

NUMroto®
Total solution for tool grinding

Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

■ Fräser

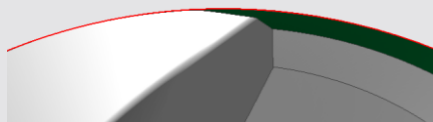
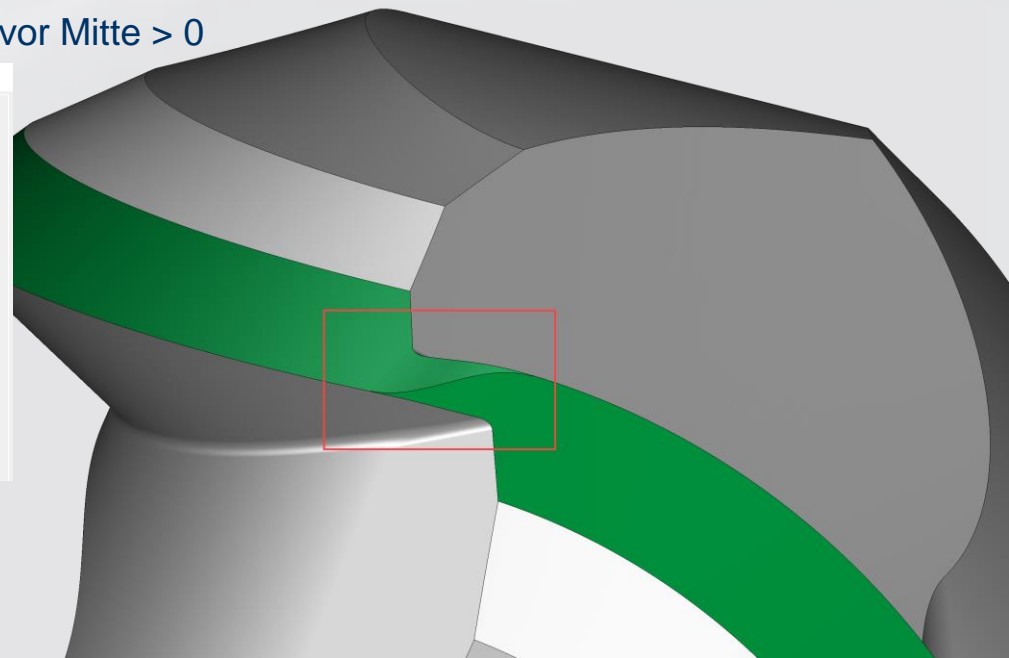
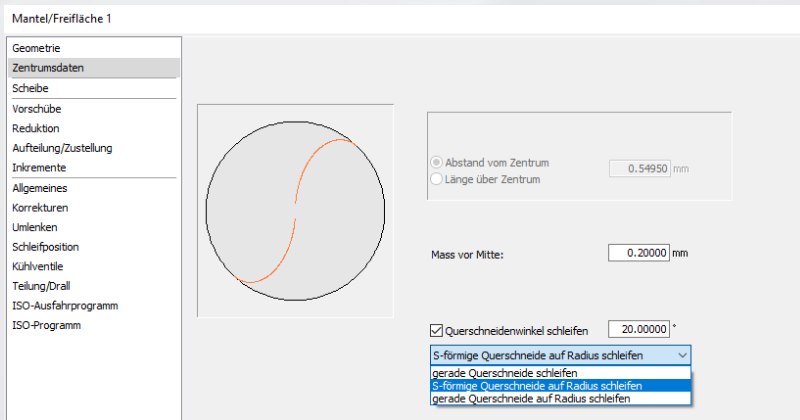
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Tasten
- NR-Control/NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



Schneide und Querschneide genau auf Radius

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0)

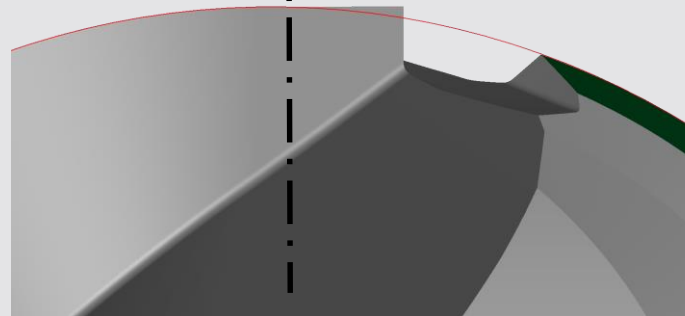
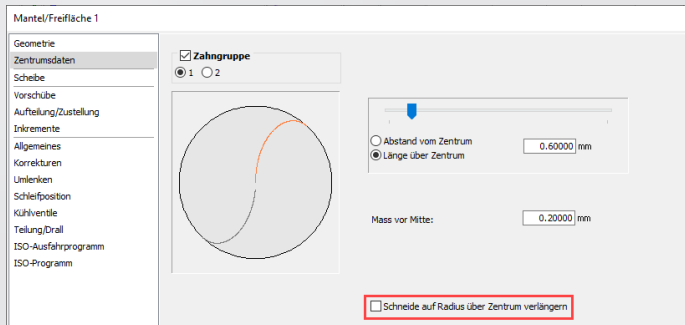
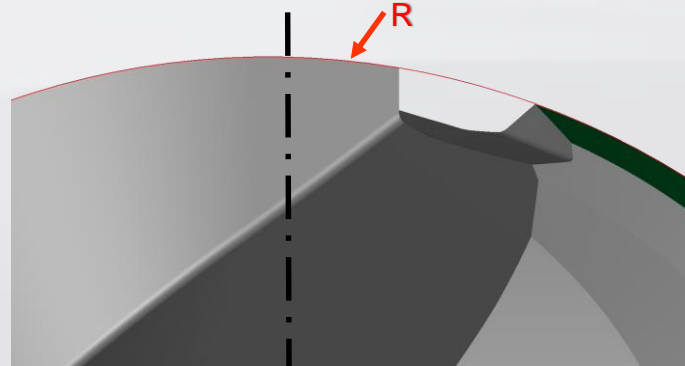
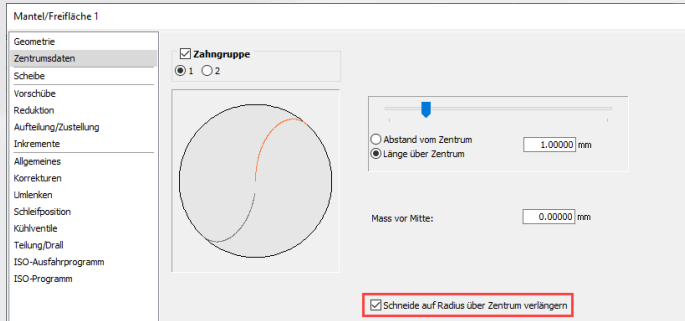
- S-förmige oder gerade Querschneide, welche dem Kugelradius genau folgt
- Ausspitzung-X und Freifläche liegen exakt auf dem Kugelradius
- Nur wenn 2 Schneiden zum Zentrum und Mass vor Mitte > 0



Schneide auf Radius über Zentrum verlängern

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0)

■ Schneide genau auf Radius



Topfscheiben-Typ '11V5'

(Spezial-Schleiffunktionen, 4.3.0)

- Als Topfscheibe kann neu der Typ '11V5' definiert werden.
- Dieser Scheibentyp kann nur bei Fräsern verwendet werden.
- Der Schleifpunkt ist auf dem Innenbelag der Scheibe.
- Durch die Innenbelagsfläche wird das Werkzeug automatisch vorgeschliffen.

Typ:

Durchmesser: mm

Eckradius Aussen: mm

Eckradius Innen: mm

Tiefe Aussen: mm

Tiefe Innen: mm

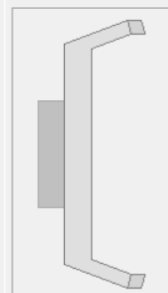
Belagsbreite: mm

Winkel Aussen: °

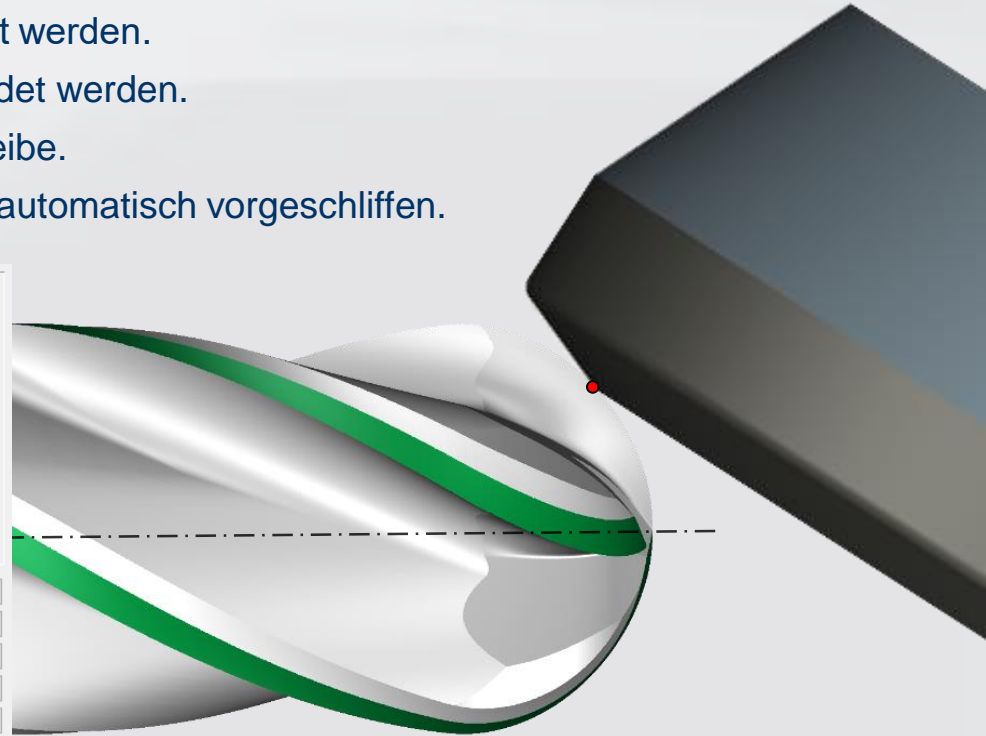
Winkel Innen: °

A Belagshöhe: mm

Scheibenkörper



- Anzeigen...
- Paket...
- Tasten...
- Abrichten...
- Datenschnittstelle...



