

Wir feiern 50 Jahre Spitzenleistungen in der Herstellung von Schneidwerkzeugen



Der US-amerikanische Hersteller von Zerspanungswerkzeugen Tool Alliance feiert im März 2022 sein 50-jähriges, äusserst erfolgreiches Bestehen. In dieser Zeit ist das Unternehmen stetig gewachsen und hat sich dabei einen beneidenswerten Ruf für die Qualität und Langlebigkeit seiner Vollhartmetall- und Wendeschneidplattenwerkzeuge erworben.

Tool Alliance setzt in grossem Umfang CNC-Schleifmaschinen verschiedener Hersteller ein, hat sich aber vor allem aus Gründen der Leistungsfähigkeit und Produktionseffizienz dafür entschieden, die Steuerungen der Maschinen auf die Flexium CNC-Systeme von NUM und die NUMROTO-Software zu standardisieren. Tool Alliance ist einer der grössten Lizenznehmer von NUMROTO in den Vereinigten Staaten.

Tool Alliance wurde 1972 gegründet und befindet sich nach wie vor in Privatbesitz. Das Unternehmen betreibt eine Reihe eigener Fabriken – die wichtigsten Produktionsstätten befinden sich in Huntington Beach, Kalifornien, und in Fort Myers, Florida. Zu den Schneidwerkzeug-Produkten und –Dienstleistungen des Unternehmens gehören so bekannte Marken wie Ultra-Tool®, RoundTool Laboratories®, Tungsten ToolWorks®, Routco® und Mil-Tec®. Alle fünf Marken werden weltweit vertrieben und durch gemeinsame Forschungs-, Design-, Konstruktions-, Produktions-, Marketing- und Vertriebsleistungen unterstützt.

Der Eigentümer und Präsident von Tool Alliance, Dave Povich, ist kein Unbekannter in der Schneidwerkzeugindustrie. Als ehemaliger Präsident des United States Cutting Tool Institute (USCTI) ist er seit 1987 für das Unternehmen tätig. Povich meint: „NUM ist unser CNC-Technologiepartner, was für beide Unternehmen eine Win-Win-Situation darstellt. Wir profitieren davon, dass wir einen direkten technischen Beitrag zur Entwicklung der NUMROTO-Software leisten können, während NUM wertvolles Feedback über die Konstruktion und Produktion der neuesten Schneidwerkzeuge erhält.“



Tool Alliance hat sich dafür entschieden, die Steuerungen aller ihrer CNC-Schleifmaschinen auf der Flexium CNC-Plattform von NUM und der NUMROTO-Software zu standardisieren

Die innovativen Hochleistungs-Schafftfräser der Ultra-Tool Serie 365 von Tool Alliance sind ein gutes Beispiel dafür. Diese, speziell für die Bearbeitung exotischer Werkstoffe konzipierten Vollhartmetallwerkzeuge, verfügen über eine patentierte variable Drallgeometrie in Kombination mit einer proprietären Kombination aus Kantenpräparation und PVD-Beschichtung, die ein dynamisches Fräsen von Werkzeugbahnen auf Weltklassenniveau ermöglicht, einschliesslich der meisten Schlitz-Fräsanwendungen. Die Werkzeuge werden auf leistungsstarken 5-Achsen CNC-Schleifmaschinen unter Verwendung von NUMROTO hergestellt, wobei ein überwachter Werkzeugrundlauf, eine Masshaltigkeitskompensation und die neueste Diamantschleiftechnologie unter Verwendung fortschrittlicher Schleifscheibenabrichtgeräte zum Einsatz kommen.

Mark Wortsman, Technischer Direktor der Tool Alliance, sagt, dass die Zusammenarbeit mit NUM viele Vorteile hat. „Das NUMROTO-Team ist sehr hilfsbereit und immer offen für Vorschläge, was sowohl uns als auch unseren Kunden das Leben sehr erleichtert. Zum Beispiel haben wir vor kurzem vorgeschlagen, Kategorien für Spannzangen hinzuzufügen, sowie einige neue Funktionen für das Antasten von Schleifscheiben und die automatische 3D-Kollisionsprüfung; diese wurden alle in der neuesten Version der NUMROTO-Software implementiert.“

