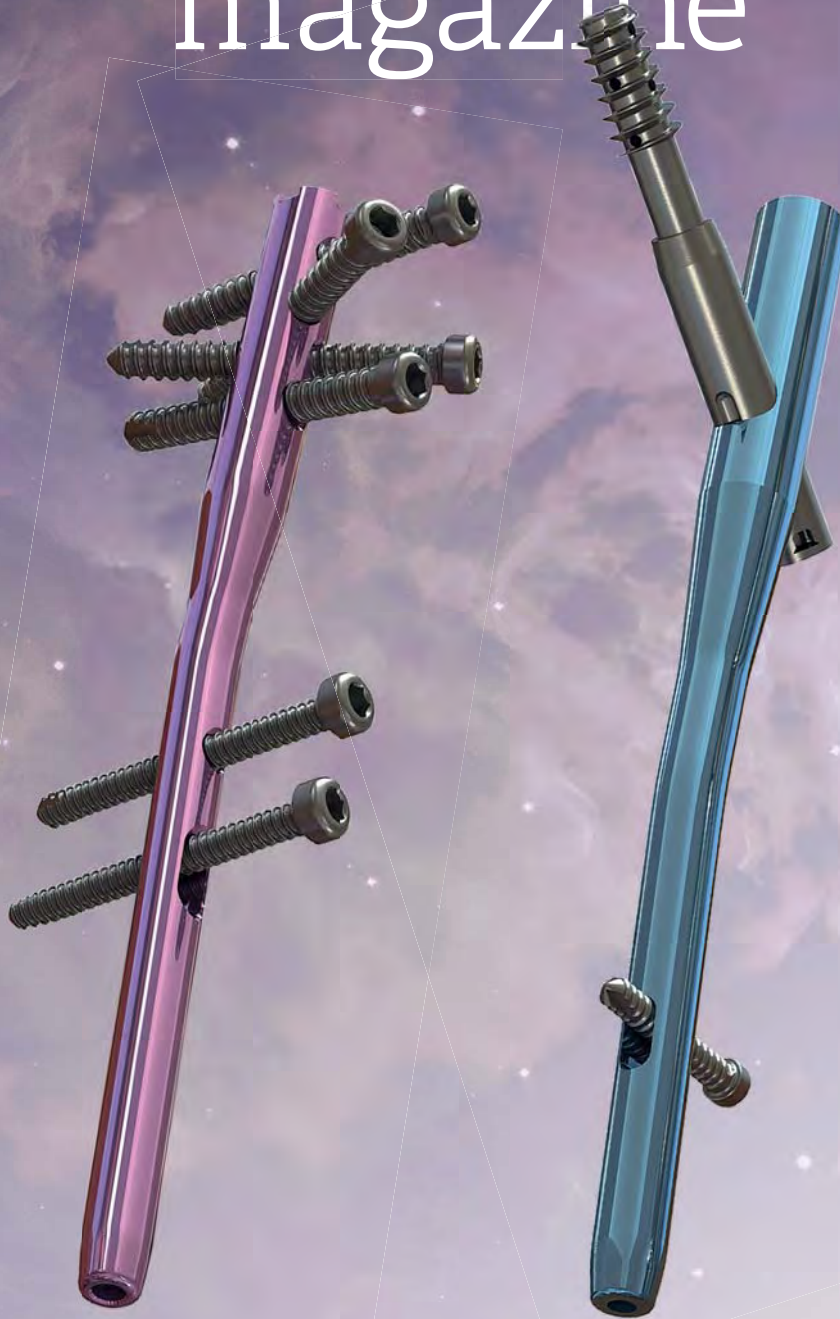


# deco magazine

103 01-2023 DEUTSCH



*Lohnt sich eine CNC-Mehrspindelmaschine für einen Zulieferbetrieb? Diese schon!*

8

*Bioscience Medical und Tornos, hochwertige Produkte mit exquisitem Design*

20

*Die Zeit vergeht wie im Flug – Weiss Watch Company macht weiter große Sprünge*

32

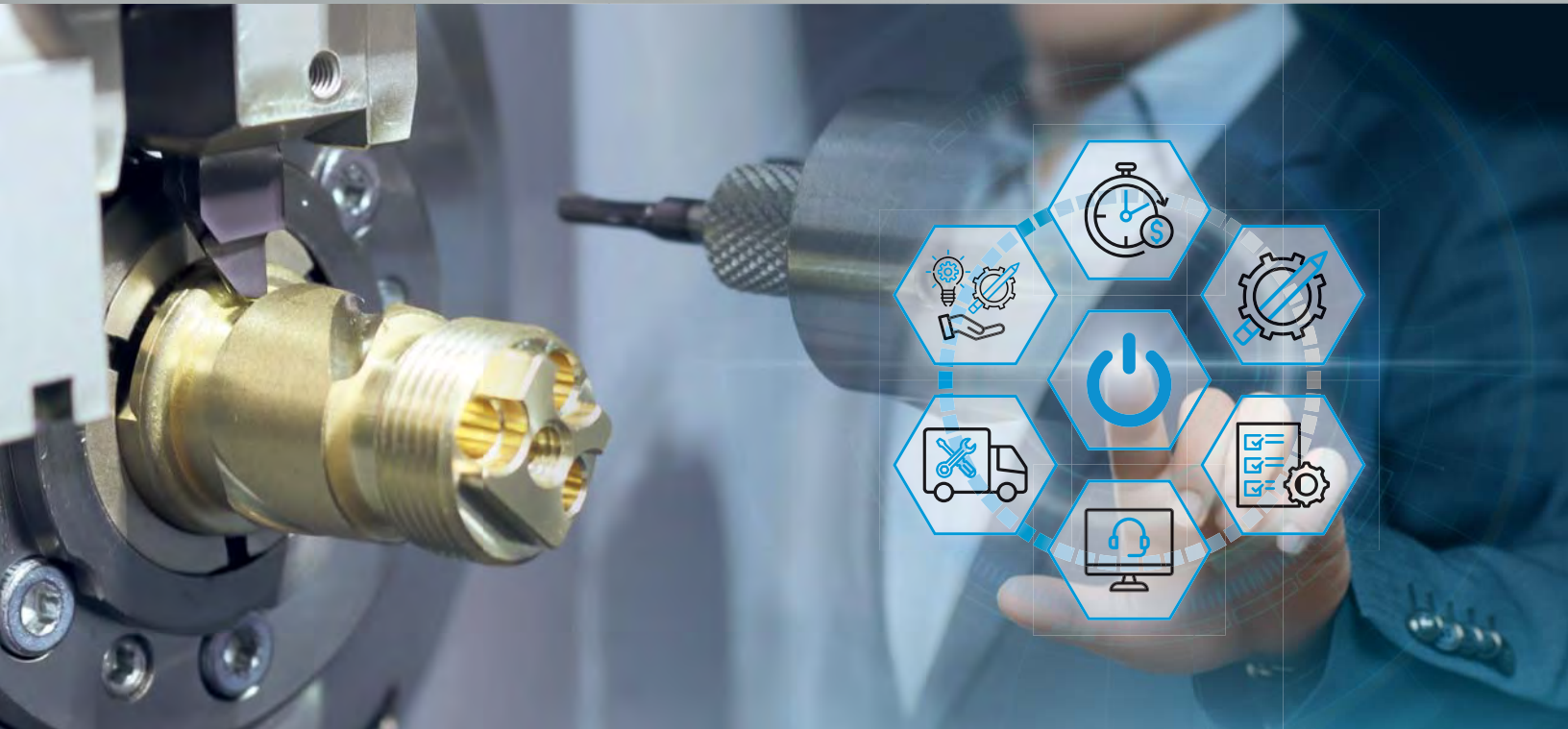
*Nachhaltige Entwicklung im Zentrum der Geschäftsstrategie von Tornos*

46

UTILIS  
**multidec**<sup>®</sup>  
swiss type tools

## multidec<sup>®</sup>-CARE

VON DER IDEE AUF DIE MASCHINE



**SCAN MICH!**  
Und erfahre mehr  
über multidec<sup>®</sup>-CARE.



**ZEITSTUDIEN / ZEITBERECHNUNGEN**



**SONDERWERKZEUGE (multidec4you<sup>®</sup>)**



**MACHBARKEITSSTUDIEN**



**ONLINE-SERVICE**



**VOR-ORT-SERVICE**

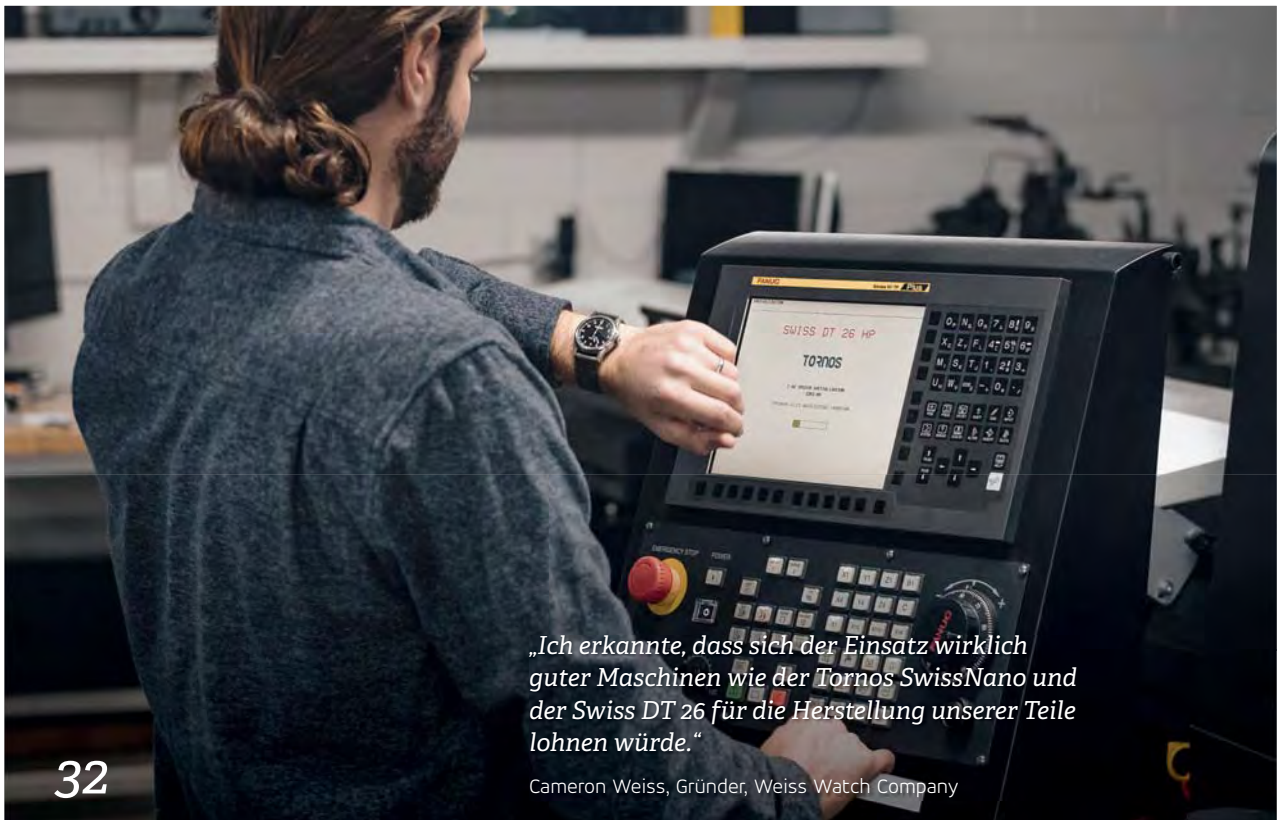


**KOMPLEXE PROJEKTE «TURNKEY»**

future since 1915

■ Utilis AG, Präzisionswerkzeuge  
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim  
Fon +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00  
info@utilis.com, www.utilis.com

**UTILIS**<sup>®</sup>  
Tooling for High Technology



„Ich erkannte, dass sich der Einsatz wirklich guter Maschinen wie der Tornos SwissNano und der Swiss DT 26 für die Herstellung unserer Teile lohnen würde.“

Cameron Weiss, Gründer, Weiss Watch Company

32

**IMPRESSUM**

**Verbreitung**  
17'000 copies

**Verfügbar in**  
Französisch / Deutsch / Englisch /  
Italienisch / Spanisch / Polnisch /  
Portugiesisch (Brasilien) /  
Chinesisch

**Herausgeber**  
TORNOS SA  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
www.tornos.com  
Phone +41 (0)32 494 44 44

**Technical Writer and  
Publishing Advisor**  
Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

**Editing Manager**  
Céline Smith  
smith.c@tornos.com

**Graphic & Desktop Publishing**  
Claude Mayerat  
CH-2830 Courrendlin  
Phone +41 (0)79 689 28 45

**Printer**  
AVD GOLDACH AG  
CH-9403 Goldach  
Phone +41 (0)71 844 94 44

**Contact**  
decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

© 2023 Tornos Gruppe. Alle Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen, auch auszugsweise, nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers veröffentlicht werden.

