zuletzt geändert	23.03.2022 9:36	DBA	5.0.0beta	11432888/11432...
5	Zuletzt verwendet	02.05.2022 8:06	DBA	5.0.0beta	13802888/13802...

Anzahl Verwendungen: 81

Werkzeuge ...

Kommentar:

Scheibe auswählen für Mantel/Nut-X

OK Abbrechen

Werkzeugliste

	Name
Bohrer	SGL-SE111-D8.5
Bohrer	S-Gashout-Convex-Radius
Bohrer	HPX-SE112-D8.5
Bohrer	HPR-SE113-D8.5
Bohrer	028--SPITZE_Schutzfase_NGS_D22--
Bohrer	--S6-KuelkanalSimulation
Bohrer	--Prospekt_2012_Formbohrer
Bohrer	--NR-Draw_Flash-Stufenbohrer
Bohrer	--Formstufe-mit-Winkel-Knickspitze
Formfräser	SCHEIBENFRAESER_Multidrall
Formfräser	Fraeser_fuer_Innengewinde
Formfräser	Demo-Wendeplatte_Rundspannung_Sc
Formfräser	065--Prospekt_2012_Formfraeser_NGS_F
Formfräser	036--FLACHFORMBOHRER_NGS_F55--
Formfräser	--Stirmschneider--
Fräser	Stirn_Hohlschliff-Externe-Berechnung
Fräser	Nut_X_ganze_Scheibenform
Fräser	Kugel-mit-Ausspitzung-X-Flach-Kombi
Fräser	DXF-Rohlingsprofil

Schliessen

# Eigene Parkposition für Programm-Ende mit NR-Control

(5.0.0)

- Für NR-Control kann am Ende des Programms eine eigene Parkposition definiert werden.



Geometrie

Aussengeometrie

Schneiden

Rohling

Info

Anhänge

Aufspannung

Überführen

Inkremente

CNC

3D

Parkpositionen

Tasten-Allgemein

Tasten-Position

Tasten-Ausmessen

Tasten-Rundlauf/Planlauf

Position für:

- Bearbeitungswechsel 1
- Bearbeitungswechsel 2
- Bearbeitungswechsel 3
- Programm-Ende**
- 650.0000 mm mit NR-Control
- Werkzeug tasten

Werte von der Position für  
"Bearbeitungswechsel 1" übernehmen

Automatisch  
(Werte von den Einstellungen übernehmen)

Achse	Position	Reihenfolge
X	500.0000 mm	3
Y	200.0000 mm	1
Z	650.0000 mm	2
B	0.0000 °	4
C	0.0000 °	4

Y  
Z  
X  
B C

Reihenfolge gilt für das Anfahren der Parkposition ab dem Werkzeug. Beim Anfahren des Werkzeugs ab der Parkposition wird die Reihenfolge automatisch invertiert.

Stirn

Mantel

Tasten... Datenschnittstelle...

OK Abbrechen ?

## Zuletzt verwendete Maschine automatisch verwenden

(5.0.0)

- Es ist nun möglich, beim Öffnen eines Werkzeugs automatisch die zuletzt verwendete Maschine, gemäss der Werkstückinfo, zu aktivieren.



Einstellungen

Optionen

Fenster

Export/Import

2D

NUMROTO-3D

**Masseinheit**

mm

Inch  Umschaltung in der Statuszeile

**Anzahl Nachkommastellen**

Anzahl:

Programm Verlassen bestätigen

Text in Eingabefeldern selektieren

Filtereinstellungen sichern

CNC-Programm im Hintergrund laden

Alternative Tastenbelegung im Nachschärf-Dialog

Abträge als Startseite im Nachschärf-Dialog

Flaggen-Spalte in der Reihenfolge der Bearbeitungs-Schritte

Keine Vorschau in der Werkzeugtabelle

Direkte Maschinenumschaltung in der Statuszeile

Sprachauswahl in der Statuszeile

Werkzeugkategorie-Wahl beibehalten

Scheibenkategorie-Wahl beibehalten

In der Bearbeitungsreihenfolge nur die benutzerdefinierte Bezeichnung (sofern vorhanden) anzeigen