„Wir halten die 3D-Simulation von NUMROTO für die Genaueste in der Welt des Werkzeugschleifens: Sie hilft unter anderem auch, um kleinste Schleiffehler aufdecken zu können, die durch eine ungenaue Scheibenvermessung oder eine falsche Maschinenvermessung verursacht wurden.“

Wortsman weist auch darauf hin, dass die Software von NUM dazu beiträgt, das Management in der Werkstatt zu vereinfachen. „Im Laufe der Jahre haben wir eine umfangreiche Bibliothek von Werkzeugen aufgebaut, die wir mit



Zu den Zerspanungsprodukten und –dienstleistungen von Tool Alliance gehören so bekannte Marken wie Ultra-Tool®, RoundTool Laboratories®, Tungsten ToolWorks®, Routco® und Mil-Tec®



Die innovativen Vollhartmetall-Schafftfräser der Ultra-Tool Serie 365 von Tool Alliance verfügen über eine patentierte variable Wendelgeometrie und werden auf leistungsstarken 5-Achsen-CNC-Schleifmaschinen mit NUMROTO-Software hergestellt

NUMROTO entwickelt haben. Das NUMROTO-Team hat hervorragende Arbeit geleistet, indem es die Bibliothek in eine zentralisierte SQL-Datenbank nach Industriestandard integriert hat, auf die jede unserer Maschinen oder Programmierstationen zugreifen kann. In der Datenbank können Zehntausende von Werkzeugprogrammen gespeichert werden, auf die mehrere hundert Benutzer zugreifen können – bei Bedarf auch gleichzeitig.“

„Es ist viel einfacher, eine einzige zentrale Datenbankdatei zu sichern, als die Dateien auf den einzelnen Computern zu sichern – wir führen mehrmals täglich automatische Sicherungen durch, um die Kontinuität der Produktivität im Falle eines Maschinenausfalls zu gewährleisten. Auch Software-Updates werden sehr effizient gehandhabt. Sobald ein wichtiges NUMROTO-Update verfügbar ist, können wir alle unsere Maschinen, unabhängig von Marke oder Modell, auf denselben Software-Revisionsstand bringen.“

Viele der CNC-Schleifmaschinen von Tool Alliance sind mit automatischen Ladesystemen ausgestattet, um die Produktion über Nacht zu erleichtern – einige laufen sogar zwei Tage hintereinander ohne Unterbrechung und ohne manuelle Korrekturen. Um die Werkzeugabmessungen innerhalb der Toleranzen zu halten, verlässt sich das Unternehmen auf die Funktion „Messen im Prozess“ der NUMROTO-Software, die die Werkzeuge nach dem Schleifen automatisch misst und eine entsprechende Kompensation vornimmt.



Tool Alliance setzt in seinen Produktionsstätten in grossem Umfang CNC-Schleifmaschinen ein



Das Foto zeigt (von links nach rechts): Mark Wortsman, Technischer Direktor der Tool Alliance, Dave Povich, Eigentümer und Präsident der Tool Alliance, Patrick Schmid, NUMROTO-Projektmanager, Steven Schilling, Geschäftsführer der NUM Corporation

Eine Reihe von Projekten, die von Tool Alliance durchgeführt wurden, betrafen die Installation von CNC-Maschinen der ersten Generation und deren anschliessende Nachrüstung mit den neuesten Motoren, Antrieben und CNC-Systemen von NUM. Steven Schilling, General Manager der NUM Corporation, meint dazu: „Auch hier konnten wir helfen. Unser CNC-Team in Chicago hat Tool Alliance vor Ort unterstützt, und wir konnten die Leistung der Spindeln und Achsen der Maschinen verbessern. Es war und ist uns eine Freude, als Partner zum Erfolg von Tool Alliance beizutragen.“

www.num.com
www.numroto.com

Ausgabe Nr. 25, März 2022 / Eine Branchenpublikation der NUM AG, CH – 9053 Teufen



numroto® flash

Ausgabe Nr. 25, März 2022

Zeit für Neues

Wir sind in Feierlaune! Dank eines begeisterten und engagierten NUMROTO-Teams dürfen wir mit Stolz auf 35 Jahre erfolgreiche NUMROTO-Entwicklungen zurückblicken. Von den ersten 2D-Simulationen von NUMROTO-DOS, über die Erstveröffentlichung des NUMROTO flash Magazins, der Lancierung von NUMROTOplus®, erste Teilnahmen an der GrindTec, die Einführung der NUMROTO-3D-Simulation, die Präsentation von NR-Draw bis hin zur 7000. installierten NUMROTO Software auf über 100 Maschinentypen bei mehr als 1000 Endkunden in über 50 Ländern. Diesen Erfolg verdanken wir auch unseren Partnern und Endkunden, bei denen wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bedanken.

hochwertige Kontakte knüpfen, aber auch bestehende Kunden kompetent beraten und unsere NUMROTO-Innovationen präsentieren.