**INHALTSVERZEICHNIS**

- 4 *Editorial – Leistung und einfache Bedienung - die Gewähr für effizientes Arbeiten*
- 8 *Lohnt sich eine CNC-Mehrspindelmaschine für einen Zulieferbetrieb? Diese schon!*
- 16 *EvoDECO von Tornos mit beispielhafter Modularität für 100%ige Schweizer Präzision und Qualität*
- 20 *Bioscience Medical und Tornos, hochwertige Produkte mit exquisitem Design*
- 27 *Tornos engagiert sich für die Förderung der Frauen und zukünftigen Generationen*
- 32 *Die Zeit vergeht wie im Flug – Weiss Watch Company macht weiter große Sprünge*
- 40 *Noch mehr Leistung und Benutzerfreundlichkeit mit der neuen Version der Tornos Swiss GT 13*
- 46 *Nachhaltige Entwicklung im Zentrum der Geschäftsstrategie von Tornos*



*„In einem Markt, in dem die Teile immer komplexer werden, arbeiten wir ständig daran, die Möglichkeiten unserer Maschinen zu erweitern.“*

**Michael Dünner** Head of Product Management Swiss-type

# Leistung und einfache Bedienung - die Gewähr für effizientes Arbeiten

**Michael Dünner** Head of Product Management Swiss-type

*Das Jahr 2023 sieht für Tornos in vielerlei Hinsicht vielversprechend aus. Nachdem es unserem Unternehmen gelungen ist, sich trotz eines schwierigen Umfelds, das von Corona und dem Ausbruch des Krieges in der Ukraine geprägt war, zu behaupten und seine Position zu verteidigen, hält es Kurs und baut seine Präsenz in einem besonders zukunfts-trächtigen Markt, der Medizin- & Dentalbranche, weiter aus.*

*Unsere Gesellschaft verändert sich ständig und bestimmte Entwicklungen veranlassen uns als Industrieunternehmen, neue Möglichkeiten zu nutzen, indem wir uns besonders auf diesen Bereich konzentrieren, der gerade einen starken Boom erlebt. Denn angesichts der stetig steigenden Lebenserwartung und der Alterung der Babyboomer-Generation sowie der Bevölkerung im Allgemeinen müssen innovative Lösungen gefunden werden.*

*Die Alterung der Bevölkerung führt unvermeidlich zu einer Zunahme chronischer Krankheiten, was nahe liegt, aber auch andere Probleme nehmen zu. Ältere Menschen benötigen mehr Pflege und sind anfälliger für Stürze, da der Körper mit dem Alter gebrechlicher wird. Gebrochene Knochen müssen häufiger geheilt beziehungsweise verstärkt werden. Zähne, die vom vielen Kauen abgenutzt sind, müssen durch Implantate ersetzt werden.*

*Tornos verfügt über eine solide Erfahrung in diesem Bereich und entwickelt ständig neue Anwendungen*

*für seine Maschinen. Wir erweitern die bestehenden Drehautomaten ständig um innovative Optionen, entwickeln neue Konzepte und bieten für jeden Bedarf speziell darauf zugeschnittene Komplettlösungen. So ist unsere SwissNano 10 eine echte Bereicherung bei der Herstellung medizinischer und zahnmedizinischer Teile. Sie ist ein Juwel an Präzision und Effizienz, schnell, zuverlässig und dank ihrer kompakten Größe benötigt sie zudem wenig Platz.*

*Die neueste Ausbaustufe der SwissNano ermöglicht es uns nun, bis zu 8 Werkzeuge in der Gegenoperation anzubieten, 4 davon angetrieben. Darüber hinaus eröffnet sie mit der Möglichkeit, bis zu 4 angetriebene Frontbearbeitungswerkzeuge unter der Gegenspindel einzusetzen, um mit einer Führungsbüchse zu arbeiten, neue Perspektiven. Dies findet bereits großen Anklang bei unseren Kunden. In einem Markt, in dem die Teile immer komplexer werden, arbeiten wir ständig daran, die Möglichkeiten unserer Maschinen zu erweitern.*

*Im Kapitel Neuheiten stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe auch die brandneue Version der Swiss GT 13 vor. Aufgrund der Rückmeldungen vieler unserer Kunden, die täglich mit der Maschine arbeiten, haben wir beschlossen, den Funktionsumfang dieser Maschine zu erweitern, um sie noch produktiver zu machen. Als vielseitige und leistungsstarke Maschine, wie alle Maschinen dieser Reihe, verfügt die Swiss GT 13 nun über eine optionale B-Achse. Eine*

# WIBEMO

SPANNSYSTEME | MECHANISCHE KOMPONENTEN



EXTENSO™  
SPANNZANGE

FIT™  
SPANNZANGE



CROCO™  
SPANNZANGE



WIFEX™  
SPANNZANGE



FEED™  
ZANGE



MOWIDEC-TT™  
ZENTRIER-SYSTEM



TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG | KURZE LIEFERZEITEN | GROßES ROHLINGSLAGER | EINZELSTÜCK UND KLEINSERIEN

„In Spanien zum Beispiel sind zwei unserer wichtigen Kunden Spezialisten in der Herstellung komplexester Teile für die Medizin- und Dentaltechnik. Sie setzen dabei ganz auf unsere Swiss GT.“

*Option, die einen echten Vorteil bringt, da sie noch mehr Flexibilität ermöglicht. So löst sie die Aufgabe komplexerer Mehrflächenbearbeitungen mit verblüffender Leichtigkeit. Dank dieser Option kann die Swiss GT 13 jetzt mit bis zu 28 Werkzeugen bestückt werden, 19 davon angetrieben.*

*Die B-Achse macht aus der Swiss GT außerdem eine echte Stangenfräsmaschine, auf der jeder beliebige Winkel durch einfache CNC-Programmierung, das heißt ohne zeitintensive mechanische Winkelein-  
stellung, gefräst werden kann. Eine Option, die immer mehr Kunden nutzen, die schon immer von der unbestreitbaren Leistungsfähigkeit der Swiss GT-Reihe überzeugt waren – oft nachgeahmt, aber nie erreicht.*

*In Spanien zum Beispiel sind zwei unserer wichtigen Kunden Spezialisten in der Herstellung komplexester Teile für die Medizin- und Dentaltechnik. Sie setzen dabei ganz auf unsere Swiss GT. Damit können sie unter anderem Zahnimplantate in großer Stückzahl herstellen und so der stetig steigenden Nachfrage gerecht werden.*

*Als Höhepunkt des Jahres 2023 ist die EMO in Hannover für Tornos wie immer eine gute Gelegenheit, bestehende und potenzielle Kunden zu treffen. Und sie ist der perfekte Rahmen für die Vorstellung einer Weltneuheit, die für Aufsehen sorgen wird. Tornos lädt Sie deshalb schon heute ein, im September bei der Präsentation dieses vollständig neuen Produkts dabei zu sein, und begrüßt Sie bis dahin gerne auf den verschiedenen Messen im Laufe des Jahres oder in unseren Showrooms rund um den Globus. In der Zwischenzeit laden wir Sie ein, sich in die Seiten unseres decomagazine 103 zu vertiefen, das nicht nur technische Artikel und Erfahrungsberichte zufriedener Kunden enthält, sondern auch aktuelle Trends behandelt, darunter das Thema Nachhaltigkeit, das uns als verantwortungsbewusster Hersteller von Werkzeugmaschinen ebenfalls ein großes Anliegen ist.*



Als Zulieferbetrieb ist Mitotec Precision bestrebt, die Rüstzeiten der beiden CNC-Mehrspindelmaschinen zu minimieren, sowohl für die Bediener als auch für den Lernenden und inzwischen Festangestellten Trevor Hutchins. Losgrößen von 20.000 Teilen sind ideal für diese Maschinen. (Foto-Credit: Mitotec Precision)



Lohnt sich eine CNC-Mehrspindelmaschine für einen Zulieferbetrieb?

# Diese schon!

Obwohl CNC-Mehrspindelmaschinen in der Regel für die Bearbeitung von Werkstücken in hoher Stückzahl ausgelegt sind, hat dieser Zulieferer aus Wisconsin einen Weg gefunden, bereits 20.000 Teile pro Durchlauf wirtschaftlich zu fertigen, um viele verschiedene Kunden optimal bedienen zu können.

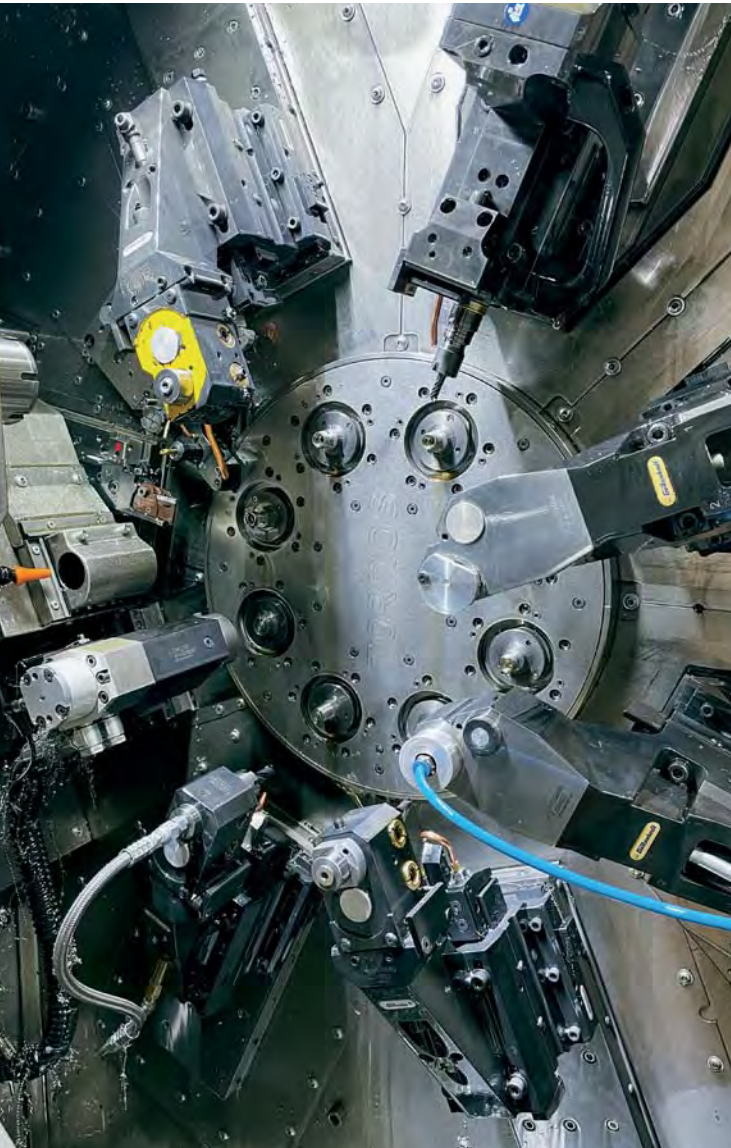


**Mitotec Precision**  
1301 Precision Parkway  
P.O. Box 520  
Necedah, WI 54646  
USA  
Tel. +1 608-565-2206  
mitotecprecision.com

Mitotec Precision kennt sich bei den kurvgesteuerten Mehrspindeldrehautomaten gut aus, ist aber neu auf dem Gebiet der CNC-Mehrspindelmaschinen, denn das Unternehmen kaufte 2019 seine erste Maschine, wobei eine zweite im Frühling 2022 hinzukam. Interessant ist, dass das Unternehmen in Necedah, Wisconsin, seine herkömmlichen kurvgesteuerten oder neueren CNC-Mehrspindelmaschinen nie so eingesetzt hat, wie man es bei so hochproduktiven Werkzeugmaschinen erwarten könnte.

„Wir sind ein Zulieferbetrieb. Obwohl ein Mehrspindler normalerweise nur für ein Werkstück oder eine Familie ähnlicher Werkstücke in hohen Stückzahlen ausgelegt ist, haben wir einen Weg gefunden, trotz der Umrüstzeiten bereits 20.000 Teile pro Durchlauf wirtschaftlich zu fertigen“, erklärt Clinton Pouillie, der Geschäftsführer.

„Dabei haben wir uns zunächst gefragt, was für ein Unternehmen sind wir eigentlich“, führt Clinton Pouillie weiter aus. „Wenn wir ein Unternehmen mit



Das Unternehmen entschied sich für 8-Spindler mit einem Stangendurchlass von 26 mm, die es als optimale Kombination aus Größe und Spindeldrehzahl für die Bearbeitung komplexer Werkstücke erachtet. Außerdem strebt das Unternehmen den Ersatz der externen Kühlmittleitungen an, um stattdessen Öl durch die Werkzeuge zu leiten, um die Rüstzeiten weiter zu reduzieren.

Mehrspindelmaschinen sind, dann müssen wir auch weiter in diese Technologie investieren. Wir haben darüber nachgedacht, mit welchen neuen Mehrspindlern wir die Gesamtproduktion im Vergleich zu vier Einspindelmaschinen, die teilweise mehrere Arbeitsgänge erfordern, steigern können.

„Darüber hinaus würde uns eine CNC-Mehrspindelmaschine auch die Möglichkeit bieten, schneller auf die immer kürzer werdenden Vorlaufzeiten der Kunden bzw. auf kurzfristige Aufträge zu reagieren, die mit mehreren Einspindelmaschinen nur schwer zu bewältigen wären. Zudem müsste nur ein Qualitätszyklus für die Prüfung der bearbeiteten Werkstücke stattfinden, anstatt vieler Qualitätsprüfungen bei mehreren Maschinen.“

decomagazine hat diesen 80-köpfigen Betrieb, der nach ISO 9001-2015 zertifiziert ist, vor kurzer Zeit besucht und erfahren wie er daran arbeitet, die Umrüstzeiten für seine zwei CNC-Mehrspindelmaschinen zu minimieren. Dabei stellt er sich gleichzeitig der Herausforderung, neue Aufträge zu gewinnen, da die Maschinen alle 8 Sekunden fertige Teile produzieren können.

### Neue Identität, neue Richtung

Der erste Kauf einer CNC-Mehrspindelmaschine erfolgte im Zuge eines Rebrandings des Unternehmens. Bis Ende 2018 war das Unternehmen unter dem Namen Necedah Screw Machine Products bekannt. Die Umbenennung in Mitotec Precision wurde vorgenommen, um Kunden und potenziellen neuen Mitarbeitern die Abkehr von mechanischen Maschinen hin zu neuen CNC-Technologien wie Langdrehautomaten und Dreh-Fräszentren zu demonstrieren. (Die Vorsilbe „mito“ bedeutet laut Unternehmen fadenförmig oder präzise und impliziert Stärke und Kraft. Die zweite Hälfte des Namens steht für die technische Kompetenz des Teams.)