Enter-Taste übernimmt angewählten Eintrag der Werkzeug- und Scheibenliste

Profilditor-X verwenden

Beim Öffnen eines Werkzeugs die zuletzt verwendete Maschine automatisch anwählen

--2N-Kugel--Schleifen-Auf-Innenbelag\_Topfscheibe

Soll zur folgenden Maschine gewechselt werden: '11432888'

# Teilung: Nummerierung der Zähne

(5.0.0)

- Zähne werden bei der Teilung nummeriert.



Geometrie

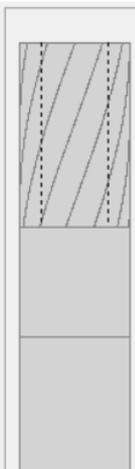
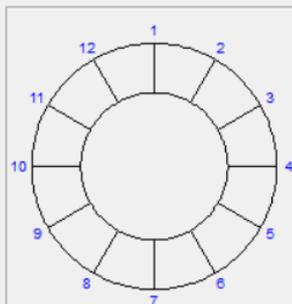
- Spitze
- Durchmesser
- Geometrie
- Teilung**
- Rohling
- Aufspannung

Startwinkel der Zähne [°]

	[°]
1	0.0000
2	30.0000
3	60.0000
4	90.0000
5	120.0000
6	150.0000
7	180.0000
8	210.0000
9	240.0000
10	270.0000
11	300.0000
12	330.0000

Startwinkel sind

- Absolut
- Relativ



Durchmesser 1/Nut

- Nut
- Kern
- Nutauslauf
- Scheibe
- Vorschübe
- Reduktion
- Aufteilung/Zustellung
- AC
- Inkremente
- Allgemeines
- Korrekturen
- Umlenken
- Schleifposition
- Kühlventile
- Teilung/Drahl
- ISO-Ausfahrprogramm
- ISO-Programm

Eigene Teilung / Zahnauswahl  
 Eigene Zahnauswahl:  Zahnauswahl...  
 Eigener Drahlverlauf  
 Drahltyp: Steigung konstant  
 Drahlrichtung: Rechts  
 Steigung: 103.5775 /mm

Eigene Schneidrichtung  
 Schneidrichtung: Rechts

Eigene Zahnauswahl

Startwinkel der Zähne [°]

	A	[°]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0000
2	<input checked="" type="checkbox"/>	30.0000
3	<input type="checkbox"/>	60.0000
4	<input checked="" type="checkbox"/>	90.0000
5	<input checked="" type="checkbox"/>	120.0000
6	<input type="checkbox"/>	150.0000
7	<input checked="" type="checkbox"/>	180.0000
8	<input checked="" type="checkbox"/>	210.0000
9	<input type="checkbox"/>	240.0000
10	<input checked="" type="checkbox"/>	270.0000
11	<input checked="" type="checkbox"/>	300.0000
12	<input type="checkbox"/>	330.0000

Startwinkel sind

- Absolut
- Relativ

# Inch / mm Wert umgerechnet im Kontext-Menü

(4.3.0)

- Die Eingabegrösse kann man sich im Kontext-Menü im anderen Masssystem anzeigen lassen.



Mantel/Freifläche 1

Geometrie	Freiwinkel:	Mantelanfang	Mantelende
Scheibe	8.0000	8.0000	8.0000
Spindel	Fasenbreite:	1.3000	1.3000 mm
Vorschübe	Rundfasenbreite:	0.0000	Rückgängig
Aufteilung/Zustellung	Anstellwinkel:	2.0000	Ausschneiden
Inkrememente	Verdrehwinkel:	0.0000	Kopieren
Allgemeines	Schleifpunktverschiebung:	0.0000	Einfügen
Korrekturen	Verlängerung:	3.6000	Löschen
Umlenken	<b>An-/Ausfahrsträge</b>	<input type="checkbox"/> Schräge	Original-Wert 1.3000
Schleifposition	Länge:	1.6000	Standard-Wert 1.3000
Kühlventile	Winkel:	45.0000	Minimum-Wert 0.0010
Teilung/Drill			Maximum-Wert 9999.9990
ISO-Ausfahrprogramm			<b>Wert in [inch] 0.05118</b>
ISO-Programm	Schleifposition:	Tangential	