Nut-X: Anzeige des berechneten Anstellwinkels

(4.3.0)

- Der berechnete Anstellwinkel vorne und hinten wird neu angezeigt

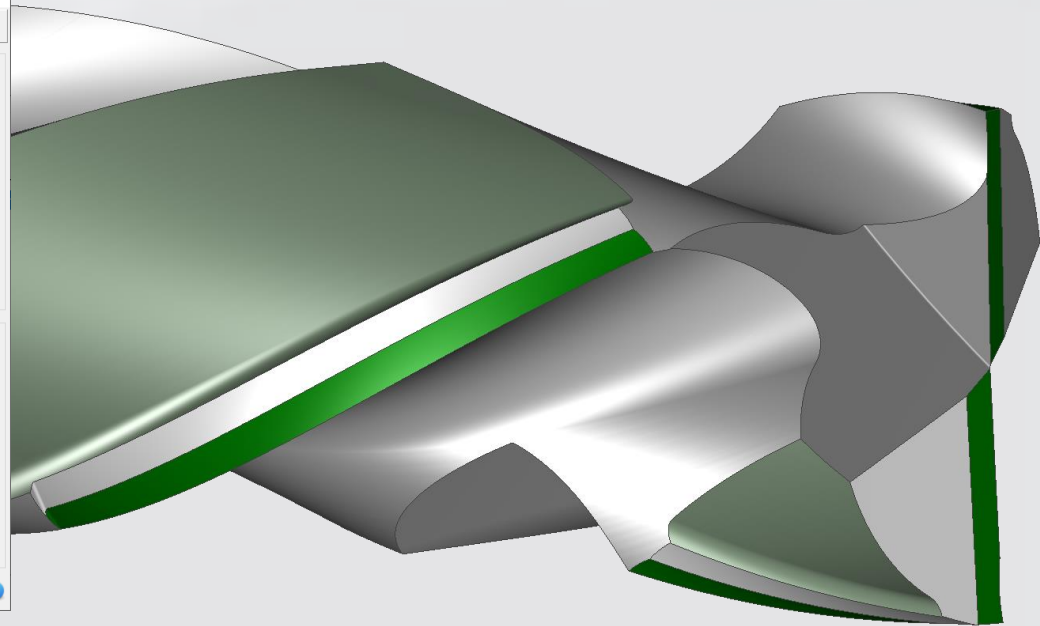
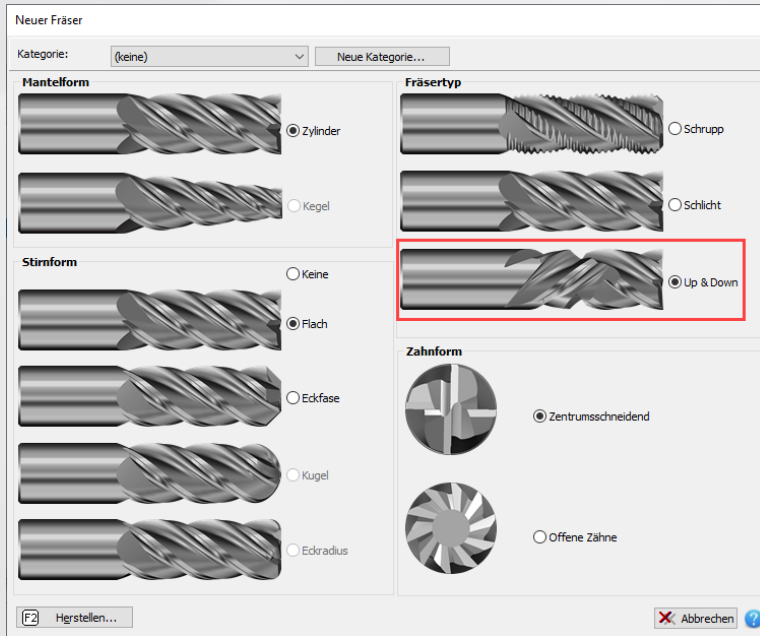
Mantel/Nut-X

Nut	Vorne		Hinten		
Kern	Spanwinkel:	8.00000	8.00000	°	<input checked="" type="checkbox"/> A
Nutauslauf	Messtiefe:	0.25000	0.25000	mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
Scheibe	Rotationswinkel:	0.00000	0.00000	°	<input checked="" type="checkbox"/> A
Vorschübe	Querversatz:	0.00000	0.00000	mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
Reduktion	Fasenbreiten-Korrektur:	0.00000	0.00000	mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
Aufteilung/Zustellung	Verlängerung:	3.00000	4.50000	mm	<input checked="" type="checkbox"/> A
AC	Verlängerungsmethode:	Smart	Smart		
Inkrement	Stegbreitenreferenz:	Gemäss Fasenbreite der Freiflächen			
Allgemeines	Bezugsfreifläche:	4 Mantel/Freifläche 2			
Korrekturen	Berechnungs-Punkte für Nuteinpassung:	25% der Punkte			
Umlenken	Komplette Scheibenform berücksichtigen:	Ja			
Schleifposition	Anstellwinkel:	Min: 18,22 ° Max: 29,44 °			
Kühlventile					
Teilung/Drill					
ISO-Ausfahrprogramm					
ISO-Programm					

Up & Down Fräser

(neue Option, 5.0.0)

■ Neuer Fräsertyp 'Up & Down'



Up & Down Fräser

(neue Option, 5.0.0)

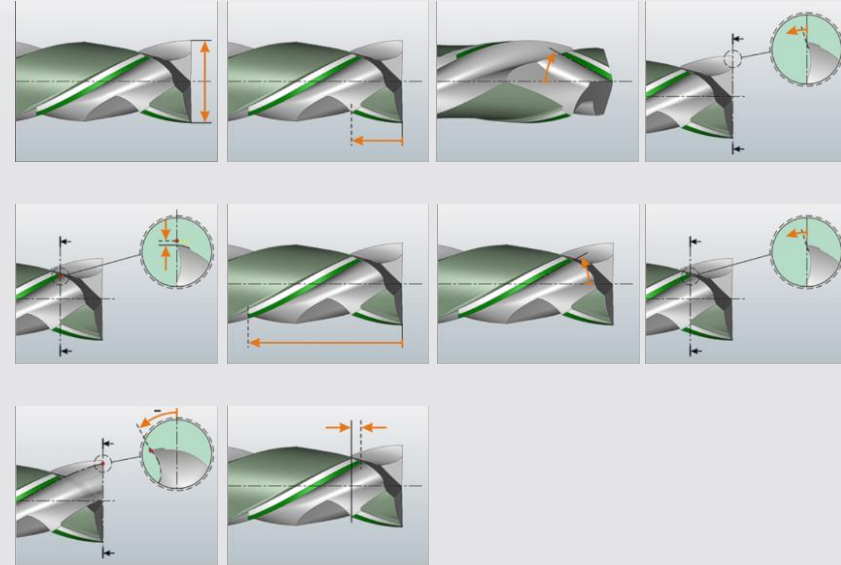
- Mit zugeschnittenem, einfachen Geometrie-Dialog

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"/> °
Startwinkel:		<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



Schleifposition wählbar

(4.2.0b)

- Bei Freiflächen ist die Schleifposition neu wählbar.

Mantel/Freifläche 1

Geometrie

Zentrumsdaten

Scheibe

Vorschübe

Reduktion

Aufteilung/Zustellung

Inkrement

Allgemeines

Umlenken

Schleifposition

Kühlventile

Teilung/Drill

ISO-Ausfahrprogramm

ISO-Programm

Bearbeitungsart: 4 - achsig
 5 - achsig

	Kugelzentrum	Mantelanfang	Mantelende
Freiwinkel:	12.0000 °	8.0000	8.0000 °
Fasbreite:	1.0000 mm	1.0000	1.0000 mm
Rundfasbreite:		0.0000	0.0000 mm
Inkrement:	20.0000 °	2.0000	4.0000 °
Verdrehwinkel:	20.0000 °	0.0000	0.0000 °
Schleifpt.-Verschiebung:	0.0000 mm	0.0000	0.0000 mm
Verlängerung:		7.0000 mm	1.0000 mm

Werte im Zentrum gemäss Abstand vom Zentrum anpassen

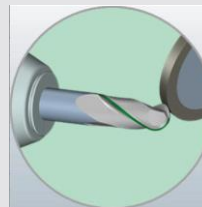
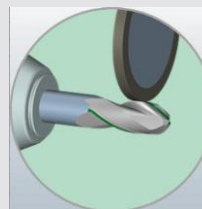
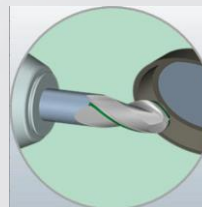
An-/Ausfahrsträge

	Schräge	Schräge
Länge:	1.2000 mm	1.2000 mm
Winkel:	45.0000 °	45.0000 °

was soll bearbeitet werden

Stirn und Mantel
 nur Mantel
 nur Stirn

Schleifposition: Tangential
Tangential
Oben
Senkrecht zur Oberfläche



Schleifposition: Tangential

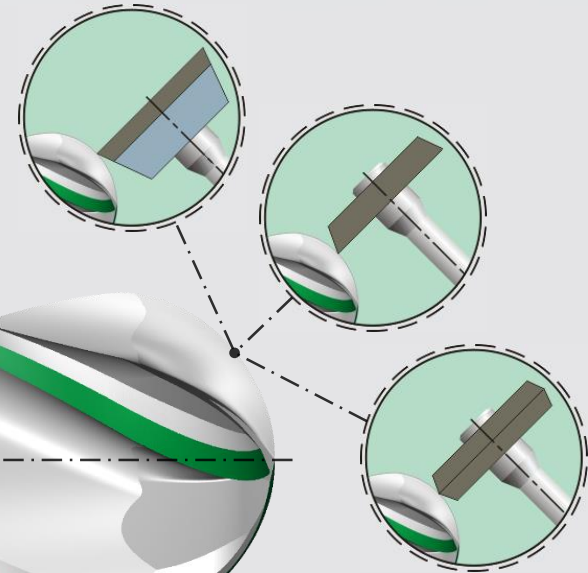
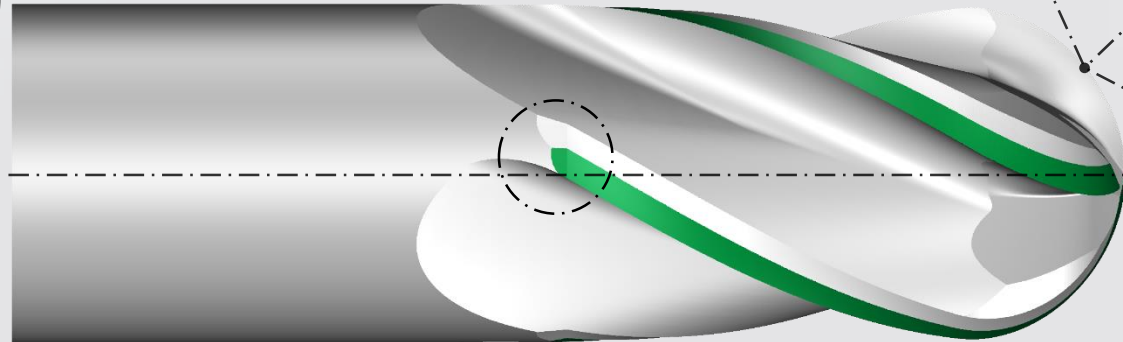
Schleifposition: Oben

Schleifposition: Senkrecht zur Oberfläche

Schleifposition 'Senkrecht zur Oberfläche'

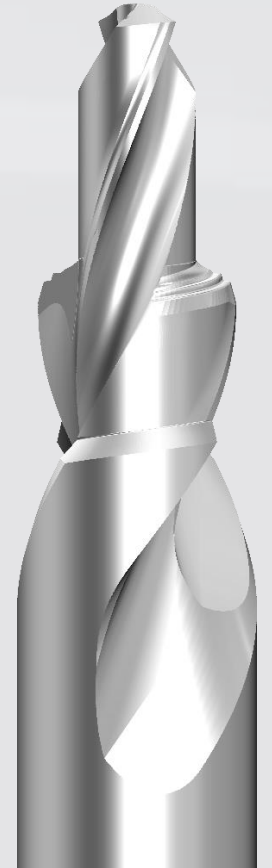
(Spezialschleiffunktionen, 4.2.0b)

- Mit Topfscheibe, Umfangsscheibe oder Spitzscheibe.
- Schälschleifen mit Umfangsscheibe.
→ geringer Verschleiss der Scheibe, schöner Freiflächenauslauf.



Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Tasten
- NR-Control/NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen

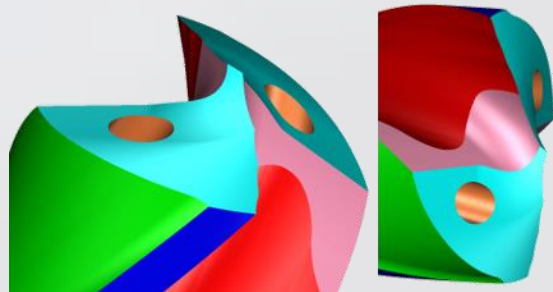


Neue Kennametal HP-Spitzen 02

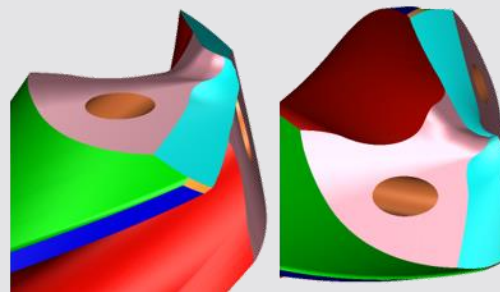
(Neue Option 4.2.0a)

- Die drei neuen Kennametal Spitzen SE-111 SGL, SE-112 HPX und SE-113 HPR können nun mit NUMROTO original-getreu nachgeschärft werden.
- Hierzu ist eine offizielle Lizenz von Kennametal notwendig. Die neuen HP-Spitzen sind in der bisherigen HP-Lizenz nicht enthalten.
- NUMROTO Artikel-Nummer CH50052491

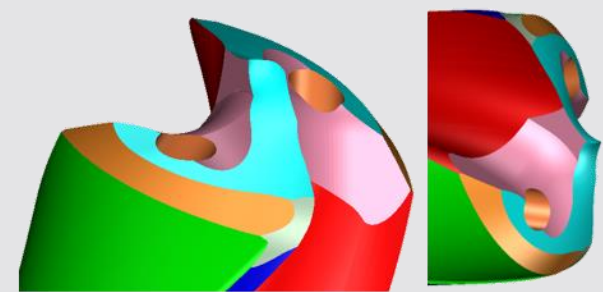
SGL SE-111



HPX SE-112



HPR SE-113



Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- **Formfräser**
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Tasten
- NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



Anzeige der Freiwinkel-Profile

(neue Funktion, 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

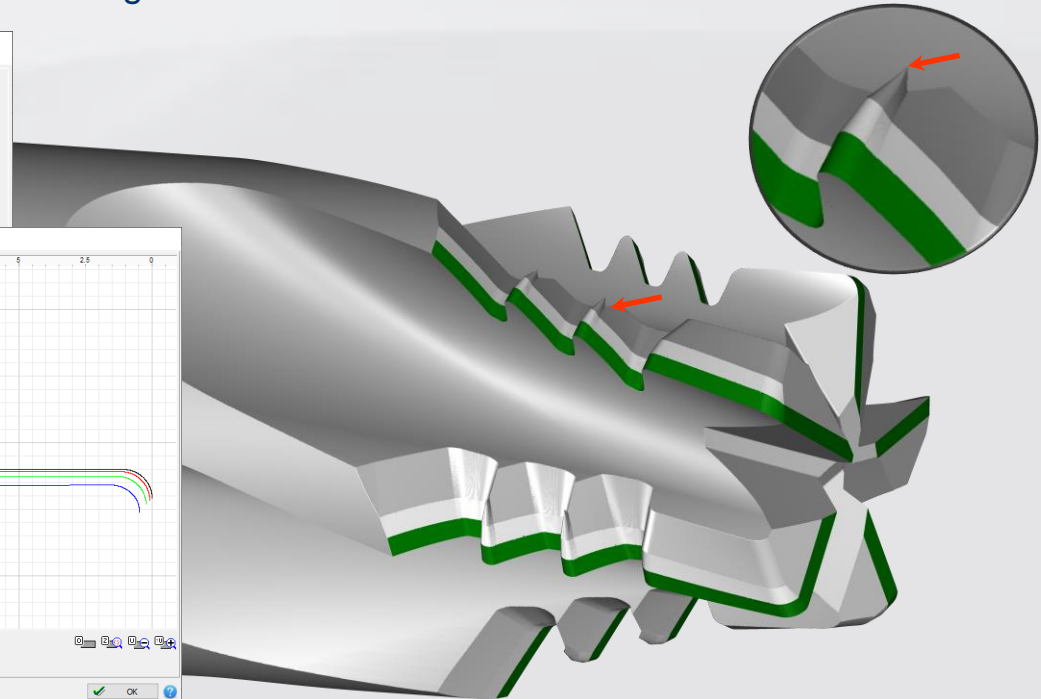
Freiwinkel-Profil anzeigen...

FF1 FF2 FF3

Freiwinkel-Profil

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

OK



Formfreifläche: Bereich relativ zu Profilpunkten

(4.2.0b)

- Als Bezug für einen Bereich einer Formfreifläche können neu Profilpunkte angewählt werden.
- Der ausgewählte Bereich bleibt somit auch nach einer Veränderung von einzelnen Profilelementen gleich.

Form A/Formfreifläche 1

Geometrie

Bereich

Aufteilen/Ausfahren

Scheibe

Vorschübe

Aufteilung/Zustellung

Inkremente

Allgemeines

Referenz

Umlenken

Schleifposition

Kühlventile

Tellung/Drill

ISO-Ausfahrprogramm

ISO-Programm

Bereichsangaben bezogen auf Profilpunkte

	Vorne	Hinten	
Profilpunkt:	6	7	<input type="checkbox"/> A
Relativer Abstand:	0.0000 mm	0.0000 mm	
Anfahrrichtungswinkel:	45.0000 °	90.0000 °	<input type="checkbox"/> In Scheibenebene anfahren
Einfahrlänge:	1.5000 mm	1.5000 mm	
Richtung für Einfahrlänge:	90.0000 ° <input type="checkbox"/> A	berechnet	<input checked="" type="checkbox"/> A
Bearbeitungsrichtung:	<input checked="" type="radio"/> von vorne <input type="radio"/> von hinten		

Start-/Endpunkte Alle Bereiche

Profil bearbeiten...

F3 F10
OK Abbrechen ?

Multidrall

(4.2.0a)

- Bei den Formfräsern steht nun eine Multi-Drall-Funktion zur Verfügung. Eine Bearbeitung kann mehreren Drallen folgen. Die Anzahl der Bearbeitungsschritte reduziert sich hierdurch im Programm.

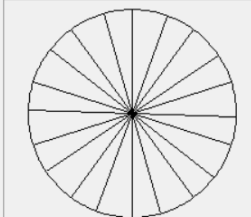
12	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nut / Flute
13	Form A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ø - Freifläche-2 / Relief-2
14	Form A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ø - Freifläche-1 / Relief-1
15	Form A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Flanken Vorne / Frontside
16	Form A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Flanken Hinten / Backside

Mantel/Nut / Flute (Manuelle Nut)

- Nut
- Schneiden
- Kern
- Nutauslauf
- Scheibe
- Vorschübe
- Reduktion
- Aufteilung/Zustellung
- AC
- Inkrement
- Allgemeines
- Umlenken
- Schleifposition
- Kühlventile
- Teilung/Drall
- ISO-Ausfahrprogramm
- ISO-Programm

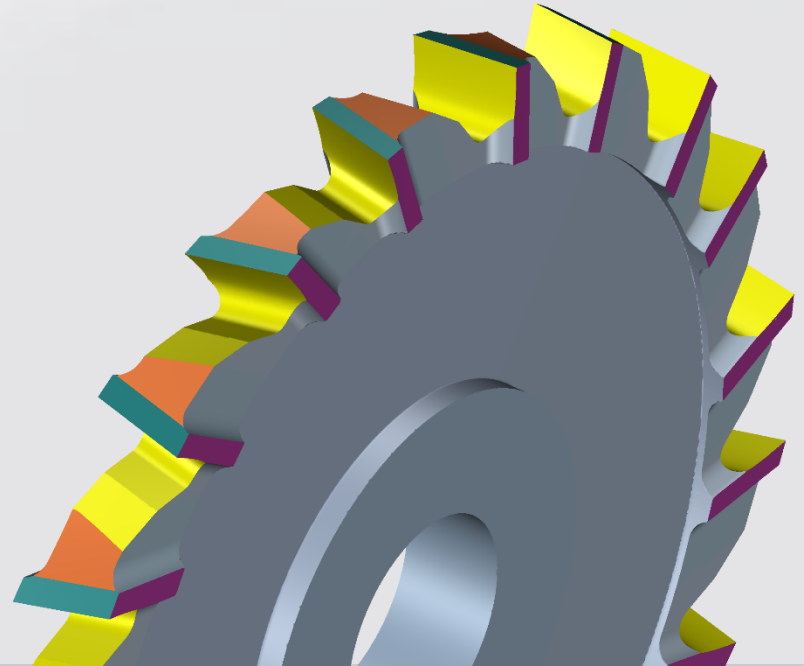
Eigene Teilung / Zahnauswahl

Startwinkel 1. Zahn:



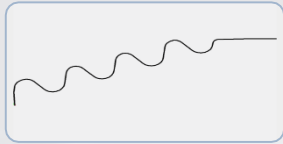
Verwendeter Drall:

Drall A (Rechter Drall)
 Drall B (Linker Drall)

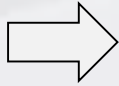


Mehrfache Formkompensation

(neue Option, 4.1.2)



Sollprofil

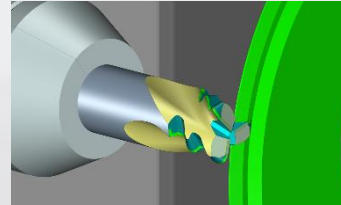
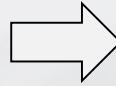


NUMROTO

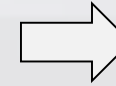
**Bahnberechnung
ohne oder mit
bisherigem
Kompensationsprofil**

**Kompensationsprofil
neu berechnen
und mit diesem neue
Bahn berechnen**

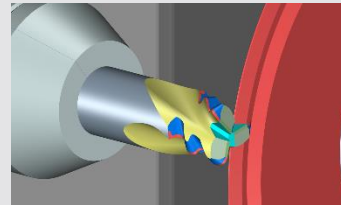
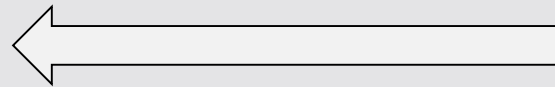
- Das berechnete Kompensationsprofil verschiebt nur den Eingriffspunkt.
- Die Schleifscheibe wird immer anhand des Sollprofils orientiert.



Schleifen



Werkzeug messen



Schleifen mit Formkompensation

Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- **3D-Simulation**
- NR Draw
- Tasten
- NR-Control/NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



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:	Innen	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

Anzeigen...

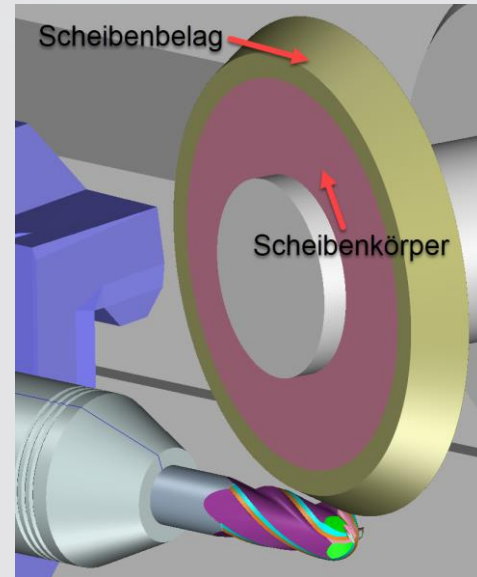
Paket...