Neben den bereits sehr erfolgreich verlaufenen Frühjahrsessen in Asien, stellen wir dieses Jahr nicht auf der Grindtec aus, stattdessen werden wir auf der erstmalig stattfindenden Messe GrindigHub vom 17. bis 20. Mai in Stuttgart als Aussteller teilnehmen. Auf dem „Neuen Drehkreuz der internationalen Schleiftechnik“ sind viele Hersteller mit Werkzeugschleifmaschinen vor Ort, welche mit NUM CNC-Systemen und NUMROTO ausgerüstet sind. Auf der GrindigHub werden wir als Highlight auch die neuen Funktionen von NUMROTO Version 5.0.0 vorstellen.

Wir hoffen, Sie bald persönlich auf einer unserer Messen begrüßen zu können, wünschen Ihnen eine spannende Lektüre und verbleiben mit besten Grüßen,

Andreas Hartig Peter von Rüti
Managing Director CEO NUM Group



Der Startschuss war bereits im Oktober 2021 mit der EMO in Mailand. Trotz Reisebeschränkungen konnten wir gute und



Messen 2022 NUMROTO ist dabei

NUM wird mit NUMROTO in diesem Jahr an verschiedenen Messen weltweit teilnehmen. Wir werden NUMROTO-Innovationen präsentieren und für interessante Gespräche zur Verfügung stehen. Besuchen Sie uns auf den oben genannten Messen. Unser Team freut sich darauf, Sie zu treffen.

Auf unserer Website num.com finden Sie unsere Hallen und Standnummern bereits vor Messebeginn.

Natürlich werden auch wieder viele Maschinenhersteller mit Maschinen vor Ort sein, die mit NUM CNC-Systemen und NUMROTO ausgestattet sind.

NUM
CNC HighEnd Applications

Perfektionieren von Vollradius- oder Eckradius-Fräsern

Zunehmend schleifen Kunden die Schneiden auf dem Vollradiusfräser mit einem deutlichen Mass vor Mitte. Dadurch sind solche Werkzeuge im Zentrum sehr stabil und verschleissen weniger. Dass die Aussenform dieses Vollradiusfräasers sehr genau wird, muss jeder Punkt der Schneide und insbesondere der Querschnitte exakt auf dem Kugelradius liegen. Damit die Schneide stetig verläuft, bietet NUMROTO neu die Möglichkeit an, die Querschnitte S-förmig zu schleifen.

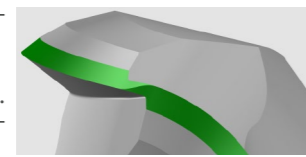


Bild 1 Zentrum des Vollradiusfräasers mit einer S-förmigen Querschnitte

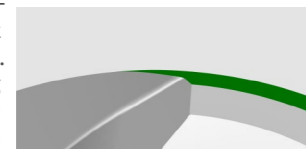


Bild 2 Radiusverlauf der Querschnitte

Ein zusätzliches Auswahlfeld ermöglicht die Programmierung:

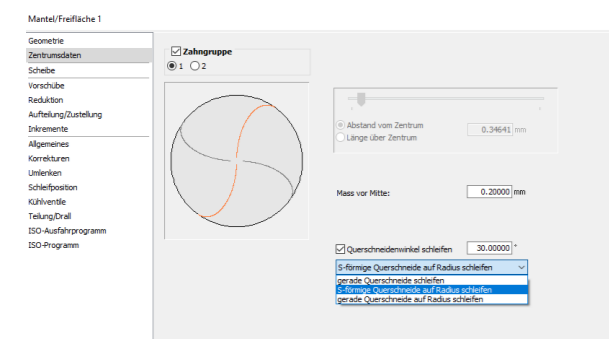


Bild 3 Dialog Querschnittenwinkel

Ergänzend zur bisherigen „geraden Querschnitte“ kann neu die oben vorgestellte S-förmige Querschnitte oder eine gerade Querschnitte, welche ebenfalls auf dem Kugelradius liegt, angewählt werden. Dies ist interessant bei Anwendungen, wo im Zentrum eine Kreuzauspitzung gewünscht wird.

