

ALMÜ bietet Gesamtlösungen für die Fertigung



Seit 26 Jahren setzt die ALMÜ Präzisionswerkzeug GmbH auf die NUMROTO Software und ist somit ein Partner der ersten Stunde. Die mit NUMROTO geschliffenen Werkzeuge gehören oft in eine Gesamtlösung, welche ALMÜ zusammen mit den Endkunden für deren Fertigung erarbeitet. Ganz nach dem Motto: alles aus einer Hand. Mit NUMROTO hat ALMÜ ein einheitliches Programmiersystem für den vielfältigen Maschinenpark. Davon profitieren die Werkzeugschleif-Experten aber auch die Auszubildenden.

Massgeschneiderte Sonderlösungen sind bei ALMÜ essenziell

Bei ALMÜ stehen nicht die Katalogwerkzeuge im Vordergrund. Der Fokus liegt auf massgeschneiderten Spezialwerkzeugen in hoher Präzision. Zum Kundenstamm zählen Unternehmen aus den Bereichen Automobilindustrie, Maschinenbau sowie der Luft- und Raumfahrttechnik.

ALMÜ wurde 1976 von Alfred Müller gegründet. Im Jahr 2007 übernahm der Sohn Markus Müller die Geschäftsleitung. Der Sitz des Unternehmens befindet sich in Süddeutschland in Zell unter Aichelberg. Mit dem Bezug des Neubaus wurde 2019 ein wichtiger Meilenstein erreicht. Mit knapp 50 Mitarbeitern setzt ALMÜ, neben dem Einsatz modernster Fertigungstechnologien auf Schnelligkeit, Präzision, Flexibilität und Innovation. Anfänglich wurden hauptsächlich Werkzeuge für Grau- oder Sphäroguss geschliffen, heute mehrheitlich für Aluminium. Die Firmenphilosophie wird von Herrn Müller und seinen Mitarbeitern gelebt. Der Innovationsgeist ist im Unternehmen förmlich spürbar.

Um den Kunden exakt zugeschnittene Werkzeuglösungen bieten zu können, braucht es heute neben technischer Kompetenz vor allem auch Innovation und kreative Ideen. Oftmals ergeben sich dabei ganz neue Werkzeugformen, die höchst produktiv und kostengünstig arbeiten. Die von ALMÜ gefertigten VHM-Werkzeuge zeichnen sich unter anderem durch polierte Spankammern, individuelle Schneidenauslegung und einen präzisen Anschliff aus. Dank des Einsatzes von NUMROTO kann die Geometrie der Werkzeuge optimal gestaltet werden.

NUMROTO seit 1994 im Einsatz

Die NUM CNC-Steuerung mit NUMROTO ist bei ALMÜ im Maschinenpark breit vertreten. Gestartet wurde mit NUMROTO DOS im Jahr 1994. Eine dieser Maschinen ist heute noch im Einsatz, inzwischen jedoch mit der aktuellsten NUMROTOplus® Version. Dank stetigen Updates der Software und der Möglichkeit, diese mit zusätzlichen Optionen zu erweitern, können auch ältere Maschinen mit NUMROTO weiterhin hochwertig genutzt werden. Die Stärke sieht Herr Markus Müller, Geschäftsführer ALMÜ, klar darin, dass NUMROTO jederzeit bedürfnisorientiert mit neuen Optionen ergänzt werden kann.

Er stellt klar: „NUMROTO ist die Seele in der Werkzeugschleifmaschine. Wenn die Software up to date ist, sind wir in der Lage, jedes Spezialwerkzeug zu fertigen.“

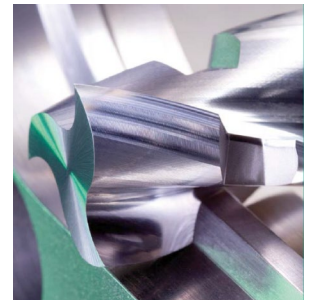
Herr Uwe Czommer, Fertigungsleiter, sagt dazu:

„Wir setzen komplett auf NUMROTO. Mittlerweile haben wir weit über 10'000 Werkzeuge in unserer Datenbank, darunter hauptsächlich Bohrer und Stufenbohrer, aber auch Formfräser. Natürlich alle mit speziellen Features.“ Vor der Zeit mit NUMROTO mussten Werkzeuge oft in vielen einzelnen Bearbeitungsschritten geschliffen werden, seither kann alles in einer Aufspannung aus einem Rohling geschliffen werden. Die ständige Weiterentwicklung der NUMROTO Software und das Zukaufen von Optionen wird sehr geschätzt. Ebenso sind die 3D-Simulation und NUMROTO Draw in der Fertigung nicht mehr wegzudenken. Mit der Integration der 3D-Werkstücksimulation mit Animation des Schleifprozesses und der Kollisionsüberwachung mit 3D-Maschinensimulation in die NUMROTO-CNC-Software entsteht eine durchgängige Gesamtlösung mit hohem Funktionsumfang und Bedienkomfort.

NUMROTO Draw ermöglicht sowohl für bestehende als auch für neue Werkzeuge eine einheitliche und wirklichkeitsgetreue Produktdokumentation. Diese wird weitgehend automatisch erzeugt, wodurch sich Zeit und Kosten einsparen lassen. So wird bei NUMROTO Draw zum Beispiel der Aufriss des Werkzeugs sowie der Zeichnungskopf automatisch erzeugt. Folglich lohnt sich die Zeichnungserstellung schon bei Kleinserien und beim Nachschärfen. Die Funktionalität wurde in der Zwischenzeit stark erweitert, sodass diese Software heute auch für sehr anspruchsvolle Werkzeuge mit mehreren Schnitt-Ansichten eingesetzt werden kann.

Messtasterspitze

ALMÜ nutzt die Vielseitigkeit von NUMROTO auch um Spezialteile, wie zum Beispiel Messtasterspitzen, aus Stahl zu schleifen. Diese Teile werden unter anderem in Werkzeugschleifmaschinen angewendet.



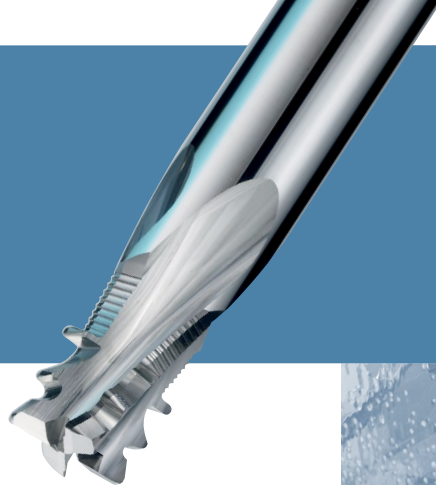
Formfräser im Einsatz



Neubau ALMÜ



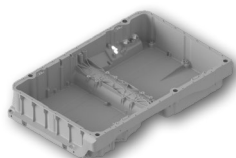
Messtasterspitze



Erfolgreiches Messen wird sehr stark von der Präzision der Messtasterspitze beeinflusst.

Alles aus einer Hand

Werkzeuge und Spannvorrichtungen sind zwei Bereiche, die schon immer untrennbar zusammengehören. Das Werkzeug kommt dabei meist vom Werkzeughersteller und die Vorrichtung vom Vorrichtungsbauer. Wenn jetzt noch der Bereich Engineering, Anwendungstechnik und Programmierung dazukommt, spricht ALMÜ vom All-in-one-Prinzip. Es ist nur noch ein Ansprechpartner notwendig und alle Prozesse sind aufeinander abgestimmt. Herr Müller vergleicht: „Ein Orchester lebt nicht nur von einer Violine, sondern vom perfekten Zusammenspiel aller Instrumente. So ist es auch beim Erarbeiten einer Gesamtlösung für die Fertigung.“



Batteriewanne für die Elektromobilindustrie

Anhand einer Batteriewanne eines Elektroautos lässt sich dies gut erklären. Damit diese auf einem Bearbeitungszentrum gebohrt und gefräst werden kann, muss sie hochgenau aufgespannt werden. ALMÜ entwickelt und fertigt deshalb nicht nur die Werkzeuge wie Bohrer, Stufenbohrer und Formfräser, sondern auch die komplette Aufspannvorrichtung und liefert das dazugehörige Engineering. Dank dieser gesamtheitlichen