Tasten...

Abrichten...

Datenschnittstelle...

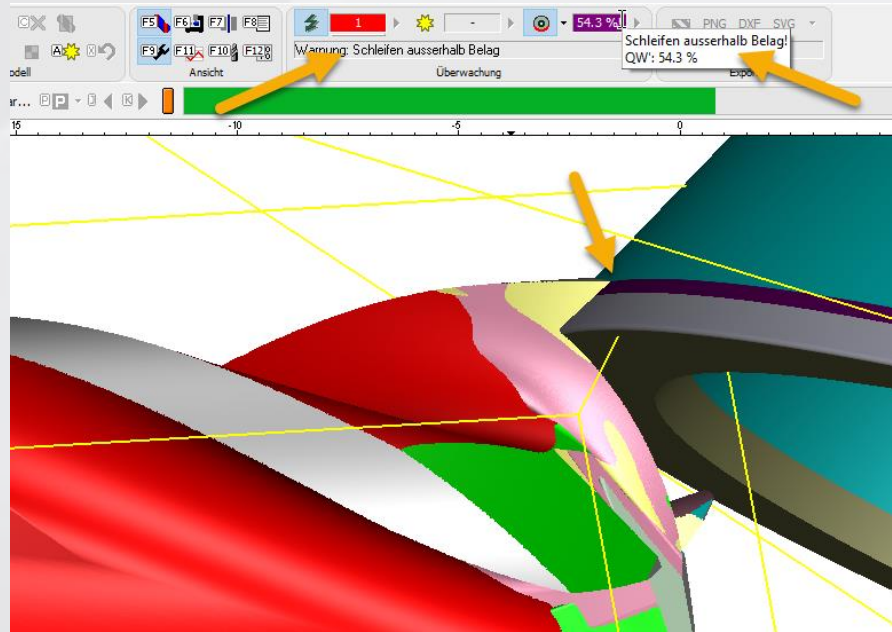
OK Abbrechen ?



Scheibenkörper überwachen

(4.2.1)

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



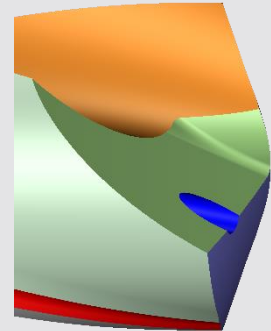
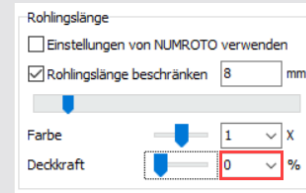
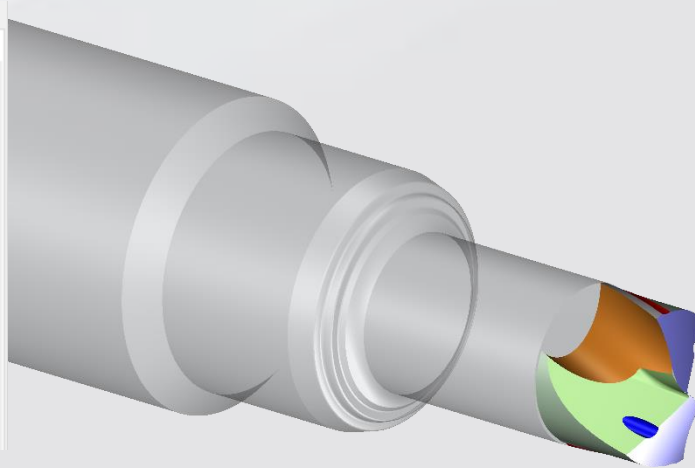
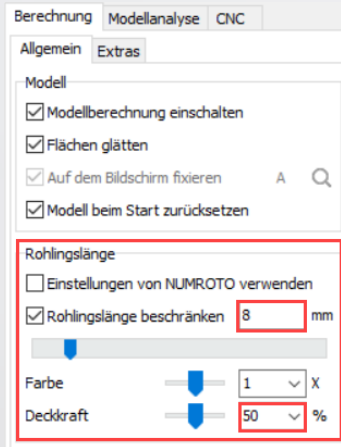
	Scheibe	Drehzahl	ID	Vorschub	Kollisionsstatus	Abtragsrate	QW'
	---P00_15 (3)	6684 / 35.00	3	80.0	●	882.77	4.34
	---P00_15	6684 / 35.00	3	30.0	●	100.33	0.64
	---P45_08	6685 / 35.00	1	50.0	●	100.94	1.52
	---P45_08 (2)	6684 / 35.00	1	25.0	●	8.00	1.02
	---P45_08 (2)	6684 / 35.00	1	30.0	●	37.52	1.26
	---T01 (2)	6684 / 35.00	4	5.0	⚡	47.70	4.09
	---T01	6684 / 35.00	4	15.0	●		

Schleifen ausserhalb Belag

Rohlingslänge beschränken / hintern Teil anzeigen

(4.2.0b)

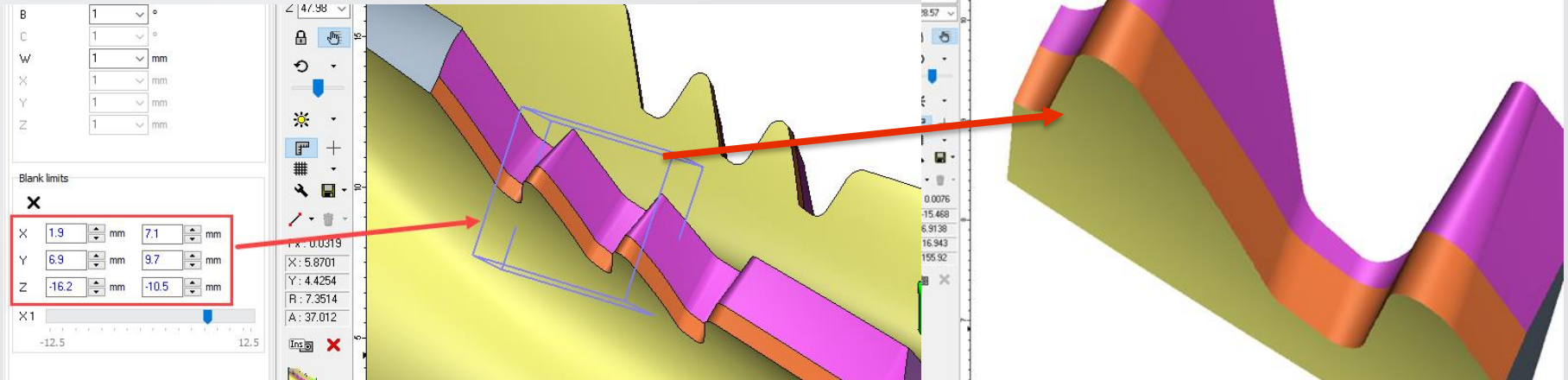
- Der Rohling kann nun wahlweise auch direkt in NUMROTO-3D in der Länge beschränkt werden. Zudem kann die Deckkraft für den inaktiven Rohlingsteil gewählt werden.
- Die minimale Deckkraft für den hinteren Teil eines in der Länge limitierten Rohlings kann neu 0% betragen, so dass der hintere Teil komplett unsichtbar dargestellt wird (wie in früheren Versionen).



Reduktion des Rohlings auf Quader

(4.3.0)

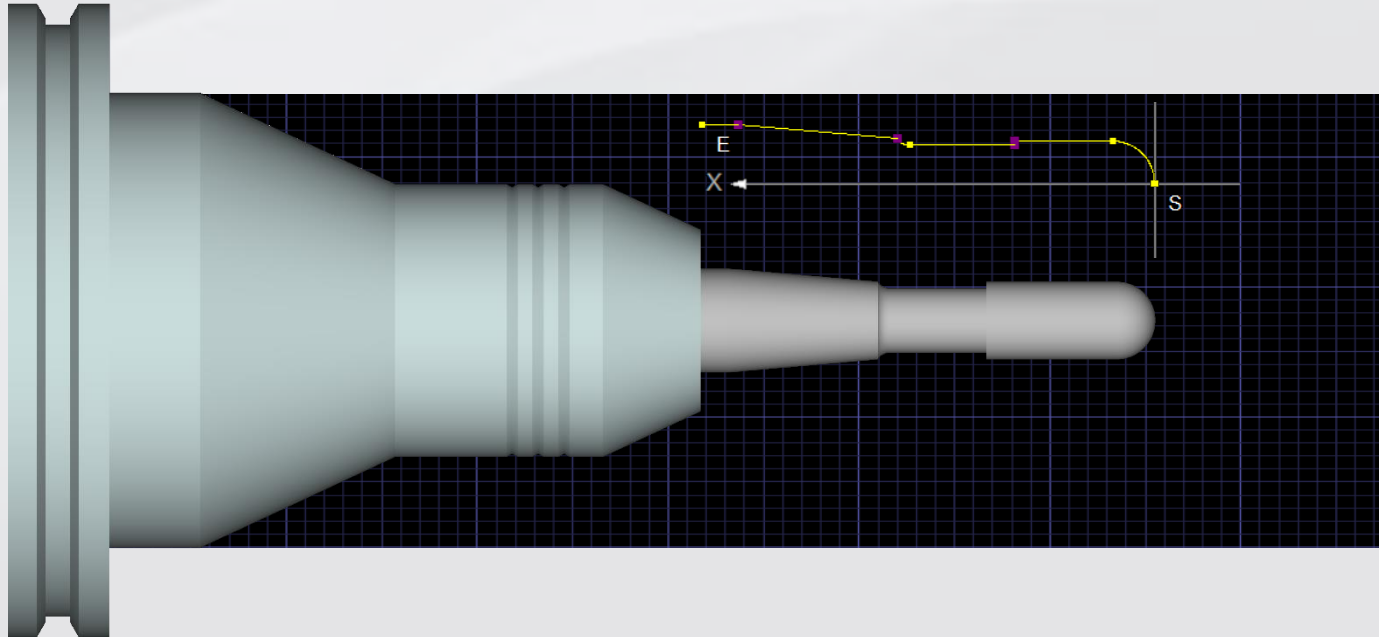
- Möglichkeit, den Rohling auf einen definierten Quader zu reduzieren, um eine hochgenaue Simulation von kleinen Details zu ermöglichen



DXF-Rohling

(4.2.0a)

- Der Rohling für die 3D-Simulation kann nun wahlweise mit einem 2D-Profil definiert werden.



3D-Rücksetzbetrag: mm A
 Rücksetzen für Nachschärfen simulieren
 Aufmass Durchmesser: mm
 Rohling:

 Rohlingslänge beschränken

Rohling Spannzange

Rotative Ausrichtung:

Einstellung für 3D-Kollisionsprüfung...

Nur 1 Zahn simulieren
 Rückwärtsschichten unterdrücken
 Echtes CNC-File verwenden
 Schleifprogramm-Aufteilung verwenden
 Zyklisches Schleifen simulieren
 Oszillieren simulieren

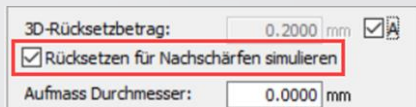
Fehlende Pakete autom. generieren
 Flanssmass: mm
 Nicht zugeordnete Pakete auf Spindel 1 benutzen

Bild 1 von 6
 Grösse: 486 KB

Rücksetzen simulieren (Herstellen und Nachschärfen)

(4.2.0a)

- Anstelle des 'Aufmasses vorne' wird neu für die 3D-Simulation ein Rücksetzbetrag definiert. Dieser kann zudem automatisch vom Dialog Herstellen oder dem Stirn-Abtrag für das Nachschärfen übernommen werden. Damit wird für die Kollisionsprüfung der gleiche Rücksetzbetrag verwendet wie beim effektiven Schleifen. Folglich werden Kollisionen gegenüber der Spannzange auch im Fall des Rücksetzens genau erkannt.
- Für die 3D-Simulation wird nun der Rücksetzbetrag so verrechnet, dass die rotative Lage der Schneiden genauso simuliert wird, wie wenn das Rücksetzen eines geschliffenen Werkzeugs in der Maschine erfolgt. So kann das Rücksetzen vogenuteter Rohlinge oder das Nachschärfen kreuzverzahnter oder konischer Werkzeuge genau simuliert werden. Wenn diese neue Funktion aktiv ist, kann für die rotative Ausrichtung in der 3D-Simulation nur noch 'Gemäss Einrichtlänge' gewählt werden.