Die CNC-Mehrspindel-Plattform war der nächste logische Schritt in Richtung Multitasking-Bearbeitungstechnologie. Nachdem mehrere Hersteller in Betracht gezogen wurden, entschied sich der Zulieferer für eine 8x26 MultiSwiss von Tornos Technologies U.S. Corp.

Pouillie stellte fest, dass Tornos seine Mehrspindelmaschinen in verschiedenen Konfigurationen anbietet. Das Unternehmen erachtete eine Maschine mit

„Eine Mehrspindelmaschine gibt uns die Möglichkeit, mit einer einzigen Maschine und einem einzigen zu prüfenden Qualitätszyklus zu reagieren.“

8 Spindeln und einem Stangendurchlass von 26 mm als optimale Kombination aus Größe, Spindeldrehzahl (6000/min) und Spindelkapazität, um ein breites Spektrum an komplexen Teilen und Teilegrößen abzudecken.

Er schätzt auch die hydrostatisch gelagerten Spindeln der Maschine. „Es beeindruckt mich, dass die Maschine acht Stahlstangen mit einem Durchmesser von 1 Zoll mit 5000 Umdrehungen pro Minute bearbeiten kann und das Geräusch des Ölnebelabscheiders dabei die Spindelgeräusche übertönt. Wir hören weder Vibrationen noch Rattern, was zu einer höheren Werkzeugstandzeit, einer besseren Oberflächenqualität und einer umfassenden Prozessstabilität führt“.

Mitotec Precision hat seine Räumlichkeiten so umgestaltet, dass auf beiden Seiten der beiden CNC-Mehrspindelmaschinen genügend Platz für weitere Hochleistungsmaschinen vorhanden ist, die im Rahmen der Geschäftsstrategie vorgesehen sind.



„Schnelle, automatisierte Prüfprozesse ermöglichen es uns, die Anforderungen an die Qualitätsberichterstattung zu erfüllen und gleichzeitig die Maschinen am Laufen zu halten.“

sagt Pouillie. Auch die Öltemperaturregelung trägt zur Prozessstabilität bei, während die Hochdruck-Ölzufuhr – die Maschine verfügt über Hochdruck-Kühlmittelpumpen von 20, 40 und 80 bar – für eine optimale Zerspanung und effiziente Abführung der Späne aus der Schneidzone sorgt.

Das Unternehmen verwendet nach Aussage von Pouillie die Programmiersoftware TB-Deco von Tornos, die er für die Mehrspindel-Plattform als besonders wertvoll erachtet: „Die Programmierung ist nicht so schwierig, wie man denken könnte, da jede Spindel ihr eigenes Programm hat. Ohne Software hingegen wäre die Synchronisation der Operationen eine größere Herausforderung. Außerdem simuliert das System automatisch den Teilelauf, um Fehlercodes oder Kollisionen zu erkennen, bevor ein Auftrag

Automatisierte Bildverarbeitungssysteme wie dieses helfen dabei, Engpässe bei den Messvorgängen zu beseitigen, die entstehen können, wenn CNC-Mehrspindelmaschinen das Produktionsvolumen erheblich steigern.



ausgeführt wird. Und es führt während der Auftragsprüfung eine äußerst präzise Berechnung der Zykluszeit durch.“

Die Software TB-Deco passt zudem automatisch ein ganzes Teileprogramm an, wenn ein Programmierer Änderungen vornimmt, um beispielsweise Bearbeitungen von der Spindel mit der längsten Zykluszeit – die bei einer Mehrspindel die wahre Werkstück-Zykluszeit ist – auf eine oder mehrere andere Spindeln zu verlagern. Mitotec Precision verfügt über einen Offline-Arbeitsplatz, wo das Ingenieurteam alle Programme für die beiden CNC-Mehrspindler erstellt.

Derzeit arbeitet der Betrieb an Möglichkeiten zur Verkürzung der Umrüstzeiten, die aktuell bei knapp 8 Stunden liegen. Damit dauert das Einrichten für

einen neuen Auftrag zwar teilweise doppelt so lange wie bei einer Einspindelmaschine, aber die Produktionsgeschwindigkeit einer Maschine mit 8 Spindeln macht dies wieder wett.

So werden beispielsweise die Goeltenbodt-Werkzeughalter mit seitlichen Kanälen versehen, die zusammen mit einem geschliffenen Anschlag ein schnelles Umrüsten mit hoher Positionierwiederholgenauigkeit ermöglichen. Auf diese Weise wird jedes Werkzeug einer bestimmten Spindel zugeordnet und die Schneidwerkzeuge müssen nicht ausgewechselt werden. Der Betrieb strebt auch den Ersatz der externen Kühlmittleitungen an, um stattdessen Öl durch die Werkzeuge zu leiten. Dies reduziert die Rüstzeiten, da Bediener wie Trevor Hutchins (im Hauptfoto) die Kühlmittelschläuche nicht mehr abnehmen und

Wie die Teileprüfung kann auch die Teilereinigung zu einem Engpass werden, wenn das Produktionsvolumen steigt. Dies ist einer der Gründe, warum Mitotec Precision eine Einkammer-Teilereinigungsanlage auf Lösemittelbasis mit einem automatischen Be- und Entladesystem eingeführt hat.





Dank der CNC-Mehrspindelmaschinen konnte Zeit für die vier Vertikal-Fräsmaschinen gewonnen werden, die zuvor hauptsächlich für Nachbearbeitungen verwendet wurde. Maschinen wie diese Brother VMC mit Palettenwechsler und hydraulischer Werkstückaufnahme werden jetzt für die Produktion eingesetzt.

umklemmen müssen. Pouillie merkt an, dass Hutchins dank des offenen Designs der MultiSwiss einen erleichterten Zugang zu den Werkzeughaltern hat, „ohne in Öl getränkt zu werden“, scherzt er.

### Schnellere Reaktionszeiten gegenüber den Kunden

Mitotec Precision führte inzwischen eine ganze Reihe von Aufträgen auf seinen MultiSwiss-Maschinen aus und konnte so schneller auf die engeren Terminvorgaben der Kunden reagieren. Pouillie erklärt: „Nehmen wir an, ein Kunde ruft an und benötigt 20.000 Stück eines komplexen Teils innerhalb eines Monats. Normalerweise würde das bedeuten, dass wir freie Kapazitäten auf mehreren Maschinen benötigen, die wir eventuell haben, vielleicht aber auch nicht. Eine Mehrspindelmaschine gibt uns die Möglichkeit, mit einer einzigen Maschine und einem einzigen zu prüfenden Qualitätszyklus zu reagieren.“

Dank der MultiSwiss ist das Unternehmen jetzt besser in der Lage, mehrere Aufträge von einem Kunden anzunehmen, da es nicht mehrere Einspindelmaschinen für einen einzigen Kunden blockieren muss – was strategisch nicht sehr sinnvoll ist. Da das Unternehmen nun über zwei CNC-Mehrspindelmaschinen verfügt, müssen Kunden, deren Aufträge auf einer

Maschine laufen, auch keine Angst haben, dass ihre Arbeit nicht rechtzeitig fertig wird. Denn sollte diese Maschine ausfallen, kann der Auftrag einfach auf die andere Maschine übertragen werden.

### Schnellere Auswirkungen auf die Produktion

Obwohl Mitotec Precision von der gesteigerten Teileproduktion und anderen Vorteilen der CNC-Mehrspindelmaschinen profitiert, führte die höhere Produktion zu Engpässen bei der Teileprüfung und -reinigung, die es zu beseitigen galt.

Für eine beschleunigte Teileprüfung erwiesen sich die automatisierten Bildverarbeitungssysteme von Oasis Inspection Systems als wertvoll. Pouillie sagt: „Wir wollen auf keinen Fall die Produktion auf einer CNC-Mehrspindelmaschine anhalten, die alle acht Sekunden fertige Teile auswerfen kann, um sie in bestimmten Abständen während der Produktion manuell zu prüfen. Schnelle, automatisierte Prüfprozesse ermöglichen es uns, die Anforderungen an die Qualitätsberichterstattung zu erfüllen und gleichzeitig die Maschinen am Laufen zu halten.“

Für die Teilereinigung erwarb Mitotec Precision eine Einkammer-Vakuum-Reinigungsanlage auf Lösemittelbasis mit automatischer Be- und Entladung von JCOM Imports. Wie die Teileprüfung kann auch die Teilereinigung zu einem Engpass führen, da die CNC-Mehrspindelmaschine komplexe Teile (manchmal mit Merkmalen wie Sacklöchern) dermaßen schnell fertig stellt. Zudem werden die Vorschriften für die Teilesauberkeit immer strenger.

Die Teile werden durch Fluten der Trommel der Anlage gereinigt – mit den Optionen, sie zu schwenken, zu taumeln oder Ultraschall zu verwenden –, um sie nach Medizinstandard zu reinigen, wobei 50 verschiedene Reinigungsprogramme bzw. Rezepte verfügbar sind. Aus Gründen der Energieeffizienz und zum Schutz der Maschinenkomponenten wird die Anlage unter Vakuum betrieben. Mitotec Precision integriert ein Strichcodesystem mit dem richtigen Reinigungsrezept für jeden Teilekorb, um den Prozess für die Mitarbeiter zu vereinfachen.

Umgekehrt konnte dank der CNC-Mehrspindelmaschinen Zeit für die vier Vertikal-Fräsmaschinen gewonnen werden, die zuvor hauptsächlich für

Gegenbearbeitungen verwendet wurden. Jetzt werden diese Maschinen für die Produktion eingesetzt. Ein Beispiel, dafür ist ein kleines Gussteil für eine medizinische Anwendung, das auf einer Brother VMC mit Palettenwechsler unter Verwendung von hydraulischen Schraubstöcken und einem Spannsystem von PAWS Workholding auf einem Drehtisch bearbeitet wird.

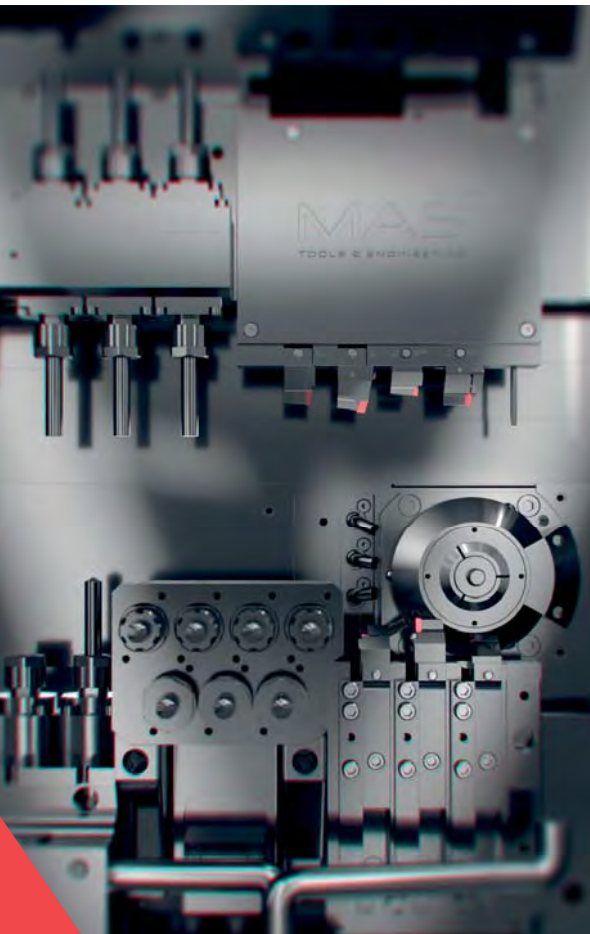
### Nächste Schritte

Auf dem Weg zur Bearbeitung mit CNC-Mehrspindelmaschinen passte das Unternehmen die Einrichtung seiner Werkstatt entsprechend an, um seine zweite MultiSwiss unterzubringen, aber auch, um zusätzliche CNC-Mehrspindelmaschinen auf beiden Seiten des aktuellen Maschinenpaares aufzustellen. Verkaufsleiter Warren Schoenborn steht hier vor der großen Herausforderung, neue Aufträge zu erhalten,

um einerseits volle Auftragsbücher für diese Maschinen sicherzustellen und andererseits die Verfügbarkeit für Aufträge mit hohem Volumen aufrechtzuerhalten, sollte eine entsprechende Anfrage eines Kunden eingehen. Die Erschließung neuer Märkte wie die Medizin- und Optikbranche hat er bereits ins Auge gefasst.

Dieser Ansatz entspricht auch ganz dem Motto von Mitotec Precision, anders zu denken und kreativ zu sein. Mitotec Precision ist ein gutes Beispiel für ein Unternehmen, das perfekt zu Tornos passt.