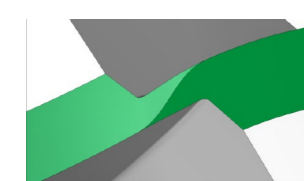


Bild 4 Simulation einer S-Querschnitte

Auf den Bildern erkennt man klar, dass die 3D-Simulation von NUMROTO entscheidend erweitert und optimiert wurde. Es sind auch Analysen im Sub-Mikron-Bereich möglich. Hiermit kann die Genauigkeit der vom Programmiersystem berechneten Bahnen laufend überprüft werden, was Voraussetzung für eine

hohe Genauigkeit der Werkstück-Geometrie ist.

Die bewährten Freiflächen-Bearbeitungen wurden mit neuen Verfahren erweitert. Nun können Freiflächen mit senkrecht orientierter Schleifscheibe geschliffen werden, was zerspanungstechnische Vorteile mit sich bringt (der ganze Belag ist im Eingriff). Eine Umfangsscheibe kann so das Zentrum freischleifen, ohne dass Nachbarzähne beschädigt werden. Zudem ergeben sich schaftseitig schöne Ausläufe der Freifläche. Dieses Verfahren erfordert nur minimale Bewegungen beim Schleifen, wodurch eine gute Oberfläche erzielt werden kann.



Bild 5 Simulation einer Kreuz-Schleifscheibe

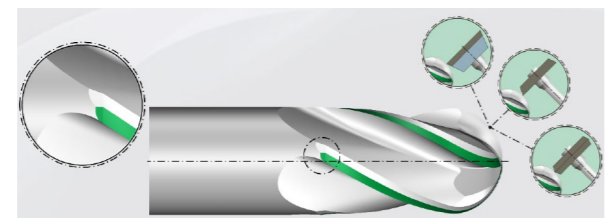


Bild 6 Schleifen senkrecht zur Oberfläche

Auch können Spitz- oder Topfscheiben angewendet werden. Das Schleifen der Freiflächen mit der Stirnseite der Schleifscheibe ist wie bisher mit der 11V9 (Topfscheibe) möglich. Neu wird eine Auswahl der Topfscheibenform angeboten, sodass auch 11V5-Scheiben zum Einsatz kommen. Mit dieser kann sehr ökonomisch mit dem ganzen Belag zerspannt werden, wodurch die Schleifscheibe eine hohe Standzeit erreicht. Zudem bietet dieses Verfahren auch im Zentrum eines Kugelfräasers mehr Bewegungsfreiheit.



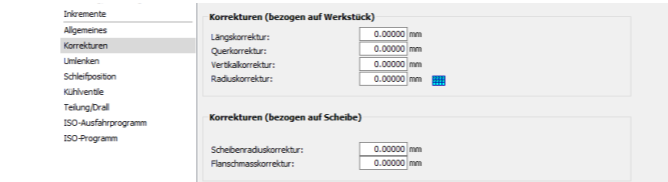
Bild 7 Schleifen mit dem ganzen Belag einer 11V5 Schleifscheibe entlang der Kugelfreifläche

Diese neuen Möglichkeiten sind seit der Version 4.2.1 respektive 4.3.0 verfügbar. Gerne zeigen wir Ihnen diese im Detail auf einer nächsten Messe oder anlässlich einer Schulung.

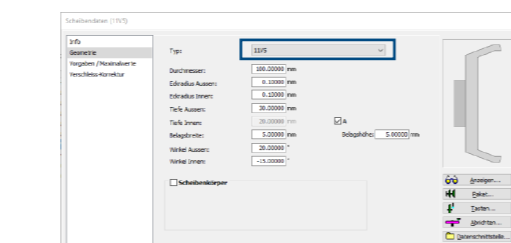
Auszug der wichtigsten Änderungen der Version 4.3.0 gegenüber 4.2.1

Generell

• Neu gibt es einen einheitlichen Dialog „Korrekturen“, der bei allen Bearbeitungen individuell programmiert werden kann. Hierdurch wird eine konsequente Trennung zwischen Nenngeometrie und Korrekturen ermöglicht (Quer- und Vertikalkorrektur ab Version 5.0.0).