Lösung lässt sich die Bearbeitungsstrategie effizient gestalten und optimieren. Zum All-in-one-Prinzip gehören unter anderem:

- Erstellung von Werkzeugplänen
- Definition von Bearbeitungsstrategien
- Bestimmung der Bearbeitungsparameter
- Zeitstudien
- Werkzeugauslegung
- Komplettes Engineering
- Herstellung von Werkzeugpaketen
- VHM-Werkzeuge, PKD-Werkzeuge, WP-Werkzeuge
- Komplett montierte, gewuchtete und eingestellte Werkzeugpakete werden zusammen mit Messprotokollen angeliefert
- Typische Werkzeuge und Sonderwerkzeuglösungen
- CNC-Programmierung
- Service und Logistik

Hierdurch lassen sich Synergien nutzen, wodurch für den Kunden ein Mehrwert entsteht.

Auf Werte setzen wie Ausbildung und Nachhaltigkeit

ALMÜ bildet bis zu fünf Präzisionswerkzeugmechaniker pro Jahr aus. Es wird grosser Wert daraufgelegt, dass die Auszubildenden die NUMROTO Software systematisch kennenlernen. Anfänglich auf Rundschleifmaschinen, ab dem 2. Lehrjahr in der vollen Breite auf den Universal-Werkzeugschleifmaschinen. Dank der einheitlichen Bedienoberfläche lässt sich das System gut erlernen. Letztlich sollen die Auszubildenden am Ende der Ausbildung selbstständig VHM-Werkzeuge fertigen können. Hier ist beides gefragt:



Werkzeugschleifmaschinen mit NUMROTO Software im Maschinenpark von ALMÜ

handwerkliches Können und die innovative, kreative Arbeit am Computer.

ALMÜ denkt nicht nur in der Ausbildung an die Zukunft. Grosse Bedeutung wird auch auf Nachhaltigkeit gelegt. Mit einer modernsten Kühlöl-Aufbereitungs- und Filteranlage wird die Umwelt höchstmöglich geschont und Ressourcen werden gespart, wodurch mit dieser Investition auch an die Produktion und Umwelt in den kommenden Jahrzehnten gedacht wird. Umweltverträgliches Handeln und nachhaltiges Wirtschaften ist bei ALMÜ ein wichtiger Baustein der Unternehmenspolitik.

Hohe Marktpräsenz auch in Zukunft

ALMÜ und NUMROTO gehen auch zukünftig gemeinsame Wege. Herr Müller bekräftigt: „Mit NUMROTO ist jede verrückte Idee umsetzbar. So haben wir am Markt eine starke Präsenz und überzeugen mit unserer Innovation und höchster Präzision.“



Von rechts nach links: Herr Uwe Czommer, Fertigungsleiter, und Herr Markus Müller, Geschäftsführer, beide von ALMÜ Präzisionswerkzeug GmbH mit Herr Jörg Federer, Leiter Anwendungstechnik NUMROTO NUM AG

www.num.com
www.numroto.com



 **TIMTOS**

15.– 20. März 2021



12.– 17. April 2021

 **IMTEX**

17.– 23. Juni 2021

 **EMO
MILANO
2021**

4.– 9. Oktober 2021

 **GrindTec**
International Technology for Surface Technology

15.– 18. März 2022

Messen 2021/2022 NUMROTO ist dabei

NUM wird mit NUMROTO auch in diesem Jahr an diversen Messen weltweit teilnehmen. Wir präsentieren Ihnen die neusten NUMROTO-Innovationen und stehen für konstruktive Gespräche bereit. Besuchen Sie uns an den oben aufgeführten Messen. Unser Team freut sich auf Sie.

Auf unserer Website www.num.com finden Sie vor Messebeginn jeweils unsere Hallen- und Standnummern.

Natürlich sind wiederum viele Maschinenhersteller mit Maschinen vor Ort, welche mit NUM CNC-Systemen und NUMROTO ausgerüstet sind.

