

HAM Präzision und NUM

Über 20 Jahre partnerschaftliche Zusammenarbeit



numroto®
Total solution for tool grinding

Die Hartmetallwerkzeugfabrik Andreas Maier GmbH, kurz HAM, wurde bereits 1969 im Baden-Württembergischen Schwendi-Hörenhausen gegründet. Was im wahrsten Sinne des Wortes als klassisches Garagen-Startup begann, beschäftigt heute weltweit über 450 Mitarbeiter, davon 270 im Stammwerk in Schwendi-Hörenhausen, etwa 30 km südlich von Ulm. Rund um den Globus verfügt HAM über eigene Niederlassungen und Partnerbetriebe. HAM und NUM blicken schon auf eine über 20 Jahre erfolgreiche und partnerschaftliche Zusammenarbeit zurück. Konzernweit setzt HAM daher auf vielen seiner Maschinen das bewährte Programmiersystem NUMROTO ein.

HAM bietet seinen Kunden eine hohe Liefertreue mit der Zielvorgabe, innerhalb von kurzer Zeit Werkzeuge inklusive Beschichtung in gewohnt optimaler Qualität liefern zu können. Um dies zu erreichen, hat HAM in den letzten Jahren viel in den Ausbau seiner Produktionswerke und deren Infrastruktur investiert. Im Jahr 2013 folgte eine grosse Umstrukturierung, dank welcher die Lager-, Fertigungs- und Auslieferungsprozesse deutlich verbessert werden konnten, was massgeblich zur Erreichung des eingangs erwähnten Ziels führte. Selbstverständlich bietet HAM in Notfällen seinen Kunden aber auch einen Eilservice an. Eigene Beschichtungsanlagen im Haus sowie umfassende Servicedienstleistungen, u.a. Tool Management, runden das „all-in-one“-Portfolio ab.

Vier Bereiche definieren die unternehmerischen Standbeine von HAM: HAM Präzision mit Bohr- und Fräswerk-

zeugen aus Vollhartmetall (VHM) und polykristallinen Diamantwerkzeugen (PKD) für die Automobil-, Luftfahrt-, Maschinenbau und deren Zulieferindustrie, HAM Elektronik mit Werkzeugen für die Leiterplattenindustrie, HAM Medizintechnik mit rotierenden Werkzeugen für Dental- und Medizinanwendungen sowie HAM Kristall-Technologie mit Komponenten für Festkörperlaser.

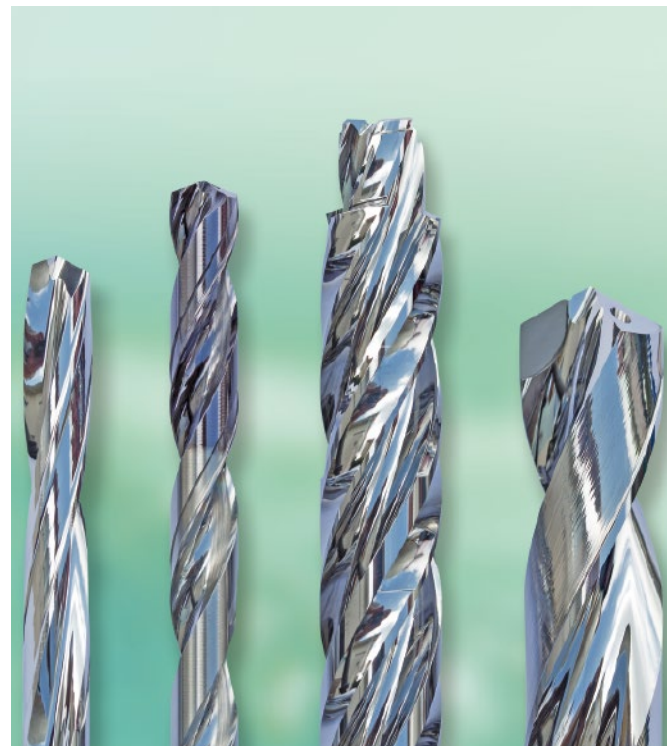
Zur Sicherung von höchster Qualität will HAM auch weiterhin am Produktionsstandort in Deutschland festhalten. Herr Andreas Marcus Maier, Geschäftsführer Produktion von HAM und Sohn des Firmengründers, sieht in der Spezialisierung auf Sonderwerkzeuge für den High-End Bereich einen grossen Wettbewerbsvorteil. „Die wichtigsten Grundlagen auf dem Weg in die Zukunft sind Forschung, Entwicklung und innovative Produkte“, so Herr Maier. In dieser Spezialisierung auf Sonderlösungen bringt NUMROTO viel technisches Know-how mit ein – so bietet NUMROTO flexible Lösungen auch für die komplexesten Formen. Herr Jaruga, Produktionsleiter Vollhartmetall-Werkzeuge bei HAM, fügt ergänzend hinzu: „Unsere komplexesten und damit schwierigsten Werkzeugformen lassen sich grundsätzlich nur mit NUMROTO umsetzen“. Des Weiteren werden die hohe Benutzerfreundlichkeit sowie die präzisen 3D-Simulationen als Vorteile genannt. Herr Maier bemerkt hierzu: „Was man in der 3D-Simulation sieht, wird direkt am Werkzeug so umgesetzt“. Auch das Multi-User-System, mit dem die NUMROTO Arbeitsstationen (Maschine oder Programmierplatz) mit dem gleichen Datenstand arbeiten können, wird bei HAM erfolgreich eingesetzt. Werkzeug-, Scheiben-, Maschinen- und Einstellungsdaten werden hierbei zentral auf dem Datenbank-Server abgelegt.