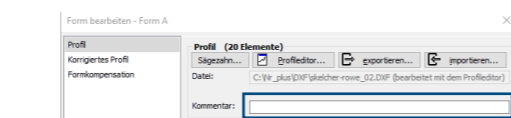


• Der Topfscheiben-Typ 11V5 ist für Fräser-Freiflächen auch verfügbar (Voraussetzung sind die Spezial-Schleiffunktionen CH-50052480).



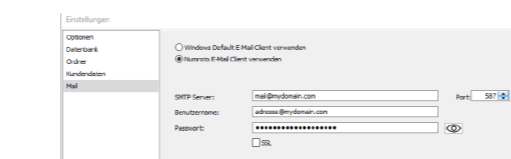
• Kopien von Scheiben-Paketen inklusive aller zugehörigen Scheiben können neu unkompliziert erstellt werden.

• Profile können neu mit Kommentaren versehen werden.



• In der Liste der Spannzangen gibt es neu eine 2D-Vorschau. Ausser von STL-Spannzangen.

• NUMROTO verfügt neu über einen eigenen E-Mail Client.



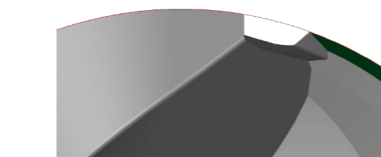
• Diverse Zeitoptimierungen bei der Bahnberechnung und dem Erstellen des CNC-Files, wodurch Nebenzeiten vermindert werden.

• Bei den Externen Berechnungen wurden viele neue Funktionen eingebaut. Da diese in erster Linie Personen betrifft, welche sich mit eigenen Bahnberechnungen befassen, bieten wir für eine detaillierte Erklärung zugeschnittene Schulungen an.

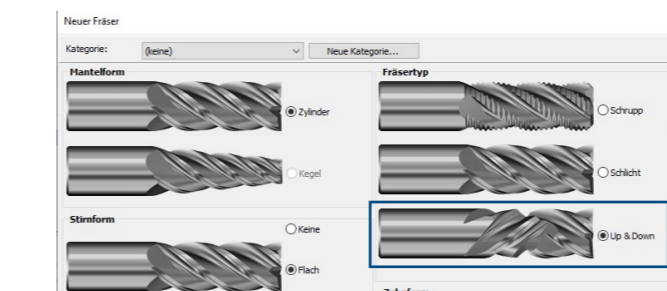
Fräser

• Bei Fräsern mit Kugelstirn liegen alle Schneiden exakt auf dem Kugelradius. Dies gilt insbesondere auch entlang die Querschneide, welche neu S-förmig oder gerade geschliffen werden kann (Voraussetzung sind die Spezial-Schleiffunktionen CH-50052480). Mehr Informationen darüber sind im separaten Artikel auf Seite 4 zu finden.

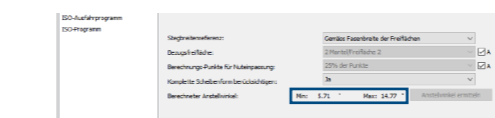
• Die Freifläche der Kugelstirn, die übers Zentrum geschliffen wird, kann wahlweise auch auf der „Länge über Zentrum“ entlang des Radius geschliffen werden (Voraussetzung sind die Spezial-Schleiffunktionen CH-50052480).



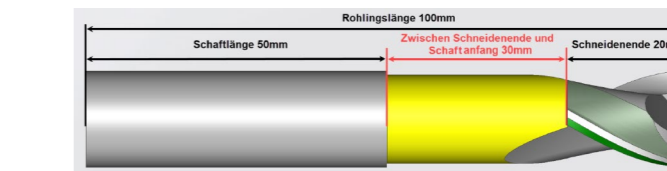
• Up & Down Fräser lassen sich als neuer Fräserstyp „Up & Down“ stark vereinfacht programmieren (Voraussetzung ist die Option CH-50052352 ab Version 5.0.0).



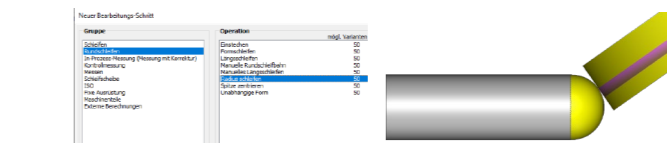
• Bei der Nut-X kann der Anstellwinkel automatisch berechnet werden. Je nach Nutraum kann der Anstellwinkel entlang der Nut stark ändern. Neu wird deshalb der maximal und minimal berechnete Anstellwinkel als Info angezeigt.



