

# COMPLETE

Nr. 02/20

Das Magazin für die Komplettbearbeitung

[MENSCHEN](#) | Das geistige und digitale Handwerk des Erschaffens | Wer ist Wolfgang Gattermayr?

[MASCHINEN](#) | M20 MILLTURN – Mit Smart Machining zur höchsten Flexibilität und Performance

[myMILLTURN](#) | Das multifunktionale Kundenportal

All eyes on:

## Die MILLTURN Innovation

Die Welt der Komplettbearbeitung erfindet sich neu.  
WFL ist im Zeichen der Innovation und der neuen  
technischen Möglichkeiten ganz vorne dabei.

Steiermark. Mit allen Sinnen genießen.

Eine Stadt und ein Fluss. Graz und die Mur. Die Mur hat der Stadt eine zusätzliche Etage geschaffen. Weil sich der lebhafteste Fluss in seinem Bett immer tiefer eingräbt, folgen ihm die Grazer einfach. Bauen eine naturnahe Uferpromenade. Stellen eine schwimmende Insel aus Stahl ins Wasser und genießen auf dem muschelförmigen Gebilde nicht nur ihren Kaffee, sondern auch eine gewisse Abgeschlossenheit – ein Inseldasein eben. Und lassen die Gedanken treiben, vielleicht zu Schlössern und Thermen, zu Kürbiskernöl und Wein, zu allem was die umliegende Steiermark beiträgt, um Graz so liebenswert und konkurrenzlos zu machen. Aber das ist wohl schon eine andere Geschichte...





## Geschätzte Kunden, liebe Leserinnen und Leser,

### Was jetzt? Wir bleiben am Ball.

Die Corona Krise als auch der Rückgang der Konjunktur fordern uns alle und führen uns an unsere Grenzen. Wo diese Krise hinführt oder welche konkreten Auswirkungen noch dadurch entstehen, ist schwer zu sagen. Was wir aber wissen ist, dass wir alle gefordert sind auf völlig neue Weise zu denken, um auf dem Markt bestmöglich zu agieren. Viele von uns haben sich in den letzten Monaten zu Online-Kommunikationsexperten entwickelt, um Kunden und Partnern in dieser schwierigen Zeit nach wie vor Rede und Antwort stehen zu können. Auch mit Innovationskraft lassen wir in der Krise nicht nach. So ist die Weiterentwicklung von Produkten, Software und Dienstleistungen für uns unumgänglich.

In der letzten Ausgabe unseres Kundenmagazins „Complete“ haben wir Ihnen nicht zu viel versprochen. Wir bleiben am Ball.

Ein zentrales Thema ist unter anderem die Erweiterung unseres Produktportfolios um ein neues Maschinenmodell, welches

sich gleichermaßen durch ein innovatives, modernes Design als auch technischer Performance und Vielfältigkeit auszeichnet. Der maßgebliche Aspekt der Automatisierung ist ebenso Thema und wurde in die Entwicklung der Maschine miteinbezogen. Wir freuen uns sehr, Ihnen in dieser Ausgabe bereits einen kleinen Einblick auf unsere neue M20 MILLTURN geben zu können.

Im Bereich unseres After Market Sales rücken Themen wie Online-Trainings, Webinare, ein Online-Werkzeugkatalog, aber auch die Online-Vermittlung von Kapazitäten immer mehr in den Vordergrund. Das Lösungswort ist „myMILLTURN“ - unser multifunktionales Kundenportal.

Trotz dieser schwierigen Zeit freuen wir uns, Ihnen die neuesten Innovationen und Weiterentwicklungen aus dem Hause WFL präsentieren zu dürfen. Wir sehen die Krise als Gelegenheit und sind bereit, an ihr zu wachsen.

Ihr WFL Management-Team

„Das Wort Krise setzt sich im Chinesischen aus zwei Schriftzeichen zusammen – das eine bedeutet Gefahr und das andere Gelegenheit. Wir ergreifen in diesem Fall die Gelegenheit.“

Norbert Jungreithmayr



**Kenneth Sundberg**  
Managing Director After Market Sales

**Norbert Jungreithmayr**  
CEO

**Günther Mayr**  
Managing Director Sales and Technologies



**08 | HINTER DEN KULISSEN**  
**Das geistige und digitale Handwerk des Erschaffens**  
 Einblicke in die Welt von Wolfgang Gattermayr und der Konstruktion.

**13 | ALL EYES ON**  
**M20 MILLTURN**  
 Mit Smart Machining zur höchsten Flexibilität und Performance.

**16 | ERFOLGSSTORY: DESCH ANTRIEBSTECHNIK**  
**Auf den Zahn gefräst**  
 Mit bereits sieben verschiedenen MILLTURN Komplettbearbeitungszentren produziert DESCH Antriebslösungen für unterschiedliche Branchen.

**21 | ALL EYES ON**  
**Die WFL Schneckenprogrammierung**  
 Die hausinterne Simulations- und Programmiersoftware CrashGuard Studio ermöglicht eine einfache werkstattnahe Programmierung mittels Programmiereditor MillturnPRO. Die Möglichkeit der Schneckenprogrammierung ist die neueste Errungenschaft.

**24 | WIR LIEBEN...**  
**Steiermark**  
 Berge und Schluchten, Tradition und Moderne: lassen Sie sich von der Steiermark verzaubern.

**28 | ALL EYES ON**  
**Komplettbearbeitung von Futterteilen**  
 Bei Futterteilen mit Durchmessern, welche oft gleich oder um das Vielfache größer der Werkstücklänge sind, konnte sich WFL im Laufe der Jahre einen Vorteil erarbeiten.

**30 | ERFOLGSSTORY: HOFFMANN GROUP**  
**An der Grenze der Belastbarkeit**  
 Hier werden Werkzeuge gnadenlos bis an ihre Grenzen belastet. Was am Ende bleibt, sind jede Menge Späne und wertvolle Werkzeugdaten.



**34 | ALL EYES ON**  
**Komplettbearbeitung von Rotoren mit veränderlicher Steigung**  
 Erfahren Sie alles über die Möglichkeiten zur Komplettbearbeitung von gedrehten Rotoren.

**36 | PREMIUM PRE-OWNED**  
**Ein zweites Leben für die Maschine**  
 Im Zeitalter der Schnelllebigkeit und des Fortschritts haben Qualität und innovative Lösungen nachhaltige Beständigkeit.

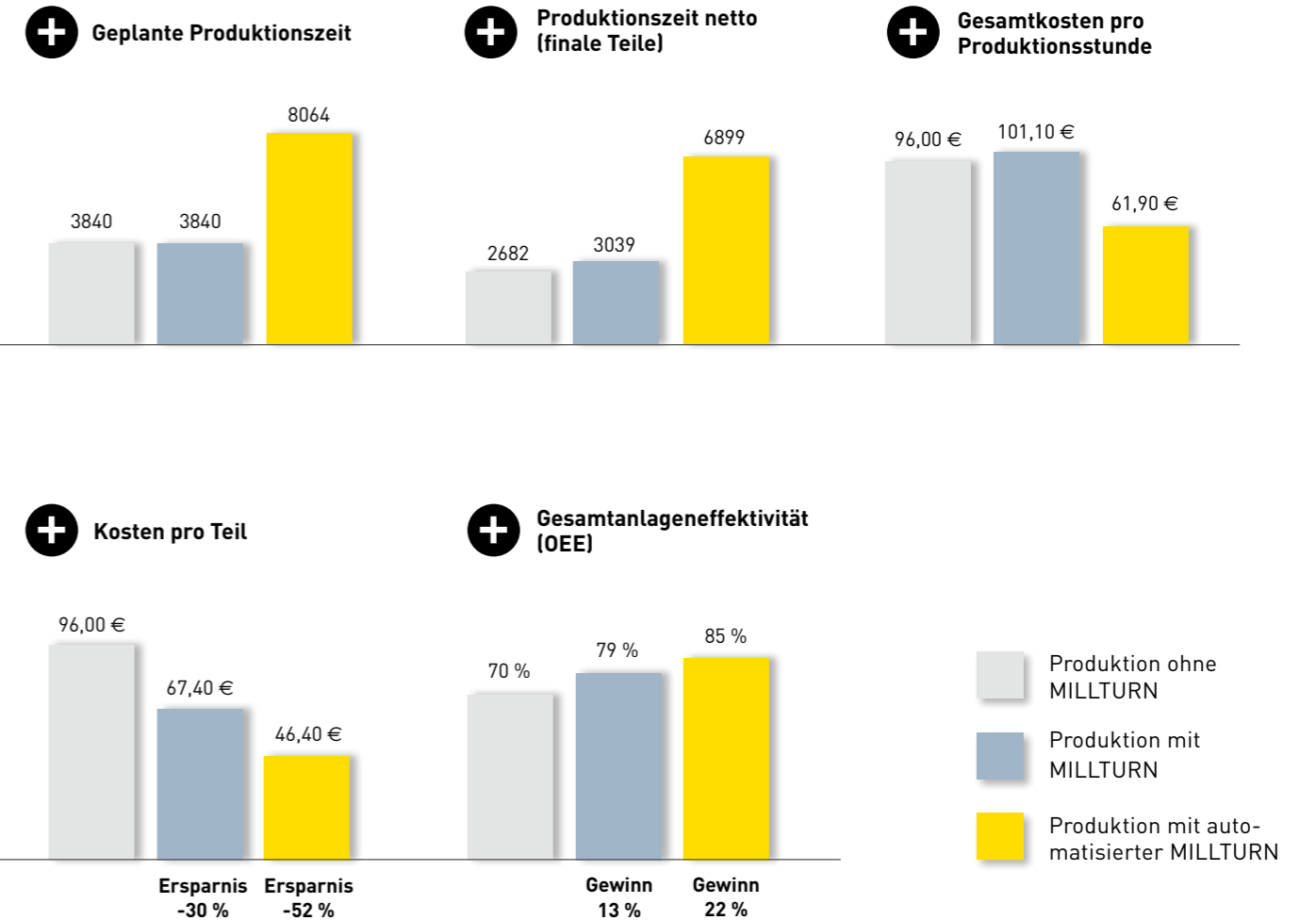
**38 | ALL EYES ON**  
**Maßgeschneiderte Automationslösungen**  
 WFL und FRAI stehen mit ihren maßgeschneiderten Automationslösungen von Komplettbearbeitungsmaschinen für höchste Kompetenz.

**40 | INDUSTRIE 4.0 myMILLTURN**  
 Ab sofort können sich MILLTURN Kunden im Portal myMILLTURN registrieren.

**42 | NEUHEIT Die FLANX Neuheit**  
 WFL GearCAM – die CAD/CAM-Lösung für flexibles Verzahnungsfräsen

**43 | CLOSER THAN YOU THINK Im Fokus**  
 WFL Niederlassung Toulouse, Frankreich

# Der Vorteil der MILLTURN Automation



	Produktion ohne MILLTURN	Produktion mit MILLTURN	Produktion mit automatisierter MILLTURN
Arbeitstage pro Jahr	240	240	336
Schichten pro Tag	2	2	3
Arbeitsstunden pro Schicht	8	8	8
Lohnkosten pro Jahr	100.000 Euro	100.000 Euro	100.000 Euro
Investment	450.000 Euro	600.000 Euro	850.000 Euro
Bearbeitungszeit pro Werkstück	60 min	40 min	45 min
Geplante Produktionszeit	3840	3840	8064
Produktionszeit netto %	67 %	78 %	85 %
Produktionszeit netto	2682	3039	6899





#### KONSTRUKTION ALS LEIDENSCHAFT

Gemeinsam mit seinem starken Team stellt sich Wolfgang Gattermayr allen Aufgaben und Herausforderungen der Auftragskonstruktion.

## Die Konstruktion

# Das geistige und digitale Handwerk des Erschaffens

**D**ie wichtigsten vorgelagerten Prozesse und Bestandteile des Maschinenbaus sind nach wie vor das Konstruieren, Bauen, Gestalten und Entwickeln von innovativen technischen Lösungen. Früher wurden Entwicklung und Konstruktion separiert behandelt. Diese klassische Trennung verliert in der heutigen Zeit immer mehr an Bedeutung. Vielmehr strebt jede Sparte eine Symbiose an. Alle sollen voneinander profitieren und somit exakte und effiziente Arbeit leisten. WFL Millturn Technologies stehen in diesen Bereichen wertvolle Ressourcen zur Verfügung, welche jedes konstruktionstechnische Problem lösen und mit genialen Ideen vereinfachen können. In dieser Ausgabe des Complete Magazins stellen wir den Mann vor, welcher in der Konstruktionsabteilung die Fäden zieht. Wir sprechen über den Firmenalltag und erhalten private Einblicke.

Ing. Wolfgang Gattermayr – Koryphäe im Bereich der Konstruktion und Spezialist in Sachen Teamwork.

#### Herr Gattermayr, erzählen Sie uns bitte etwas über Ihre Person.

Erstmals, vielen Dank für das Wort Koryphäe, aber das ist ein bisschen übertrieben. (lacht)

Meine Devise war und ist, mit Schulterchluss und dem Blick über den Teller rand hinaus gemeinsam gesteckte Ziele zu erreichen. Der Antriebsmotor hierfür ist schlichtweg Begeisterung, frei nach einem Zitat von N. V. Peale: „Begeisterung ist der nie erlahmende Impuls, der uns beharrlich unser Ziel verfolgen lässt“. Jetzt aber ein kurzer Rückblick in meine Jugendzeit: Dank meiner Eltern wurde ich in sehr vielen Bereichen mit positiven Genen ausgestattet. Daher war es sehr schwer für mich, eine Entscheidung zu treffen, in welche Richtung mein Leben verlaufen sollte. Viele Einflüsse, wie zum Beispiel der Hang zur Natur, der Drang zum Sport, die Begeisterung für Pädagogik oder auch die Leidenschaft zur Musik, um nur einige zu nennen, haben mir die Wahl für meinen beruflichen Weg nicht unbedingt leicht gemacht. Das

überwiegende Interesse für Technik war schließlich ausschlaggebend für meine Berufswahl – alles andere wurde zu einem Hobby. Ich bin mittlerweile 62 Jahre, habe ein Haus mit Garten und bin seit 39 Jahren glücklich mit meiner Frau Monika verheiratet. Gemeinsame Aktivitäten mit unseren zwei Söhnen, deren Ehepartnerinnen und den zwei Enkeln (13 und 16) bescheren uns immer wieder wunderbare und unvergessliche Momente.

#### Welchen Weg mussten Sie bestreiten, um dort hinzukommen, wo Sie heute sind?

Nach Abschluss der HTBLA-Steyr (Fachrichtung Kraftfahrzeug-, Motoren- und Maschinenbau) und dem abgeleisteten Präsenzdienst begann am 1. Juni 1979 der Einstieg in mein Berufsleben. Dieser startete als Detail- und Entwurfskonstrukteur im Maschinenbau der VÖEST-ALPINE-AG im Bereich Werkzeugmaschinen.