Als weiteres Alleinstellungsmerkmal darf das Spezial-Poliervorgehen für Werkzeuge mit spiegelglatten Oberflächen betrachtet werden, welches HAM als exklusiver Vertriebspartner von MMP Technology® (Micro Machining Process der BinC Industries SA) in Europa vertreibt. Durch selektive Bearbeitung der Mikrorauheit lassen

Ein von HAM produziertes, poliertes und beschichtetes Sonderwerkzeug (Stufenbohrer mit mehreren Formstufen) im Kundenauftrag.

sich Schneidkanten und Oberflächen von VHM-Werkzeugen präzise und reproduzierbar herstellen und endbehandeln. Mit diesem Verfahren behandelte Schneidwerkzeuge mit definierter Kantenverrundung im µm Bereich weisen damit eine deutlich bessere Oberflächenbeschaffenheit auf als herkömmlich polierte Werkzeuge, was zu einer längeren Lebensdauer führt sowie höhere Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten ermöglicht.

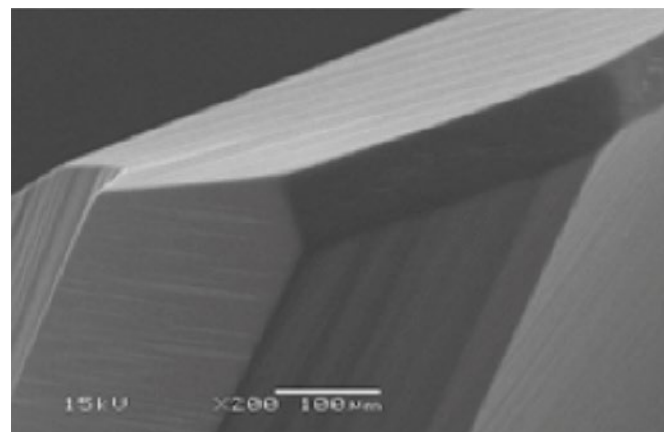
„One Step Ahead“ – auch in den Mottos von HAM Präzision und NUM-Service spiegelt sich das Versprechen für Kundennähe, vorausschauende Beratung, Forschung und Entwicklung wieder.



Mit MMP Technology® behandelte und via NUMROTO Software hergestellte Sonderwerkzeuge. Die Mikro-Behandlung läuft nach einem mechanisch-physikalisch-katalytischen Spezialverfahren ab.



Von rechts nach links: Herr Andreas Marcus Maier, Geschäftsführer Produktion HAM Präzision, Herr Dawid Jaruga, Produktionsleitung Vollhartmetall-Werkzeuge HAM Präzision, Herr Jörg Federer, Leiter Anwendungstechnik NUMROTO.