Wir blicken positiv in die Zukunft

Mit frischem Elan ins neue Jahrzehnt: So lautete die Devise im letzten Jahr. Die Krise sorgte für Ungewissheit. Doch einige Monate danach können wir sagen, wir behalten unseren Elan und blicken positiv in die Zukunft.

Im Jahr 2020 hat definitiv ein Umdenken stattgefunden: Dank virtuellen Sessions, Online Schulungen und Remote Meetings sind wir auch während starken weltweiten Einschränkungen für Sie da und unterstützen Sie bestmöglich. Durch umfangreiche 3D-Simulationen können wir komplexe Situationen exakt analysieren und auf jedem der über 100 verschiedenen Maschinentypen lösen. Die aktuelle Krise zeigt fortlaufend Ihre Auswirkungen, doch wir bieten Ihnen die Lösung für künftige Herausforderungen wie auch den internationalen Support. Egal ob Sie sich im Home Office, im Büro oder unterwegs befinden, garantieren wir Ihnen eine optimale Betreuung.

Erfahrung zählt: Umso mehr setzen wir auf persönliche und fachspezifische Betreuung. Nicht wenige unserer Mitarbeiter setzen Ihre Fähigkeiten bereits seit vielen Jahren in der Entwicklung unserer Software ein. So steht hinter NUMROTO ein starkes Team von

Fachspezialisten und Ingenieuren mit umfassendem Anwenderwissen. Auf dieses langjährige Know-how der Mitarbeiter sowie deren Engagement und das Vertrauen in NUMROTO sind wir sehr stolz.

NUMROTO, Ihr zuverlässiger Partner, ist auch in Krisenzeiten für Sie da.

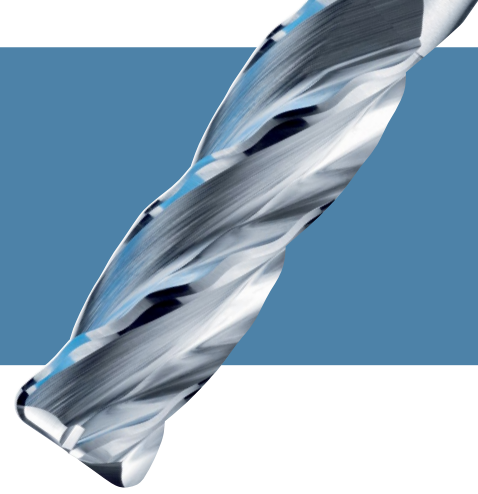
Die NUMROTO Version 4.2.1 wurde veröffentlicht: Gerne präsentieren wir Ihnen eine ganze Palette neuer Funktionen und Verbesserungen. Studieren Sie unsere Release Notes und lernen Sie die wichtigsten neuen Funktionen der NUMROTO Version 4.2.1 kennen.

Mit grosser Zuversicht blicken wir in die Zukunft und hoffen, Sie bald wieder an einer unserer Messen persönlich begrüßen zu können. Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und verbleibe mit besten Grüßen,



Peter von Rüti
CEO NUM Gruppe

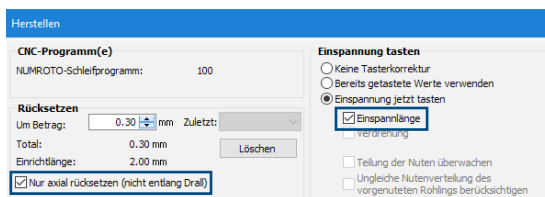
Release Notes 4.2.1



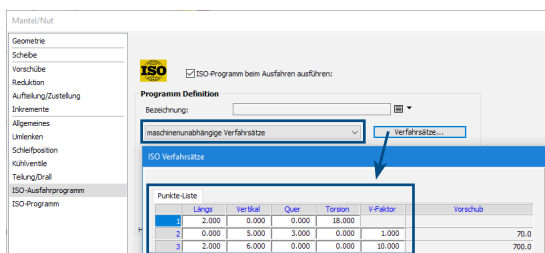
Auszug der wichtigsten Änderungen der Version 4.2.1 gegenüber 4.1.2

Generell

- Neu kann beim Herstellen gewählt werden, dass der Rücksetzbetrag nur in axialer Richtung wirken soll und das Werkzeug beim Zurücksetzen nicht zusätzlich gemäss dem Rücksetzbetrag entlang der Schneide verdreht werden soll. 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.