In den folgenden Jahren bis 1985 durfte ich dann bei allen Entwicklungen, beginnend





**FINGERSPITZENGEFÜHL**  
 Lösungen und Optimierungen werden hier mit besonderer Genauigkeit gehandhabt.

»Mit Zusammenhalt, Teamgeist und vor allem Begeisterung für gemeinsame Ziele lässt sich alles meistern.«

in der „Steinzeit der Werkzeugmaschine“ – sprich Ständerbohrmaschine und Leit-Zugspindeldrehmaschine – über die ersten NC-Schrägbett-Drehmaschinen bis hin zur vollautomatischen, mannlosen Fertigungslinie (bestückt mit den weltweit ersten „Komplettbearbeitungsmaschinen“/MILLTURNs), in der mechanischen Konstruktion mitwirken.

Im Jahre 1985 wurde mir die Leitung der mechanischen Konstruktion und Auftragsabwicklung Abteilung „Fertigungszellen und Sondermaschinen“ anvertraut. Es war ein Sprung ins kalte Wasser, den ich nach kurzer Bedenkzeit wagte. Ungeheure Zeiten herrschten damals vor: die Maschinen, die Automation (damals auch im eigenen Hause konstruiert) und auch

alle peripheren Einrichtungen wie Messmaschinen, Kühlmittelfilteranlagen, Fördertechnik etc. waren technisch unausgereift, großteils Prototypen.

In meinem damaligen jugendlichen Übermut übernahm ich folgend auch gleichzeitig die Projektleitung vieler kritischer Aufträge. Eine erfolgreiche Abnahme dieser Projekte wäre ohne mein, schon damals, hervorragendes Team und den abteilungs- und firmenübergreifenden Schulterschluss unmöglich gewesen. Chapeau an dieser Stelle. Der Erfolg war nur durch den Zusammenhalt und die Gemeinschaft möglich. Diese „Lehrjahre“ haben mich sicherlich geprägt und ich profitiere heute noch von diesen Zeiten. Im Jänner 1994 nahm ich die Herausforderung in der

Funktion als „Leiter der Auftragskonstruktion“ in der damals neugegründete Firma WFL Millturn Technologies an. WFL entwickelte sich von da an zu einem weltweit anerkannten Unternehmen, mit dem Anspruch auf Technologieführerschaft in der Komplettbearbeitung. Gemeinsam mit meinem Team konnten wir während der Zeit des Aufbaus einiges bewirken.

**Was ist die Haupttätigkeit in Ihrer Abteilung?**

Eine Haupttätigkeit gibt es eigentlich nicht. Das Aufgabengebiet meines Teams erstreckt sich von der Unterstützung in der Pre-Sale-Phase (Projektierungsunterstützung) über die Auftragsbearbeitung, Qualitätsoffensive,

Einkaufs-, Produktions- und Montagebetreuung als auch die Dokumentationserstellung. Des weiteren unterstützen wir den Versand bis hin zur After-Sales Phase, den Service, und beschäftigen uns auch mit der konstruktiven Bearbeitung aller After Market Sales Aufträge. Damit sind beispielsweise Nachrüstungen und Retrofit von Gebrauchtmachines gemeint. Alle Tätigkeiten sind wichtig, wobei die Bearbeitung der Kundenaufträge terminlich mit höchster Priorität behandelt wird.

**Welche Vorteile sehen Sie bei den MILLTURN Komplettbearbeitungszentren? Was macht Ihrer Meinung nach die**

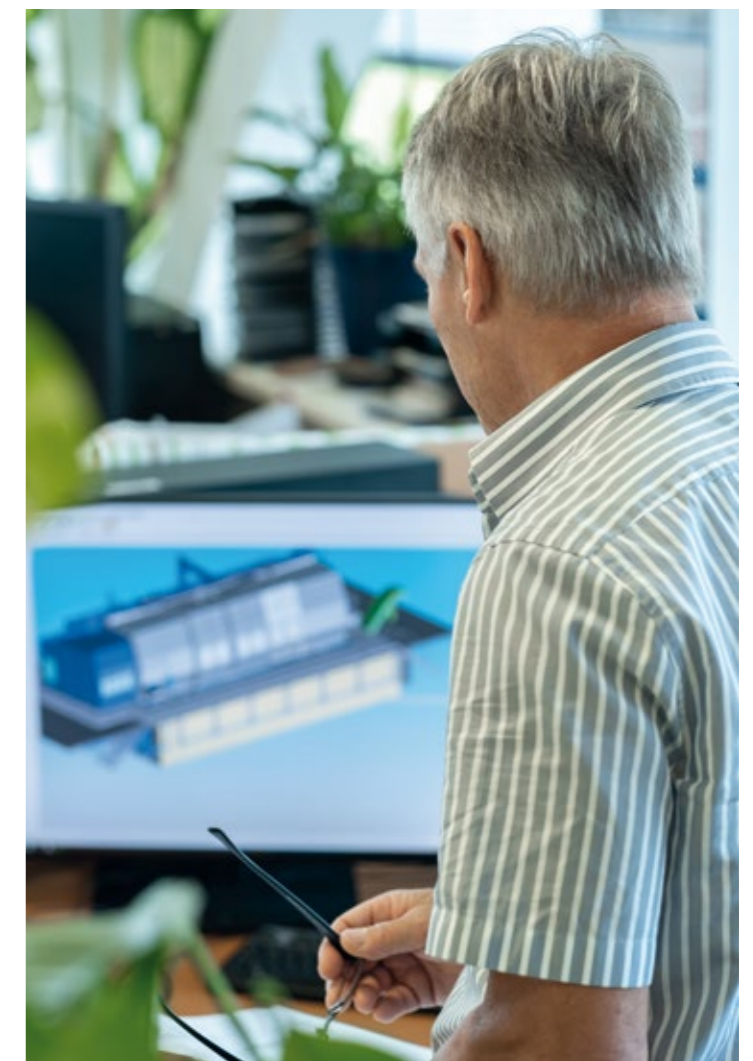
**Maschine aus? Nennen Sie drei Eigenschaften.**

Komplexität, Produktionssicherheit und Langlebigkeit. Diese Attribute zeichnen uns meiner Meinung nach aus und geben uns den gewissen Vorsprung, welchen wir uns über Jahre hart erarbeitet haben.

**Was werden die nächsten technischen Quantensprünge bei WFL bzw. bei den MILLTURN Komplettbearbeitungszentren sein?**

In meiner doch schon über 40-jährigen Tätigkeit in der Werkzeugmaschinenbranche habe ich sehr hohe Ansprüche auf das Wort Quantensprünge. Für

mich waren das in der Vergangenheit etwa Entwicklungen von der konventionellen Leit-Zug Spindeldrehmaschine zur NC-Drehmaschine oder von der NC-Drehmaschine zur Komplettbearbeitungsmaschine. Auch wenn es wünschenswert wäre, aber solche bahnbrechenden Errungenschaften wird es meiner Meinung nach nicht mehr geben. Es ist vielmehr ein kontinuierlicher Prozess, welcher aus kleineren Schritten besteht. Diese gehen in Richtung Automatisierung und Digitalisierung. Aber auch der Forderung nach energie- und ressourcenschonenden Produktionsmaschinen muss Rechnung getragen werden.



**VORSPRUNG**  
 Komplexität, Produktionssicherheit und Langlebigkeit sind die Schlagworte der MILLTURN.



**Wie sieht Ihr körperlicher und geistiger Ausgleich zum stressigen Alltag aus?**

Ohne Ausgleich geht es nicht! Die Zeiten, in denen ich nach einem anstrengenden Tag in die Laufschuhe gehüpft bin und mich geistig freigelassen habe, sind leider aufgrund diverser Verschleißerscheinungen schon lange her. Dennoch nehmen sportliche Aktivitäten eine sehr wichtige Rolle ein. Ganz entspannend wirken sich natürlich die leider viel zu seltenen Radtouren oder auch Tennisspiele mit den aktiven wie auch bereits pensionierten Arbeitskolleg/Innen aus. Gartenarbeit und die Musik sind ebenfalls wohltuende Pendant zum turbulenten Arbeitsalltag.

**Was war die prägendste Erfahrung in den Jahren bei WFL?**

Egal in welcher Ausgangslage man steckt, mit Zusammenhalt, Teamgeist, vor allem

mit Begeisterung für gemeinsame Ziele und selbstlosem Agieren, kann man auch die schlimmsten Krisen meistern und stärker daraus hervorgehen. Diesen positiven Gedanken gilt es an unsere nächste Generation von Kolleg/Innen weiterzugeben. Meine Abteilung ist dazu bereit und einem reibungslosen Generationenwechsel steht nichts mehr im Wege.

**Wenn Sie sich selbst für 30 Sekunden anrufen könnten, zu jedem Zeitpunkt in der Vergangenheit oder der Zukunft, wann würden Sie anrufen und was würden Sie sagen?**

Ehrlich gesagt würde ich zu dieser Frage etwas Bedenkzeit brauchen. Aber aus spontaner Sicht würde ich mich zum Zeitpunkt nach meiner technischen Ausbildung anrufen und sagen: „Jetzt riskier mal was!“ Der Weg wäre dann entweder in Richtung Sport oder in Richtung Musik

gegangen. Jetzt, wo ich weiß, dass in der Technikbranche alles super gelaufen ist, wäre es sehr interessant, ob mein Weg im Sport oder in der Musik auch funktioniert hätte. Vielleicht als Gitarrist? Songs schreiben, das Publikum in meinen Bann ziehen und auf den großen Bühnen der Welt touren. Oder als Fußballer? Mit den Flankengöttern und Dribbelkönigen im Laufduell ein Millionenpublikum begeistern... ja das wäre sicher auch toll gewesen. Mit Sicherheit wäre ich nicht an der musikalischen Spitze oder im Sport-Olymp gewesen, aber mir hätte es auf jeden Fall sehr viel Spaß gemacht.

Vielen Dank für das Interview!



**ZUR PERSON**

Name: Wolfgang Gattermayr  
Alter: 62  
Heimatort: Ennsdorf, NÖ  
Ausbildung und Werdegang:  
1964 - 1973 Volksschule und Hauptschule  
1973 - 1978 HTBLA Steyr f. Kraftfahrzeug- Motoren- u. Maschinenbau  
1978 - 1979 Bundesheer  
1979 - 1994 VÖEST-ALPINE, VOEST-ALPINE-STEINEL  
1994 - bis dato bei WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG

*All eyes on...*

# M20 MILLTURN

by WFL Millturn Technologies

Mit Smart Machining zur höchsten Flexibilität und Performance

Die M20 MILLTURN ist die neueste Erweiterung des Produktportfolios bei WFL und spricht Kundenbereiche an, die ein vielseitiges, schnelles und leistungsstarkes Dreh-Bohr-Fräszentrum im Fokus haben.

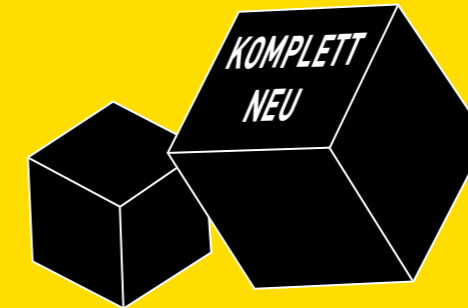




All eyes on

# M20 MILLTURN

by WFL Millturn Technologies



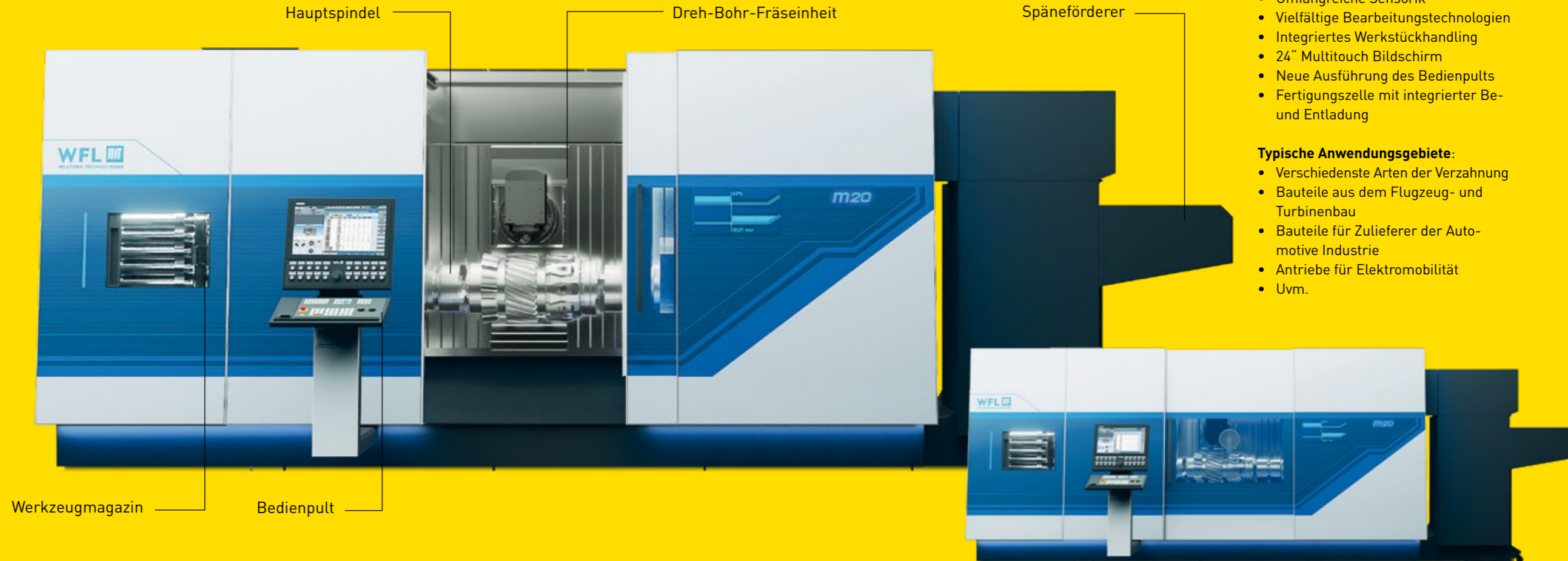
## Die Highlights und Vorteile

Die Besonderheiten dieser innovativen Neuentwicklung von WFL liegen in der erhöhten Festigkeit und Steifigkeit der Maschine sowie im durchgängigen Motor-Spindel-Design, welches Bearbeitungstechnologien wie das Wälzschälen bzw. Power Skiving zulässt.

Die Konfiguration der Maschine lässt umfassende Möglichkeiten zu: vom reinen Dreh-Bohr-Fräszentrum mit Lünette und Reitstock, als Gegenspindelmaschine mit bis zu zwei Revolvern oder einem Einzelwerkzeugträger unten sowie optional integriertem Roboter bzw. Stangenlader und Entladeschale.