[tornos.com](http://tornos.com)



**MAS**  
TOOLS & ENGINEERING

## WIR RÜSTEN DEINEN LANGDREHER

Mit den Hochpräzisionswerkzeugen von MAS



### GANG®plate

- Flexible IK (hoch/nieder)
- Einfach einzurichten, schnell & genau wechseln



### PZ®turn

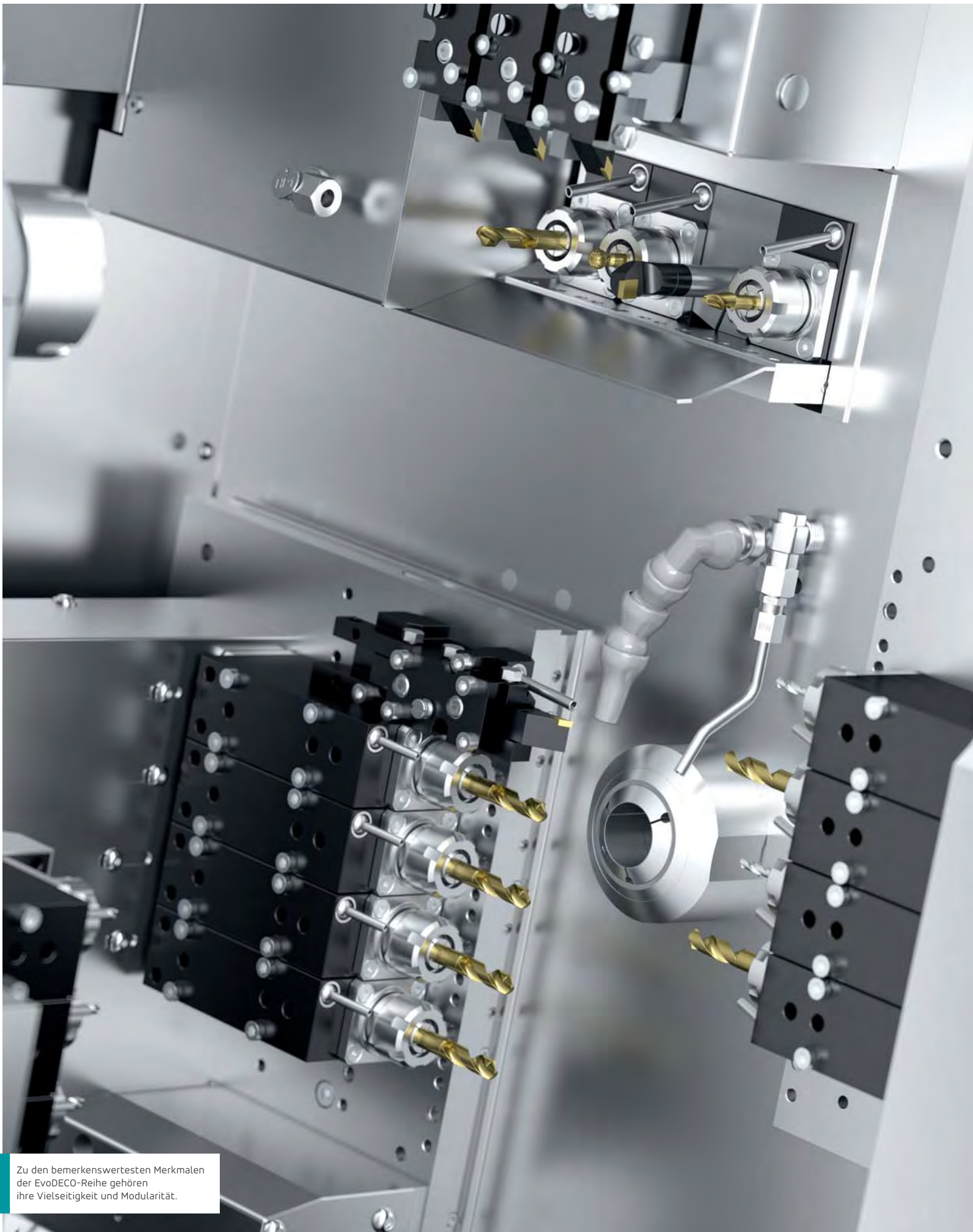
- Schnellwechselsystem mit Wiederholgenauigkeit im µm-Bereich
- Integrierter Kühlmittelübergabe, optimale Spankontrolle



### IN®turn

- Innendrehen ab Bohrung Ø 0,5 mm für Hart- und Weichbearbeitung
- Hohe Wechselgenauigkeit und Steifigkeit





Zu den bemerkenswertesten Merkmalen der EvoDECO-Reihe gehören ihre Vielseitigkeit und Modularität.



## TORNOS EVODECO:

*EvoDECO von Tornos mit  
beispielhafter Modularität für*

# 100%ige Schweizer Präzision und Qualität

Langdrehautomaten werden bevorzugt zur Fertigung kleiner, komplexer Teile in vielen Anwendungsbereichen eingesetzt. Diese Maschinen sind ideal für die Bearbeitung von Werkstücken, die zu klein oder zu komplex sind, um auf herkömmlichen Drehmaschinen bearbeitet zu werden.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Schweiz  
Tel. +41 32 494 44 44  
tornos.com

*Von Anfang an wurden die Maschinen DECO und EvoDECO so konzipiert, dass sie den Bedürfnissen moderner Hersteller entsprechen, die nach effizienten und kostengünstigen Lösungen suchen. Ihre Philosophie wurzelt in den kurvengesteuerten Maschinen mit ihrer unübertroffenen Produktivität. Tornos blickt auf über 140 Jahre Erfahrung zurück. In dieser Zeit hat sich das Unternehmen den Ruf erworben, innovative und qualitativ hochwertige Maschinen herzustellen. Die Maschinen EvoDECO spiegeln perfekt das Engagement des Unternehmens für Qualität und Präzision wider.*

*Eine der bemerkenswertesten Eigenschaften der EvoDECO ist ihre Vielseitigkeit und Modularität. Der Arbeitsbereich ist komplett modular aufgebaut. Das bedeutet, dass er an die spezifischen Bedürfnisse jedes Kunden angepasst werden kann. Dieses einzigartige Design bietet den Kunden die Möglichkeit, je nach Bedarf Optionen hinzuzufügen oder zu entfernen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Maschine auf die jeweilige spezifische Produktionsanforderung exakt zugeschnitten ist.*

Die Maschinen sind für eine Vielzahl von Bearbeitungen geeignet: Drehen, Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden, aber auch Mehrkantdrehen, Abwälzfräsen, Gewindewirbeln und vieles mehr. Mit ihren vier Werkzeugsystemen und der vollständigen Modularität des Arbeitsbereichs sind sie ideal für verschiedenste Anwendungen, von der Herstellung medizinischer Komponenten bis hin zur Fertigung hochpräziser Uhrenteile. Die Maschinen DECO und EvoDECO erreichen dabei die Produktivität von Mehrspindeldrehmaschinen und unterstützen die Anwender, die Produktionszeiten zu verkürzen und die Präzision zu erhöhen. Sie sind mit hochwertigen Komponenten und Spitzentechnologie ausgestattet, wie Servomotoren und hochpräzisen Kugelumlaufspindeln. Zudem verfügen

sie über ein kompaktes, steifes Design. Das Ergebnis ist eine unglaublich präzise Bearbeitung mit einzigartiger Wiederholgenauigkeit, selbst bei sehr schwierig zu bearbeitenden Materialien. Die DECO und EvoDECO verschieben die Grenzen des Machbaren! Sie bearbeiten Werkstücke mit Toleranzen von nur wenigen Mikrometern und sind deshalb eine ausgezeichnete Wahl für Anwender, die höchste Ansprüche an die Präzision stellen.

Die EvoDECO wurde so konzipiert, dass sie trotz ihrer vier Kanäle einfach zu bedienen ist. Sie verfügt über eine intuitive Benutzeroberfläche und zeichnet sich durch eine einfache Funktionsweise aus. Deshalb ist sie auch für Bediener mit wenig Erfahrung mit der Software TB-DECO oder TISIS leicht zu bedienen.

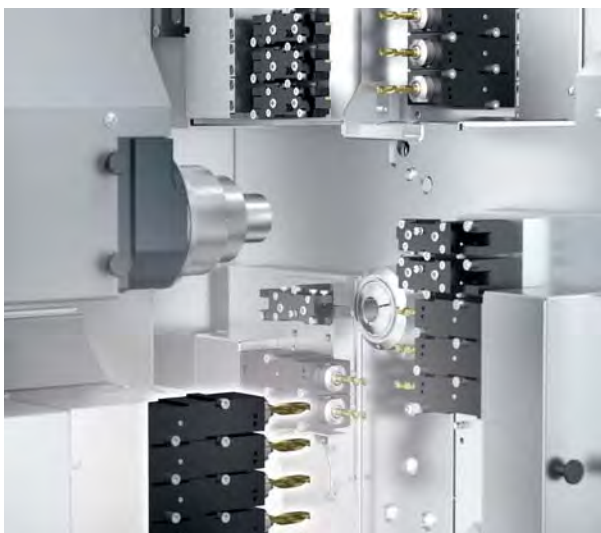
EvoDECO		10	16	20	32
Max. Durchmesser	mm	10	16	25.4	32
Anzahl Linearachsen		10	10	10	10
Anzahl C-Achsen		2	2	2	2
B-Achse		-	Option	-	-
Anzahl unabhängiger Werkzeugsysteme		4	4	4	4
Max. Anzahl Werkzeugpositionen		22	27	27	27
Positionen für angetriebene Werkzeuge		11	15	21	21



EvoDECO 10



EvoDECO 16



Der Frontapparat der EvoDECO basiert auf der Kinematik der kurvengesteuerten Maschinen und ermöglicht so eine Steigerung der Produktivität.

Dadurch können Anwender neue Bediener schnell und effizient schulen sowie die Maschinenstillstandzeiten minimieren.

Die Baureihe EvoDECO bietet ein hohes Maß an Präzision, Vielseitigkeit und Benutzerfreundlichkeit. Mit ihrer Spitzentechnologie und dem Schweizer Qualitätsdesign ist sie die ausgezeichnete Wahl für alle, die eine zuverlässige und kostengünstige Lösung für die Herstellung kleiner und komplexer Teile suchen. Ob Sie Medizinprodukte herstellen, Uhrenhersteller sind oder Präzisionsteile fertigen, die EvoDECO ist eine Maschine, auf die Sie sich

verlassen können. Damit erzielen Sie die Ergebnisse, die Sie brauchen.

Lieferbar in den vier verschiedenen Durchmesser 10 mm, 16 mm, 20 mm und 32 mm. Jeder Durchmesser ist auf spezifische Produktionsanforderungen zugeschnitten und bietet einzigartige Vorteile. Damit nicht genug: Mit der optional erhältlichen B-Achse in der Gegenbearbeitung kann die EvoDECO 16 Bearbeitungsvorgänge in verschiedenen Winkeln ausführen, was einen besseren Zugang zum Werkstück bietet und die Bearbeitung von Werkstücken mit komplexen Geometrien ermöglicht. Sie ist somit ideal für die Herstellung von Teilen für die Medizintechnik, die höchste Präzision und Exaktheit erfordern.

Egal, ob Sie kleine, anspruchsvolle Komponenten oder große, komplexe Teile herstellen, in der Baureihe EvoDECO finden Sie garantiert eine Maschine, die Ihren Anforderungen gerecht wird.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Tornos-Vertretung.

[tornos.com](http://tornos.com)



EvoDECO 20

EvoDECO 32



*Bioscience Medical und Tornos,  
hochwertige Produkte mit  
exquisitem Design*

Seit der Gründung in der Schweiz im Jahr 2014 hat sich Bioscience Medical mittlerweile zu einem anerkannten Spezialisten für die Herstellung von High-End-Implantaten und Prothesen entwickelt. Von Anfang an hat sich dieses, zuerst in La Chaux-de-Fonds und dann in Rossemaison ansässige, international tätige Unternehmen bei der Herstellung von intramedulären Stiften, Schrauben und Platten für Tornos als einzigen Partner entschieden.



**BioScience Medical SA**  
Rue des Grands-Champs 5  
2842 Rossemaison  
Schweiz  
Tel. +41 32 968 03 12  
contact@biosciencemed.ch  
biosciencemed.ch

*Bioscience Medical ist ein Unternehmen der Bioscience-Gruppe, einer Schweizer Holding, und hat sich vor acht Jahren auf dem Weltmarkt für hochwertige Implantate und Prothesen etabliert. Mit Hilfe modernster Technologien werden anspruchsvolle, hochwertige Produkte entwickelt und hergestellt. Dabei sind Maschinen von Tornos immer beteiligt, wenn es darum geht, diese erstklassigen intrameduläre Stifte und Schrauben zu produzieren. Der Einsatz für die Gesundheit der Patienten zeigt sich während des gesamten Lebenszyklus des Produkts, beginnend mit der Verwendung von Materialien erster Wahl, die sich in ihren mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften unterscheiden. „Wir sind ein echtes brasilianisches Familienunternehmen der Medizintechnik und in der Schweiz, wo wir sofort sehr gut aufgenommen wurden, tief verwurzelt. Von Anfang an war es unser Ziel, einen neuen „Fixateur externe“ für die Arthroplastik zu entwickeln. Unser Mutterunternehmen Biomecanica wurde von meinen Eltern gegründet,*

„Wir entwickeln ständig neue Produkte für den orthopädischen Bedarf und unser wichtigstes Ziel ist immer die Verbesserung der Lebensqualität unserer Anwender, der Patienten.“

*und im Laufe der Jahre konnten wir uns in allen Bereichen der Orthopädie in Brasilien eine wichtige Stellung erarbeiten“, sagt Ana Carolina Pengo.*

*Biomecanica ist ein Unternehmen für orthopädische Implantate und Prothesen, das auf eine 34-jährige Geschichte von Vertrauen und Transparenz zurückblicken kann. Der Anstoß zu Biomecanica war der Traum, Patienten zu helfen, gesund zu werden. Mit dieser Idee im Hinterkopf nahm ihr Präsident, José Roberto Pengo, ein leeres Blatt Papier und einen Bleistift in die Hand entwickelte mit ihrer Hilfe einen neuen „Fixateur externe“. Dieser Fixateur war der Grundstein des Unternehmens und ist nach wie vor eine tragende Säule. „Er inspiriert uns, Träume und Projekte zu realisieren, die zu so vielen Erfolgsgeschichten führen. Biomecanica ist mehr als nur eine Ansammlung von Maschinen und Ausrüstungen in einem Werk, es sind Menschen, die sich für die Gesundheit einsetzen und den Menschen helfen wollen. Mit diesem Anspruch, den sie in vielen Jahren bewiesen haben und der allgemein anerkannt ist, arbeiten sie an Therapiemöglichkeiten, die gut sind für Körper und Geist. „Wir entwickeln ständig neue Produkte für den orthopädischen Bedarf und unser wichtigstes Ziel ist immer die Verbesserung der Lebensqualität unserer Anwender, der Patienten“, erklärt Ana Carolina Pengo.*





„Biomechanica stellt mehr als 9000 verschiedene Produkte her, denn wir liefern nicht nur Implantate, sondern auch Instrumente. Und keines dieser Produkte lassen wir extern herstellen. Wir haben zum Beispiel hier in der Schweiz ein innovatives neues Produkt entwickelt. Es handelt sich um einen proximalen Femurschaft mit wirklich bahnbrechenden Eigenschaften. Wir stellen auch Platten her. Dazu gehört eine spezielle Knochenplatte, bei der der orthopädische Zement direkt in den Knochen injiziert werden kann – eine wirklich interessante Möglichkeit! Wir verwenden auch Buttons und verankern Platten mit Pins. Und wir stellen alles hier in der Schweiz her“, sagt Ana Carolina Pengo.

