

deco magazine

113 03-2025 DEUTSCH



Tornos 2025:
Ein Jahr im Zeichen
von Nähe
und Innovation

12

Strub Medical:
Außergewöhnliche
Präzision als Vision

18

Vakuumkarussell:
Eine Innovation für
die Miniaturteile-
fertigung von Tornos

38

Den Kreis schließen –
Die neueste
Innovation für die
Großserienfertigung

43

 starrag bumotec

Das Bearbeitungszentrum **Bumotec 191^{neo}** bietet noch mehr Leistung in einer perfekten Kombination aus Effizienz und Autonomie.

191^{neo}

LEISTUNG HAT ZUKUNFT

SHOWROOMVUD.STARRAG.COM

Oder auf unserem **Bumotec YouTube**-Kanal



mit zahlreichen Anwendungsfilmen



**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
rengli.b@tornos.com

Editing Manager

Joëlle Chatelain
chatelain.j@tornos.com

Graphic & Desktop Publishing

Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone +41 (0)79 689 28 45

Printer

Druckhaus Süd Medien GmbH
DE-50825 Köln
Phone +49 221 387 238

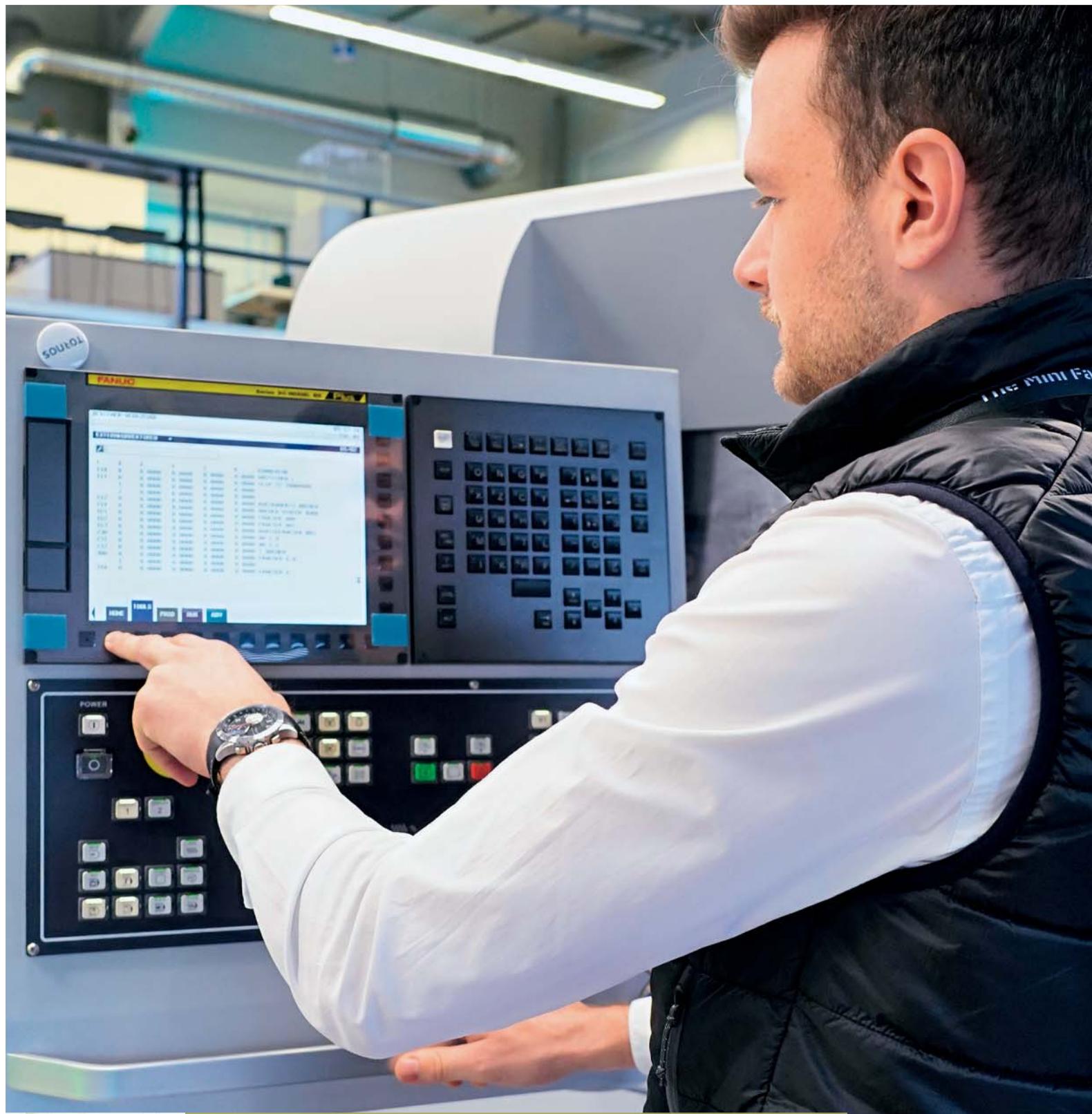
Contact

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

© Dezember 2025 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 – Digitalisierung ganzheitlich denken |
| 6 | Tornos x HE-Arc Challenge:
eine Woche, um die Fabrik von morgen zu erfinden |
| 12 | Tornos 2025: Ein Jahr im Zeichen von Nähe und Innovation |
| 18 | Strub Medical: Außergewöhnliche Präzision als Vision |
| 24 | Swiss XT: Die neue Generation der Langdrehautomaten |
| 30 | Bumotec 1000/C ^{neo} : Mehr produzieren und weniger Energie verbrauchen |
| 38 | Vakuumkarussell: Eine Innovation für die Miniataturteilefertigung von Tornos |
| 43 | Den Kreis schließen – Die neueste Innovation für die Großserienfertigung |
| 46 | Ihre Maschinen, Ihre Daten – Nahtlos verbunden mit dem Tornos Connectivity Pack |



*„Wir wollen nicht nur Maschinen liefern,
sondern den Fertigungsprozess mittels
vollintegrierter Soft- und Hardwarelösungen
optimieren.“*

Oliver Herzig, Head of Software and Electrical Engineering