Je nach Kundenanforderung werden zur automatischen Werkstückbeladung und -entladung unterschiedliche Automatisierungsvarianten eingesetzt. Eine völlig neue Variante der Automatisierung betrifft ein integriertes Werkstückhandling bzw. Ladesystem an der rechten Maschinenseite. Das Führungssystem mit Führungsholm ragt dabei in Längsrichtung in die Maschine hinein. Der Greiferschlitten fährt auf dem Führungsholm und kann Werkstücke auf diese Weise be- und entladen. Die Werkstücke werden auf einem Bandspeicher abgelegt.

Die Maschine besitzt am oberen Schlittensystem einen Dreh-Fräskopf dessen direkt angetriebene B-Achse, für uneingeschränkte Konturbearbeitung, einen Schwenkbereich von -120 bis +120 Grad aufweist. Der neue Dreh-Fräskopf besitzt ein Motorspindel-System mit einer Maximaldrehzahl von 20.000 U/min welches als Cartridge-Einheit im Schwenkkopf integriert ist.



## Maschinenhighlights:

- Neues, innovatives und modernes Design
- Maschinenbett aus Sphäroguss für erhöhte Festigkeit, Steifigkeit als auch optimales Dämpfungsverhalten
- Leistungsstarke Motorspindel
- Option für Einzelwerkzeugträger unten
- Zwei B-Achs-Systeme in einer Maschine für simultanes B-Achsen-Drehen
- Zusammenfahrmaß im unteren System sehr gering, da keine Teleskopbleche
- Umfangreiche Sensorik
- Vielfältige Bearbeitungstechnologien
- Integriertes Werkstückhandling
- 24" Multitouch Bildschirm
- Neue Ausführung des Bedienpults
- Fertigungszelle mit integrierter Be- und Entladung

## Typische Anwendungsgebiete:

- Verschiedenste Arten der Verzahnung
- Bauteile aus dem Flugzeug- und Turbinenbau
- Bauteile für Zulieferer der Automotive Industrie
- Antriebe für Elektromobilität
- Uvm.

## Werkzeugverwaltung & Automatisierung:

- Magazin mit bis zu 80 Plätzen vorhanden
- Maximales Werkzeuggewicht liegt bei 10 kg
- Der maximale Werkzeugdurchmesser liegt bei 90 mm (Vollbelegung) und 130 mm (Freibelegung)
- Werkzeugaufnahme erfolgt mit HSK-A63 als auch Capto C6
- Die unteren Werkzeugträger sind mit jeweils 12 Werkzeugen bestückbar
- Option mit Stangenlader
- Automatischer Werkzeugwechsel in den unteren Einzelwerkzeugträger
- Hauptzeitparalleles Rüsten der Werkzeuge
- Automatisches Zugreifen auf den Vorrat im Magazin möglich
- Kühlmittelversorgung erfolgt automatisch mit bis zu 80 bar Kühlmittel-druck.

## Technische Daten

- Werkstückdurchmesser bis max. Ø 500 mm
- Futterdurchmesser: 250 mm bzw. 315 mm
- 33 (29) kW Hauptspindel bei 40 % (100 %) ED mit 4.000 min<sup>-1</sup>
- Verfahrweg X1-Achse: 575 (-100 ... +475) mm
- Verfahrweg Y1-Achse: 260 (-130 ... +130) mm
- Verfahrweg Z1-Achse: 1.100 mm
- Verfahrweg X2-Achse: 295 mm
- Verfahrweg Z2-Achse: 1.020 mm (nur bei Bestückung mit Einzelwerkzeugträger)





DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG

# Auf den Zahn gefräst

DESCH setzt bereits seit mehreren Jahren auf das Konzept der Komplettbearbeitung. Mit einem Maschinenpark von bereits acht verschiedenen MILLTURN Komplettbearbeitungszentren konzipiert und produziert DESCH Antriebstechnik für unterschiedliche Branchen. Bauteile für den Antrieb von Pressen, schaltbare Kupplungen bis hin zu höchst komplexen Sondergetrieben oder aber auch Großgetriebe für Walz- und Hüttenwerkstechnik sind nur ein kleiner Auszug von möglichen Anwendungen, die aktuell bei DESCH gefertigt werden.

## ALLES AUS EINER HAND

Sondergetriebe, Pressenantriebe und innovative Kupplungstechnologie. Mit der breiten Produktpalette von schaltbaren Kupplungen bis hin zu hochkomplexen Sondergetrieben deckt DESCH die Kundenanforderungen an moderne, innovative Antriebstechnik ab.

Seit Beginn der Gründung im Jahr 1906 wird die DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG von der Familie Desch geführt. Die Firma ist ein weltweit agierendes Unternehmen im modernen Maschinen- und Anlagenbau und stolz auf seine Wurzeln im Sauerland. DESCH gilt als der Spezialist im Bereich der Antriebstechnik für innovative, kundenspezifische Komplettlösungen entlang des gesamten Antriebsstranges. Die DESCH Gruppe beschäftigt weltweit mehr als 450 Mitarbeiter und steht für höchste Qualität und perfekten Service. Die Firma ist in den relevanten Märkten in Deutschland und Europa führend und wächst kräftig weiter mit Standorten in Kanada, den USA, China, Brasilien, Italien und anderen Zukunftsmärkten. 2019 machte DESCH den nächsten zukunftsweisenden Schritt und gewann mit der Nidec Corporation bzw. deren Tochter

Nidec-Shimpo Corporation aus Kyoto in Japan einen bedeutenden strategischen Partner und Gesellschafter. Gestärkt durch die strategische Partnerschaft, nimmt DESCH mit Nidec in Europa eine führende Rolle in der Antriebstechnik – vor allem bei mechatronischen Systemlösungen – ein.

Mit einer breiten Produktpalette und großem Leistungsangebot werden die Anforderungen der Antriebstechnik an der Schnittstelle zwischen Antriebs- und Arbeitsmaschine abgedeckt. Für den modernen Maschinen- und Anlagenbau entwickelt und produziert die Firma sowohl Planeten- und Sondergetriebe, Pressenantriebe als auch innovative Kupplungstechnologien. Vor allem wenn es darum geht, große Leistungen und Kräfte zu übertragen, kommt die DESCH Antriebstechnik bei Asphaltfräsen auf Autobahnen ebenso zum Einsatz wie in Bre-

cher-Anlagen in Steinbrüchen. DESCH Antriebe treiben Ruderpropeller von Schiffen an, schwenken hochpräzise Parabolantennen und finden vielfachen Einsatz in Werkzeug- und Landmaschinen. Darüber hinaus entwickelt das Unternehmen zukunftsweisende Technologien, wie beispielsweise Antriebe für Gezeitenkraftwerke, welche die Meeresströmung in elektrische Energie umwandeln. Im Laufe der Zeit veränderte sich bei DESCH das Produktportfolio. Es wurde immer komplexer und technologisch anspruchsvoller, was den Weg in die Komplettbearbeitung erforderte. Das oberste Ziel von DESCH lag darin, höchst anspruchsvolle Kleinserien wirtschaftlich und zuverlässig zu fertigen und das bei geringsten Durchlaufzeiten. So entstand im Jahr 2013 der Kontakt zu WFL Millturn Technologies. Alles begann mit einer Kontaktaufnahme zwischen WFL Regi-



onal Sales Manager Reinhold Wieland, dem ehemaligen Produktionsleiter Detlef Ebert und dem damaligen Fertigungsleiter Dirk Müller. „Die Projektabwicklung vom Vertrieb als auch die technologische Umsetzung an den Maschinen zeichnet WFL mit Sicherheit aus. Die Projekte wurden damals sehr zügig und genau umgesetzt“, so der Produktionsleiter (Werk 6) Dirk Müller. Innerhalb eines Jahres wurden drei unterschiedliche Maschinentypen mit verschiedenen technologischen Anforderungen im Werk montiert und in Betrieb genommen. Die Technologie wurde dabei, parallel zur Montage, in Linz im Millturn Innovation Center getestet und eingefahren und danach in den Maschinen vor Ort implementiert. Reinhold Wieland erinnert sich mit Freude an die tolle Projektzusammenarbeit in allen Stadien: „Von der Planung bis zur Umsetzung und Produktion lief alles hervorragend. Vor allem die herausfordernden Ansprüche an die Qualität konnten erfüllt werden.“

### Anwendungen im „MILLTURN Maschinenpark“

Sowohl Kurbelwellen für Pressen oder Pumpen, Gehäuse für Werkzeugmaschinen, Kupplungen oder Zentrifugengetriebe als auch Antriebs- und Abtriebswellen für Baumaschinen, die Marine und den Maschinenbau werden in den MILLTURNs bei DESCH gefertigt. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Herstellung von Zahnrädern, welche vorwiegend in Planetengetrieben, Pumpenverteilergetrieben oder in synchrongetriebenen Baumaschinen verbaut sind.

Die Fertigungslose liegen bei den verschiedenen Maschinen im Bereich von 1-50 Stück. Den größten Teil machen jedoch Losgrößen von 1-5 Stück aus. Dabei konnte die Fertigungszeit bis zu 70 % reduziert werden. „Das MILLTURN-Konzept und der dahinter stehende Slogan „Einmal Spannen – Komplett Bearbeiten“ wurden voll und ganz bestätigt“, freut sich Dirk Müller. Insbesondere die Anzahl der Aufspannungen und der Ausrichtaufwand konnten wesentlich reduziert werden, was sich positiv auf die Qualität der Bauteile auswirkte. Demzufolge konnte auch eine deutliche Verbesserung der Form- und Lagetoleranzen erzielt werden. Die Durchlaufzeiten und Liegezeiten konnten auf ein Sechstel reduziert werden.

Bei der Auswahl der Maschinen wurde besonderer Fokus auf die Genauigkeit der Fertigung gelegt. So sollten diese mit einem hochpräzisen Messsystem und entsprechender Software ausgestattet werden. Sowohl die Fertigung von einem Stück als auch kleine Serien unterschiedlicher Werkstücke mit allen möglichen Technologien mussten in höchster Qualität abgebildet werden. Auf eine qualitativ hochwertige Verarbeitung der Maschine wurde großen Wert gelegt. Weitere Themen, wie die einfache Wartbarkeit, die Zugänglichkeit zur Maschine und die Einsehbarkeit in den Arbeitsraum, spielten eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung. Last but not least war die langjährige Erfahrung in der Komplettbearbeitung einer der ausschlaggebenden Punkte für den Kauf der WFL MILLTURNs. Mittlerweile hat die Firma DESCH fünf MILLTURN Modelle am Standort Arnberg in mehreren Werken im Einsatz. Bei der Anschaffung der letzten fünf Maschinen in 2018 ging es um einen Kapazitätsaufbau, vor allem für die Herstellung von Getrieben. Konkret hat DESCH dafür einen neuen Produktionsstandort direkt neben

dem Hauptstandort in Arnberg-Hüsten geschaffen. „Mit dem jetzigen Maschinenpark können wir auf jeden Fall flexibel auf den Markt reagieren“, so DESCH Produktionsleiter (Werk 6) Dirk Müller.

### Technologie Verzahnung

Aktuell werden auf den MILLTURNs hauptsächlich Stirnräder und Zylinderäder gefertigt. Bei der Anschaffung der Maschinen wurden bereits weitere Softwareoptionen und technologische Möglichkeiten berücksichtigt, um in Zukunft noch weitere Geometrien herstellen zu können. Beispielsweise können durch die InvoMilling Methode auf einfache Art und Weise Modifikationen an der Verzahnung vorgenommen werden. Dadurch können Verzahnungen wesentlich flexibler angepasst werden als bei der Verwendung eines Abwälzfräasers. Die Technologie mittels eines MILLTURN Komplettbearbeitungszentrums erlaubt also leistungsstarkes Zerspanen und das bei höchster Präzision.



### MINIMALE ANZAHL AN EINSpanNUNGEN

In nur vier Einspannungen ist das Werkstück aus Stahl fertig.



### FERTIGUNG

Verschiedenste Kurbelwellen werden auf der M120 MILLTURN gefertigt.



Dazu kommt, dass die Vielfalt der Zerspanungswerkzeuge im Vollen ausgeschöpft werden kann und sich daraus immer wieder neue Bearbeitungsstrategien entwickeln.

Bei DESCH wird mit dem CAD/CAM System TopSolid 7 gearbeitet. Zusätzlich kommt auch die WFL – eigene Software CrashGuard Studio zum Einsatz, mit welcher im Vorfeld der Bearbeitungsablauf simuliert wird.

### Ausschlaggebend war der Service

Die Kaufentscheidung der Maschinen lag auch darin mitbegründet, dass bereits sehr viele positive Erfahrungen mit dem WFL Service gesammelt wurden. „Sehr schnelle Reaktionszeiten, die tolle Erreichbarkeit, die gute Kommunikation, das Fachpersonal im Innen- und Außendienst und die sehr gute Ersatzteilverfügbarkeit waren wichtige Faktoren, welche uns letztlich das „Pünktchen auf dem i“ bescherten. Man ist durch die lösungsorientierte Arbeitsweise während des gesamten Lebenszyklus einer MILLTURN bestens betreut“, so Dirk Müller.



### HÖCHSTE ANSPRÜCHE

Auf der M80X MILLTURN werden aktuell verzahnte Hohlwellen für Getriebe gefertigt, welche über eine Länge von 820 mm und einen Durchmesser von 350 mm.





## Prozesssicherheit durch Automatisierung

Die DESCH Gruppe arbeitet mit Hochdruck an der Steigerung der Produktionskapazität und -effizienz und nutzt modernste Bearbeitungsstrategien. Mit dem Ausbau und der Erweiterung aller DESCH Niederlassungen wird weltweit das gemeinsame Ziel verfolgt, sich noch intensiver auf komplette Antriebs- und Systemlösungen zu konzentrieren. So werden alle Produktionsstätten deutlich erweitert und kontinuierlich mit modernsten Maschinen ausgerüstet, um den unterschiedlichen Anforderungen aus Serien- und Einzelfertigung gerecht zu werden. „Die Automatisierung ist für uns ein sehr wichtiges Thema. Im ersten Schritt werden wir uns auf die Automatisierung unserer Kleinserien, beziehungsweise auf Teile mit hohem Wiederholcharakter konzentrieren“, schließt Dirk Müller.

**ALWAYS-ON – FERTIGUNGSMÖGLICHKEITEN OHNE ENDE:**  
DESCH bietet durch ihre modernen Produktionsstandorte in Europa, Nordamerika und Asien zusätzlich ein breites Leistungsspektrum in den Bereichen der Lohnfertigung und der Fertigung kundenspezifischer Komponenten an.

### Das Portfolio umfasst:

- Drehen/Multicutting
- Fräsen/Bohren
- Schleifen
- Verzahnen
- Nuten/Wuchten
- Messtechnik
- Roboter für Kleinteilserien

### Maschinen im Einsatz bei DESCH in :

- 2013 – M120/3000 mm/DESCH Canada Ltd.
- 2015 – M120/3000 mm/DESCH Canada Ltd.
- 2015 – M120/3000 mm/DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG
- 2018 – M40X/3000 mm/DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG, Werk 6
- 2018 – M65/ 3000 mm/DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG, Werk 6
- 2018 – M80X/3000 mm/DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG, Werk 6
- 2018 – M65/3000 mm/DESCH Antriebstechnik GmbH & Co. KG
- 2018 – M120/3000 mm/DESCH Canada Ltd.