A screenshot of a software dialog box with a white background and a thin grey border. It contains four input fields and checkboxes. The first row has '3D-Rücksetzbetrag:' followed by a text box containing '0.2000 mm' and a checked checkbox with a small icon. The second row has a checked checkbox followed by the text 'Rücksetzen für Nachschärfen simulieren'. The third row has 'Aufmass Durchmesser:' followed by a text box containing '0.0000 mm'. A red rectangular box highlights the second row.

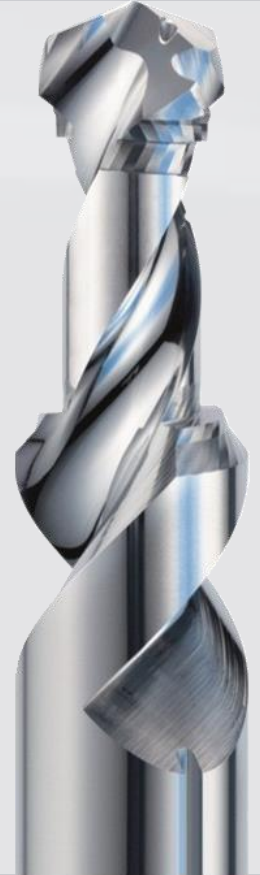
3D-Rücksetzbetrag: 0.2000 mm

Rücksetzen für Nachschärfen simulieren

Aufmass Durchmesser: 0.0000 mm

Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- **NR Draw**
- Tasten
- NR-Control/NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



Benutzerdefinierte Zeichnungskopf- und Werkzeugparameter

(4.2.0)

Zeichnungskopf Firma

Posmaß	Abmöße	Allgemeinabmößen nach DIN ISO 2768mk	Werkstoff	Rohmöße
		bis 3	HM	
		über 3 bis 6		
		über 6 bis 30		
		über 30 bis 120		
		über 120 bis 400		
		über 400 bis 1000		
		über 1000 bis 2000		

Prüfmaß	Abmöße	Allgemeinabmößen nach DIN ISO 2768 s	Werkstoff	Rohmöße
		0,3 bis 3	Hartmetall	
		>3 bis 6		
		>6 bis 30		
		>30 bis 120		
		>120 bis 400		
		>400 bis 1000		
		>1000 bis 2000		
		>2000 bis 4000		

Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- **Tasten**
- NR-Control/NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



Tasten: Drallrichtungs-Erkennung

(4.2.0b)

- Bei Verwendung der Tast-Funktion 'Drallrichtungs-Erkennung' kann neu der Suchwinkel separat vorgegeben werden.

Geometrie

Formen

Freiwinkel

Drall

Stirn

Rohling

Info

Anhänge

Aufspannung

Spannsystem-Transformation

Überführen

Inkremete

Versatz für Einspannlänge tasten in X: y: A

Messeintauchtiefe in X:

Ausrichten:

Drallrichtungserkennung: Suchwinkel: A

Einspannlängenkorrektur überwachen

Nach vorne Nach hinten



Geometrie

Formen

Freiwinkel

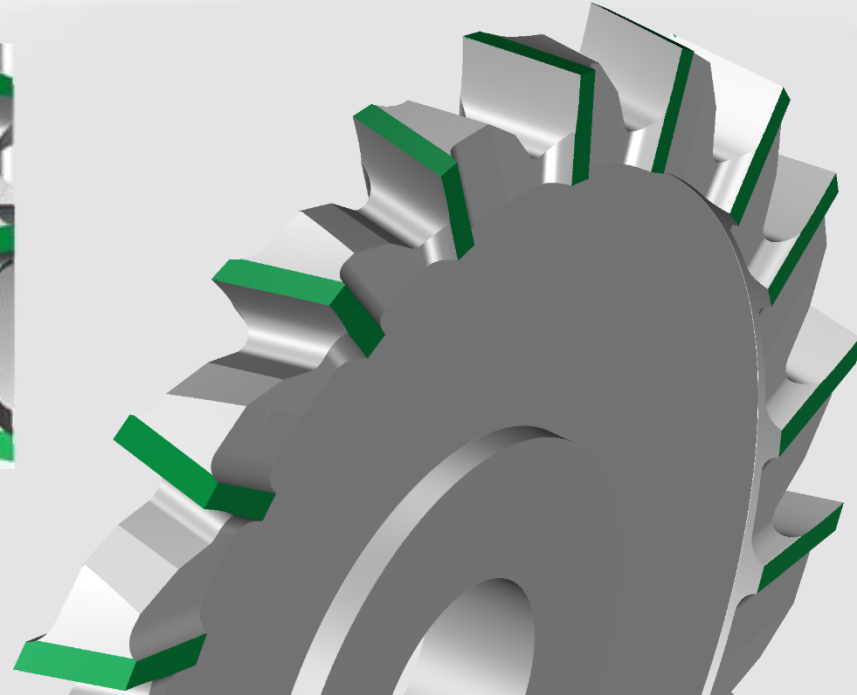
Drall

Stirn

Rohling

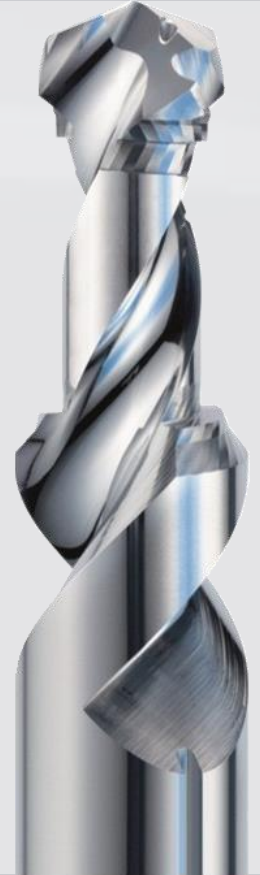
Drall-Liste

	Geometrie	Kommentar
Drill A	...	Drallrichtung - Rechts
Drill B	...	Drallrichtung - Links



Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Tasten
- **NR-Control/NCI**
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



Numroto E-Mail Client

(4.3.0)

- Es ist nicht mehr notwendig, ein E-Mail-Programm zu installieren, um Benachrichtigungen mit NR-Control zu versenden – ein integrierter E-Mail-Client für den Versand von E-Mails ist nun vorhanden


Einstellungen

Optionen
Datenbank
Ordner
Kundendaten
Mail

Windows Default E-Mail Client verwenden
 Numroto E-Mail Client verwenden

SMTP Server: Port:

Benutzername:

Passwort: 

SSL

Name:

E-Mailadresse:

Organisation:

Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

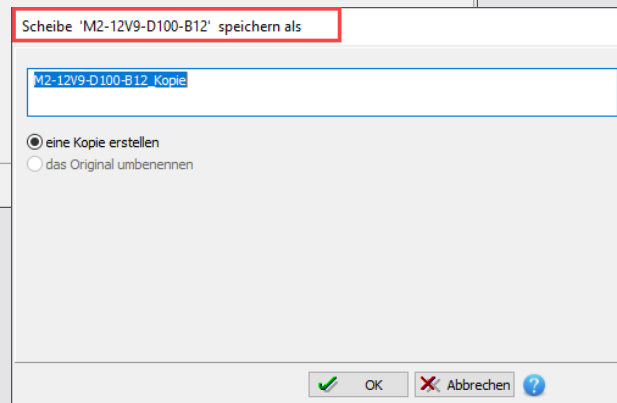
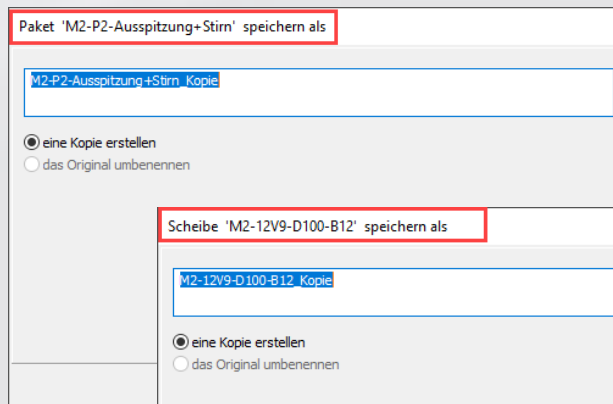
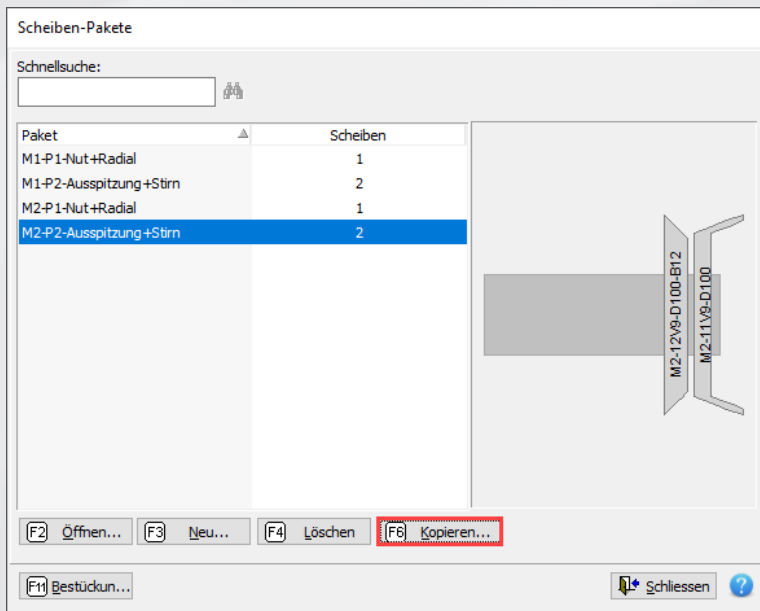
- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Tasten
- NR-Control/NCI
- **Sonstige Themen**
- Weitere kleinere Neuerungen



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.