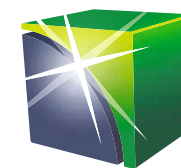


200-fach vergrösserte Schneidkante eines Sonderwerkzeugs nach dem Polieren unter Anwendung der MMP Technology®. Nur minimalste Kantenverrundung, was ein hervorragendes Schneiden garantiert.



www.num.com
www.numroto.com

GrindTec 2018
Internationale Fachmesse für Schleiftechnik
14. - 17. März · Messe Augsburg



IMTS2018
International Manufacturing Technology Show
September 10 - 15, 2018 · McCormick Place · Chicago

Messen 2018

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 Maschinen-Hersteller mit Maschinen vor Ort, welche mit NUM CNC-Systemen und NUMROTO ausgerüstet sind.

numroto® flash

Ausgabe Nr. 21, März 2018

NUMROTO Version 4.0

Die mit Spannung erwartete Hauptversion 4.0 der NUMROTO-Software erfuhr vor kurzem ihre Veröffentlichung. Entdecken Sie im Bereich „Release Notes“ dieser Ausgabe einige neue Schlüsselfunktionen, wie beispielsweise den Drallwinkelsprung bei Kugel/Eckradiusfräsen oder das adaptive Schleifen mittels Überwachung des Schleifspindelstroms. Wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind, lässt sich mittels adaptivem Schleifen die Produktivität erheblich steigern und dies ohne dass zusätzliche Messhardware installiert werden muss. Interessante und umfassende Neuerungen erfuhr auch NUMROTO Draw, das Zeichnungs- und Dokumentations-Tool. So kann NUMROTO Draw ab der NUMROTO Version 4.0 u.a. mit einer automatisch erstellten Zeichnung der vermassten Scheibenpakete, welche zur Fertigung eines Werkzeugs benötigt werden, aufwarten. Diese Funktion spart Zeit und Kosten, da ohne Mehraufwand eine Schleifscheiben-Bestückungszeichnung zur Verfügung gestellt werden kann. Diese und weitere Neuheiten zu NUMROTO Draw können Sie im Detail diesem flash entnehmen.

zeichnen beide Unternehmen gleichermaßen aus. HAM Präzision setzt daher konzernweit auf vielen seiner Maschinen erfolgreich NUMROTO ein. Aber auch das interessante Spezial-Poliervorgehen für Werkzeuge mit spiegelglatten Oberflächen, welches HAM als exklusiver Vertriebspartner der MMP Technology® in Europa vertreibt, bedarf spezieller Erwähnung.

Anlässlich der GrindTec unterstützen wir auch in diesem Jahr wieder den Branchen-Wettbewerb „Werkzeugschleifer des Jahres“. Der Wettbewerb findet in zwei Teilen statt: Abfrage von theoretischem Wissen im ersten, und praktisches Arbeiten an einer Maschine live an der Messe im zweiten Teil. Wir wünschen allen Teilnehmern viel Erfolg!

Nutzen Sie die Gelegenheit und besuchen Sie uns an der GrindTec 2018, vom 14. bis 17. März in Augsburg, auf unserem Messestand 7038 in der Halle 7. Unser Team freut sich darauf, den Besuchern die Neuheiten von NUMROTO live zu demonstrieren.

Sollten Sie keine Gelegenheit haben, uns an der GrindTec zu besuchen, so finden Sie unsere weiteren Messebeteiligungen auf unserer Website www.num.com.