Bioscience Medical musste als Erstes ein Unternehmen wie Tornos finden, und zwar aus zwei wesentlichen Gründen. Erstens: die Qualität. Die Qualität, die Tornos liefert, stand nie in Frage.



„Wir wussten von Anfang an, dass dies die beste Wahl war, die wir treffen konnten, wenn wir Drehteile herstellen wollten. Der zweite Grund ist, dass wir in der Schweiz sind und Tornos hier unser Nachbar ist“, sagt Ana Carolina Pengo.

Dank dieser glücklichen Zusammenarbeit hatte Bioscience Medical die Möglichkeit, Prototypen einiger wirklich winziger Teile herzustellen, aber die tägliche Produktion besteht im Wesentlichen aus allen möglichen Schrauben. Bioscience Medical stellt alle Schrauben für Biomechanica her und alles wird in Rossemaison produziert, sowohl für die Premium-Linie als auch für die Linie des Kassenangebots. Wir stellen alle Arten von Schrauben her: kurze

Schrauben, längere Schrauben, Verankerungsschrauben. Das Besondere bei Bioscience Medical sind wahrscheinlich die Stifte. Die Stifte und die gesamte Produktpalette werden im eigenen Haus hergestellt. Die längsten Stifte werden nicht nur auf der Außenseite gedreht sondern auch mit Bohrungen und Gewindebohrungen etc. versehen.

Als solides und dynamisches Unternehmen trägt Bioscience Medical heute den Löwenanteil zum Umsatz in allen Ländern außerhalb Brasiliens bei, vor allem in der Schweiz. Dank seiner langjährigen Erfahrung und seines spezifischen Fachwissens ist das Unternehmen für alle Herausforderungen des orthopädischen Sektors, aber auch des gesamten medizinischen Sektors gewappnet. Es kann sich auf seine solide Basis stützen und in gedeihlicher Partnerschaft mit Tornos ständig innovative Produkte entwickeln.

Schauen Sie sich hier unsere Video-Reportage an



[biosciencemed.ch](https://www.biosciencemed.ch)





# TORNOS



## GEMEINSAM DIE ZUKUNFT GESTALTEN

Das CNC-Unternehmen TITANS of CNC hat mit seiner mit seiner **KOSTENLOSEN** online-basierten TITANS of CNC Academy eine Revolution in der technischen Ausbildung eingeleitet - und Tornos ist ein stolzer Partner, der der Akademie modernste Drehautomaten zur Verfügung stellt. Gemeinsam fördern TITANS of CNC und Tornos Studenten, Ausbilder und die Arbeitskräfte in der Fertigung.

Verfolgen Sie die Fortschritte der Revolution:  
Besuchen Sie noch heute [titansofcnc.com](http://titansofcnc.com) - und folgen Sie TITANS of CNC in den sozialen Medien.

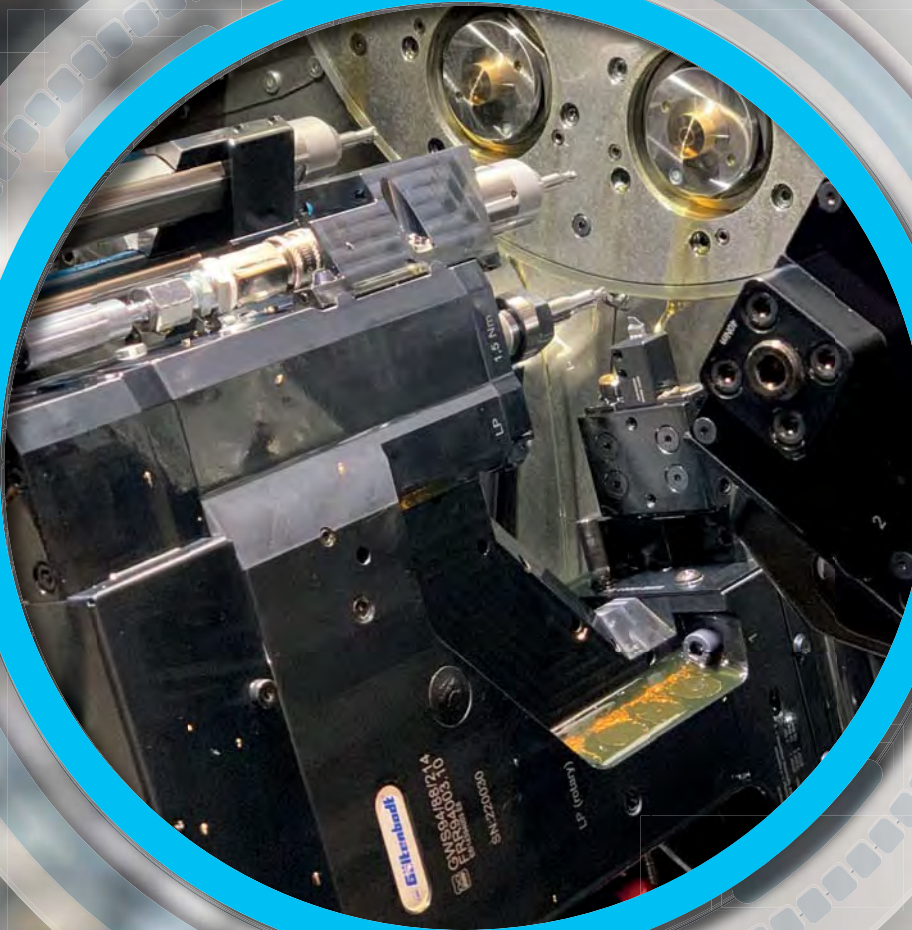


# FOCUS ON PRODUCTIVITY



**DST** DREH-UND  
SPANTAGE  
SÜDWEST

VS-Schwenningen  
29. – 31. März 2023  
Halle B, Stand B.135



DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM:  
FOKUSSIERT AUF PRODUKTIVITÄT.

- Erweitertes Produktprogramm: GWS-Frontalbohrereinheit für MultiSwiss 8x26 und 6x32
- Optimierte und auf die Maschinenkinematik angepasste Baugröße
- Mit HSK-C25 Schnittstelle – voreinstellbar und schnell wechselbar; optional mit HSK-C32 Schnittstelle für mehr Stabilität
- Zwei zusätzliche Schnittstellen: GWS214 integriert für axiale Bearbeitung und GWS41 optional für Drehbearbeitung
- Übersetzung  $i=1:2$  mit  $n_{\max} = 8.000$  1/min oder  $i=1:3,5$  mit  $n_{\max} = 14.000$  1/min
- Kühlmittel-Management mit max. 80bar, durch die Werkzeugschnittstelle und extern

GWS 214-Schnittstelle  
für zusätzliche axiale  
Bearbeitung (statisch)

HSK-C25  
(optional HSK-C32) ER16  
Spannzangenhalter

Optional  
GWS41-Schnittstelle  
für Drehoperationen

GWS-Grundhalter  
AD88001

GWS-Bohr-  
und Fräseinheit  
FRR94003.10

GESPRÄCH MIT EINER MASCHINENTECHNIKERIN IN SPANIEN

*Tornos engagiert sich für die Förderung*

# der Frauen und zukünftigen Generationen

Wir möchten Ihnen Paloma López, Maschinentechnikerin bei der Firma Remaches Albacete, vorstellen, die uns über ihre aktuelle Arbeit im Bereich der CNC-Bearbeitung berichtet.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Schweiz  
Tel. +41 32 494 44 44  
tornos.com

**decomagazine: Hallo Paloma, was hat dich dazu gebracht, in der CNC-Welt zu arbeiten?**

*Paloma López: Seit meiner Kindheit habe ich immer meinem Vater zugehört, wenn er über die Reparatur kurvengesteuerter Drehbänke und die Herstellung der von seinen Kunden gewünschten Teile sprach, und über seine ständigen Bemühungen, die Produktionsmethoden in unserem Familienbetrieb zu verbessern. So ist mein Interesse an der Frage entstanden, wie man am besten mit Maschinen umgehen kann. Als ich darüber nachdachte, was ich zum Unternehmen beitragen könnte, erkannte ich, dass es an der Zeit war, CNC-Drehautomaten einzuführen, und als ich mich mit der Bedienung dieser Maschinen beschäftigte, stellte ich fest, dass mir das am meisten gefiel.*

**dm: Wie lange beschäftigen Sie sich schon damit?**

*PL: Seit meinem 18. Lebensjahr habe ich jeden Sommer in der Firma verbracht und jetzt, im Alter von 25 Jahren, arbeite ich seit zwei Jahren Vollzeit, um die Firma in Zukunft zu übernehmen.*



**dm: Worin bestehen deine Aufgaben?**

*PL: Zu meiner Arbeit gehört es, mit Lieferanten und Kunden zu verhandeln, die Buchhaltung zu führen, Zeichnungen zu erstellen, die Herstellung der von unseren Kunden bestellten Teile auf den Nocken- und CNC-Drehautomaten vorzubereiten und zu programmieren, die Qualität der Teile zu prüfen und sie versandfertig zu machen.*

**dm: Du deckst ganz schön viele Bereiche ab...**

*PL: Ja, wie es in Familienunternehmen oft der Fall ist.*

**dm: Welche Ausbildung musstest du für deine Tätigkeit absolvieren?**

*PL: Ich habe eine Ausbildung zur Maschinentechnikerin abgeschlossen. Während dieser Ausbildung lernte ich, wie man Zeichnungen erstellt, Programme für CNC-Maschinen schreibt, Werkstücke für Härte- und Belastbarkeitstests vorbereitet und vieles mehr.*

**dm: Was gefällt Dir am meisten an deiner Arbeit?**

*PL: Am meisten Spaß macht es mir, ein Teil von Grund auf neu zu entwerfen, sowohl für kurvengesteuerte als auch für CNC-Drehautomaten, die*

*Zeichnungen zu erstellen, die Maschinen zu programmieren und alle notwendigen Werkzeuge zusammenzustellen.*

**dm: Was erwartest du von deinem Arbeitsplatz/ Unternehmen für die Zukunft?**

*PL: Ich hoffe, jeden Tag mehr zu lernen und Erfahrungen zu sammeln, so dass ich, wenn ich das Unternehmen übernehme, es weiterführen, vergrößern und mehr Kunden erreichen kann.*

**dm: Warum, denkst du, gibt es nicht viele Frauen, die sich für diese Art von Beruf entschieden haben?**

*PL: Meiner Meinung nach wurde die Maschinentechnik, wie viele andere Bereiche auch, von Männern dominiert, weil man dachte, dass eine Frau nicht viel Gewicht tragen, 8 bis 10 Stunden auf den Beinen sein und eine körperlich beanspruchende Arbeit verrichten könnte. Und obwohl immer mehr Frauen in solchen Berufen arbeiten wollten, gab es nur sehr wenige Unternehmen, die ihnen die Chance dazu gaben. Aber glücklicherweise ändert sich diese Mentalität, von den Arbeitgebern, die immer offener für Frauen werden, bis hin zu den Frauen, die sich für*

diese Ausbildungsgänge entscheiden, um in diesen Bereichen zu arbeiten... und das zeigt sich auch in den Betrieben, denn es ist nicht mehr so ungewöhnlich, dass Frauen schwere Maschinen, Drehbänke, CNC- und Fräsmaschinen usw. bedienen.

**dm: Was müsste sich ändern, um mehr Frauen für diesen Bereich zu motivieren?**

*PL: In den Schulen und zu Hause sollte die Einstellung vermittelt werden, dass eine Frau zu sein nicht bedeutet, dass man nur bestimmte Berufe ergreifen kann. Es gibt keine Jobs nur für Männer oder nur für Frauen, sondern für alle, die am besten dafür qualifiziert sind. Die jungen Leute sollten die Erfahrung machen, dass zu Hause nicht immer der Vater einen Wasserhahn repariert oder ein Loch bohrt, sondern dass auch die Mutter das kann.*

**dm: Hast du eine Botschaft für junge Frauen, die gerade über ihre Zukunft entscheiden?**

*PL: Es ist vielleicht nicht einfach, an die Ausbildung zu kommen, die dir am meisten Spaß macht, und es wird immer irgendjemanden geben, die dir sagt, dass diese oder jene Ausbildung nichts für dich sei, weil du eine Frau bist, aber weißt du was?*

*Dein Leben gehört dir, lass dir von niemandem vorschreiben, was du tun kannst und was nicht. Du bist die einzige Person, die die Grenzen setzen kann, denn du kennst dich selbst am besten. Denk daran: Wenn du glücklich bist und eine Ausbildung oder eine Arbeit machst, die dich befriedigt, wirst du immer jemanden an deiner Seite haben, der dich ermutigt, weiterzumachen.*

tornos.com

**NEUE  
KATALOG**



**Verfügbar  
ab Mitte März!**



**DIXI POLYTOOL S.A.**

Av. du Technicum 37  
CH-2400 Le Locle

T +41 (0)32 933 54 44  
F +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch

# ACE Anbohrer

Genauigkeit! Kühlmittel! Effizienz!