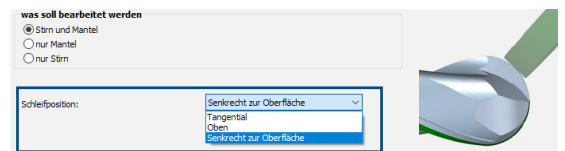


- Werkzeugnamen können neu bis zu 200 Zeichen lang sein.
- Bei der Fräserstirn (egal ob bei Fräsern, Bohrern oder Formfräsern) kann neu der Ausfahrradius der Verbreiterung gemäss dem Scheibeneckradius angepasst werden, so dass sich der Ausfahrradius nicht mehr verändert, wenn eine Scheibe mit einem anderen Eckradius verwendet wird.
- Im Profileditor können nun Übergänge, die nicht tangential oder nicht zusammenhängend sind, mit einer speziellen Farbe markiert werden.
- Anstelle von einem ISO Programm können neu die Verfahrbewegungen auch in einer maschinenunabhängigen Tabelle definiert werden.

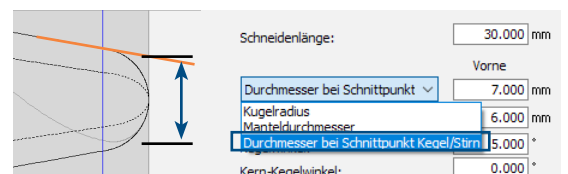


Fräser

- Bei der Nut-X gibt es die neue Stegbreitenberechnung „gemäss Öffnungswinkel der Nut“.
- Neue Möglichkeit, um die Scheibe beim Schleifen von Freiflächen „Senkrecht zur Oberfläche“ zu positionieren.



- Bei Verwendung einer Topfscheibe kann neu die Richtung für die Schleifpunktverschiebung vorgegeben werden (bei Kugel- und Eckradiusfräsern).
- Bei der Nut-X gibt es neu einen Parameter für eine Fasenbreiten-Korrektur.
- Bei der Operation „Rückenabsetzung“ kann man neu definieren, worauf sich die Rückenabsetzung bezieht.
- Bei konischen Werkzeugen mit Kugel oder Eckradius kann neu der Durchmesser am theoretischen Schnittpunkt zwischen Kegel und Stirn definiert werden:



Bohrer

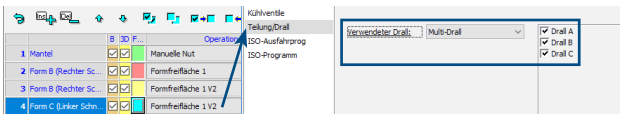
- Die neuen Kennametal-Spitzen HPX, HPR und SGL wurden als neue NUMROTO-Option hinzugefügt (Kennametal HP-Spitzen 02). Diese neue Option können nur Kunden erhalten, die von Kennametal eine spezielle Lizenzfreigabe erhalten. Eine allenfalls bestehende Lizenzfreigabe für Kennametal-Spitzen ist für die neuen Spitzen nicht gültig.
- Bei der Operation „Verrundungsradius-Freifläche“ kann neu der Scheibeneingriff innen angewählt werden (bei Verwendung von einer Umfangsscheibe).

Release Notes 4.2.1



Formfräser

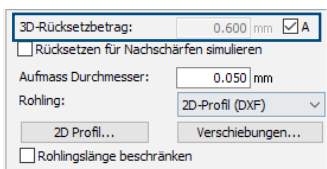
- Die Operation „Stirn-Ausspitzung X Flach“ für flache Stirn kann neu auch bei den Formfräsern verwendet werden.
- Bei den Formfräsern steht nun eine Multi-Drall-Funktion zur Verfügung, so dass eine Bearbeitung mehreren Drallen folgen kann.