Peter von Rüti
CEO NUM Group

NUM 
CNC HighEnd Applications

NUMROTO Draw

Die wichtigsten Neuerungen zwischen Version 3.9.0 und 4.0.0

NUMROTO Draw

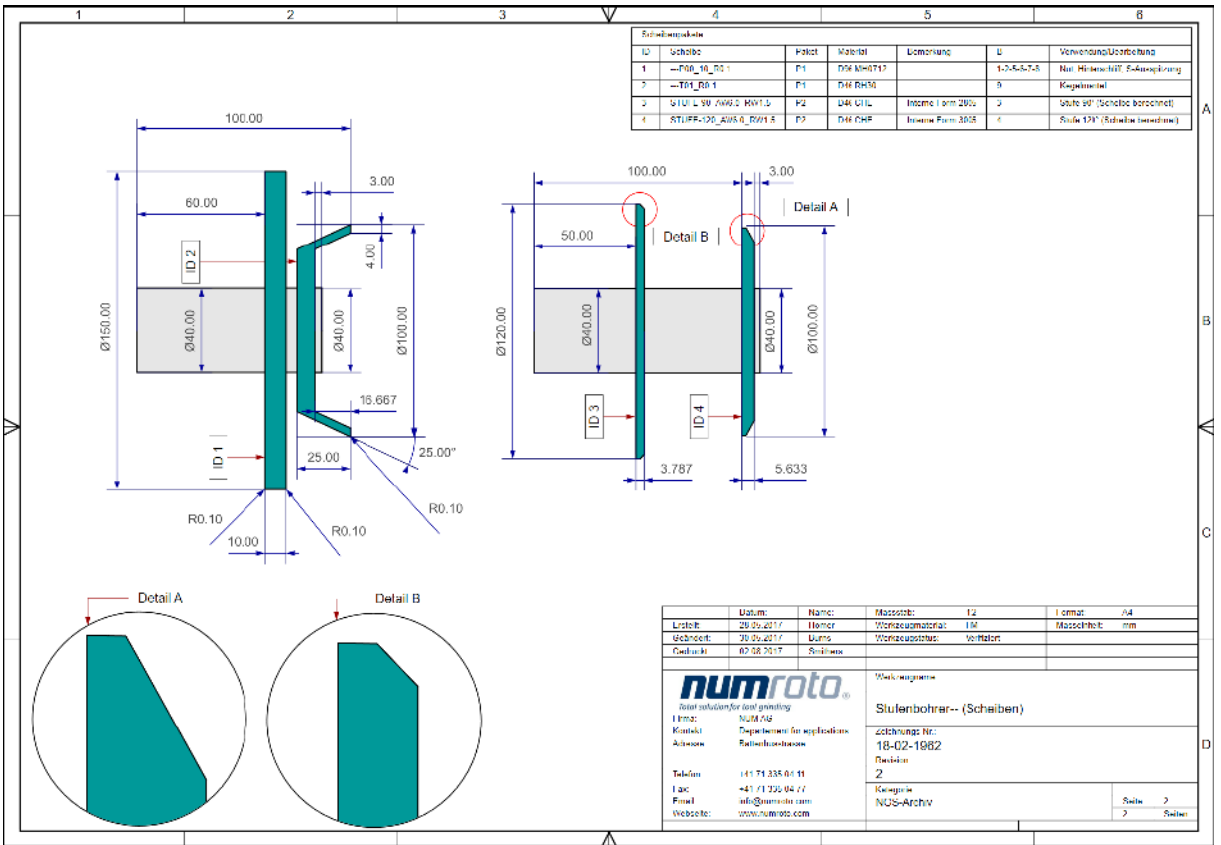
Scheibenpaket-Zeichnungen und weitere neue Features

NUMROTO Draw, das Zeichnungs- und Dokumentations-Tool ist inzwischen bei vielen der über 5000 NUMROTO-Kunden im Einsatz. Es generiert aus den Geometriedaten, welche zum Schleifen eines Werkzeugs programmiert worden sind, automatisch eine Basis-Zeichnung. Diese ist sehr schnell erstellt und kann deshalb auch während dem Schleifen von Kleinserien oder beim Nachschärfen ausgedruckt und anschliessend mit dem fertig geschliffenen Werkzeug ausgeliefert werden. Auf manuell erstellte Zeichnungen kann folglich weitgehend verzichtet werden. NUMROTO-Kunden mit umfangreichen Beständen an bestehenden Werkzeug-Datensätzen können diese Werkzeuge auch nachträglich schnell und unkompliziert nachdokumentieren. Ideal ist NUMROTO Draw aber auch für Kunden, die ihre Zeichnungen, aufgrund hoher Zertifizierungsstandards, sehr detailliert dokumentieren müssen. Die Basis-Zeichnung lässt sich in jenem Fall mit eigenen Bemassungen, Toleranzen, Kommentaren, Tabellen, Symbolen und Bildern vervollständigen. Für perspektivische Ansichten und Schnitte können aus der NUMROTO 3D-Simulation sowohl DXF-Profile, als auch Bilder exportiert und mit einem