### Fakten über DESCH:

Firmengründung: 1906, geführt von der Familie Desch  
 Mitarbeiteranzahl: ~450  
 Weltweites Vertriebsnetz: [www.desch.com](http://www.desch.com)



## WERK IM GRÜNEN

Im Werk 6 der Firma DESCH sind drei verschiedene MILLTURN Komplettbearbeitungszentren im Einsatz. Auf diesen Maschinen werden aktuell Verzahnungsbauerteile für Getriebe gefertigt.

*All eyes on...*

# Schneckenprogrammierung

by WFL Millturn Technologies

Die hausinterne Simulations- und Programmiersoftware CrashGuard Studio ermöglicht eine Vorab-Verifikation von NC-Programmen am PC und eine einfache werkstattnahe Programmierung mittels Programmiereditor Millturn PRO. Die Funktionalität wurde nun durch die Möglichkeit der komfortablen Programmierung von Schnecken-Geometrien wesentlich erweitert.



# WFL Schneckenprogrammierung

## Ein Blick auf das Werkstück „Schnecke“

Das Programmieren von Schnecken-geometrien wird etwa bei Schnecken für Kunststoffmaschinen wie z. B. Extrudern oder Spritzgießmaschinen benötigt. Dabei werden feste Granulate durch eine oder mehrere in einem Zylinder rotierende Plastifizierschnecken gepresst. Mit Hilfe eines Heizsystems und durch Reibung und Druck schmelzen diese Granulate im Laufe des Förderprozesses durch die Schnecke und können dann weiterverarbeitet werden. Im Schmelzprozess können durch Zu- oder Abführung von Materialien oder Gasen die Eigenschaften des Endproduktes beeinflusst werden. Durch diesen Prozess entstehen hohe Drücke und Kräfte; Verschleiß durch Reibung und hohe Temperaturen. Dies erfordert den Einsatz entsprechend widerstandsfähiger Werkstoffe, deren Bearbeitung eine große Herausforderung darstellt. Aufgrund dieser Anforderungen

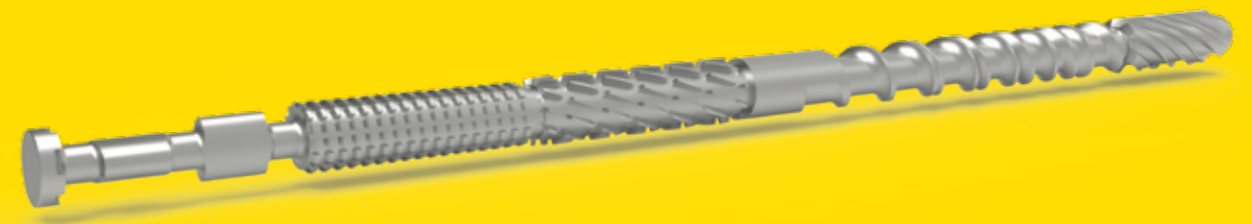
stellt die Herstellung von Zylindern als auch von Schnecken ein ideales Einsatzgebiet für die MILLTURN von WFL dar.

**Ansprüche an die Fertigung von Schnecken**  
Moderne Schneckengeometrien mit den zugehörigen Misch- und Scherteilen können nur durch komplexe Fräsoperationen hergestellt werden und der Bearbeitungsprozess sowie die Programmierung gestalten sich sehr anspruchsvoll.

In vielen Anwendungsfällen können die schrägen Wände mit Standardwerkzeugen, wie z. B. Vollhartmetall-Schafffräsern mit Eckenverrundung, anstelle von teuren Spezialfräsern hergestellt werden. Dies wird durch einen automatischen „Best-Fit“-Berechnungsalgorithmus in Verbindung mit der B- und Y-Achse ermöglicht. Somit deckt sich das Anforderungsspektrum perfekt mit den Möglichkeiten der MILLTURNs von WFL.

Neben dem Wunsch nach einer einfachen und flexiblen Programmierung der Schnecken sind auch sehr spezifische Spannmittel erforderlich. WFL hat auf diese Anforderungen reagiert und bietet nun eine Reihe von neuen Lösungen. Die Software beinhaltet auch eine Lösung für die Steuerung dieser Spannmittel (Positionieren, Öffnen und Schließen sowie automatisches Mitfahren synchron zur Bearbeitung).

Oft werden Schnecken sehr individuell und daher in kleinsten Serien bedarfsbezogen gefertigt. In vielen Fällen, besonders bei der Herstellung von Ersatzteilen, stehen nur 2D-Zeichnungen zur Verfügung. Die neue Softwarelösung von WFL ist für derartige Anforderungen konzipiert und erlaubt eine besonders einfache, rasche und flexible Programmierung mit direkter Simulationsmöglichkeit und Kollisionsprüfung.



## Key Features der neuen WFL Schneckenprogrammierung

### Ihre Vorteile

Mit der WFL Schneckenprogrammiersoftware, integriert in der 3D Simulationssoftware von CrashGuard Studio, erhält der Kunde die Möglichkeit, verschiedene geometrische und technologische Funktionalitäten anzuwenden. Während der Modellierungsphase erzeugt die Software aus eingegebenen Parametern wie Durchmessern, Steigungen, Wandneigungen, Radien, Steg- oder Kanalbreiten usw. interaktiv eine 2D-Modelldarstellung der Zylinderabwicklung der Bearbeitungskonturen sowie ein 3D-Modell der Schnecke.

### Folgende Geometrien können gefertigt werden:

- Ein- und mehrgängige Schnecken, auch mit Änderung der Gangzahl
- Veränderliche Tiefe
- Beliebige Steigungsänderung
- Wandausprägung mit Radius zum Kanalgrund und Wandneigungswinkel im Längsschnitt oder im Kanalquerschnitt

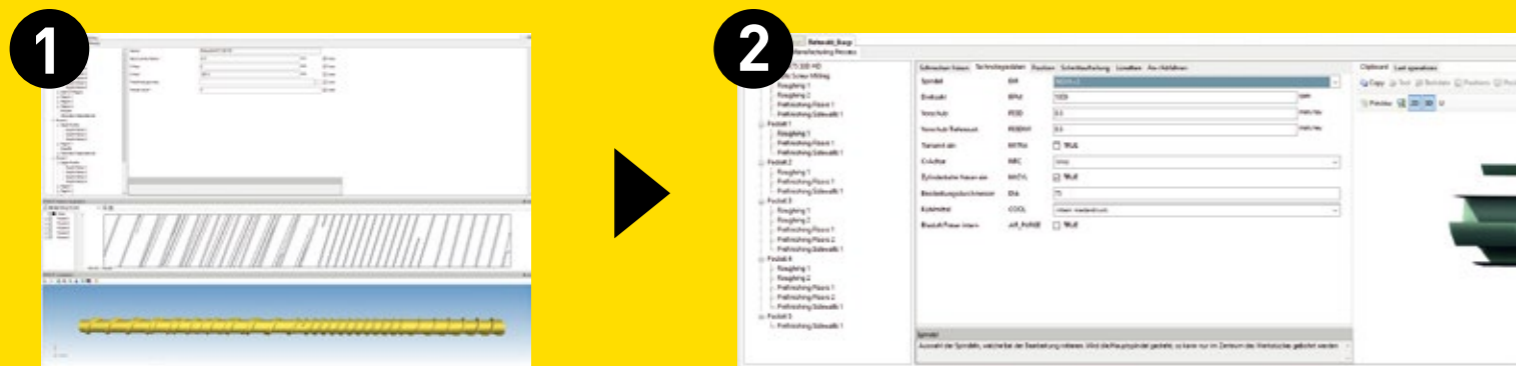
Auf Basis der Sollgeometrie der Schnecke wird nachfolgend das NC-Programm generiert. Hierfür müssen für die verschiedenen Bearbeitungsregionen geeignete Werkzeuge definiert und die Technologieparameter wie Schnittgeschwindigkeiten, Zustelltiefen, Vorschübe, etc. festgelegt werden.

### Im Hinblick auf die technologische Umsetzung am Werkstück kommen folgende Bearbeitungen zum Einsatz:

- Schruppen mit automatischer Schnittaufteilung und Y-Versatzsteuerung (Drehfräsen),
- Schlichten der Wände mit automatischer „Best-Fit“ Werkzeuganstellung (B- und Y-Achse)
- Schlichten des Kanalgrundes
- Abfräsen von Barrierestegen

Vor der Bearbeitung des realen Werkstücks auf der MILLTURN erfolgt eine umfassende 3D-Simulation im CrashGuard Studio. Zu diesem Zeitpunkt ist bereits die Dauer der Bearbeitung ersichtlich.

## Der Prozess bis zur fertigen Schnecke gestaltet sich wie folgt:



### 1 Modellierung der Schneckengeometrie

Eingabe von Durchmessern, Steigungen, Wandneigungen, Radien, Steg- oder Kanalbreiten

**ERGEBNIS:** 2D Zylinderabwicklung und 3D-Modell der Sollgeometrie

### 2 Erstellung des NC-Programms

Definition der Einzelbearbeitungsprozesse, Auswahl von Werkzeugen, Schnittgeschwindigkeiten, Zustelltiefen, Vorschüben, etc.

**ERGEBNIS:** NC-Programm



### 3 3D-Simulation (CrashGuard Studio)

Überprüfung auf Kollisionsfreiheit der erzeugten Geometrie mittels Materialabtragssimulation

**ERGEBNIS:** Verifiziertes NC-Programm, voraussichtliche Bearbeitungszeit



### 4 Produktion

**ERGEBNIS:** Fertiges Werkstück





*Wir lieben die...*

# ...Steiermark

Das Bundesland Steiermark spricht auf atemberaubende Art und Weise jeden einzelnen Sinn an. Egal ob alt, jung, Naturgenießer oder urbaner Dschungeltiger – hier findet jeder sein Herzensstück. Denn nicht ohne Grund heißt es: wer einmal kommt – kommt immer wieder.



**ALTAUSSEE**  
im steirischen Salzkammergut

**SEHENSWERT**  
ist besonders der Grazer Uhrturm.



**W**arme Sonnenstrahlen kitzeln die Haut und der Sommerwind läutet den Abend ein. Der Geruch des frischen Schwarzbrottes liegt in der Luft, die saftigen Tomaten warten auf den ersten Schnitt. Der Murtaler Steirerkäse und der frische Bauernspeck liegen bereit. Mit einem Glas Weißwein in der Hand kann der abendliche Ausklang beginnen. Die Steiermark reicht vom nördlichsten Punkt, dem Dachstein, (2.995 m Seehöhe) bis zum südlichsten Punkt der Vulkaniaquelle (2.843 m Seehöhe). Dazwischen liegt Graz auf 353m Seehöhe und ist somit die einzigartige, urbane Mitte. Die Vielfalt dieses Landstrichs ist kaum greifbar und doch so einnehmend, dass es einen nicht unberührt lässt.



**KRÄFTIGE STÄRKUNG**  
Die klassische Brettljause der Steirer darf nach einem Tag voller Bewegung nicht fehlen.



**KÜNSTLERISCH UND KÜNSTLICH**  
Die Murinsel ist eines der modernen Wahrzeichen der Stadt Graz.



**ENTSPANNUNG**  
Das Erleben der Natur am grünen See ist nirgends anders so einfach.

## Über Stock und Stein

Ein satter und grüner Frühling, die Reben treiben langsam und ein wahres Blütenmeer ziert die Landschaft: das ist die perfekte Kulisse für eine Radtour. Schattenspendende Bäume und gemütliche Hütten mit hausgemachten Gerichten, die im Sommer unzählige Wanderer locken. Der Herbst belebt durch seine Farbenpracht und lädt immer wieder aufs Neue zum Wandern ein. Neben dem leuchtenden Orange der Kürbisse und dem rot-braunen Farbenbild der Blätter, lockt auch der junge Wein zum Genießen und Verweilen. 788 Gipfel über 2.000 Meter rufen alle Wanderbegeisterten zu sich. Ein besonderes Highlight ist die Wanderroute „Vom Gletscher zum Wein“. Die Nordroute führt auf 548 km in 35 Etappen vom Bergkönig Dachstein bis zu den gesunden Thermalquellen nach Bad Radkersburg, die Südpassage führt mit 25 Etappen auf 382 km vom Dachstein bis ins Weinland nach Leibnitz. Spätestens wenn die Eiskristalle glitzern und die Schigebiete mit frischen Pisten aufwarten ist auch der letzte Skeptiker überzeugt. Ein besonderer Clou ist das FamilienSkiFest Steiermark, welches im Dezember vor allem für Kinder den aktiven Winter einläutet.

Das Erleben von Landschaften, die einen Kontrast zwischen dem alpinen Norden rund um Dachstein, Gesäuse und Hochschwab mit Bergseen, Almen und Hütten bieten und den sanften Hügeln rund um Wein, Apfel und Kürbis im Süden, ist ein einzigartiges Schauspiel der Natur. Ob Skifahren, Langlaufen, Wandern, Radfahren, Mountainbiken oder Golfen – alles ist möglich.

### Genuss mit Ausblick

Das grünste Bundesland Österreichs offenbart jedoch nicht nur eine atemberaubende Naturkulisse. Die Steiermark ist, vor allem im Süden, das fruchtbarste Bundesland Österreichs und bringt Genussmittel großer Qualität und Vielfalt vom Apfel bis zur Zirbe sowie seit zweieinhalbtausend Jahren Wein hervor. Die Steirer sind sich dieses Schatzes rund um die kulinarische Trilogie Wein, Kürbis(-kernöl) und Apfel, die wesentlich zum steirischen Lebensgefühl beitragen, sehr bewusst. In der Steiermark findet man eine Weinbaufläche von ca. 5.000 Hektar. Jährlich wachsen hier Trauben für 220-280.000 Hektoliter Wein. Das 5.100 Hektar große Apfelanbaugebiet, mit einer Ernte von 140.000-180.000 Tonnen Äpfel, wird zum Großteil zu Saft, Most und Essig weiterverarbeitet. Aber auch das rund 9.000 Hektar große Kürbisanbaugebiet bringt eine beeindruckende Ernte, welche in 3,2 Millionen Liter Kürbiskernöl verarbeitet wird.

### Die Kraft des Wassers

Der Wasserreichtum zwischen Dachstein und Weinland übt von jeher eine starke Anziehungskraft aus. Flüsse mit Trinkwasserqualität, sprudelnde Wasserfälle, Wasserhähne, aus denen gesundes Trinkwasser sprudelt – dieser Bodenschatz stellt die Basis für Erholung und ein einmaliges Naturerlebnis

man diese nun am größten See der Steiermark, dem Grundlsee, findet, am Ende des Riesachwasserfalls oder in einer der insgesamt neun Thermen mit reinem Thermalwasser.