Rundschleifen senkrecht zum Radius oder zur Form

(4.3.0)

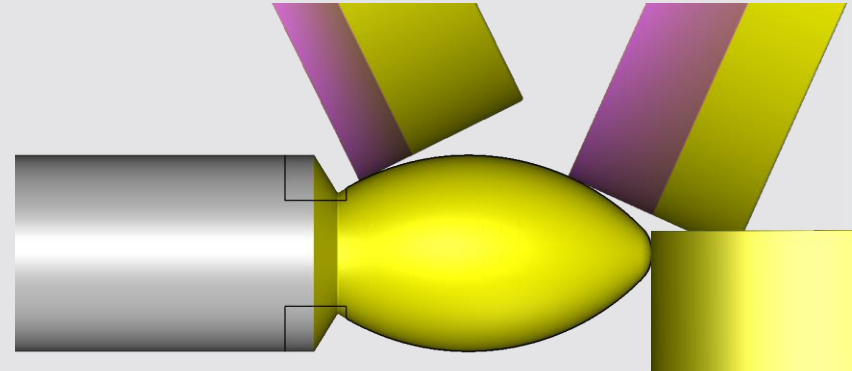
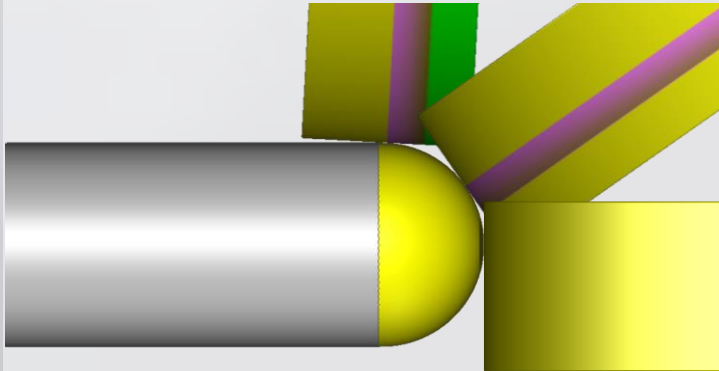
- Fräser: neue Bearbeitung 'Radius schleifen' (Rundschleifen senkrecht zum Radius)
- Formfräser: neue Bearbeitung 'Formschleifen' (Rundschleifen senkrecht zur Form)

Neuer Bearbeitungs-Schritt

Gruppe	Operation
Schleifen	Einstechen
Rundschleifen	Formschleifen
In-Prozess-Messung (Messung mit Korrektur)	Längsschleifen
Kontrollmessung	Manuelle Rundschleifbahn
Messen	Manuelles Längsschleifen
Schleifscheibe	Radius schleifen
ISO	Spitze zentrieren
Fixe Ausrüstung	Unabhängige Form

Neuer Bearbeitungs-Schritt

Gruppe	Element	Operation
Schleifen	Mantel	Formschleifen
Rundschleifen	Form A	Unabhängige Form
In-Prozess-Messung (Messung mit Korrektur)		
Geometriemessung		
Kontrollmessung		
Messen		
Schleifscheibe		
ISO		
Fixe Ausrüstung		



Zwischen Schneidenecke und Schaftanfang einstechen

(4.3.0)

- Mit der Bearbeitung 'Rundschleifen-Einstecken' kann neu automatisch zwischen Schneidenecke und Schaftanfang eingestochen werden.

Rohling

Länge: mm

Durchmesser: mm A

Spitzenwinkel: ° A

Rohling mm

Schaft mm A

mm

RS Mantel/Einstecken

Geometrie

Bereich / Richtung

Scheibe

Spindel

Vorschübe

Aufteilung/Zustellung

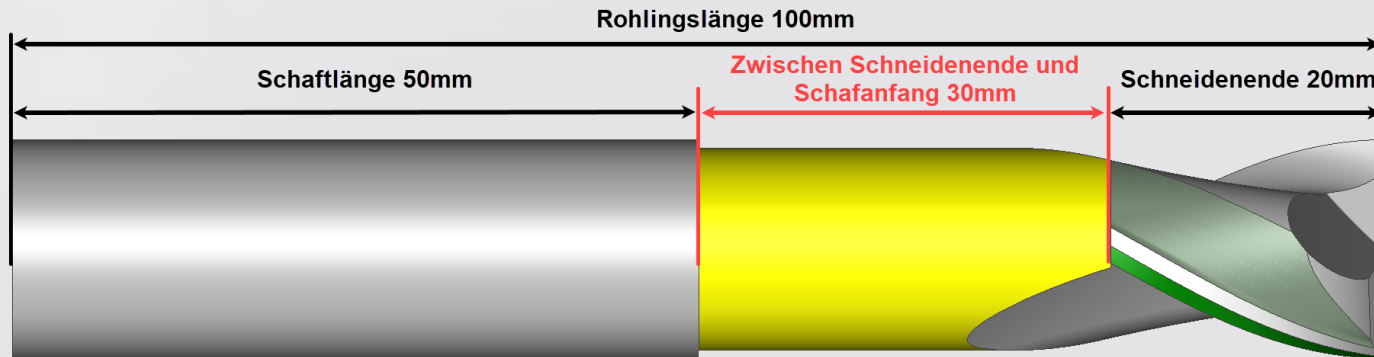
Werkzeug-Spindel

Allgemeines

Korrekturen

Bereich

	Vordere Position	Hintere Position
Verlängerung:	<input type="text" value="-20.0000"/> mm	<input type="text" value="30.0000"/> mm
<input checked="" type="checkbox"/> Zwischen Schneidenecke und Schaftanfang einstechen		
<input checked="" type="checkbox"/> Begrenzung:	<input type="text" value="20.0000"/> mm	



ISO-Programm: Maschinenunabhängige Verfahrsätze

(4.2.1)

- Anstelle von einem ISO-Programm können neu die Verfahrbewegungen auch in einer maschinenunabhängigen Tabelle definiert werden.
- So bewirkt die selber programmierte Ausfahr-bewegung auf allen Maschinen genau das Gleiche, unabhängig von den Achsbezeichnungen.

Mantel/Gewinde schleifen

Geometrie

Scheibe

Vorschübe

Auftellung/Zustellung

AC

Allgemeines

Umlenken

Schleifposition

Kühlventile

Teilung/Drall

ISO-Ausfahrprogramm

ISO-Programm

ISO-Programm beim Ausfahren ausführen:

Programm Definition

Bezeichnung:

maschinenunabhängige Verfahrsätze Verfahrsätze...

ISO Verfahrsätze

Punkte-Liste

	Längs	Vertikal	Quer	Torsion	V-Faktor	Vorschub
1	1.0000	2.0000	0.0000	3.0000		
2	20.0000	3.0000	0.0000	4.0000	1.000	3000.0

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

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

Kalibrierposition:

0.00000	0.00000	0.00000	mm	0.00000
---------	---------	---------	----	---------

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

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

Kalibrierposition:

0.00000	0.00000	0.00000	mm	0.00000
---------	---------	---------	----	---------

Kalibrieren

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

Nullpunktverschiebung...
Jetzt tasten...

✔ OK
 ✕ Abbrechen

Dialog mit Korrekturen

(4.3.0)

- Bei praktisch jeder Bearbeitung können neu die gleichen Korrekturen verwendet werden. Die Liste der möglichen Korrekturen wurde stark erweitert. (Bezogen auf Bearbeitung, Werkstück oder Scheibe).
- Wichtig: Diese Korrekturen sollen nur mit kleinen Werten verwendet werden. Bei grösseren Werten kommt es unter Umständen zu Geometrieabweichungen und Kollisionen können nicht ausgeschlossen werden.

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 

Neuerungen in NUMROTO 4.2.1 und 4.3.0

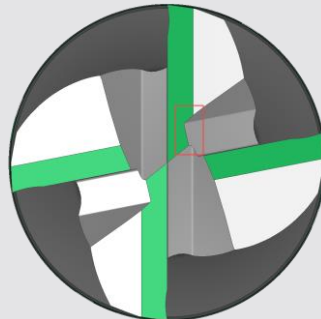
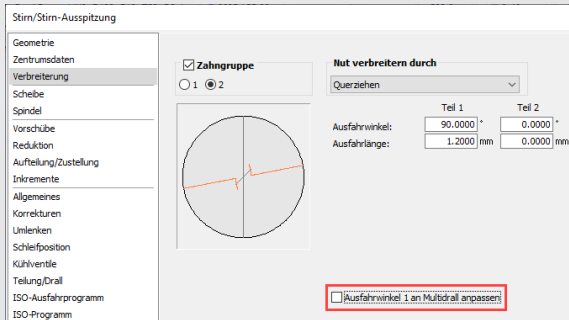
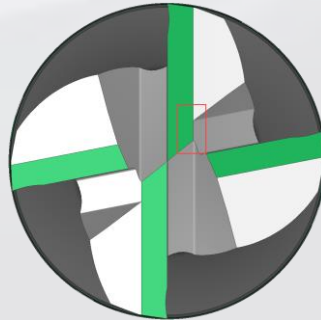
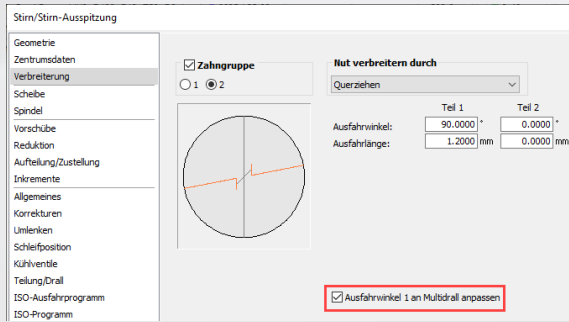
- Fräser
- Bohrer / Stufenbohrer
- Formfräser
- 3D-Simulation
- NR Draw
- Tasten
- NR-Control/NCI
- Sonstige Themen
- Weitere kleinere Neuerungen



Ausfahrwinkel anpassen bei Multidrall-Fräser

(4.2.1g)

- Bei Multidrall-Fräsern ist der Teilungswinkel auf der Stirn oft ungleich. Bei der Ausspitzung führt dies dazu, dass die Querausfahrwinkel beim Verbreitern nicht mehr optimal passen. Dies kann neu automatisch angepasst werden.



Numroto-3D: QW' überwachen

(3D Spezialfunktionen, 4.2.1)

- Numroto-3D kann das QW'-Maximum bei der Kollisionsprüfung neu überwachen. Damit das QW'-Maximum genau berechnet wird, ist eine höhere Modelauflösung notwendig (mindestens 200).

Überführen

Inkrementale

CNC

3D

Parkpositionen

Tasten-Allgemein

Tasten-Position

Tasten-Ausmessen

Kollision

Alle Werte automatisch gemäss Vorschlagswerten

3D-Modell bei Kollisionsprüfung berechnen und berücksichtigen

Abtragsrate bei 3D-Kollisionsprüfung zusätzlich überwachen

QW' bei 3D-Kollisionsprüfung zusätzlich überwachen

Modellauflösung: 800

	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	3438 / 18.00	1	80.0	●	1352.5	7.13
2	Stirn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stirn-Hinterlegung	NUM--1A1-D100-B15-R0.1	5730 / 30.00	1	50.0	●	91.09	0.66
3	Stirn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stirn-Ausspitzung X	NUM--1V1-D100-B12-R0.1-W10-Innen	5730 / 30.00	2	50.0	●	82.68	1.95
4	Stirn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stirn-Ausspitzung X Flach	NUM--12V9-D100-B20-R0.1-Innen	5730 / 30.00	2	50.0	●	24.02	0.67
5	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 2	NUM--Typ-11V5-D100-B10-T30-R0.1-W15-Schlitten	5730 / 30.00	2	15.0	●	23.00	0.88
6	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 1	NUM--Typ-11V5-D100-B10-T30-R0.1-W15-Schlitten	5730 / 30.00	2	15.0	●	9.94	0.82

Programmtest (Kollision, Abtragsrate, QW', Bahnfehler)

N	Bearbeitung	Status	Abtragsrate - mm3/min	QW' - mm3/s/mm	Bahnfehler - µm
1	NUT-X	✖ QW' - QW' Maximum überschritten	1352.52	7.13	0.00
2	STIRN-HINTERLEGUNG	● Keine Kollision	91.09	0.66	0.00
3	STIRN-AUSSPITZUNG X	● Keine Kollision	82.68	1.95	0.29
4	STIRN-AUSSPITZUNG X FLACH	● Keine Kollision	24.02	0.67	0.00
5	FREIFLAECHE 2	● Keine Kollision	23.00	0.88	0.73
6	FREIFLAECHE 1	● Keine Kollision	9.94	0.82	0.81

NUMROTO-3D Kollisions-Prüfung

?