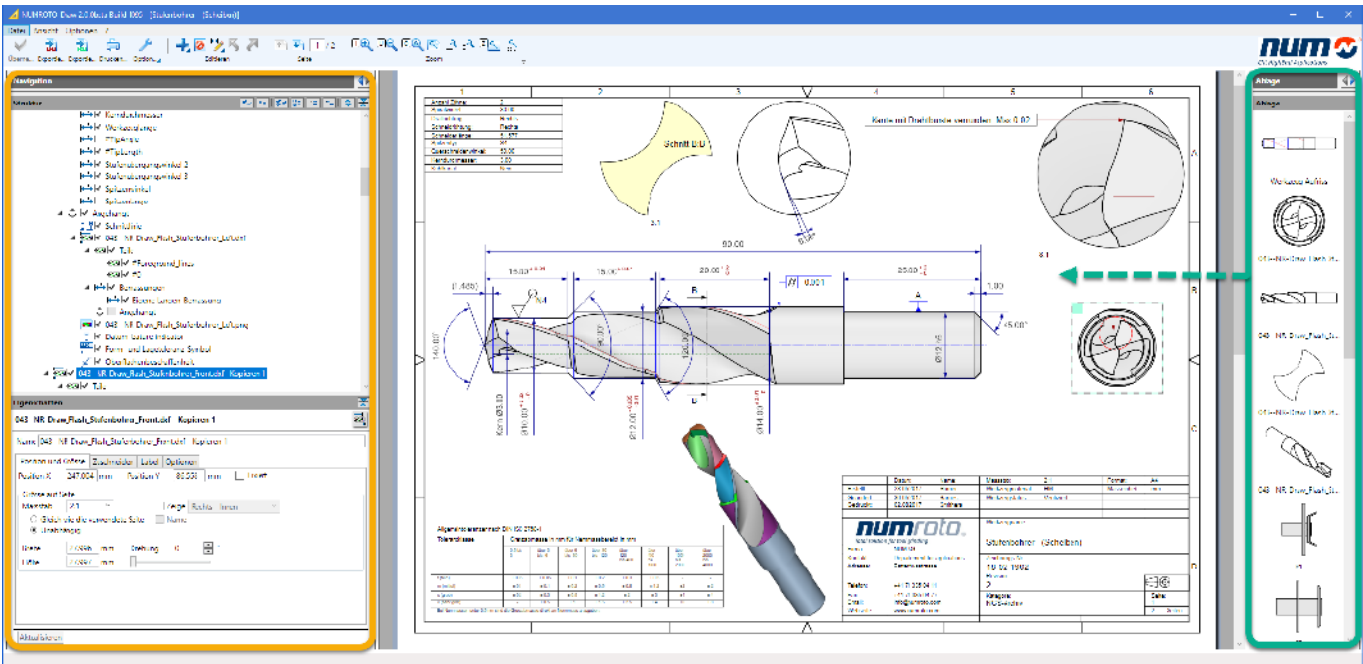
wählbaren Massstab eingefügt werden. Solche Detailansichten können nachträglich noch rotiert und zugeschnitten werden, beispielsweise mit Rechteck- oder Kreisschablonen. Auch die Integration von Grafiken aus eigenen Quellen ist problemlos möglich. Die Zeichnung kann bei Bedarf auf viele Seiten verteilt werden.

Ab der NUMROTO Version 4.0.0 kann NUMROTO Draw auch die Geometrie der Schleifscheiben und Schleifscheibenpakete, welche zur Fertigung eines Werkzeugs benötigt werden, automatisch in der Zeichnung darstellen. Für die Maschinenbediener kann so ohne Mehraufwand eine Schleifscheiben-Bestückungszeichnung ausgedruckt werden. Viele Firmen können sich folglich das separate Erstellen solcher Zeichnungen durch die Konstruktionsabteilung ersparen.

Nur bei grossen Produktionslosen lohnt es sich, werkzeugbezogene Schleifscheibenpakete an Lager zu halten. Bei kleineren Werkzeugserien ist es wirtschaftlicher, die Schleifscheibenpakete jeweils neu zusammenzusetzen. Wichtig ist



Automatisch gezeichnete und vermasste Scheibenpakete.



Gelb Baumstruktur, grün Zeichnungsablage.

dann, dass die Schleifscheibenpakete in jeder Folgeserie geometrisch möglichst gleich, wie bei der Erstserie, zusammengesetzt werden. Nur so können kurze Einrichtzeiten und eine prozesssichere Fertigung garantiert werden. NUMROTO Draw kann deshalb die Geometrie der Schleifscheibenpakete, wie sie bei der Erstserie ursprünglich definiert worden ist, in der Zeichnung festhalten. Falls in einer Folgeserie die Paketbestückung optimiert wird oder allenfalls Schleifscheiben mit anderen Dimensionen eingesetzt werden, lassen sich Zeichnungs-masse in NUMROTO Draw aktualisieren. Ansichten von Details können wie bei der Werkzeuggeometrie durch die Funktion ‚Zuschneiden‘ festgelegt und in einem anderen Massstab separat dargestellt werden. So kann beispielsweise auch die Schleifscheibenform als Schablone fürs Abrichten in einem definierten Massstab auf einer separaten Seite abgebildet werden.