Das Aushängeschild dieses Österreichischen Bundeslandes ist die „Grünkraft Steiermark“. Diese „Grünkraft“ basiert auf dem Weg zurück zu innerer Balance und frischer Lebensenergie. Dies wird durch regionale Produkte, vom Apfel bis zur Zirbe und dem nachweislich stressreduzierenden Thermalwasser unterstützt.

### Städte und Dörfer – Urbaner Dschungel

Wenn kreative Köpfe und Geschichte aufeinander treffen, entsteht etwas völlig Einzigartiges. Die Landeshauptstadt Graz bietet dafür das perfekte Beispiel. Die futuristische Murinsel und das Kunsthaus fügen sich harmonisch zur Altstadt. Oper, Schauspielhaus, Open-Air- und Kabarett-Bühnen sowie der Dom im Berg bieten alles, was das Herz begehrt. Nicht zu vergessen, der Grazer Advent mit himmlischer Beleuchtung, Eiskrippe und stimmungsvollen Weihnachtsmärkten. Ganz egal was man erlebt, die Entspannung und die Ruhe, die man in der Steiermark findet, werden einen begleiten. Auch mitten in der Stadt Graz findet man Ruhepole und Entspannung durch Kunst und Kultur. „Das grüne Herz Österreichs“ heißt alle willkommen, die sich nach der perfekten Auszeit sehnen.



## TIPPS DER REDAKTION

[Alpengarten Bad Aussee](#)  
Hauptstraße 48, 8990 Bad Aussee

[Basilika Mariazell](#)  
Benedictus-Platz 1, 8630 Mariazell

[Brauerei der Sinne](#)  
Raffaltplatz 19, 8850 Murau

[Burg Gallenstein](#)  
St. Gallen 86, 8933 St. Gallen

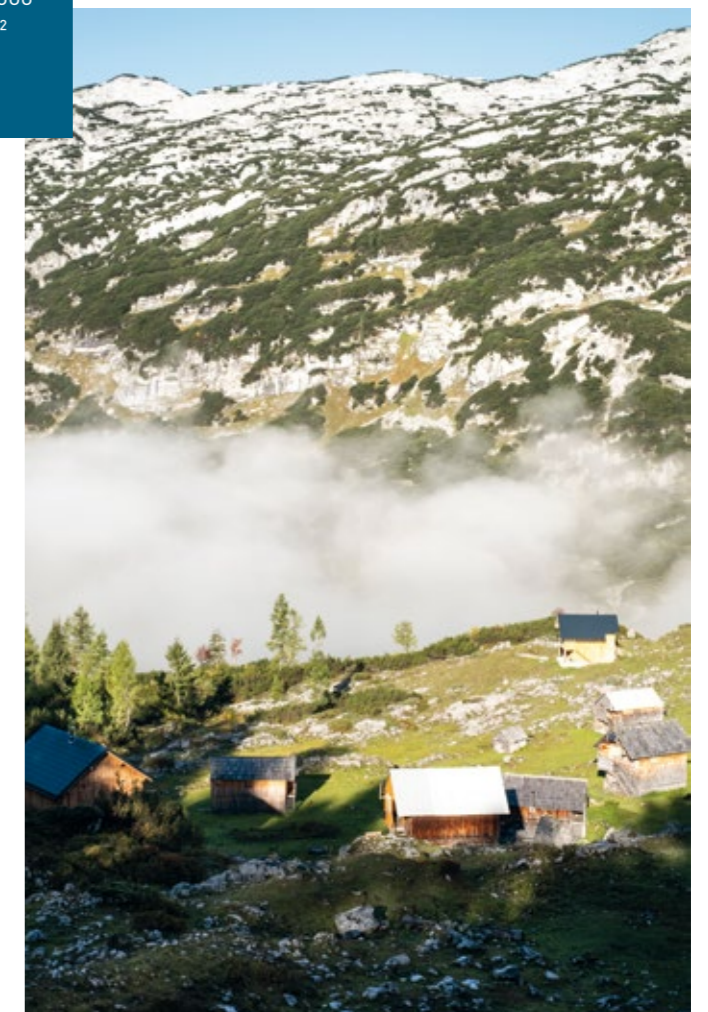
[Gsellmann Weltmaschine](#)  
Kaag 12, 8332 Edelsbach

[Wanderroute Vom Gletscher zum Wein](#)  
Für die 546 Kilometer lange Nordroute, die einen auf 35 Etappen bis nach Bad Radkersburg im Thermenland bringt oder die 377 Kilometer lange Südroute mit 25 Etappen nach Leibnitz im Naturpark Südsteiermark.

Mehr Informationen zur Steiermark:  
[www.steiermark.com](http://www.steiermark.com)

**i**

**FACTS**  
Einwohner: 1.243.000  
Fläche: 16,401 km<sup>2</sup>  
Hauptstadt: Graz  
Gemeinden: 287



**TRADITION**  
wird hier noch gelebt – Ausseerland.





All eyes on

# Komplettbearbeitung von Futterteilen

## in der Aerospace Industrie

Mit der Kernkompetenz „Komplettbearbeitung“ gemäß dem Slogan „clamp once – machine complete“ wurden schon unzählige Herausforderungen gemeistert. Das betrifft auch die Komplettbearbeitung von Futterteilen im Bereich der Luftfahrt. Komplexe Fertigungsaufgaben dieser Art fertigt eine MILLTURN höchst produktiv und präzise. Bei Futterteilen, die oft auch sehr dünn und labil sind, bietet das WFL Maschinenkonzept einzigartige Vorteile.

Zu diesen Futterteilen zählen beispielsweise Disks, Blisks und Ringe. Neueste Projekte zeigen, dass Futterteile bis zu einem Drehdurchmesser von 1.700 mm auf einer M175 MILLTURN bearbeitet werden können. Bei einer M175 MILLTURN (Large Swing) wird sogar eine Bearbeitung von Teilen bis max. 2.000 mm Durchmesser

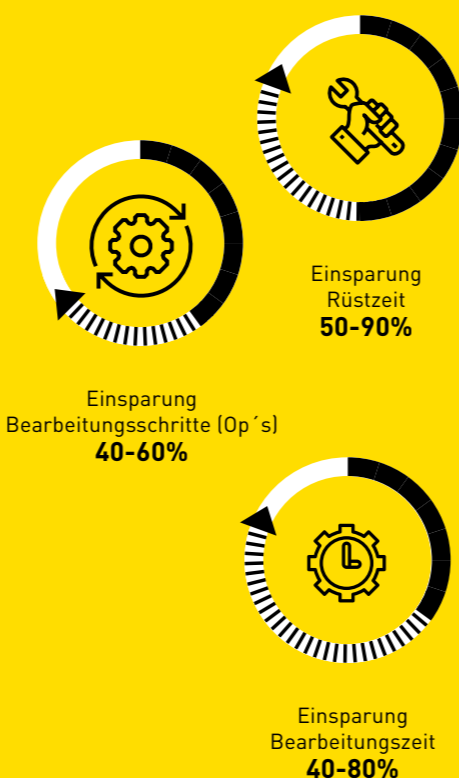
möglich. Es lassen sich somit unglaubliche Dimensionen bearbeiten und das in einer einzigen Aufspannung. Mit speziellen Bearbeitungstechnologien und Software-Tools gelingt es, Bearbeitungen sehr effizient zu gestalten. Für komplexe Futterteile ist ein ganzheitliches Konzept notwendig, welches dem Kunden optimale Ergebnisse liefert. Die T-Baureihe und die TB-Baureihe haben sich dabei besonders bewährt. Die Baureihen der T-Reihe sind Schrägbett-Drehmaschinen mit einem oder mehreren Werkzeugrevolvern für die schwere Zerspanung sowie Hochpräzisionsbearbeitung von Wellen und Futterteilen. Des Weiteren wird auch das Thema „Innendrehen mit langen Bohrstangen“ zur Realität. Die TB-Baureihe bietet die optimale Lösung für komplexe Drehteile sowie für Drehteile, die einen

hohen Werkzeugvorrat erfordern. In der TB Reihe können auch lange und schwere Innenbearbeitungswerkzeuge automatisch gewechselt werden.

Die Komplettbearbeitung von Futterteilen ist vielfältig und jedes Projekt benötigt eine individuelle Lösung. Automatisierungslösungen sind beispielsweise die perfekte Ergänzung für eine noch effizientere Fertigung. So können in einer automatisierten Anlage mittels Roboter oder Portal Futterteile optimal in Palettensystemen gelagert und verarbeitet werden.

\*Größere Werte auf Anfrage

### Einsparungspotenziale bei der Futterteilbearbeitung



herkömmliche Prozesskette	Komplettbearbeitung MILLTURN
OP 10 Drehen OP 20 Drehen	OP 10 Komplettbearbeitung
OP 30 Wärmebehandlung	
OP 40 Drehen OP 50 Drehen OP 60 Drehen OP 70 Drehen OP 80 Fräsen/Bohren OP 90 Fräsen/Bohren OP 100 Drehen OP 110 Innenverzahnung	OP 40-110 Komplettbearbeitung
OP 120 Räumen	

**75 % Einsparung**

### Bearbeitungsbeispiel 1:

4-Achs-Komplettbearbeitung von Scheiben (Konzept oben/unten)

Das Werkstück wird von 2 Werkzeugträgern gleichzeitig über und unter der Drehmitte bearbeitet, dadurch ist höchste Produktivität garantiert. Das obere System kann dabei als Turning-Boring(TB)-Einheit, Drehen mit X-, Z-, Y-, B-Achse, oder als Milling-Turning(MT)-Einheit, 5-Achs-Komplettbearbeitung, ausgeführt werden. Das untere System ist hierbei als T-Einheit ausgeführt. Beide Werkzeuge können jederzeit und vor allem sehr schnell automatisch gewechselt werden.



4-Achs-Bearbeitung von Scheiben

### Bearbeitungsbeispiel 2:

4-Achs-Komplettbearbeitung von Ringen (Konzept oben/oben)

Das Werkstück wird von 2 Werkzeugträgern gleichzeitig über der Drehmitte bearbeitet, dadurch wird eine Schnittkraftkompensation erzeugt. Speziell bei dünnwandigen Werkstücken wird dadurch eine erheblich bessere Werkstückqualität und kürzere Bearbeitungszeit erreicht. Hier wird wiederum das obere System als TB- (Drehen mit X-, Z-, Y-, B-Achse) oder MT- (5-Achs-Komplettbearbeitung) Einheit ausgeführt. Das untere System ist als T-Einheit ausgeführt (Drehen mit 2 Achsen). Beide Werkzeuge können sehr schnell automatisch gewechselt werden.



4-Achs-Bearbeitung von Ringen

### Weitere Features zur Bearbeitung von Futterteilen – das WFL Palettensystem zur Werkstückspannung:

Herkömmliche Spannvorrichtungen nehmen für das Spannen und Ausrichten viel Zeit in Anspruch. Mit der neuen WFL Lösung ist eine schnellere, flexiblere und vor allem präzisere Wechsels möglich. Die Werkstücke können hauptzeitparallel auf der Rüststation vor der Maschine in die Spannvorrichtung gespannt und ausgerichtet werden. Anschließend wird die Spannvorrichtung samt Werkstück manuell, semi-automatisch oder automatisch auf die Schnittstelle an der Spindelnase gewechselt und automatisch gespannt. Durch dieses Konzept entstehen keine Spannmitrüstzeiten in der Maschine. Der große Vorteil: schneller und vor allem präziser Wechsel der Vorrichtungen.



Rüststation für Futterteile

## Vorteile

- Einmal Spannen – Komplett Bearbeiten
- Hochproduktive 4-Achs-Komplettbearbeitung von scheibenförmigen Futterteilen
- Schnittkraftkompensation durch gegenüberliegende Werkzeuge bei dünnwandigen Werkstücken
- Hauptzeitparalleles Rüsten der Vorrichtungen und Werkstücke
- Schneller und präziser Wechsel der Vorrichtung inkl. Werkstück in der Maschine
- Fertigung der Passbohrungen mit sehr genauer Positionstoleranz
- Prozessüberwachung
- Manuelles, semi-automatisches oder automatisches Beladen
- Angepasste Kühlschmierstoff-Versorgung HPC/UHPC (bis 350 bar)
- Automatischer Wechsel aller Werkzeuge und Mess-taster
- Große Magazinkapazität für die Bearbeitung hoch-warmfester Superlegierungen, wie HRSA- und Titan-Werkstoffe
- Höchste Produktivität und Qualität
- Langlebigkeit
- Automatische Rundlauf- und Rundheitsmessung mit scannendem Messtaster
- Drehfräsen statt Drehen bei unterbrochenem Schnitt
- Prozessauslegung und Turnkey-Lösungen von WFL



Hoffmann Group

# An der Grenze der Belastbarkeit

**M**it 4.000 Mitarbeitern und einem umfangreichen Programm an Werkzeugen, Betriebseinrichtungen und persönlicher Schutzausrüstung gehört die Hoffmann Group zu den ganz Großen der Branche. Im Jahr 2019 feierte ihr Stammhaus, das Unternehmen Hoffmann SE, sein hundertjähriges Jubiläum. In diesem Jahr wurde auch das erste WFL MILLTURN Dreh-Bohr-Fräszentrum bei der Hoffmann Group in Betrieb genommen. Diese Maschine hat einen durchaus unüblichen Job, denn nicht das Fertigen von Bauteilen steht im Fokus, sondern das Testen und Optimieren von Werkzeugen. Hier werden Werkzeuge gnadenlos bis an ihre Grenzen belastet. Was am Ende bleibt sind jede Menge Späne und wertvolle Werkzeugdaten.

## Alles dreht sich um den Katalog

„Wir stellen in diesem Bereich keine Werkzeuge her, diese werden gemeinsam mit Lieferanten entwickelt“, erklärt Dr. Jens Rossaint, Director Engineering, zuständig für den Bereich Technologie und damit für die Qualifizierung der Produkte, welche für den Katalog entwickelt werden. Und das hat einen hohen Stellenwert, denn bei der Hoffmann Group dreht sich alles um den Katalog. Seit 1978 erscheint die orange „Werkzeug-Bibel“ jährlich. In 18 Sprachen, mittlerweile in vier Bänden und mit einer Auflage von



900.000 Exemplaren. Seit 2000 gibt es mit dem eShop auch eine Online-Version mit über 90.000 Artikeln zur Auswahl. „Der Ablauf, wie etwas überhaupt in den Katalog kommt, ist typisch: Es wird definiert, was das Werkzeug können soll. Eine Spezifikation wird erstellt, technische Ideen werden integriert. Danach gibt es eine Art Ausschreibung und schließlich kommen ein paar wenige Lieferanten in

## DIE UMGEBUNG MACHTS

Cross-Selling-Effekte für Werkstatteinrichtungen ergeben sich häufig bei den Bearbeitungsvorfürungen. Die optimale Gestaltung des Umfeldes der Maschine hat entscheidenden Einfluss auf die Effizienz der Fertigung.