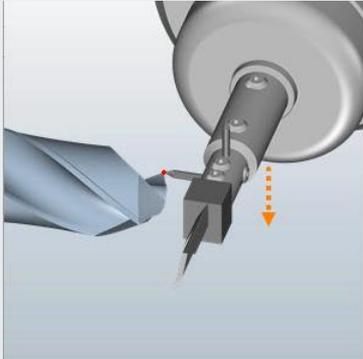
# Schutzfase Tasten

(4.3.0)

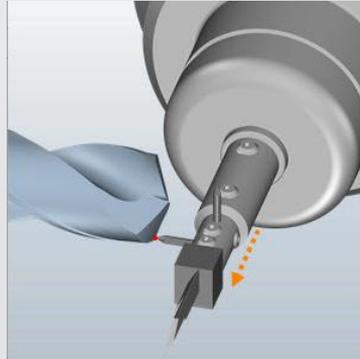
- Weiteres Schutzfase Tast-Verfahren wählbar (Kühlkanalnadel Vertikal)



Kühlkanalnadel vertikal (neu)



Kühlkanalnadel quer



# Registerkarte 'Rohling'

(5.0.0)

- Die Registerkarte 'Rohling' ist jetzt auf Seite F10-Schärfen vorhanden. Hierdurch ist es wieder möglich die Länge des Rohlings auch hier zu definieren.



Nachschärfen

Geometrie

Aufspannung

**Rohling**

Abträge

Operationen

---

Tastauftrag

Tasten-Allgemein

Tasten-Position

Tasten-Ausmassen

Tasten-Rundlauf/Planlauf

Werkzeugmaterial: Hartmetall

**Kühlkanal**

**Rohling**

	<b>Rohling</b>	<b>Schaft</b>	
Länge:	77.0000 mm	45.0000 mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
Durchmesser:	11.8500 mm	12.0000 mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
Spitzenwinkel:	180.0000 °		<input type="checkbox"/> A

Fase am Schaft

Stern

Mantel

Datenschnittstelle...
F4 Tasten
F5 Schleifen
F6 Tasten und Schleifen

F3 Neu...
F7 Speichern als...
✓ Normale Eingabe
✗ Abbrechen
?

## Filtern nach Bearbeitungsschritt

(5.0.1)

- Werkzeuge können anhand von Bearbeitungsschritten gefiltert werden



Filter

Name des Filters:

mindestens eine der folgenden Bedingungen muss erfüllt sein  
 alle der folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein

**Filter Bedingungen**

Bearbeitungs-Schritt entspricht einem Wert aus Nut-X, Freifläche 1, Eckfase 1

Bitte wählen...

Filter verwalten... OK Abbrechen ?

Werkzeug-Liste

Schnellsuche:

Kategorie:  Alle

Alle Werkzeugtypen  
 Nur Werkzeuge der akt. Maschine

Name	N	Ø	Zahn...	Drallr...	Drall...	Anza...	Auftragsnummer
--2N-Flach--	*	12.00	2	Re/Re	Steig...	27766	
--2N-Kugel--6-Freiflaechen	*	12.00	2	Re/Re	Steig...	16	
--2N-Kugel--Schleifen-Auf-Innenbelag_Topfscheibe	*	12.00	2	Re/Re	Steig...	0	
--2N-Kugel--Schleifen-Senkrecht-Zur-Oberflaeche	*	12.00	2	Re/Re	Steig...	0	
--4N-Flach--Ausfahradius-Abhaengig_Scheibeneckradius	*	12.00	4	Re/Re	Steig...	3	