• Rundscheifen Einstechen: Es gibt eine neue Checkbox um den Bereich automatisch auf „zwischen Schneidende und Schaftanfang“ einzuschränken, um einen Halseinstich zu schleifen.



• „Radius schleifen“ ist eine neue Rundscheif-Operation beim Kugel- und Eckradius-Fräser.

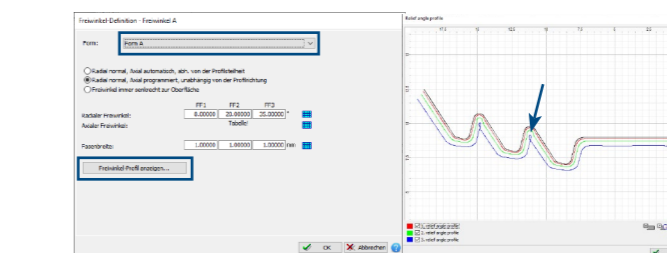


Bohrer

• Für das Tasten der Spitzenschutzfase können neu die Suchabstände detaillierter eingestellt werden.

Formfräser

• Das Profil der Freiwinkel-Übergänge kann aufgrund der gewählten Freiwinkel und Fasenbreiten grafisch dargestellt werden. Hierdurch ist unmittelbar prüfbar, ob die Schneide an jeder Stelle frei ist.



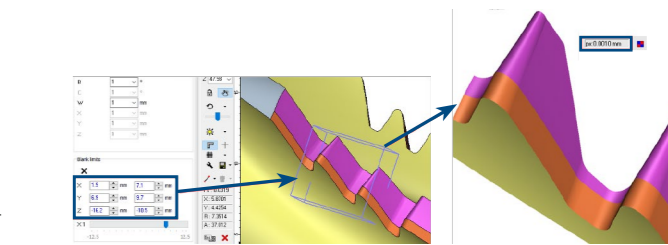
• Bei den Formfreiflächen können neu auch Vorschub, Aufteilung/Zustellung und Inkremente verknüpft werden. In den Referenzen gibt es neu einen Button „Alle“ der alle Verknüpfungen aktiviert.

• Wenn eine Formfreifläche zyklisch bearbeitet wird und „vorne und hinten zustellen“ aktiv ist, so kann neu für das Zustellen ein eigener Vorschub definiert werden.

• Formfreifläche: Neu kann beim Messen im Prozess des Durchmessers über „Neuberechnung Aufmass“ kompensiert werden. Hierdurch wird gleichzeitiges mehrachsiges Oszillieren ermöglicht.

3D-Simulation

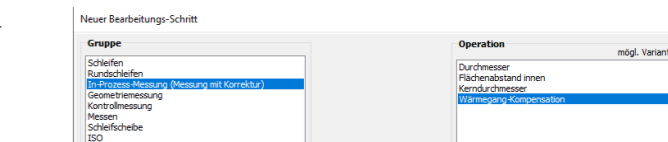
• Es wird neu die Möglichkeit angeboten, den Rohling auf einen definierten Quader zu reduzieren, um eine hochgenaue Simulation von kleinen Details zu ermöglichen.



• Bei CPUs mit 6 oder mehr Kernen wird die Simulation nochmals deutlich schneller.

Tasten

• Neue Funktion für „Wärmegang-Kompensation im Prozess“ (Option CH-50052351).



• Spitzenschutzfase: Zusätzliches Tast-Verfahren „Mit Kühlkanalnadel vertikal“.

• Die Funktion „Zahnmittenposition ermitteln“, die für das Tasten der Verdrehung bei Stossrädern bereits zur Verfügung steht, ist jetzt neu auch beim Formfräser verfügbar.

Scheiben abrichten / aufrauen

• Neugestaltung der Resultate-Seite beim Scheiben abrichten und aufrauen.

Weitere Informationen über Neuerungen der Version 4.3.0 finden Sie auch auf unserer Website.

www.numroto.com

Gerne kündigen wir schon an, dass wir auf der GrindingHub die NUMROTO-Version 5.0.0 vorstellen werden. Diese Version enthält weitere interessante Neuerungen, die während eines Stand-Besuchs live erklärt werden können.

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