Fokus auf Späne und Werkzeugdaten: Um möglichst viele verschiedene Werkzeuge und Technologien testen zu können, wurde 2019 bei Hoffmann eine M35-G MILLTURN in Betrieb genommen.



die engere Auswahl. Diese stellen dann Prototypen-Werkzeuge her. Danach Testen, Vergleich mit Wettbewerbsprodukten sowie Benchmarking. Anschließend werden die Werkzeuge kontinuierlich beim Lieferanten weiterentwickelt. Diese Werkzeuge gibt es dann in dieser Art und Weise nur bei uns. Nach dem Testen kommen die neuen Werkzeuge nach und nach in den Katalog. Wir verkaufen zum Großteil Standardwerkzeuge. Aber auch einige Sonderwerkzeuge“, fasst Rossaint die Abläufe zusammen.

### Zielgerichtete Entwicklung im TechnologyCenter

Das im September 2019 neu eröffnete TechnologyCenter in München wurde neben vielfältigen Vorführ- und Schulungsmöglichkeiten mit umfangreichen Mess- und Prüfeinrichtungen ausgestattet. Neben dem Messraum mit einer Koordinaten-Messmaschine gibt es vom Härteprüfer bis zum Raster-Elektronenmikroskop alle erdenklichen Analysegeräte, um den Eigenschaften des Gefüges wissenschaftlich auf den Grund zu gehen. „Woran könnte es liegen, ob ein Werkzeug gut oder schlecht ist?“ ist letztendlich die Frage. Über das Gefüge erfolgt Rückschluss auf die Performance und Haltbarkeit eines Werkzeuges. „Wir wollen nicht nur blind Trial & Error machen, sondern zielgerichtet entwickeln und optimieren“, erklärt Rossaint. Aber nicht nur Laborgeräte gehören zum Equipment im TechnologyCenter Munich, sondern auch Betriebseinrichtungen aus dem Katalog, welche anschaulich zeigen, wie man das Umfeld der Maschine optimal aufbauen kann.

Wenn Kunden bestimmte Werkzeuge live sehen wollen, dann können sie sich über den Außendienst anmelden. „Wir stimmen dann gemeinsam mit Kunden und Außendienst einen Termin ab und definieren die Inhalte der Vorführung“ erklärt Thomas Grünberger, Experte für Zerspaltung und Additive Fertigung. Denn neben den spanabtragenden Methoden befasst man sich hier auch intensiv mit additiver Fertigung. Eine Möglichkeit ist es, dass Kunden gemeinsam mit dem Außendienst das TechnologyCenter individuell besuchen. Eine größere Anzahl kommt aber über Schulungen und den regelmäßig stattfindenden „Stammtisch“. Bei letzterem geht es weniger um den Konsum von Gerstensaft als vielmehr um das Zu-

»Wir wollen nicht nur blind Trial & Error machen, sondern zielgerichtet entwickeln und optimieren«, erklärt Rossaint.

sammentreffen mit Experten und Fachvorträge zum Thema Werkzeuge. Aber auch eigene Mitarbeiter der Hoffmann Group werden häufig hier geschult und in die Katalogprodukte eingeführt. Von den Schulungsräumlichkeiten für die Theorie kann man schnell ins TechnologyCenter gehen und das Ganze an der Maschine ansehen. Es gibt bei den Schulungen immer einen Praxisteil. Und hier steht die neue WFL Millturn im Zentrum. Die Gegenspindelmaschine ist neben der Dreh-Bohr-Fräseinheit mit B- und Y-Achse auch mit einem Revolver am unteren System ausgestattet. Damit kann die Maschine an beiden Spindeln gleichzeitig oder an einer Spindel 4-Achsig drehen. Mit Hilfe der Dreh-Bohr-Fräseinheit und der C-Achse ist auch eine 5-Achs-Bearbeitung möglich. Dank einer Lünette am Revolver und einer Reitstockfunktion für Gegenspindel und Revolver können auch längere Wellenteile bearbeitet werden. Mittels Übergabe auf die Gegenspindel können Teile in nur einer Aufspannung komplett gefertigt werden. Dank eines Hainbuch Centrotex Schnellspannsystems ist es möglich, unterschiedliche Spannmittel wie Futter oder Spanndorne in nur 20 bis 30 Minuten zu wechseln und die Maschine auf die jeweilige Aufgabe flexibel anzupassen.

### Einfache Programmierung an der Maschine

Die Programmierung erfolgt über ein CAM Programmiersystem. Einfachere Programmierjobs werden mittels MillturnPRO, einem haus-eigenen Programmiereditor von WFL, direkt auf der

Steuerung erledigt. „Das nutzen wir für bestimmte Aufgaben auch gerne“, meint dazu Thomas Grünberger. „Wir wollen damit noch richtig tolle Show-Teile machen. Natürlich auch mit Revolver und Dreh-Bohr-Fräseinheit gleichzeitig im Einsatz. Und wir haben natürlich auch noch die angetriebenen Werkzeuge am Revolver. Wir wollen die Maschine an die Grenzen bringen.“ Bei sehr engen Toleranzen wird auch ein Renishaw In-Process-Messtaster eingesetzt. Eine ganze Reihe von WFL-Messzyklen steht dafür bereit.

### Auch Tests mit großen Wendepplatten möglich

Eine Anforderung war, möglichst viele verschiedene Werkzeuge und Technologien testen zu können. Wichtig war der Hoffmann Group außerdem, dass, wenn neue Werkzeuge entwickelt werden, dies auch in der Maschine abgebildet werden kann. Eigene Softwareentwicklungen - insbesondere für die Werkzeugverwaltung - in die Maschine integrieren und auf bestehende Softwarelösungen für zukünftige Entwicklungen aufbauen zu können, stellte eine weitere Anforderung dar. Hier ist ein Wille zur Kooperation mit dem Maschinenhersteller Voraussetzung. „Ein Riesenvorteil ist, dass wir auch große Wendepplatten testen können, ohne dass die Maschine gleich in die Knie geht. Durch die sehr flexiblen Spannungsmöglichkeiten können wir auch problemlos größere Durchmesser verwenden, um den Test noch länger hinauszuziehen und noch mehr Daten erfassen und entsprechend lang bei hoher Zerspanungsleis-



### RÜSTPROZESS

Die gute Zugänglichkeit zum Werkzeugmagazin erleichtert das Werkzeugrüsten enorm. Die smarte Werkzeugverwaltung von WFL führt den Bediener einfach und intuitiv durch den Rüstprozess.



### VIELFALT

Thomas Grünberger erklärt anschaulich die ausgestellten Werkzeuge und Spannmittel. Die Vielfalt ist nahezu grenzenlos.

tung durchführen zu können. Letztendlich, um Werkzeuge effizienter testen zu können. Mit der WFL können wir HSK-63 Drehwerkzeuge nun perfekt testen und so unser Produktportfolio optimieren. Auch die B-Achse ist beim Drehen ein Riesenvorteil, da wir den Anstellwinkel sehr flexibel anpassen können. Wenn unsere Außendienstmitarbeiter mit verschiedenen Anliegen von Kunden kommen, können wir praktisch jede Situation nachstellen, von VDI40 am Revolver bis zu jedem X-beliebigen Werkzeug in der Dreh-Bohr-Fräseinheit unter jedem möglichen Winkel. Die Frässpindel wurde mit 16.000 U/min ausgeführt. Damit sind wir auch für zukünftige Anforderungen gut gerüstet.“ Seit Anfang des Jahres waren fast 400 Kunden bei der Maschine. Auch die Außendienstmitarbeiter nutzen häufig mit Kunden die praxisnahen Test-

möglichkeiten. Da ist die WFL klarer Publikumsmagnet. Eine ganze Traube von Besuchern steht gleich mal rund um die Maschine.

### Zukunftsthema Schleifen

Das Thema Schleifen in der Maschine wurde bis jetzt noch nicht angegangen. Die Maschine ist dafür vorbereitet, aber momentan steht das nicht primär im Fokus. Die entsprechende Erfahrung kann man sich aber nun jederzeit erarbeiten. „Unsere Aufgabe ist es, den Kunden im gesamten Bearbeitungsprozess zu beraten. Wenn sich der Trend in Richtung Integration des Schleifens in den Dreh-Frässprozess verstärkt, dann sind wir jederzeit in der Lage, diesen Prozess durchgehend in der Maschine abzubilden. Mit der Maschine sind wir jedenfalls in der Lage, das

gesamte Portfolio von unseren Werkzeugen aus dem Katalog zu testen“, erklärt Rossaint.

### Industrie 4.0 inklusive

Und auch beim Thema Konnektivität hat Rossaint viel vor. „Hier geht es um die Einbindung in unsere CM Software, also Connected Manufacturing.“ Damit werden Spindelraten in Echtzeit erfasst und ausgewertet. Das ist wiederum interessant für die Werkzeugstandzeit. Für die Übertragung der Daten wurde die Maschine mit einer OPC UA-Schnittstelle ausgeführt. Somit steht weiteren zukünftigen IOT-Lösungen nichts mehr im Weg. „Allerdings bietet die Maschine noch viele Funktionen, mit denen wir uns noch gar nicht beschäftigt haben.“





All eyes on

# Komplettbearbeitung von Rotoren mit veränderlicher Steigung

by WFL Millturn Technologies

Bei der Fertigung von Rotoren steht bei WFL stets die effiziente Komplettbearbeitung von Werkstücken im Vordergrund. In der MILLTURN werden Rotoren vom Sägeabschnitt, Schmiede- oder Gussteil in einem Durchgang bearbeitet. Die Endbearbeitung kann dabei auch in einem Spannstock erfolgen. Neben Schraubenrotoren, Roots-Rotoren und gedrahten Rotoren, ist bei WFL darüber hinaus die Komplettbearbeitung von Rotoren mit veränderlicher Steigung und veränderlichen Kopf- und Fußkreisdurchmesser möglich.

Bei Dreh- und Fräsbearbeitungen wird der Rotor zwischen Spitze und Futter mit rückziehbaren Backen gespannt. Dies ermöglicht höchste Rundlaufgenauigkeit und -qualität.

Die Programmierung des Rotors erfolgt auf Basis von Geometrieinformationen des Kunden. Eine weitere Variante ist die parametrische NC-Programmierung durch Eingabe der beschreibenden Parameterwerte, wie z. B. Steigungsverlauf, Form, Anzahl und Tiefe der Gänge, Achsabstand und das Spiel zu den Flanken. Aus diesen Eingabewerten errechnet sich die Maschinensteuerung die einzelnen Positionen und Bearbeitungsfolgen.

Die für diese speziellen Prozesse erforderlichen Werkzeuge werden von WFL ausgelegt, wobei bei Bedarf auch werkstückspezifische Speziallösungen zum Einsatz kommen, die der Kontur und dem Steigungsverlauf angepasst sind.

Das Rohteil wird im ersten Schritt mittels Schruppbearbeitung vorgefräst. Anschließend geht man zur Schlichtbearbeitung mit Drehwerkzeugen über. Durch die steuerungsinterne Berechnung der einzelnen Drehschnitte können im Gegensatz zum Fertigfräsen der Rotoren auch Korrekturen an der Flankenform und der Steigung direkt an der Maschine angewendet werden, ohne dazu ein CAM System zu verwenden. Durch die Komplettbearbeitung von Rotoren ergeben sich erhebliche Einsparungspotentiale vor allem bei der Bearbeitungszeit. Hier lassen sich zwischen 30 % und 70 % einsparen.

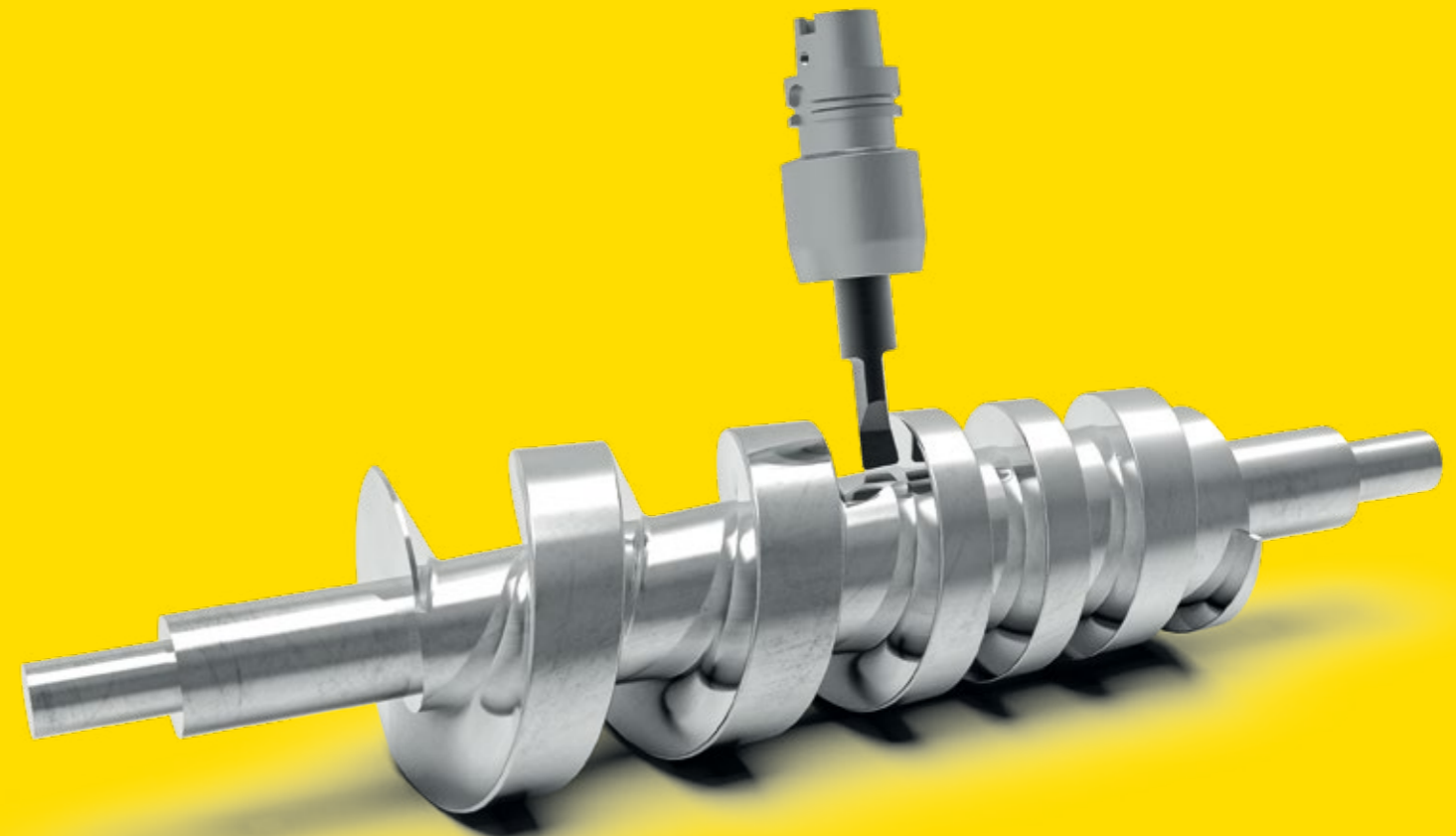
Durch das von WFL entwickelte In-Prozess-Messverfahren wird höchste Fertigungsgenauigkeit bei engsten Maß- und Lagetoleranzen erreicht. Nach dem Einspannen des Werkstücks erfasst die Steuerung automatisch mit einem aus dem Werkzeugmagazin eingewechselten Messtaster die Längs- und Umfangsorientierung des Werkstückes. Danach wird relativ zur IST-Lage gearbeitet. Etwaige Fehlereinflüsse werden kompensiert.