Wertauswahl

- Nut
- Zusatz-Nut
- Rückenabsetzung
- Manuelle Nut
- Kordel
- Kordel auf Kugelstirn
- Spanfläche entlang Radius
- Unabhängige Nut
- Unabhängige manuelle Nut
- Nut-X
- Freifläche 1
- Freifläche 2
- Freifläche 3
- Freifläche 4
- Freifläche 5
- Freifläche 6
- Radius am Schneidende 1
- Radius am Schneidende 2
- Radius am Schneidende 3
- Radiale Freifläche
- Stirn-Ausspitzung
- Stirn-Freifläche 1
- Stirn-Freifläche 2
- Stirn-Tasche
- Stirn-Hinterlegung
- Eckfase 1
- Eckfase 2
- Manuelle Stirn-Freifläche 1
- Manuelle Stirn-Freifläche 2
- Stirn-Ausspitzung X
- Spanfläche entlang Radius X

OK Abbrechen ?

## NCI – Mehrere Schleifzeiten anzeigen

(5.0.1)

- Per Drop-Down Menü lassen sich im NCI die letzten 10 Zykluszeiten anzeigen.
- Es wird die Start- und Endzeit , sowie die Dauer des letzten Zyklus dokumentiert.



NUMROTO Control Interface 5.0.1b - loglevel=debug

Datei Funktionen Anzeige Optionen Hilfe

SPS Meldung 8000: Maschinen Tür nicht geschlossen

Gr1	Pos. OP (mm)	Delta	Schlepp	Restweg
X	-200.00164	0.00000	0.00000	
Y	189.99955	0.00000	-0.00008	
Z	220.00114	0.00000	-0.00005	
A	0.01936	0.00000	-0.00012	
B	0.00799	0.00000	-0.00002	

Linearinterpolation mit progr. Vorschub mmm/min  
1000.0 mm/min x 0% = 0.0 mm/min

Spindel1 steht Spindleleistung = 0 U/min

Werkzeugnr. 0  
Werkzeugzähler: 264  
Geladenes Scheibenpaket: 1  
Zykluszeit: 00:10 letzte Messung: 01:27

Werkzeugnr. 0  
Werkzeugzähler: 264  
Geladenes Scheibenpaket: 1  
Zykluszeit: 00:10 letzte Messung:  
Schleifzeit: 00:09 Restlaufzeit: 00  
Aufspannung: -0.73078mm 16.34  
Rundlauf: 0.00000mm 0.00000°

22.08.2023 11:26:48 - 22.08.2023 11:27:19 - 00:31
22.08.2023 11:28:42 - 22.08.2023 11:29:17 - 00:34
22.08.2023 11:41:10 - 22.08.2023 11:42:05 - 00:55
22.08.2023 11:42:46 - 22.08.2023 11:48:59 - 06:12
22.08.2023 14:38:16 - 22.08.2023 14:38:31 - 00:14
22.08.2023 14:39:46 - 22.08.2023 14:40:34 - 00:47
22.08.2023 14:42:00 - 22.08.2023 14:42:44 - 00:43
22.08.2023 14:42:52 - 22.08.2023 14:43:05 - 00:12
22.08.2023 14:43:42 - 22.08.2023 14:44:12 - 00:30
22.08.2023 14:50:23 - 22.08.2023 14:50:34 - 00:10