QW' wurde bei einer oder mehreren Bearbeitungen überschritten! Soll das CNC-File dennoch an die Maschine gesendet werden?

Ja
 Nein

Numroto-3D: Rohlingslänge für Kollisionsprüfung kürzen

(4.2.1)

- Neu wird die Rohlingslänge für die Kollisionsprüfung automatisch gekürzt. Die Länge entspricht immer dem Teil, der aus der Spannzange ragt. So erreicht man eine bessere Genauigkeit für die Abtragsrate und QW'-Berechnung.

Geometrie

Aussengeometrie

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

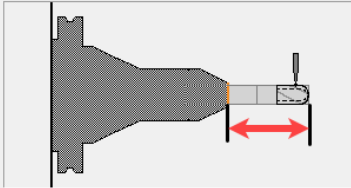
Einspannen

Einspannlänge: mm

gemessen ab Spannzange

Separates Mass für Tasten der Einspannlänge

Einstecktiefe: mm



Spannzange

vordefiniert (Einstellungen) ▼

SCHUNK_12-110_SDF ▼ Einstellungen...

110.0x15.0

Kollision prüfen

Einrichten

Werkzeug-Startwinkel: °

Einrichtlänge: mm A

Greifhöhe: mm

Numroto-3D: Bahnfehler anzeigen nur wenn > 0

(4.2.1)

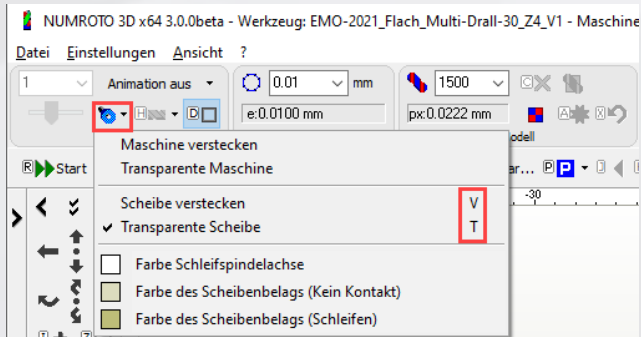
- Der Bahnfehler wird neu nur noch dann angezeigt, wenn dieser grösser > 0 ist. So ist klar ersichtlich, bei welchen Bearbeitungen der Bahnfehler überhaupt von Bedeutung sein könnte.

	B	3D	Fa...	Operation	Scheibe	Drehzahl	ID	Vorschub	Kollisionsstatus	Abtragerate	QW	Bahnfehler	Umlenken
1	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nut	--NUM--1A1--D100--B15--R0.1	3438 / 18.00	1	80.0		665.50	0.0.	n/a	
2	Stirn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Stirn-Ausspitzung X	--NUM--1V1--D100--B10--R0.1--W20--Innen	4202 / 22.00	2	50.0		103.90	0.0.	0.261	
3	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 2	--NUM--11V9--D100--B10--T30--R0.1--Schlichten	4202 / 22.00	2	15.0		81.49	0.0.	1.669	
4	Mantel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Freifläche 1	--NUM--11V9--D100--B10--T30--R0.1--Schlichten	4202 / 22.00	2	15.0		19.14	0.0.	1.309	

Numroto-3D: Scheibe verstecken / transparent

(4.2.1)

- Über zwei neue Tastatur-Shortcuts kann die Schleifscheibe rasch transparent angezeigt (T) oder versteckt werden (V). Vorher war dies nur über das Icon-Menü möglich. Dies funktioniert jeweils auch in umgekehrter Richtung.



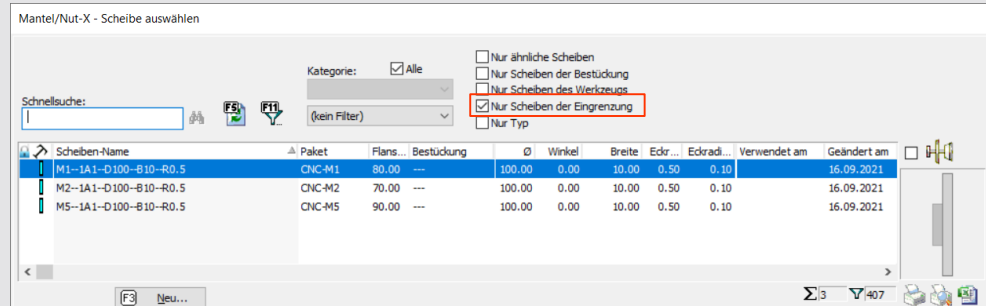
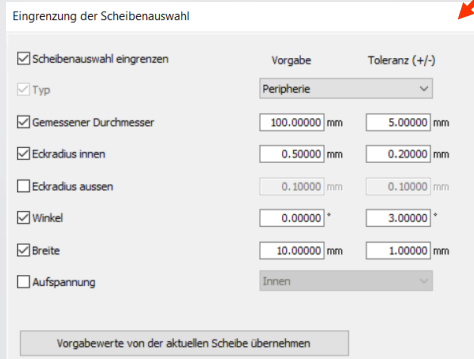
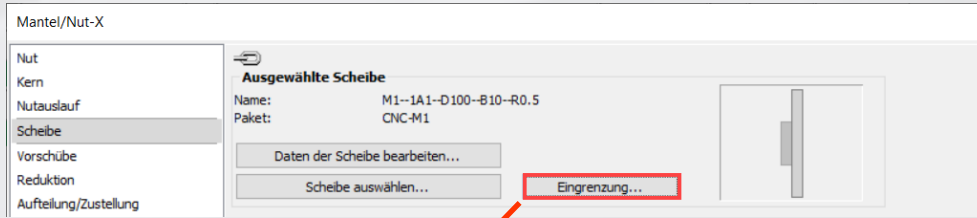
Andere Optimierungen in der 3D-Simulation

- Bis zu 15% schnellere Simulation bei Verwendung einer CPU mit 6 oder mehr Kernen (4.3.0)
- Vermeidung der Überlappung der Messresultate-Anzeige (4.2.1)
- STL Rohlinge können nun auch in der Länge limitiert werden (4.2.1)

Scheibenauswahl eingrenzen

(4.2.1)

- Die Scheibenauswahl kann neu pro Bearbeitung anhand verschiedener Kriterien individuell eingegrenzt werden. Dies ist hilfreich, wenn dem Werkzeug auf einer anderen Maschine andere Scheiben zugeordnet werden sollen. Diese Information bleibt auch dann erhalten, wenn die Scheibenzuordnung gelöscht wurde.



Skalieren: Diverse Erweiterungen

(4.2.0b)

- Das Skalieren von Fräsern und Bohrern wurde in vielen Punkten verbessert, so dass die Werkzeuge auch nach einer Durchmesseränderung kaum angepasst werden müssen.
- Neu kann man in den Einstellungen vorgeben, wie sich der Steigungswert des Dralles verhalten soll, wenn das Werkzeug aufgrund einer Durchmesseränderung skaliert wird.

Vorschlagswerte - Allgemein

Grunddaten

Aufspannung

Überführen

Inkrement

CNC

3D

ISO-Programme

Technologie

Parkpositionen

Kühlventile

Vorlagen

Maschinenabh. Daten

Werte neu berechnen ab Durchmesseränderung von: %

Freiflächen

Bearbeitung: 4 - achsig 5 - achsig

Reihenfolge:

Stirn

Stirnwinkel: °

Verdrehwinkel: °

Ausspitzungen - Ausfahradius an Scheibeneckradius anpassen

Durchmesser-Definition beim Herstellen

Kugel-Stirn: Eckradius-Stirn:

Nuttiefe-Definition

Herstellen: Nachschärfen:

Schaftwerte nach DIN 6535

Verhalten der konstanten Steigung beim Skalieren:



Werkzeug- und Scheiben-Filter

(4.3.0)

- Der zuletzt angewählte Filter wird neu direkt geöffnet mit der  Taste

Werkzeug-Liste

Kategorie: Alle

Schnellsuche:  

Alle Werkzeugtypen
 Nur Werkzeuge der akt. Maschine

Name	Zäh... Zäh...	Anzahl V... Anzahl V...	Geändert am	Revision	Schleifzeit	Gewi... Gewi...	Kommentar
Eckfase-T2	16.00	2	0	27.08.2021	0.0s	0	










Bild zeigen

Filter


Name des Filters:



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

Filter Bedingungen

 Durchmesser	ist zwischen	<input type="text" value="0.0"/> mm	<input type="text" value="20.0"/> mm
 Zähnezahl	ist gleich	<input type="text" value="2"/>	
 Stirnform	entspricht einem Wert aus	Flach mit Eckfase	
 Mantelform	entspricht einem Wert aus	Zylinder	
 Fräser typ	entspricht einem Wert aus	Schlichtfräser	
 Anzahl Dralle	ist gleich	<input type="text" value="1"/>	
 Anzahl Zentrums-Schneiden	ist gleich	<input type="text" value="2"/>	
 Werkzeug-Material	entspricht einem Wert aus	Hartmetall	
 Drillverlauf	entspricht einem Wert aus	Steigung konstant	
Bitte wählen...			

Filter verwalten...

OK Abbrechen 

 Schließen 

Herstellen – nur axial rücksetzen

(4.2.0b)

- Neu kann beim Herstellen gewählt werden, dass der Rücksetzbetrag nur in axialer Richtung wirken soll. Das Werkzeug wird dann beim Rücksetzen nicht zusätzlich um die Torsion, welche entlang des Rücksetzbetrags resultiert, verdreht.
- Dieses neue Rücksetzprinzip wird insbesondere bei kreuzverzahnten Werkzeugen (Up-Down-Fräser, Scheibenfräser) empfohlen, um Abweichungen bei grösseren Rücksetzbeträgen zu vermeiden. Wenn diese Funktion aktiv ist, kann nur noch die Einspannlänge gemessen werden.

Herstellen

CNC-Programm(e)
NUMROTO-Schleifprogramm: 100 / 101

Rücksetzen
Um Betrag: mm Zuletzt:

Total: 0.300 mm

Einrichtlänge: 8.00 mm

Nur axial rücksetzen (nicht entlang Drall)

Anderes
Vorschubfaktor:

Kühlung nicht einschalten
 Nur 1. Zahn schleifen
 3D-Check nicht durchführen
 Werkzeug vor dem Herstellen ausmessen

Abgleichsmessung

Einspannung tasten
 Keine Tasterkorrektur
 Bereits getastete Werte verwenden
 Einspannung jetzt tasten
 Einspannlänge
 Verdrehung
 Teilung der Nuten überwachen
 Ungleiche Nutenverteilung des vorgemessenen Rohlings berücksichtigen

Rundlauffehler
 Ignorieren
 Bereits getastete Werte verwenden
 Jetzt tasten

Zuletzt hergestellt:

Auto-Schalter für Scheibenrotations-Geschwindigkeit

(4.3.0)

- Auto-Schalter für automatische Scheibenrotations-Geschwindigkeiten bei neuen Bearbeitungen

Vorschlagswerte - Herstellen - Hartmetall

Operation	Drehrichtung	Schnittgeschw...
1 Nut	Links	18.00
2 Stirn-Ausspitzung	Links	22.00
3 Kugel-Ausspitzung	Links	22.00
4 Stirn-Tasche	Links	22.00
5 Mantelfreifläche	Links	22.00
6 Mantelfreifläche 2-6	Links	22.00
7 Stirnfreifläche	Rechts	22.00
8 Stirnfreifläche 2	Rechts	22.00
9 Kugelfreifläche	Links	22.00
10 Kugelfreifläche 2-6	Links	22.00
11 Eckradius-Stirnfreifläche	Links	22.00
12 Eckradius-Stirnfreifläche 2-6	Links	22.00
13 Radiale Freifläche	Rechts	22.00
14 Querziehen		
15 Aufdrehen		
16 Rückenabsetzung	Links	22.00