Nach Beendigung des Zerspanungsablaufes wird eine automatische Werkstückvermessung und Protokollierung über die endgültige Werkstückgenauigkeit durchgeführt. Mit den gewonnenen Daten werden direkt an der Maschine umfangreiche Analysen durchgeführt, bei Bedarf Messprotokolle ausgedruckt oder die Messergebnisse für eine weitere Verarbeitung exportiert.



1

Perfekte Oberflächenqualität durch die Komplettbearbeitung von gedrehten Rotoren.

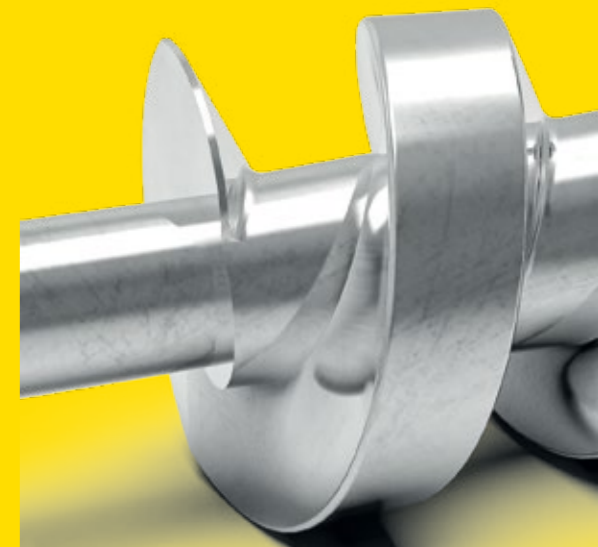


2

Schruppbearbeitung zwischen den Gängen mittels Fräser.

## Vorteile

- Reduzierung der Bearbeitungsvorgänge
- Wegfall der Rundschleifmaschine
- Minimaler Rüstaufwand
- Höhere Rundlaufqualität
- Geringer Platzbedarf
- Reduzierter Personenaufwand
- Einmal Spannen – Komplett Bearbeiten (inklusive aller Dreh-, Bohr-, Tieflochbohr-, und Verzahnungsbearbeitungen)
- Vollautomatische Korrektur durch integriertes Messen
- Optimale Form- und Lagetoleranzen durch Wegfallen von Mehrfacheinspannungen
- Prozessüberwachung mit WFL iControl
- Prozesssicherheit



3

Durch die steuerungsinterne Berechnung der Schlichtbahnen können Korrekturen an der Flankenform und der Steigung direkt an der Maschinen angewendet werden



# Ein zweites Leben für die Maschine

**Im Zeitalter der Schnelligkeit und des Fortschritts haben Qualität und innovative Lösungen nachhaltige Beständigkeit. Das beweisen die WFL Gebrauchtmaschinen, welche auch nach mehrjährigem Einsatz eine sehr hohe Wettbewerbsfähigkeit aufweisen. Wie bei den Neumaschinen, bietet WFL hinsichtlich Qualität und Kundenbetreuung einzigartige Möglichkeiten.**

WFL bietet im Bereich der Gebrauchtmaschinen, je nach Bedarf, ein Gesamtkonzept mit Beratung, Technologieunterstützung, Inbetriebnahme & Training. Speziell dafür wurde eine eigene Organisation aufgebaut. Eine Premium Pre-Owned MILLTURN erweist sich vor allem dann als interessante Alternative, wenn kurzfristig zusätzliche Kapazitäten gebraucht werden oder das Budget für eine neue Maschine nicht ausreicht.

## Alles aus einer Hand

Die jahrzehntelange Einsatzbereitschaft einer MILLTURN führt zur Abnutzung von Maschine und Ausrüstung und daher zu einem Verlust der relativen Performance. Durch regelmäßige Upgrades und Services wird dieser Umstand stark eingegrenzt. Werden Verschleißteile ausgetauscht, bringt die Maschine weiterhin eine Top-Qualität und behält ihre Langlebigkeit.

Mit dem WFL-Komplettangebot stellen die hochqualifizierten Techniker sicher, dass mit der MILLTURN stets bestmögliche Ergebnisse realisiert werden und man in allen technischen und Softwarebasierten Bereichen up-to-date bleibt.

Ein großer Vorteil stellt, bei einer Maschinenüberholung vor allem der Kostenfaktor dar: dieser liegt bei ca. 40-70% geringerem Investment im Vergleich zu einer Neumaschine. WFL ist außerdem sehr flexibel, wenn es um kommerzielle Angebote geht: die Maschine kann auch geleast werden.

## Geprüfte Qualität

Der Prozess eines Retro-fit Projekts ist bei WFL genauestens definiert. Im Falle eines Maschinenverkaufs wird durch das WFL Projektteam Kontakt aufgenommen und erste Abklärungen getroffen. Die Maschinenbegutachtung wird durch hochqualifiziertes WFL-Personal durchgeführt. Die Maschine wird auf Herz und

Nieren überprüft, sodass der Arbeitsaufwand eingeschätzt werden kann. Nach Angebotslegung, Verhandlung und Vertragsgestaltung wird der Termin für die Demontage der Maschine fixiert. Hat der Kunde mit der Maschine zwischenzeitlich noch produziert, wird die Maschine unmittelbar vor der Demontage nochmals geprüft. Weitere Schritte wie interner Transport, Verpackung und Transport zu WFL wird durch firmeneigenes Personal ausgeführt.

Die Maschinenüberholung beinhaltet des weiteren Montage, Reparatur, Lackaufbereitung, diverse Hochrüstungen, Inbetriebnahme, Geometriecheck, Maschinen-Check, Dauertest, Laservermessung und Bearbeitung eines VDI-Werkstücks für die Maschinenabnahme. Erst nach



Unterstützung während des gesamten Lebenszyklus der Maschine.



Aus alt mach neu. Der Kauf eines gebrauchten MILLTURN-Komplettbearbeitungszentrums bietet Kosteneffizienz und schnelle Verfügbarkeit.

**Kontakt:**  
WFL Manufacturing & Retro-fit Solutions  
Tel.: +43 732 6913-5407  
stefan.elsigan@wfl.at

Freigabe durch die WFL-Techniker wird die MILLTURN den Interessenten zum Verkauf angeboten. Nach erfolgreicher Prüfung erhalten die Maschinen das Zertifikat „CERTIFIED PRE-OWNED“. Dadurch können die Maschinen mit Garantie verkauft werden.

## Nachhaltigkeit on Top

Die Tatsache, dass alte Maschinen aufgearbeitet und somit länger in produktionsfähigem Zustand gehalten werden, macht ein Retro-fit von WFL erstaunlich „grün“. Laut VDEh Stahlinstitut werden pro Tonne Rohstahl ca. 1,34 Tonnen CO2 emittiert. Dies fällt bei einer Premium Pre-Owned Maschine natürlich nur zu einem Bruchteil an. Mit dem Retro-fit kann der CO2-Ausstoß um mindestens 80-90 % reduziert werden. Eine M65 MILLTURN/3.000 mm mit ca. 34.000 kg (überwiegend bestehend aus Stahl bzw. Stahl-ähnlichen Komponenten) würde 45.560 kg CO2 emittieren. Im Falle eines Retro-fits fallen in etwa 6.800-13.600 kg CO2 Emission an. Dies argumentiert die Wirtschaftlichkeit eines solchen Projekts in beträchtlicher Weise.

Der Einsatz von modernen Bauelementen und Features, wie etwa neuer Beleuchtung (Ergonomic Light Concept), einem erweiterten Werkzeugmagazin oder der Anbindung einer Automatisierung, tragen ebenfalls zu mehr Nachhaltigkeit und Effizienz bei. Auch bei Herstellern stößt man hier auf großes Interesse. In entsprechenden Fällen lassen sich auch die Elektrokomponenten der Maschine tauschen. Dieses Thema soll bei WFL zukünftig vermehrt forciert werden. In

»Bei Maschinen, welche einem Retro-fit unterzogen werden, tauschen wir zum Beispiel Hauptkomponenten wie Fräseinheit, Linearführungen, Hauptantrieb oder den Werkzeugwechsler. Meine Kollegen und ich bringen hier sehr viel Erfahrung mit und freuen uns, wenn die Maschine in einem Top-Zustand für viele weitere produktive Jahre ausgeliefert werden kann.«

Jürgen Bauer, WFL Retro-fit Solutions

einem Pilotprojekt wird etwa bei einer Maschine, Baujahr 1998, die komplette Steuerung ausgetauscht. Dies soll die Langlebigkeit der Maschinen verstärken. Hierbei erfolgen ein Austausch der Motoren als auch mechanische Adaptionen wie etwa die Schiebetürpositionierung mittels Zahnstange oder eine verbesserte Positionierbarkeit des Werkzeugwechslers (Zahnstange anstatt Zahnriemen). Die neue Steuerung verfügt im Vergleich zur bisherigen über einen größeren Bildschirm mit 24-Zoll (bisher: 15-Zoll) und 1 GB NC-Speicher (bisher: 12MB NC-Speicher). Vorteile eines Umbaus der Steuerung sind vor allem die Verfügbarkeit des Programmiereditors Millturn-PRO und der intelligenten Prozessüberwachung iControl. Auch der Teleservice lässt sich an der neuen Steuerung komfortabler durchführen.

## Gebrauchtmaschinen im Fokus

Der verstärkte Fokus auf Gebrauchtmaschinen in den letzten zwei Jahren zeigt eindeutig, dass auf dem Markt ein großes Interesse vorhanden ist. WFL hält stets eine Anzahl an hochwertigen Gebrauchtmaschinen auf Lager. Der Großteil davon wurde an Weltkonzerne in Deutschland, Schweden oder den USA verkauft. Diese Maschinen laufen seit dem Retro-fit bereits einige Jahre einwandfrei.

Warum sollte also ein Kunde eine gebrauchte Maschine kaufen? Kosteneffizienz und schnelle Verfügbarkeit sprechen eindeutig dafür. Ist bei WFL eine passende Maschine vorrätig, kann diese meist innerhalb von drei Monaten geliefert werden.





All eyes on

# Der Experte für maßgeschneiderte Automationslösungen

by WFL Millturn Technologies

WFL und FRAI stehen mit ihren maßgeschneiderten Automationslösungen von Komplettbearbeitungsmaschinen für höchste Kompetenz. Verbaut werden nur die hochwertigsten Komponenten. Bei der neuen Roboterzelle sorgt der Kuka-Roboter KR FORTEC mit seiner schlankeren Bauweise, der hohen Präzision und Langlebigkeit für mehr Produktivität und untermauert so den Qualitätsanspruch von WFL und FRAI. Entscheidend ist hier nicht nur die Automationsanlage, sondern das Gesamtpaket aus einer Hand.

Ein besonders spannendes Automatisierungsprojekt betrifft eine M35-G MILLTURN mit Roboterzelle. Diese Zelle ist mit einem auf einer Linearachse verfahrenen Kuka Schwerlastroboter der FORTEC Serie, Paletten-Abstellplätzen und einem auf einer Linearachse verfahrenen Kamerasystem mit Fremdlichtabschottung ausgestattet. Des Weiteren sind ein automatisches Greifer-Wechselsystem sowie eine Umgreifstation für Futter- und Wellenteile darin zu finden.

Die Rohteile werden über beladene Paletten manuell in den Arbeitsraum des Roboters gebracht. Die Position der Rohteile auf den Paletten wird durch eine Kamera erkannt und über eine spezielle Software in die Greifposition des Roboters umgerechnet. Der Roboter ist mit einem automatischen Greifer-Wechselsystem ausgestattet, um die Greifer automatisch zwischen Futterteil und Wellenteil umrüsten zu können.

Nach der Aufnahme eines Rohteils von der Palette werden bei Wellenteilen Anwesenheit und Position des Rohteils im Greifer mittels Lichtschranke kontrolliert. Bei Futterteilen erfolgt die Werkstückanwesenheitskontrolle durch Überwachen der Greiferposition.

Die Hubüberwachung der Greifbacken bzw. die Anwesenheitskontrolle auf der Zwischenablage stellt sicher, dass ein Werkstück aufgenommen wurde.

## Automationsablauf für Wellenteile (Einzelgreifer-Prinzip):

Nach der Aufnahme des Rohteils von der Palette wird mittels eines Laserlichtschranken seine genaue Position im Greifer ermittelt. Anschließend wird durch Austasten (Fahren gegen eine gefederte, positionsüberwachte Spitze) der beiden unterschiedlich tiefen Zentrierbohrungen des Rohteils auch noch seine Ausrichtung ermittelt. Das Rohteil wird danach Positions- und Lagerichtig auf die Zwischenablage neben der Maschinentüröffnung abgelegt.

Danach fährt der Roboter mit leerem Greifer in Warteposition vor die Maschinentür. Nach Erhalt des Signals zur Teileentnahme entnimmt er das Fertigteil aus der Maschine und legt es ebenfalls auf die Zwischenablage vor der Maschine. Nun nimmt er das zuvor vorbereitete Rohteil auf und belädt die Maschine. Anschließend bringt der Roboter das Fertigteil von der Zwischenablage auf die Fertigteilpalette.

## Automationsablauf für Futterteile (Doppelgreifer-Prinzip):

Der Roboter holt mit einem Greifer ein Rohteil aus der Palette und legt es auf die Zwischenablage. Anschließend führt der Roboter einen automatischen Greiferwechsel durch. Mit dem Zentrischgreifer für Rohteile nimmt er das zuvor abgelegte Rohteil von der Zwischenablage wieder auf und führt in der Maschine den Teilewechsel durch. Nach der Bearbeitung des Bauteils in der Maschine öffnet sich die Tür und der Roboter kann das Fertigteil aus der Gegenspindel entnehmen. Während die Maschine das Spannmittel reinigt und das Halbfertigteil von der Hauptspindel in die Gegenspindel übergibt, bringt der Roboter den Greifer in Position und im Anschluss das neue Rohteil in das linke Spannmittel der Maschine. Das Fertigteil wird auf der Fertigteilpalette abgelegt. Im Anschluss befördert der Roboter das nächste Rohteil von der Rohteilpalette auf die Zwischenablage und nimmt es von dort mit der Rohteilseite des Greifers auf.