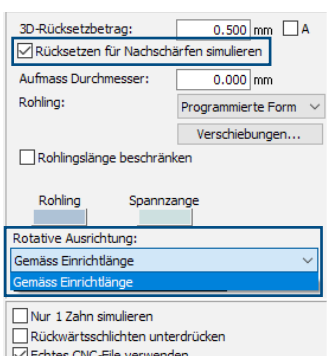
- Als Bezug für einen Bereich einer Formfreifläche können neu Profilpunkte angewählt werden. Dies ist in vielen Fällen besser wie die Verwendung der Profillänge oder der Längskoordinate.

3D-Simulation

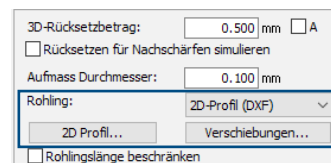
- Anstelle von einem „Aufmass vorne“ kann neu für die 3D-Simulation ein Rücksetzbetrag definiert werden. Dieser kann zudem automatisch vom Dialog Herstellen oder dem Stirn-Abtrag für das Nachschärfen übernommen werden. Damit werden Kollisionen gegenüber der Spannzange noch genauer erkannt und es ergeben sich auch noch weitere Vorteile. Bspw. wird so für die Kollisionsprüfung der gleiche Rücksetzbetrag verwendet wie beim effektiven Schleifen.



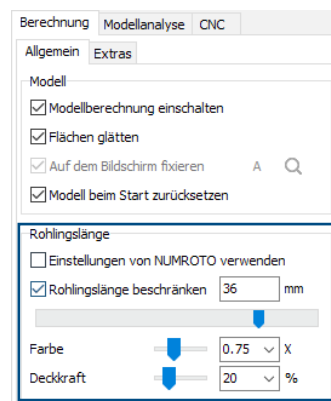
- Für die 3D-Simulation kann nun der Rücksetzbetrag so verrechnet werden, dass die rotative Lage der Schneiden genauso simuliert wird, wie wenn das Rücksetzen eines geschliffenen Werkzeugs in der Maschine erfolgt. Bei kreuzverzahnten Werkzeugen kann so auch das Verhalten beim Rücksetzen bei Verwendung eines Rohlings simuliert werden. Wenn diese neue Funktion aktiv ist, kann für die rotative Ausrichtung nur noch „Gemäss Einrichtlänge“ verwendet werden. Um diese Funktion im Detail erklären zu können, ist eine Schulung notwendig.



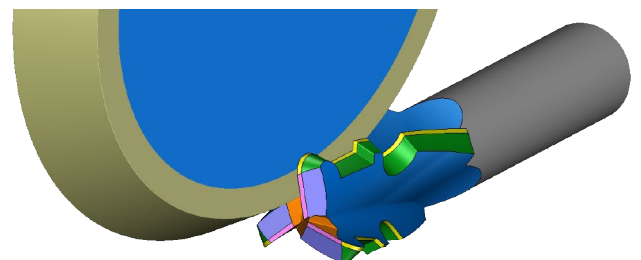
- Der Rohling für die 3D-Simulation kann nun wahlweise mit einem separaten 2D-Profil definiert werden.



- Der Rohling kann nun wahlweise auch direkt in NUMROTO-3D in der Länge beschränkt werden. Zudem kann die Deckkraft für den in-aktiven Rohlingsteil gewählt werden.



- Die Grösse des Scheibenkörpers kann neu definiert werden. Diese wird in Zukunft auch für die 3D Kollisionsprüfung berücksichtigt.