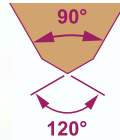


◀ **Innenkühlung**

Optimaler Kühlmittelaustritt

▼ **Doppelter Spitzenwinkel**

sorgen für Festigkeit in der Mitte, um Brüche zu vermeiden.



▶ **Zweifach klemmende, verschraubte Konstruktion**

Gewährleistet die Vibrationsfreiheit während der Zerspangung

▶ **2-schneidig**

Es ist symmetrisch, reduziert die Querkraft



- Zum Anbohren, Anfasen und Senken.
- Hohe Stabilität, HPC-Hochleistungszerspanung.
- Gute Oberflächenqualität.
- ultralange Lebensdauer.
- Hervorragende Reproduzierbarkeit.



**JIMMORE**  
International Corp.

E-mail: [trade@jimmore.com.tw](mailto:trade@jimmore.com.tw)  
<https://nine9.jic-tools.com.tw>



**serge meister** <sup>+</sup>sa

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



75 years schwanog

# WHO ELSE?

Die eleganteste Art bis zu **40%** Fertigungskosten zu sparen.



[schwanog.com](http://schwanog.com)



Die Tornos SwissNano und die Swiss DT 26 (hier im Bild) der Weiss Watch Company sind mit Stangenladern ausgestattet, die dem Gründer Cameron Weiss ein höheres Maß an Autonomie ermöglichen.



# Die Zeit vergeht wie im Flug

*Weiss Watch Company macht  
weiter große Sprünge*

Wenn der Gründer der Weiss Watch Company, Cameron Weiss, springt, dann springt er weit. Weiss, dessen Unternehmen im Juni 2023 den 10. Jahrestag seiner Gründung feiert, ist mit seinem Unternehmen im Verlauf der letzten drei Jahre 2.000 Meilen quer fast über den gesamten Kontinent umgezogen - von seinem Geburtsort Los Angeles, Kalifornien, in eine ehemalige Druckerei für Schallplattenetiketten in einem historischen Viertel von Nashville, Tennessee. Dort hat er sich - mit fachkundiger Unterstützung von Tornos - zu einem versierten Programmierer und Bediener von Langdrehautomaten entwickelt.



**Weiss Watch Company**  
405 Humphreys St.  
Nashville, TN, 37203  
USA  
Tel. +1 213-587-1506  
weisswatchcompany.com

*Auf diesem Weg hat Weiss das Unmögliche geschafft: Er hat ganz wesentlich zur Wiederherstellung des Ansehens der amerikanischen Uhrmacherkunst beigetragen; er brachte seine ersten Tauch- und Automatikuhren auf den Markt; er hat die Produktionszahlen seiner Uhren deutlich heruntergefahren und gleichzeitig die Preise mehr als verdoppelt, um höchste Qualität zu gewährleisten und gleichzeitig die hohe Nachfrage bedienen zu können; er hat seine Belegschaft von fünf auf nur zwei Mitarbeiter reduziert – sich selbst und seine Frau Whitney; und begann mit der Eigenproduktion mehrerer Uhrenkomponenten, die er zuvor von Zulieferern bezogen*

„TISIS entlastet mich wirklich.

Es ist begeisternd, die 2D-Werkzeugbewegungen beobachten zu können und zu sehen, wie sich Änderungen im Programm darauf auswirken.“

*hatte. Die Umstrukturierung wurde durch die Investitionen des Unternehmens in hochkomplexe und automatisierte Fertigungsanlagen ermöglicht; Durch das reduzierte Produktionsvolumen kann er höchste Ansprüche an die Uhrmacherkunst erfüllen—auch bei der manuellen Endbearbeitung und Montage—eben das, was echte handgefertigte Produkte auszeichnet. Nach zehn Jahren als Uhrmacher und Unternehmer ist Weiss so begeistert und bereit wie eh und je, sich jeder Herausforderung zu stellen.*

#### Lösungen von Tornos optimal nutzen

„Vor fünf Jahren habe ich mich noch nicht einmal getraut, Langdrehautomaten anzufassen, aber es hat mich schon immer gereizt, mit ihnen zu arbeiten und Teile herzustellen. Allerdings konnte ich mir einfach nicht vorstellen, dass ich das kann“, erklärt Weiss. „Als wir mit dem Unternehmen umzogen sind und ich während der COVID-19-Pandemie neue Mitarbeiter suchen musste, habe ich erkannt, dass es ein großer Vorteil wäre, allein arbeiten zu können. Dies ermöglicht mir heute die Technologie der Langdrehautomaten, weil unser Produktionsvolumen und unsere Produktvielfalt nicht riesig sind. Ich gelangte damals zur Überzeugung, dass sich der Einsatz wirklich guter Maschinen wie der Tornos

*SwissNano und der Swiss DT 26 für die Herstellung unserer Teile lohnen würde—and dass dies gar nicht so schwierig wäre, wenn ich die Maschinen nur richtig programmieren könnte.“*

*Und genau hier machte das Anwendungs-Know-how von Tornos einen großen Unterschied.*



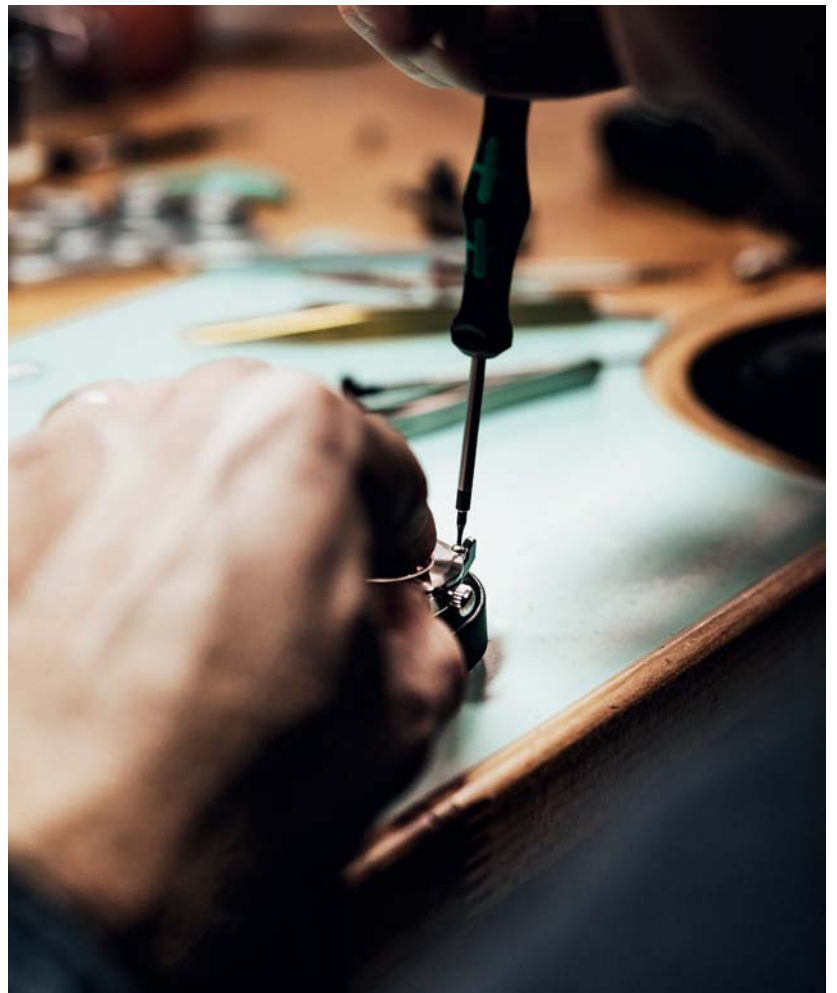
„Wir stellen keine Großserienteile und auch keine besonders teuren Teile her. Aber für mich als Uhrmacher, der von der technischen Seite kommt, ist die Möglichkeit, die Teile in unserer eigenen Werkstatt herzustellen und alles darüber zu lernen, eine faszinierende Geschichte“, erklärt Weiss. „Die Zeit wird zeigen, ob sich das alles finanziell lohnt, aber es

war bisher genug, um die Anschaffung der Maschinen zu finanzieren—darunter die Tornos SwissNano im Jahr 2018 und die Tornos Swiss DT 26 im letzten Sommer. Ich bediene die Maschinen für die Herstellung unserer Teile ganz alleine, weshalb es mir wichtig ist, die bestmögliche Technologie zu verwenden—zum Beispiel den Stangenlader auf





Der Gründer der Weiss Watch Company, Cameron Weiss, setzt die Tradition der amerikanischen Uhrmacherkunst fort und belebt diese neu.



unseren beiden Tornos Langdrehautomaten, die ich einfach programmieren, einschalten und dann unbeaufsichtigt die ganze Nacht durchlaufen lassen kann. So kann ich mich ganz auf die Herstellung und Montage der Uhren konzentrieren, während die Maschinen den anstrengenden Teil der Arbeit erledigen.“

Um die richtige Größe der Belegschaft, die Eigenfertigung einer ständig wachsenden Anzahl von Uhrenkomponenten und die optimale Nutzung der eigenen Zeit zu erreichen, wandte sich Weiss an Tornos, wo er die passende Technologie und eine gründliche Ausbildung in der Programmierung und Bedienung von Langdrehautomaten erhielt. Während er seine SwissNano zum Beispiel für die Herstellung von verschiebbaren Trieben verwendet—dem Bauteil, das es zusammen mit den Einstellzahnradern ermöglicht, die Zeiger der Uhr mit der Krone zu bewegen—, verwendet er seine neue Swiss DT 26 für die Herstellung der Uhrenkrone, des kleinen Knopfes, der an der Seite des Uhrengehäuses sitzt und die Einstellung der angezeigten Zeit ermöglicht.



### Unbezahlbare Tornos-Schulung

Weiss verdankt es dem in Polen ansässigen Tornos-Anwendungstechniker Piotr Wilk, einem ehemaligen Mitglied des legendären „Jump Teams“ von Tornos, das überall auf der Welt zur Unterstützung von Kunden vor Ort eingesetzt werden kann, dass er heute die SwissNano und die Swiss DT 26 perfekt beherrscht.

„Piotr ist großartig, ein wirklich guter Lehrer. Er hat mir alles beigebracht: wie die Maschinen gewartet werden müssen, wo sich alles befindet, welche Art von Öl zu verwenden ist, was geschmiert werden muss und was ich über Werkzeugeinsätze zum Drehen, die Geometrie und die verschiedenen Einsätze, die man für verschiedene Merkmale braucht, wissen muss. Darüber hinaus hat er mir gesagt, von welchen Firmen ich diese Werkzeuge kaufen kann, denn Werkzeuge für die Uhrenherstellung sind etwas ganz Besonderes und nur sehr wenige Firmen liefern diese kleinen Werkzeuge, mit denen man die super-spezifischen Uhrenfunktionen herstellen kann“, sagt Weiss, der diese persönliche Betreuung als eine sehr wertvolle Investition betrachtet. „Meine Schulung bei Tornos war unbezahlbar, denn es ist sehr schwierig, Leute zu finden, die einen gut unterrichten—und ohne eine solche Schulung und das Wissen, wie man sie richtig bedient, sind die besten Maschinen absolut wertlos.“

Diese Schulung hat Weiss ein unerreichtes Maß an Autonomie ermöglicht, und auch die TISIS-Software von Tornos hat das ihre dazu beigetragen, denn mit ihr ist die Werkstückprogrammierung ein Kinderspiel.

„TISIS entlastet mich, und ich kann mir keine Alternative zu TISIS vorstellen. Ich habe noch nie einen Langdrehautomaten direkt an der Steuerung programmiert, ich weiß nicht einmal, wie das ginge“, sagt Weiss. „Es ist begeisternd, die 2D-Werkzeugbewegungen beobachten zu können und zu sehen, wie sich Änderungen im Programm darauf auswirken.“

Wie sieht die Zukunft aus für dieses Unternehmen, das jetzt ein reines Familienunternehmen ist? Weiss betont, wie wichtig es ihm ist, die Verbindung zu seinem Kundenstamm zu pflegen, sein Wissen über Bearbeitungstechnologien weiter zu verfeinern und neue Uhrenmodelle „für das tägliche Abenteuer des Lebens“ zu entwickeln und herzustellen.