Für Futterteile ist ein Greifer mit verstellbaren Backen vorgesehen sowie ein Magnetgreifer zur Rohteilentnahme aus der Rohteilpalette.

Als Paletten für die Fertigteile kommen kundenseitige Werkstückträger zum Einsatz, die zum Teil bei der nachfolgenden Bearbeitungsmaschine weiter verwendet werden können.

Die Position der Rohteile auf den Paletten wird durch eine Kamera erkannt und über eine spezielle Software in die Greifposition des Roboters umgerechnet.



# myMILLTURN – das multifunktionale Kundenportal



Erreichen Sie die perfekte Nutzung Ihrer MILLTURN Kapazitäten mit **myCapaMax**.

**M**it myMILLTURN bietet WFL neue Wege der Zusammenarbeit und Wertschöpfung für seine Kunden. Maximierung der Maschinenauslastung, Informationsaustausch und Vernetzung, perfekt abgestimmte Werkzeuglösungen sowie Weiterbildungsmöglichkeiten werden im neuen Portal abgebildet. Ab sofort können sich MILLTURN Kunden im Portal myMILLTURN registrieren und vom neuen Angebot profitieren.

Das digitale Zeitalter verlangt nach neuen Denkweisen und Ansätzen, um auf dem Markt bestmöglich zu agieren. In fast jeder Fertigung schlummern verborgene Schätze in Form von ungenutztem Fertigungspotenzial. Die Praxis zeigt, dass durch intelligentere Bearbeitungsabläufe, clevere Messstrategien und dem effizienteren Einsatz von Werkzeugen, enorme Produktivitätssteigerungen erreicht werden können.

WFL zeigt vor, wie bei Qualität und Produktivität noch viel zu holen ist. Unterstützung durch WFL-Technologieexperten, zielgerichtete Schulungen und Informationsaustausch in Expertenforen. All dies vereint die neue Plattform myMILLTURN.

### Wertmaximierung für MILLTURN-Nutzer

myMILLTURN ist die digitale B2B-Plattform zur Maximierung der Maschinenauslastung, Informationsaustausch und Vernetzung rund um MILLTURN Themen, Suche perfekt abgestimmter Werkzeuglösungen sowie Weiterbildungsmöglichkeiten. WFL hebt die Zusammenarbeit mit seinen Kunden auf ein neues Level und schafft mit dem neuen Kundenportal „myMILLTURN“ exklusive, neuartige Features wie:

- myCommunity – die Kommunikationsplattform
- myCapaMax – die Plattform zur Maximierung Ihrer Maschinenauslastung
- myToolFinder – die online-Unterstützung für Ihre perfekte Werkzeuglösung
- myAcademy – das einzigartige MILLTURN Weiterbildungsportal

### myCommunity: Kommunikationsaustausch und Vernetzung

Branchenexperten und MILLTURN-Nutzer haben innerhalb der Community die Möglichkeit, sich auszutauschen, Tipps zu holen und über neue Funktionen zu diskutieren. Spezielle Serviceangebote für jede Anforderung, aktuelles und hilfreiches Informationsmaterial sowie aktuelle Themenbereiche werden abrufbar sein.

### myCapaMax – Maximierung der Maschinenauslastung

WFL begleitet Kunden über den gesamten Lebenszyklus einer MILLTURN und unterstützt dabei, Produktionsziele zu erreichen und somit wettbewerbsfähig zu sein. myCapaMax ist ein neuer Ansatz, der WFL Kunden hilft, Auslastungen zu erhöhen, wobei WFL aktive Unterstützung als Vermittler und Kompetenzträger bietet. Der Kunde erreicht durch Nutzung der höchsten Auslastungsstufe maximale Produktivität in seiner Fertigung. Kurz gesagt geht es bei myCapaMax um das smarte matchen von verfügbaren Kapazitäten und Kapazitätsbedarfen mit der Expertise von WFL.

fügbaren Kapazitäten und Kapazitätsbedarfen mit der Expertise von WFL.

### myToolFinder – Die perfekten Werkzeuglösungen für Ihre MILLTURN

Im ToolFinder können in nur wenigen Schritten die perfekt auf eine MILLTURN abgestimmten Werkzeuge angefordert bzw. persönlich mit einem Experten besprochen werden. Die Plattform bietet eine optimale Übersicht über Werkzeug-Sonderlösungen. Damit lässt sich technischer Vorsprung ausbauen und Leistung steigern. Dank der WFL Werkzeugexperten und ihrer professionellen Unterstützung, erhält der Kunde eine auf ihn optimal abgestimmte Werkzeuglösung für Anwendungen wie Tiefbohren oder Innenbearbeiten. Dieses Angebot gibt es nur bei WFL, da es auf die Funktionen der MILLTURN exakt abgestimmt ist.

### myAcademy – Durch Online Weiterbildung zum MILLTURN Profi werden

Das Thema Wissenstransfer und Training nehmen im Portal eine ebenso große Rolle ein. Um Kunden die optimale Nutzung der MILLTURN zu garantieren, bietet WFL im Portal die besten Fortbildungen und Trainings. Neben einem breit aufgestellten Schulungsangebot gibt es auch die Möglichkeit, sich bei Webinaren und Online-Seminaren über die neuesten Technologien zu informieren.

## myMILLTURN liefert echten Mehrwert dank des KOMPLETTangebots.



Kommunikationsaustausch und Vernetzung mit **myCommunity**.



Perfekt abgestimmte Werkzeuglösungen lassen sich ganz einfach in **myToolFinder** generieren.



**myAcademy**: Bilden Sie sich weiter und werden Sie zum MILLTURN Profi.

**myMILLTURN**  
Das multifunktionale Kundenportal

Jetzt Account erstellen

Die Maximierung der Maschinenauslastung, Informationsaustausch und Vernetzung, perfekt abgestimmte Werkzeuglösungen sowie Weiterbildungsmöglichkeiten stehen im neuen Portal im Fokus.

myMILLTURN liefert echten Mehrwert dank des Komplettangebotes.

Anmeldung hier:  
<https://www.wfl.at/extended-solutions/mymillturn>

WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG | 4030 Linz | Austria  
Wahringerstraße 36 | Tel +43 732 6913-0 | office@wfl.at | www.wfl.at

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES



# Die FLANX Neuheit:

WFL GearCAM – die CAD/CAM-Lösung für flexibles Verzahnungsfräsen

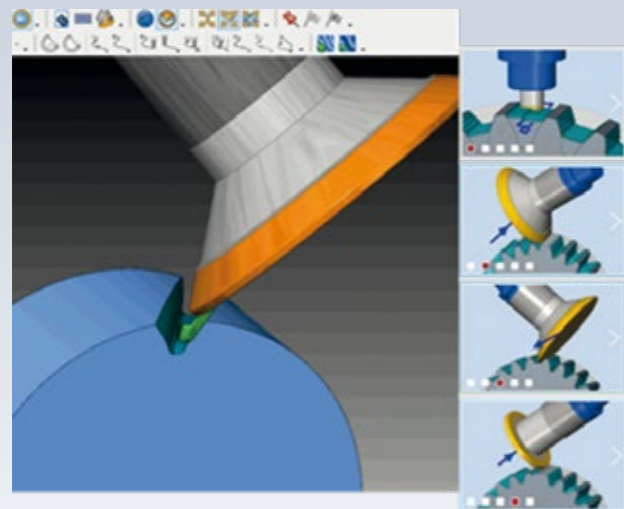
Der Trend zur Herstellung flexibler Getriebe auf 5-Achs-Bearbeitungszentren hält seit vielen Jahren an. WFL hat den Trend erkannt und konnte mit zahlreichen Installationen bereits weltweit seine Kunden begeistern. In Zusammenarbeit mit der Schweizer Firma Euklid, dem führenden Anbieter von fortschrittlichen CAD/CAM-Lösungen für die 5-Achs-Bearbeitung, geht WFL jetzt einen Schritt weiter.

Euklid bietet seit vielen Jahren eine CAD/CAM-Lösung für flexibles Verzahnungsfräsen auf Universalbearbeitungszentren. In enger Zusammenarbeit mit der Firma Euklid entstand nun eine maßgeschneiderte GearCAM Lösung, speziell für MILLTURN Kunden. Diese ermöglicht es, die Produktion der Außenverzahnungen zu optimieren und die Vorlaufzeit, gemessen an den momentanen Industriestandards und höchsten Qualitätsansprüchen, auf einen Bruchteil zu reduzieren. Ein digitaler Zwilling der MILLTURN ermöglicht eine vollständige Simulation des Ablaufs.

Eine einfache Fehlerbehebung und eine virtuelle Optimierung der Bearbeitung werden dadurch möglich. Das neue WFL GearCAM ermöglicht, mittels eines Messzyklus, Zahnräder in der Maschine zu messen und die Validierung der Geometrie vor dem Herausnehmen des Bauteils sicherzustellen. WFL GearCAM ist speziell für Stirn- und Schrägverzahnungen, Pfeilverzahnungen und Kegelräder erhältlich.

Die Benutzerfreundlichkeit der Software ist herausragend, da diverse Strategien zur Abarbeitung von einzelnen Zähnen frei wählbar zur Verfügung stehen. WFL GearCAM optimiert, je nach Fertigungsvorgaben, die Fräsbahnen so, dass bei minimaler Bahnanzahl die Toleranzen eingehalten werden. Einer integrierten Werkzeugdatenbank können die Schnitt- und Leistungsdaten entnommen werden. WFL GearCAM beinhaltet viele Funktionen für verschiedenste Verzahnungsarten (auch in kleinen Losgrößen) und kann individuell konfiguriert werden. Ein weiterer Vorteil der Software ist, dass diese für verschiedenste Maschinen verwendet werden kann - höchste Flexibilität ist somit gegeben.

Ab September kann WFL GearCAM von Neukunden und bestehenden Kunden (Retrofit) erworben werden.



## OPTIMIERT

Die verkürzte Vorlaufzeit und die verbesserte Produktion im Bereich Außenverzahnungen überzeugen.



Im Fokus: Niederlassung Frankreich



## NIEDERLASSUNG FRANKREICH Mit Alexandre Peter im Gespräch



**Unsere Kunden befinden sich auf der ganzen Welt verteilt. Die nächste WFL Millturn Technologies Niederlassung ist ganz in Ihrer Nähe. Eine verlässliche Partnerschaft ist somit garantiert. Mit unseren Vertriebspartnern aus 50 verschiedenen Ländern und den 7 weltweiten WFL Niederlassungen sind wir ein globales Unternehmen mit weitreichenden Ressourcen. Finden Sie Ihren Vertreter und kontaktieren Sie uns!**

Damit Sie WFL besser kennen lernen, stellen wir Ihnen in jeder Ausgabe von COMPLETE eine unserer WFL Niederlassungen vor.

### Was waren die Beweggründe, ein Office in Frankreich zu eröffnen?

Frankreich ist ein industrielles Land, welches in vielen Bereichen, vor allem in Punkto Innovation und Technik, sehr fortgeschritten ist. WFL war bisher nur in einigen spezifischen Branchen in Frankreich präsent. Nun ist es an der Zeit, die Marktbearbeitung auszudehnen und in weitere Branchen vorzudringen. Um zu wachsen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Damit wir mit unseren Partnern und zukünftigen Kunden gut arbeiten können, gibt es jedoch nur eines: die Nähe zueinander.

### Was ist an Ihrem Team besonders?

Wir sind fast alle zweisprachig (deutsch und französisch) und zugleich bikulturell aufgewachsen. Das ist ein großer Vorteil und hilft vor allem in der täglichen Zusammenarbeit mit unserem Werk und Hauptsitz in Linz. Teamgeist, Leidenschaft und gute Laune sind bei uns sehr gut verankert. Das technische Know-How im Bereich der Komplettbearbeitung ist unsere Basis für jegliches Handeln.

### Welche Maschinentypen sind für den französischen Markt attraktiv?

In Frankreich gibt es nur sehr wenige mittelständische Firmen. Häufig gibt es entweder nur Klein- oder Großunternehmen, für die eine MILLTURN besonders interessant ist. Durch den vorherrschenden Fachkräftemangel rückt eine Komplettbearbeitungsmaschine immer mehr in den Fokus. Alles in einer Aufspannung zu fertigen ist der entscheidende Vorteil der MILLTURN. Effizienz wird hier großgeschrieben.

Es gibt einen Markt für die kleinen MILLTURN Maschinen, wie zum Beispiel die M30 bis M40 MILLTURN. Besonders erwähnenswert ist eine Produktneuheit im kleinen Maschinensegment, welche in der 2. Jahreshälfte 2020 auf den Markt kommen wird. Die Maschinentypen dieses Größenbereichs sind in Frankreich sehr gefragt.

Natürlich gibt es auch Interesse für die größeren MILLTURNs. Vor allem bei Maschinentypen, ab der M80 MILLTURN, hat WFL einen hervorragenden Ruf. Zugleich bietet die MILLTURN, ob groß oder klein, noch vieles mehr. Mit unserer Tochterfirma FRAI erfüllen wir auch die Nachfrage nach verschiedenen Automatisierungslösungen.

### Stellen Sie sich vor!

Ich bin 54 Jahre alt und lebe in Frankreich, Toulouse. Ich begann mit der Lehre zum Maschinenbauer in Frankreich und beendete meine schulische Ausbildung mit dem Studium „Maschinenbau“ in Deutschland. So war es mir möglich, die deutsche Sprache während meiner Ausbildung zu erlernen und bikulturelle Erfahrungen sammeln.

Seit mehr als einem Vierteljahrhundert arbeite ich in den verschiedensten Firmen aus Frankreich, Deutschland, Japan, Amerika, Schweiz und Österreich. Meine Kunden stammen aus Europa und Amerika. Ich bin stolz auf eine 20-jährige Erfahrung im Bereich des Werkzeugmaschinenbaus zurückzublicken.



#### » FRAGEN | KOMMENTARE | ANREGUNGEN?

Haben Sie Fragen zu Produkten, Technologien oder weiteren Zerspanungsthemen? Dann freuen wir uns auf Ihre Nachricht, welche Sie bitte an [office@wfl.at](mailto:office@wfl.at) richten.

#### » FACTS COMPLETE

Unser Kundenmagazin „COMPLETE“ ist auf Deutsch und Englisch in der Printversion verfügbar und auch im Online-format auf der Website zum Download abrufbar.



## Impressum

### Herausgeber:

WFL Millturn  
Technologies GmbH & Co.KG  
A-4030 Linz, Währingerstraße 36,  
Austria  
[www.wfl.at](http://www.wfl.at)

### Mit der Herausgabe beauftragt:

Sabine Steinkellner

### Chefredaktion:

Stefanie Wagner

### Redaktion:

Sabine Steinkellner,  
Gregor Luckeneder, Michaela Schinnerl

### Konzept & Gestaltung:

Nordis – Agentur für Kommunikation

### Grafiken & Bilder:

Michaela Schinnerl, Gregor Luckeneder,  
shutterstock