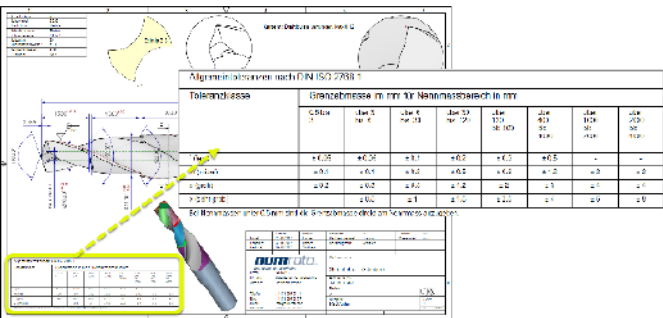


Tabelle mit Allgemeintoleranzen.

Als weitere Neuigkeit können Zeichnungen mit Tabellen ergänzt werden, um allgemeine Daten zu dokumentieren oder Dimensionen und Abmessungen zu vereinheitlichen. Beispielsweise kann so eine Zeichnung für verschiedene Abmessungen benutzt werden, indem der Durchmesser anstelle des effektiven Masses mit einem Buchstaben bemast wird. Der entsprechende Wert ist dann in der Tabelle ersichtlich. Zudem können ‚firmenspezifische‘ Tabellen erstellt und im XML-Format gespeichert werden. Diese Tabellen können dann auch in anderen Zeichnungen genutzt werden. NR-Draw bietet im Weiteren vorgefertigte Tabellen, z.B. für Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1, welche an irgendeiner Stelle der Zeichnung in einem wählbaren Massstab angeordnet werden können.

Die Übernahme von DXF-Ansichten oder Vektorgrafiken aus der 3D-Simulation heraus wurde bedienerfreundlicher gestaltet. Die verfügbaren Objekte sind rechts in einer Zeichnungsablage angeordnet. Diese kann ohne grossen Aufwand erweitert werden. Durch einfaches Ziehen (Drag und Drop) lassen sich einzelne Elemente in die Zeichnung einbauen oder wieder entfernen. Die übersichtliche Baumstruktur hilft zusätzlich, einzelne Elemente miteinander zu gruppieren, überlagern, sichtbar oder unsichtbar zu gestalten.

Die Toolbox wurde den erweiterten Bedürfnissen angepasst und übersichtlicher gestaltet. Mit einfachen Klicks lassen sich neue Seiten einfügen oder direkt ansteuern. Zusätzlich wird der Komfort beim Zoomen erhöht.

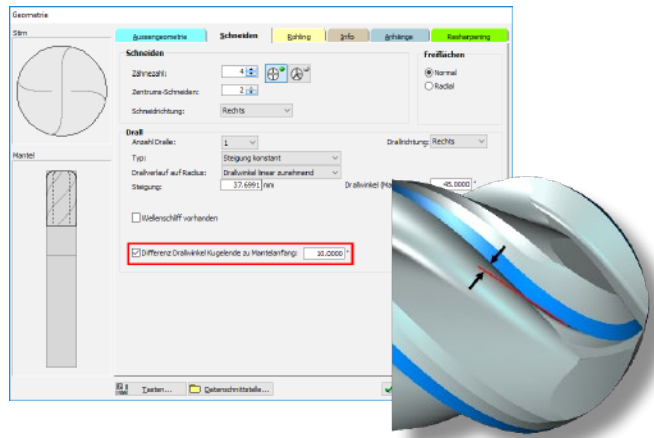
Da die Option ‚NUMROTO Draw‘ ein integraler Bestandteil von NUMROTO ist, erfolgt die Software-Pflege und die Update-Politik im gewohnten Rahmen. Lassen Sie sich NUMROTO Draw auf der Grind-Tec 2018 vorführen.