[weisswatchcompany.com](http://weisswatchcompany.com)



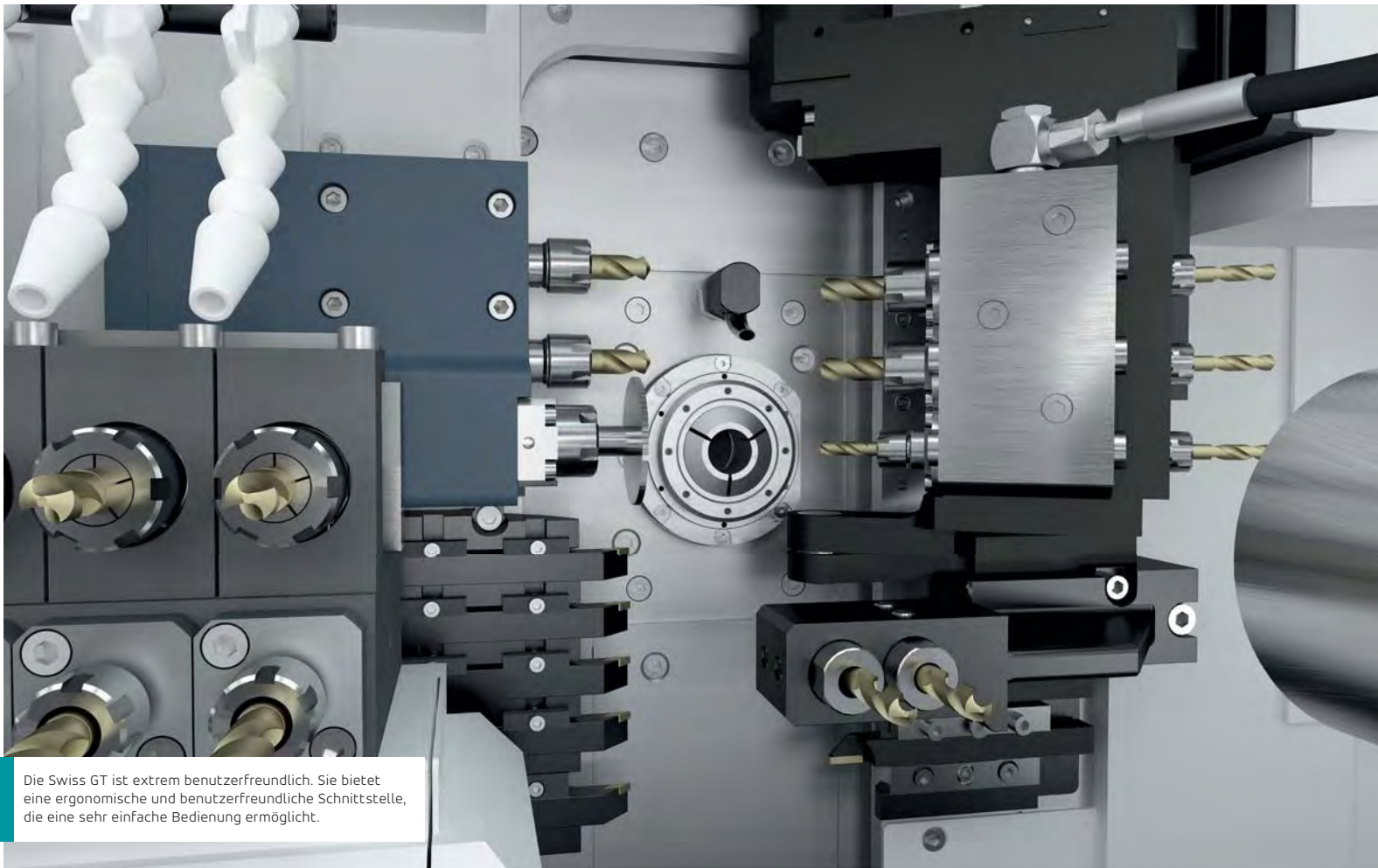
# FORMVOLLENDETES LANGDREHEN FÜR PUNKTGENAUE PRÄZISION

## ERLEBEN SIE HORN

Außergewöhnliche Ergebnisse sind immer die Verbindung aus dem optimalen Zerspanungsprozess und dem perfekten Werkzeug. Dafür kombiniert HORN Spitzentechnologie, Leistung und Zuverlässigkeit.



[PHorn.com](http://PHorn.com)



Die Swiss GT ist extrem benutzerfreundlich. Sie bietet eine ergonomische und benutzerfreundliche Schnittstelle, die eine sehr einfache Bedienung ermöglicht.



# Noch mehr Leistung und Benutzerfreundlichkeit

*mit der neuen Version der Tornos Swiss GT 13*

Die Baureihe Swiss GT hebt sich durch zahlreiche Fähigkeiten und erweiterte Funktionen von anderen Maschinen ihrer Kategorie ab. Alle Swiss GT sind mit sechs numerischen Achsen ausgestattet und verfügen über drei Motorisierungen für angetriebene Werkzeuge.

Diese Produktreihe ist mit drei Durchmessern – Swiss GT 32 mit 32 mm, Swiss GT 26 mit 25,4 mm und Swiss GT 13 mit 13 mm – erhältlich und speziell für die erfolgreiche Produktion von langen und kurzen Drehteilen ausgelegt. Die Swiss GT 13 von Tornos ist eine leistungsstarke, vielseitige Maschine, die den Anforderungen der modernen Fertigungsindustrie gerecht wird. In diesem Magazin stellen wir Ihnen eine neue Version dieses Bestsellers vor.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Schweiz  
Tel. +41 32 494 44 44  
tornos.com

### Hochleistungsfähige Maschinenreihe

*Die Swiss GT wurde ganz auf den Bedienkomfort ausgelegt und bietet eine besonders ergonomische, benutzerfreundliche Oberfläche. Zudem ist die Maschine äußerst modular aufgebaut, sodass sie leicht konfiguriert und an die spezifischen Anforderungen jeder Anwendung angepasst werden kann. Bei den einfach zu bedienenden und ergonomischen Maschinen Swiss GT sind alle Werkzeugpositionen sehr gut zugänglich. Dank ihrer automatischen Schmiereinheit, einer Spänewanne und einer herausnehmbaren, großvolumigen Ölwanne ist sie zudem ausgesprochen wartungsfreundlich. Die Maschinen bieten des Weiteren die Möglichkeit,*

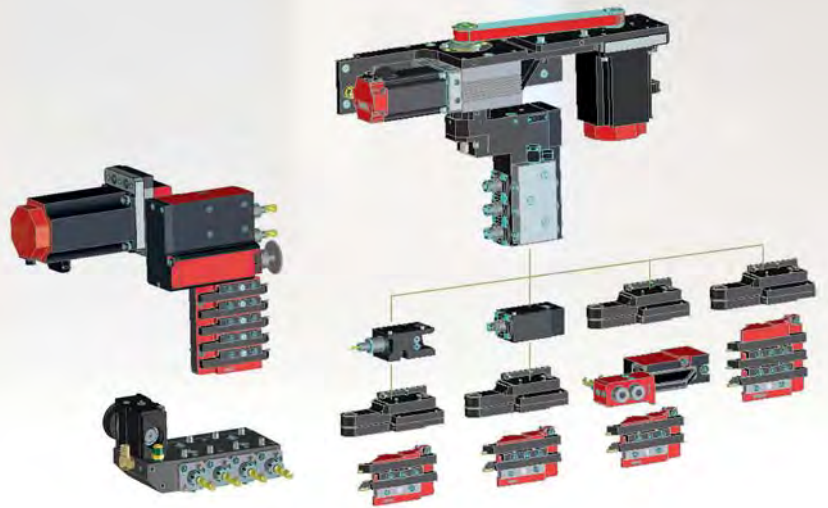


mit oder ohne Führungsbuchse zu arbeiten, was ihnen zusätzliche Flexibilität und Vielseitigkeit verleiht. Die Umstellung erfolgt ganz einfach über die von Tornos entwickelte Schnittstelle an der numerischen Steuerung. Die Führungsbuchse kann im Spindelbereich abgelegt werden, ohne dass die Kabel getrennt werden müssen. Die Maschine erkennt, dass sie ohne Führungsbuchse arbeitet, und die Spindel fährt automatisch in die richtige Arbeitsstellung.

### Weiterentwicklung für mehr Leistung, B-Achse als Option

Die neue Version der Swiss GT 13 von Tornos verfügt über mehrere wichtige Neuerungen und Verbesserungen, die ihre Leistung und ihre Fähigkeiten weiter steigern. Die Swiss GT 13 für Durchmesser bis 13 mm kann an ihren sechs Linearachsen und zwei C-Achsen mit bis zu 30 Werkzeugen bestückt werden, davon 12 mit Antrieb.

Ab sofort ist nun auch eine B-Achse als Option für die Swiss GT 13 erhältlich und bietet der Maschine eine noch größere Vielseitigkeit und Flexibilität. Mit der B-Achse lassen sich auch komplexere Mehrflächenbearbeitungen mit Leichtigkeit durchführen. Die Swiss GT 13 B kann bis zu 28 Werkzeuge, davon 19 mit Antrieb, aufnehmen.



Tornos Swiss GT 13



Die B-Achse ist zweifach gelagert. Dies dient der Steifigkeit und unterstützt eine hervorragende Zerspanungsleistung. Das B-Achsen-Modul ist mit 2x 3 (ER 11) rotierenden Spindeln ausgestattet, die in der Haupt- und Gegenbearbeitung simultan arbeiten können. Mit einer maximalen Drehzahl von  $6000 \text{ min}^{-1}$  beweist diese Position ihre Leistungsfähigkeit bei Bohr- und Fräsarbeiten in allen Arten von Materialien. Optional kann eine vierte angetriebene Spindel (ER 8) oder eine Hochfrequenzspindel (Haupt-/Gegenbearbeitungen) installiert werden. Die B-Achse macht aus der Swiss GT eine echte Stangenfräsmaschine, auf der jeder beliebige Winkel durch einfache CNC-Programmierung, das heißt ohne zeitintensive mechanische Winkeleinstellung, gefräst werden kann.

Mit der B-Achse bietet die Swiss GT 13 auch die Option der 5-Achsen-Simultanbearbeitung, was die Flexibilität und Vielseitigkeit der Maschine zusätzlich erhöht.

Dadurch können komplexe Werkstücke aus mehreren Winkeln mit einer einzigen Einstellung bearbeitet werden. Dadurch verringern sich die Notwendigkeit mehrerer Einstellungen und damit der Zeitaufwand und das Fehlerrisiko.

Neben der B-Achse verfügt die neue Swiss GT 13 von Tornos über mehrere wichtige Neuerungen zur Optimierung ihrer Leistung und Fähigkeiten. Eine der bemerkenswertesten Verbesserungen betrifft die Kugelumlaufspindeln der Z1-, X4- und Z4-Achsen, die nun größer sind und die Präzision und Stabilität der Maschine verbessern, sodass anspruchsvollere Bearbeitungen in Angriff genommen werden können.

Eine weitere bedeutende Verbesserung ist die Verwendung einer Rollenführungsschiene anstelle einer Kugelführungsschiene auf der X4/Z4-Achse. Durch den Einsatz von Rollenführungen konnten

zudem die Beständigkeit und die Langlebigkeit sowie die Verschleißfestigkeit dieser Schlüsselemente verbessert werden.

#### Steuerung des Spanbruchs mit ACB Plus

Alle Swiss GT können optional mit dem Active Chip Breaker Plus (ACB Plus) ausgerüstet werden. Durch den Einsatz einer Tieffrequenztechnologie schwingen mit ACB Plus die Linearachsen und Maschinenspindel synchron. Dadurch ergibt sich eine minimale Unterbrechung des Zerspanungsvorgangs, während der der Span kontrolliert ausgestoßen wird. Somit erfolgt eine kontrollierte Spanformung. Die neue Swiss GT 13 verfügt über ein optimiertes Spänemanagement mit einer 40% größeren Spänewanne, was die Reinigungshäufigkeit reduziert. Außerdem zeichnet sich die Maschine durch ein verbessertes Schneidflüssigkeitsmanagement aus.

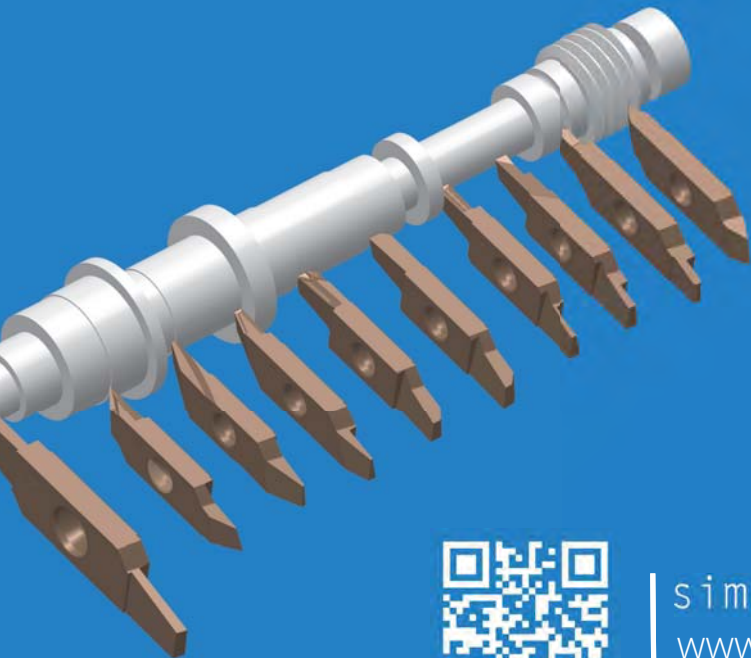
Die neue Tornos Swiss GT 13 ist eine sehr leistungsfähige Maschine, die gut an die Anforderungen der modernen Fertigung angepasst ist. Mit ihren größeren Kugelumlaufspindeln, Rollenführungsschienen und anderen wichtigen Verbesserungen bietet die Swiss GT 13 noch mehr Leistung, Präzision und Zuverlässigkeit.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihre nächstgelegene Tornos-Vertretung oder besuchen Sie unsere Website [tornos.com](http://tornos.com)

[tornos.com](http://tornos.com)

# DIAMETAL

Your partner for precision tools and customized service



simply **D**ifferent  
[www.diametal.com](http://www.diametal.com)



# DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décoller ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

*Neue Werkstoffe, die auf Ihrer Langdrehmaschine bearbeitet werden sollen?  
Wir haben immer neue Lösungen für Sie.*



Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

[www.dunner.ch](http://www.dunner.ch)



Turning  
sustainable



# Nachhaltige Entwicklung

*im Zentrum der Geschäfts-  
strategie von Tornos*

Tornos hat sich der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz verschrieben. Das Unternehmen verfolgt einen proaktiven Ansatz zum Schutz der Umwelt und zur Erhaltung der Ressourcen mit Maßnahmen, die seinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren. Von der Nutzung erneuerbarer Energiequellen bis hin zu Investitionen in nachhaltige Materialien und Prozesse leistet Tornos einen Beitrag zum Erhalt unserer Umwelt.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Schweiz  
Tel. +41 32 494 44 44  
tornos.com

Die Nachhaltigkeitsinitiativen von Tornos umfassen die Entwicklung umweltfreundlicherer Produkte und die Implementierung energiesparender Technologien in den Maschinen. Beispielsweise ermöglicht der ECO-Modus erhebliche Energieeinsparungen, indem er energieverbrauchende Komponenten automatisch ausschaltet, wenn sich die Maschine im Stand-by-Modus befindet. Die Funktion Green Motion, die bei den Maschinen im oberen Segment wie der SwissDECO und EvoDECO verfügbar ist, optimiert die Maschinenleistung und senkt gleichzeitig den Energieverbrauch.