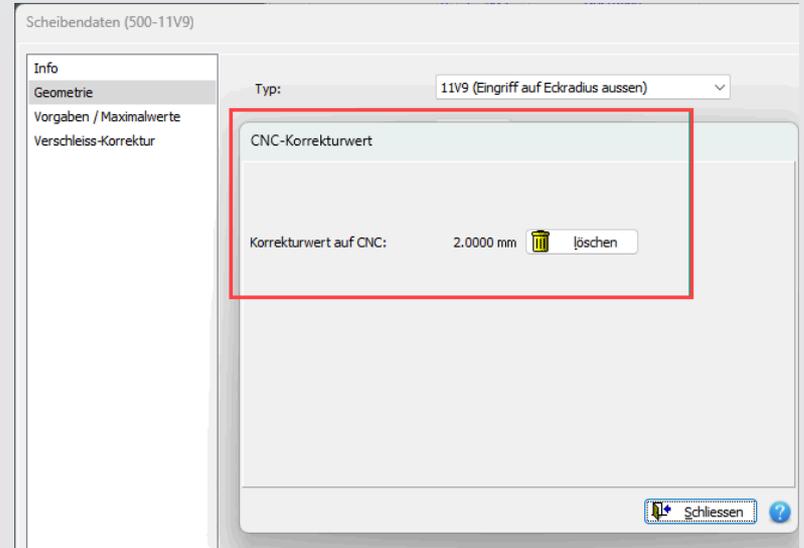
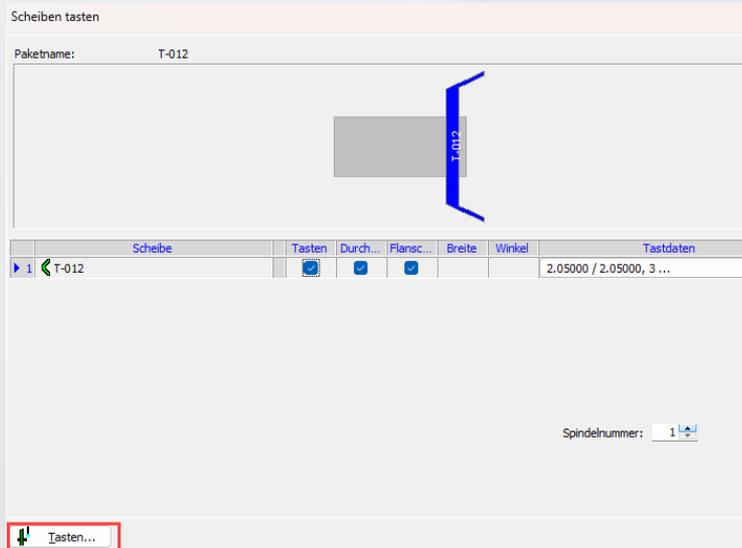
START HALT MO M2  
Refp Seite M01

# Scheibenkorrektur nach Scheibe tasten auf 0 setzen

(5.0.1)



- Beim manuellen Scheibe tasten kann man den aktiven CNC - Korrekturwert der Scheibe löschen.
- Der Dialog mit der Abfrage ob der CNC – Korrekturwert gelöscht werden soll, erscheint nachdem der Tastvorgang abgeschlossen ist.



## Spannzangen mehreren Maschinen zuordnen

(5.0.1)

- In den Vorschlagswerten können gleich mehrere Spannzangen verschiedenen Maschinen zugeordnet werden.

Spannzangen verwalten

Schnellsuche:

Kategorie:  Alle

Nur für die aktuelle Maschine verwendbare Spannzangen auflisten

Name	Maschine	Typ	Ø	DXF	STL	D	Kategorie
SCHUNK_12-110_SDF	---	Fest	12,00 - 12,00	Ja		*	
SCHUNK_12-110_SDF_11432999	---	Fest	1,00 - 100,00			*	
SCHUNK_14-110_SDF	---	Fest	14,00 - 14,00	Ja		*	
SCHUNK_14-110_SDF_11432999	WZS 70 (11432999)	Fest	14,00 - 14,00	Ja		*	
SCHUNK_16-110_SDF	---	Fest	16,00 - 16,00	Ja		*	
SCHUNK_18-110_SDF	---	Fest	18,00 - 18,00	Ja		*	
SCHUNK_20-110_SDF	---	Fest	20,00 - 20,00	Ja		*	
SCHUNK_20-110_SDF_11432999	WZS 70 (11432999)	Fest	20,00 - 20,00	Ja		*	

Σ 291

**Für die Auswahl im Werkzeug nur Spannzangen zulassen die folgende Kriterien erfüllen**

Für die aktuelle Maschine verwendbar  
 Schaftdurchmesserbereich passend für Werkzeug