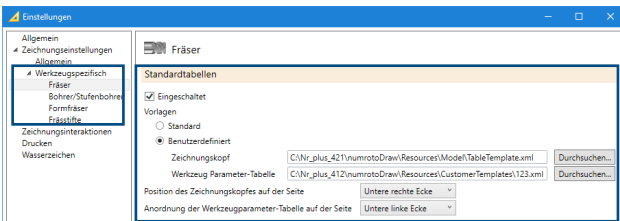


Release Notes 4.2.1

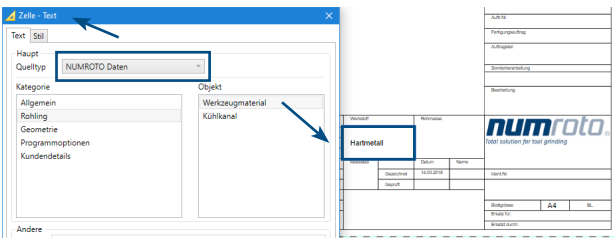


NR-Draw

- Für jeden Werkzeugtyp kann nun ein eigener Zeichnungskopf und eine Tabelle als Vorgabe für eine neue Zeichnung definiert werden. So können auch generell eigene Zeichnungsköpfe verwendet werden. Eine Schulung zu diesem Thema wird empfohlen.



- In einer Tabelle können nun direkt NUMROTO-Daten referenziert werden, so dass immer automatisch der aktuelle Wert aus NUMROTO übernommen wird:



- Bei Tabellen kann nun der Text von jeder einzelnen Zelle separat formatiert werden.
- Jede Schleifscheibe kann nun in einer separaten Farbe oder Schraffur dargestellt werden.

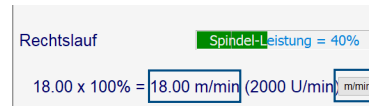
Tasten

- Beim Scheibentasten kann neu die Anzahl Messpunkt für das Tasten vom Flanschmass und vom Durchmesser je separat vorgegeben werden. Für das Flanschmass-Tasten werden mehr Messpunkte empfohlen wie für das Durchmesser-Tasten.
- Beim Scheibentasten können neu die Vorschübe für das Messen vom Flanschmass und dem Durchmesser je separat vorgegeben werden. Für das Messen vom Durchmesser empfiehlt sich ein tieferer Vorschub.
- Beim Scheibentasten können neu je nach Scheibentyp unterschiedliche Versätze programmiert werden, so dass nicht alle Scheiben den Scheibentaster am genau gleichen Ort berühren.

Vorschlagswerte - Tasten		
Tasten		
Scheiben tasten		
Werte überwachen		
Korrekturwerte		
Peripherie:	Messtiefe Flanschmass	2,000 mm
	Topf:	2,000 mm
	Vollradius:	2,000 mm
	Teller:	2,000 mm
	Form:	2,000 mm
	Spitz:	2,000 mm
Versatz für Durchmessermessung		0,000 mm
		0,000 mm
		0,000 mm
		0,000 mm
		0,000 mm
		0,000 mm

NCI

- Es ist neu möglich die Schnittmeter der Schleifscheibe anstelle der Drehzahl anzuzeigen:

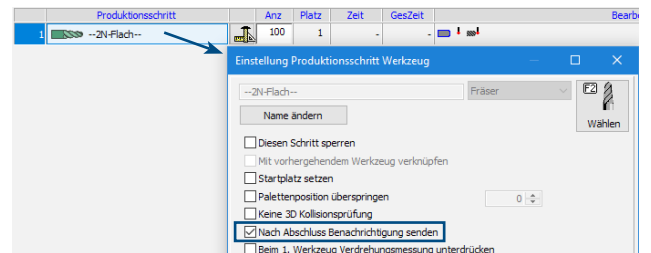


- Neu können die Differenz zur programmierten Einspannlänge und die Werte der Rundlauffehlermessung angezeigt werden.



NR-Control

- Am Ende eines von NUMROTO generierten Prozessschrittes (Werkzeug, Tasten, Scheibenabrichten), kann neu eine Benachrichtigung ausgelöst werden. Diese Funktion muss zuerst in den Einstellungen aktiviert werden.



Für unsere Kunden und Interessenten ist es schon fast eine Tradition, uns auf unserem GrindTec-Stand zu besuchen und sich über Neuerungen in NUMROTO zu informieren. Da die GrindTec ausfiel, präsentieren wir Ihnen die wichtigsten Innovationen hier und in einer ausführlicheren Version online:

www.numroto.com

Falls Sie Fragen dazu haben, erläutern wir Ihnen diese gerne per Telefon, E-Mail oder auch in einem Online-Meeting.

Telefon +41 71 335 04 11
E-Mail info@numroto.com