### **Eco-Modus: Nutzen Sie Ihr Sparpotenzial**

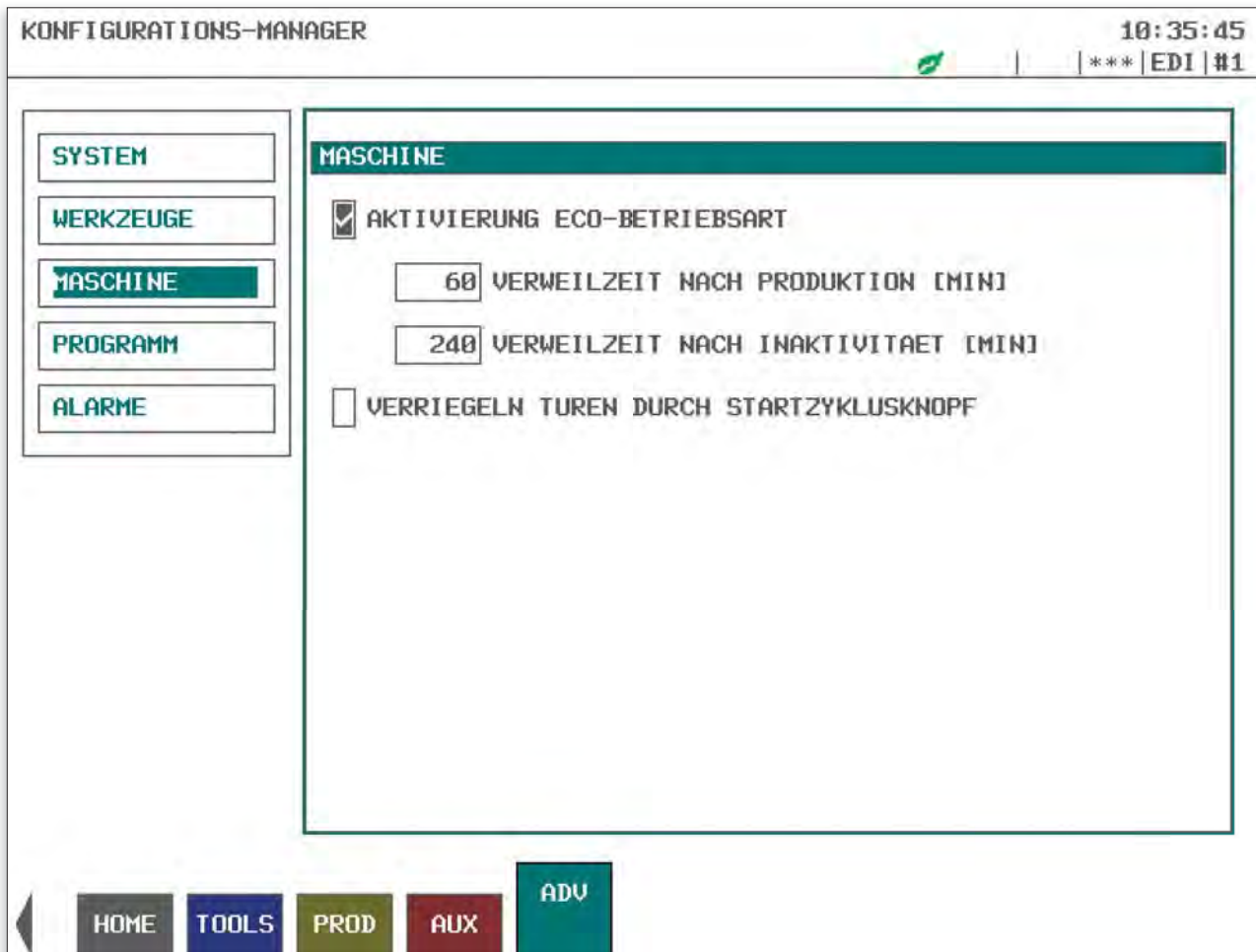
Tornos, hat sich der Förderung von Nachhaltigkeit und Energieeinsparungen verschrieben. Vor diesem Hintergrund sind alle Tornos-Maschinen mit einem ECO-Modus ausgestattet, der den Energieverbrauch um bis zu 75% senken kann.

Der ECO-Modus schaltet automatisch energieverbrauchende Komponenten wie Pumpen, Ölnebelabscheider und sogar die Türverriegelung aus, wenn sich die Maschine im Stand-by-Modus befindet. Mit dieser einfachen, aber effektiven Funktion können die Anwender sowohl Energie und Geld sparen als auch gleichzeitig ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringern.

Der ECO-Modus kann auf fast allen Tornos-Maschinen verwendet werden, von der SwissNano, SwissDECO, EvoDECO, DECO 10 Plus, DECO,

Swiss DT und Swiss GT über die MultiSwiss 6x32, MultiSwiss 6x16 und MultiSwiss 8x26 bis hin zur CT 20 und BA 1008. Weitere Informationen über den ECO-Modus und seine Verwendung finden Sie in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Maschine.

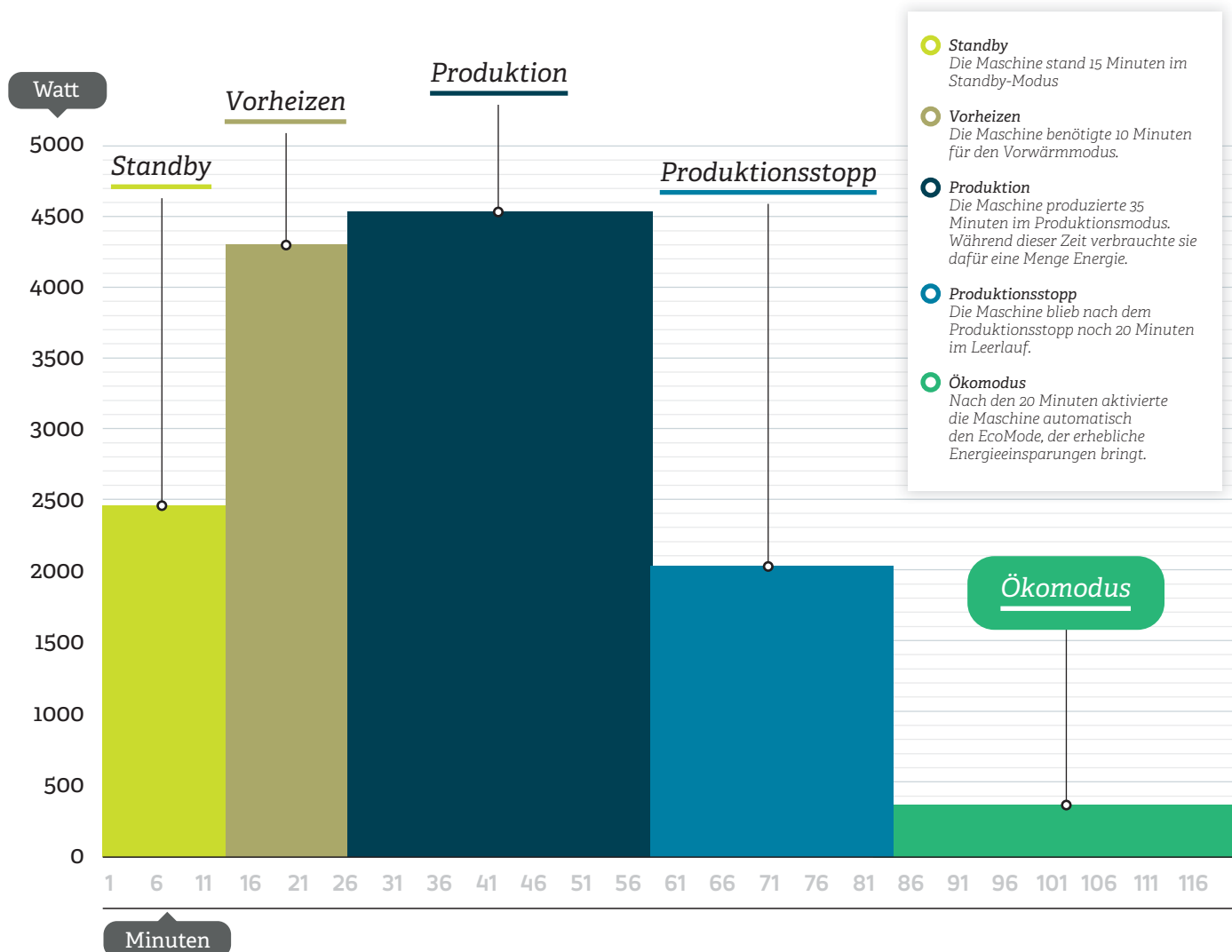
Durch die Aktivierung des ECO-Modus sparen die Anwender Energie ohne Abstriche bei der Leistung oder Qualität ihrer Maschinen.



Eco-Modus: Nutzen Sie Ihr Sparpotenzial



## Stromverbrauch einer Tornos Swiss GT mit Eco-Mode



### Vorwärmoption: Für ein schnelleres Hochfahren, um noch mehr zu sparen

Tornos bietet für seine Werkzeugmaschinen eine Vorwärmoption an, mit der die Anwender die Produktion schneller hochfahren und so ihre Zeit optimal nutzen können. Durch die Integration der Vorwärmoption ist die Maschine schneller einsatzbereit.

Die Vorwärmoption ist bei verschiedenen Tornos-Maschinen verfügbar, der SwissNano, SwissDECO, EvoDECO, DECO 10 Plus, DECO, Swiss DT, Swiss GT, MultiSwiss 6x32, MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 8x26, CT 20 und BA 1008.

Die Vorwärmoption bietet zwei Vorteile: schnellere Produktionsanläufe und größere Energieeinsparungen. Durch das Aufwärmen der Maschine vor Produktionsbeginn kann der Anwender unproduktive Zeiten reduzieren.

Egal, ob in einer kleinen Werkstatt oder einem großen Fertigungsbetrieb, die Vorwärmoption ist eine wertvolle Ergänzung, die die Ergebnisse wesentlich verbessern kann.



100%

## ENERGIEERSPARNIS

Programmierte Abschaltung der Maschine

75%

## ENERGIEERSPARNIS

Standby-Modus

### Green Motion: Effizienz steigern und Energieverbrauch senken dank Tornos

Mit Green Motion bietet Tornos eine hochmoderne Funktion an, die bei den Maschinen des oberen Segments, insbesondere der SwissDECO und der EvoDECO, verfügbar ist. Diese innovative Technologie wurde entwickelt, um dank der Leistungsoptimierung der Maschine ihre Effizienz zu steigern und ihren Energieverbrauch zu senken.

Green Motion ist über die Software TB-DECO für die Maschinen EvoDECO und DECO oder die Software TISIS Optimove für die Maschinen SwissDECO verfügbar. Die Software berechnet die minimale Vorschubgeschwindigkeit für jede Werkzeugindexierung, ohne die Zykluszeit des Werkstücks zu verändern. Das Ergebnis ist ein geringerer Energieverbrauch, der zu Einsparungen von bis zu 7% führen kann.

Neben diesen direkten Energieeinsparungen bietet Green Motion weitere Vorteile. Die Möglichkeiten der Fernprogrammierung und -simulation ermöglichen erhebliche Energieeinsparungen und ein höheres Maß an Präzision bei gleichzeitiger Verringerung des mechanischen Verschleißes. Diese Merkmale können dazu beitragen, den Produktionsprozess zu rationalisieren, die Effizienz zu steigern und die Gesamtleistung der Maschine zu verbessern.

Möchten Sie mehr über das Energiesparpotenzial Ihrer Maschinen erfahren? Kontaktieren Sie Ihre nächstgelegene Tornos-Vertretung!

[tornos.com](https://www.tornos.com)



**APPLITEC**  
**SWISS TOOLING**

T U R N



**Géométrie 347**

Pour une excellente gestion de copeaux et une très haute qualité d'état de surface

[WWW.APPLITEC-TOOLS.COM](http://WWW.APPLITEC-TOOLS.COM)

# TORNOS

## Premiere der neuen Swiss DT-Reihe

Eine Innovation mit Tradition seit 1891



*Lernen Sie Ihren neuen Partner kennen: die neueste Generation der Swiss DT-Reihe. Damit übertreffen Sie Ihre eigenen Erwartungen, bauen Ihren Wettbewerbsvorsprung aus und profitieren von einer Lösung, die sich entsprechend Ihrer Geschäftsstrategie weiterentwickelt.*

*Das Angebot umfasst sechs S- und HP Maschinenkonfigurationen für Stangen mit 13, 26, 32 und 38 mm Durchmesser.*