Alle Erweiterungen und Verbesserungen unter:
www.numroto.com/kundenbereich

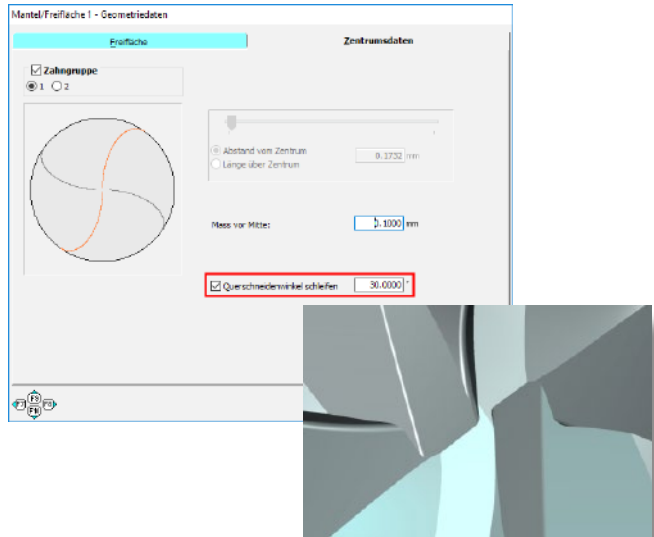
Release Notes

Fräser

- Drallwinkelsprung bei Kugel / Eckradiusfräsern: Es ist neu möglich am Radiusende einen unterschiedlichen Drallwinkel wie auf dem Mantel zu programmieren.



- Bei der Nut-X kann neu auf Wunsch die gesamte Scheibenform (Breite und zweiter Eckradius) für das Erzeugen der Stegbreite berücksichtigt werden.
- Bei Fräsern mit 5 oder 7 Schneiden stehen neu für die Stirn-Verzahnung 5 Zahngruppen zur Verfügung.
- Automatisches Erzeugen einer Querschnitte im Kugelzentrum bei Fräsern mit Mass vor Mitte.



- Neue Operation „Stirn-Ausspitzung-X flach“ welche bei allen Stirnformen hinzugefügt werden kann.
- Umrechnen des Verbreiterungswinkels der Ausspitzung bei einer flachen Stirn gemäss Stirnfriewinkel und Ausspitzwinkel.

Generell

- Komplette überarbeitetes Datenhandling für Spannzangen. Unter anderem ist es nun möglich Spannzangen einzeln zu exportieren oder Werkzeuge zusammen mit der zugehörigen Spannzange zu exportieren.
- Beim Scheibenabrichten können neu die verschiedenen Bereiche wahlweise alternierend zyklisch abgerichtet werden.
- Erweiterte Protokollier- und Status-Funktionen bspw. für die Maschinenzustands- und Produktionsüberwachung (Industrie 4.0).
- AC-Schleifen für gewisse Maschinentypen (neue Option) um den Vorschub automatisch gemäss dem gemessenen Spindelstrom anzupassen.
- Inch/mm und Sprachumschaltung direkt über die Statuszeile.
- Hinzufügen von Anhängen direkt über die Zwischenablage (bspw. für Screenshots).
- Neue Möglichkeiten bei der externen Berechnung oder der Verwendung von externen Bahnen, welche von einem CAD/CAM-System berechnet wurden.
- Ein-/Ausblenden von Spalten in der Werkzeug- und Scheibenliste.

NUMROTO-Draw

- Automatisches Darstellen von Scheibenpaketen inklusive automatischer Bemassung.
- Export und Import von kundenspezifischen Tabellen.
- Für NUMROTO-Draw ist neu auch eine Standort-Lizenz verfügbar, welche für Kunden mit vielen Maschinen interessant sein kann.

NUMROTO-3D

- Automatische Darstellung von Kühlkanal-Löchern im Rohling.
- Neue Möglichkeit zum Hinzufügen von DXF-Vergleichsprofilen.
- Neuer Messmodus ähnlich einem Projektor.
- Anzeige vom programmierten Vorschub während der 3D-Simulation.
- Ermittlung der Unwucht vom geschliffenen Werkzeug in g mm (Gramm-Millimeter).

Tasten

- Einige neue Tastvorgänge für Inprozess-Messungen.
- Weitere Detail-Optimierungen.

NR-Control

Diverses Optimierungen und einzelne, neue Funktionen.

NCI

Verwendung von unterschiedlichen Farben für relative Werte oder Achsen mit fehlendem Referenzpunkt.