### Spannzange - Maschine

Für alle Maschinen verwendbar

Verwendbar für:

- 215 (12521999)
- 325 Linear (13502999)
- ATG (12042999)
- CA5 (13802999)
- Complet 2S (12202999)
- EVO (12511999)
- Ewamatic (10511999)
- Ewamatic Linear (10531992)
- Ewamatic Linear (10531999)
- Ewamatic line (10521991)
- Ewamatic line (10521999)
- Ewamatic line (10531991)
- FLEXIMAT 91 (10003999)
- Fleximat (11498300)
- Fleximat (12229300)
- Hawemat 3000 (11512999)
- Hawemat 3000 (12312999)
- Mini-F (12502999)
- NT05 (12501999)
- NTG (12022999)
- NUG 250 (13302999)
- Nagoya (13702999)
- PTG 4 (12012999)
- PTG-6L (12032997)



# Werkzeug in Jobliste einfügen ( F10 – Nachschärfen)

(5.0.1)

- Im Nachschärfmodus lässt sich nun unter ‚Speichern als‘ das aktive Werkzeug direkt in die Jobliste aufnehmen.
- Es gilt zu beachten, dass es bereits eine Jobliste geben muss damit die Checkbox erscheint.



The screenshot shows the 'Nachschärfen' (Sharpen) dialog box. The title bar reads 'Fräser '--2N-Flach--' speichern als'. The dialog contains several sections:

- Geometrie:** Includes fields for 'Zähnezahl:' (2), 'Zentrums-Schneiden:' (1), 'Steigung:' (65.29678 mm), and 'Drallwinkel:' (28.95549°).
- Werkzeugmaterial:** Set to 'Hartmetall'.
- Anzahl Dralle:** 1
- Dralltyp:** Steigung konstant
- Drallrichtung:** Rechts
- Werkzeugname:** '--2N-Flach--'
- Kategorie:** --DEMO
- Options:**
  - eine Kopie erstellen
  - das Original umbenennen
  - nur die Kategorie wechseln
  - als Werkzeug-Vorlage kopieren
- Checkbox:**  Werkzeug in Jobliste einfügen

At the bottom of the software interface, the 'Speichern als...' button is highlighted with a red box and labeled with the F7 key. A red arrow points from the 'Werkzeug in Jobliste einfügen' checkbox in the dialog to this button.

# Kalibrierdaten Sichern und Rückstellen

(5.0.1)

- Kalibrierdaten können in eine Datei gesichert und aus dieser bei Bedarf rückerstellt werden.

Einstellungen
✕

- Verbindung
- Schleifprogramm
- Eigenschaften
- Eigenschaften 2
- Tastzyklen
- Vorschübe
- Distanzen
- Drall
- Tasterdaten
- Nadeln
- Auslenkung
- Durchmesser
- Kalibrierung
- Scheibentasten
- Scheibentasten Kal

**Kalibrierdorn**

	B-Achse	Y-Achse	Z-Achse	X-Achse
Durchmesser		12.00000 mm		
Gemessene Position ab Nullpunkt				155.00000 mm

**Kalibrieren**

- Kalibrierposition Standard 90.00000 °    250.00000    350.00000    150.00000 mm
- Tasterauslenkung 0.02700 mm
- Kalibrierposition Stirn 0.00000 °    360.00000    150.00000 mm
- Kalibrierposition für linke Schneide 250.00000    350.00000    140.00000 mm

Letzte Kalibrierung am 16.12.2022 07:47:51 / Version 5.0.0

Kalibrieren
Protokoll-Datei...

Kalibrieren an Kalibrierwürfel  A

Auf 90° schwenken um Tasterauslenkung zu ermitteln  A

**Kommentar**  Beim Kalibrieren bestätigen lassen

Test - Text  
 12345678910

Standardw...

Sichern Kalibri...
Rückerstellen Kal...

OK
Abbrechen
?