Vorgabe
 Schnittgeschwindigkeit
 Drehzahl

Schnittgeschwindigkeit der Bearbeitung beibehalten, wenn die Scheibe gewechselt wird
 Auto-Schalter für Scheibenrotations-Geschwindigkeit bei neuen Bearbeitungen aktivieren

OK

Mantel/Nut-X

Nut
Kern
Nutauslauf
Scheibe
Spindel
Vorschübe
Reduktion
Aufteilung/Zustellung
Inkrement
Allgemeines
Korrekturen
Umlenken

Ausgewählte Scheibe
 Name: --1--NUM--12V9--D100--B20--R0.
 Paket:

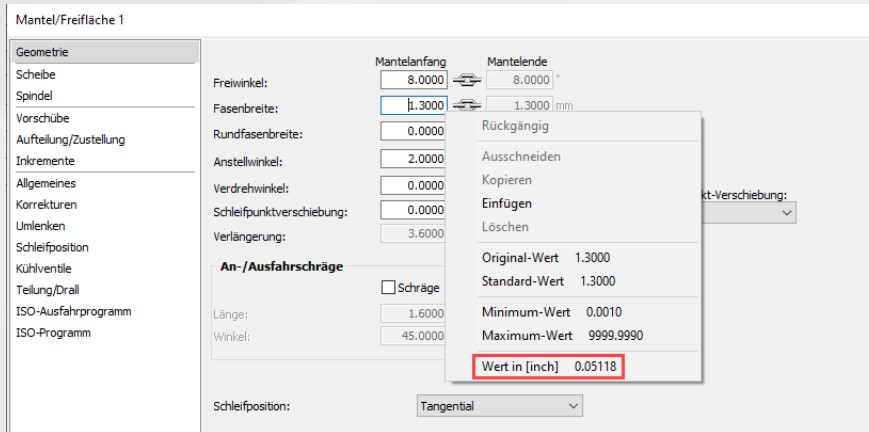
Daten der Scheibe bearbeiten...
Scheibe auswählen...

Drehzahl / Drehrichtung
 Drehzahl: 3438 U/min A
 Schnittgeschwindigkeit: 18.00 m/s
 Drehrichtung: Links Rechts

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

Scheibe

Spindel

Vorschübe

Aufteilung/Zustellung

Inkremente

Allgemeines

Korrekturen

Umlenken

Schleifposition

Kühlventile

Teilung/Drall

ISO-Ausfahrprogramm

ISO-Programm

Freiwinkel: 8.0000

Fasensbreite: 1.3000

Rundfasensbreite: 0.0000

Anstellwinkel: 2.0000

Verdrehwinkel: 0.0000

Schleifpunktverschiebung: 0.0000

Verlängerung: 3.6000

An-/Ausfahrachse

Schräge

Länge: 1.6000

Winkel: 45.0000

Schleifposition: Tangential

Mantelanfang: 8.0000

Mantelende: 8.0000

Rückgängig

Ausschneiden

Kopieren

Einfügen

Löschen

Original-Wert 1.3000

Standard-Wert 1.3000

Minimum-Wert 0.0010

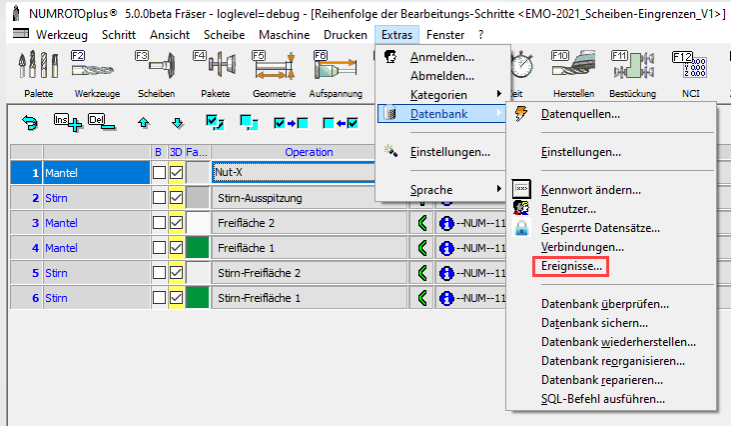
Maximum-Wert 9999.9990

Wert in [inch] 0.05118

Event-Logging

(4.2.1)

- Das Event-Log, welches aktuell schon über die Statusleiste geöffnet werden kann, wird neu in der Datenbank abgelegt. So sind, auch in einer Multi-User-Umgebung, alle Events an einem zentralen Ort dokumentiert und verfügbar. Die Liste aller Events kann zudem auch als Excel-File exportiert werden.



Ereignisse verwalten

#	Datum/Zeit	Ereignis	Info 1	DB Benutzer	Windows Benutzer
13520	12.11.2020 16:03:02	Open Database	Vorlage-DB 4.2.1_Lokal	dba	frenl
13521	12.11.2020 16:06:48	Change Tool Type	Form cutter	dba	frenl
13522	12.11.2020 16:10:11	Update Database	Temporary Datasource	dba	frenl
13523	12.11.2020 16:10:11	Open Database	Temporary Datasource	dba	frenl
13524	12.11.2020 16:10:24	Save Wheel	--P10_08_R0.1	dba	frenl
13525	12.11.2020 16:10:49	Save Tool	--FormAnAbsteigend--	dba	frenl
13526	12.11.2020 16:10:50	Import Data	Form cutter --FormAnAbsteigend--	dba	frenl
13527	12.11.2020 16:10:50	Close Database	Temporary Datasource	dba	frenl
13528	12.11.2020 16:10:51	Lock Tool	--FormAnAbsteigend--	dba	frenl
13529	12.11.2020 16:10:51	Lock Wheel	--S25_R0.05	dba	frenl
13530	12.11.2020 16:10:51	Lock Wheel	--P45_06_R0.1	dba	frenl

[F4] Löschen

Schließen

NR-Control: Bestückung

(4.2.1)

- Neu kann die Bestückung direkt aus NR-Control geöffnet werden

NUMROTOplus Control 5.0.0beta - C:\NR\NR_PLUS_5.0.0\Jobliste1.csv

File Schritt Funktionen Optionen Hilfe

Eingabe Produzieren ProdDetail NR Edit Berechnen Prüfung Start Stopp Pause NCI **Bestückung** Online3D

Mit Lader

Produktionsschritt	Anz	Platz	Gut	Zeit	GesZeit	Kommentar	Bearbeitung
EMO-2021_Flach_Multi-Draht-30_24_V1	100	1	70	-	-		

Aktuelle Bestückung

Name: Fraeser-Produktion

Neu Löschen

Laden...

Dem Werkzeug ähnliche Scheibe...

Paket	
1	P1-Nut-X
2	P2-Ausspitzung+Freiflaechen
3	P3-Rueckenabsetzung
4	P4-Freiflaechen-Radial
5	P5-Schafeinstechen
6	P6-NutX-Polieren

Spannanzge überwachen
 Monierte Spannanzge: SCHUNK_16-110_SDF

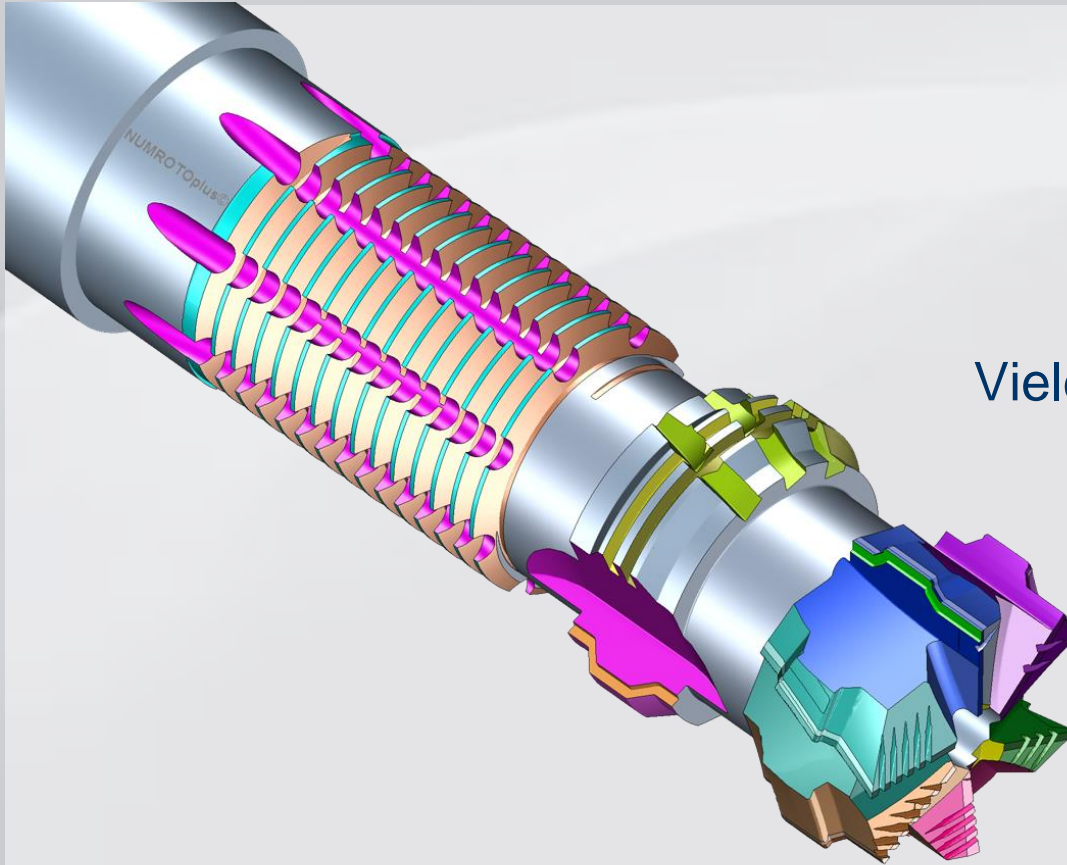
OK Abbrechen

Weitere Neuerungen in 4.2.1 und 4.3.0

- Mass vor Mitte wird auf Kugel bei Verwendung der Ausspitzung-X genauer verrechnet (4.3.0)
- Fräser: 5 Zahngruppen bei 6 Zähnen (4.2.1)
- Die Rechenzeit für das Erstellen vom CNC-File wurde optimiert (4.3.0)
- Stufenstirn Hub: 2. Bearbeitungslänge ohne Zustellung hinzugefügt (4.2.1)
- NR-Control: Die Anzeige vom Ablauf der Kollisionsprüfung wird neu nicht mehr in einem separaten Fenster angezeigt (4.2.1).
- DXF-Formstufe (Bohrer): Konkave-Radien auch bei kleinen Durchmessern genau (4.2.1)
- Stossrad - Längsoffset beim Einspannlänge tasten - bzw. Reduktion Rücksetzbetrag (4.2.1)
- Schutzfase tasten mit Kühlkanalnadel in Nutebenen-Richtung möglich (4.3.0)
- Zahnmittenposition tasten neu auch bei Formfräser möglich (4.3.0)
- Zeitoptimierungen, vermeiden von Leerzeiten in NR Control (4.2.1)
- 2D Spannzangen-Kollisionsüberwachung genauer (4.2.1)

Weitere Informationen:

Release-Notes im NUMROTO-Kundenbereich
www.numroto.com



Vielen Dank für Ihr Interesse!