Digitalisierung ganzheitlich denken

Oliver Herzig, Head of Software and Electrical Engineering

Werkzeugmaschinen bilden das Rückgrat der industriellen Produktion. Ohne sie gäbe es keine präzise gefertigten Bauteile für Automotiv, Luftfahrt, Medizintechnik, Elektronik oder Uhrenindustrie. Derzeit stehen die Hersteller dieser Werkstücke jedoch vor großen Herausforderungen. Die Bauteile werden immer komplexer, die Stückzahlen sinken und der Preisdruck steigt, selbst bei anspruchsvollsten Komponenten.

Genau hier kann die Digitalisierung helfen. Sie ermöglicht effizientere Prozesse, höhere Transparenz und bessere Auslastung. Doch sie erfordert auch neue Kompetenzen. Viele unserer Kunden verfügen über jahrzehntelange Erfahrung im Bearbeitungsprozess, ein unschätzbares Know-how. Gleichzeitig verlangt die digitale Transformation zusätzliche Fähigkeiten in den Bereichen Datenmanagement, Netzwerke, Cyber Security und Change Management.

Um unsere Kunden in diesem Wandel zu unterstützen, richten wir unseren Fokus zunehmend auf den gesamten Fertigungsprozess. Wir wollen nicht nur Maschinen liefern, sondern den Fertigungsprozess mittels vollintegrierter Soft- und Hardwarelösungen optimieren. Wir bewegen uns vom Maschinenlieferanten zum Systempartner.

Ein zentraler Baustein dabei ist Cyber Security. Wir investieren gezielt in den Ausbau unserer Kompetenzen in diesem Bereich. Denn die Anforderungen unserer Kunden steigen stetig. Mit dem Cyber Resilience Act der EU werden hohe Sicherheitsstandards verpflichtend. Wir als Tornos möchten dabei eine führende Rolle einnehmen.

Den Weg zum Systempartner gehen wir nicht alleine. Wir evaluieren gezielt Softwarelösungen, die im Bearbeitungsprozess echten Mehrwert schaffen, sei es in der Qualität der Werkstücke, der Prozessstabilität oder der Instandhaltung. Durch starke Partnerschaften und eine gezielte Integration dieser Lösungen entsteht ein offenes und zukunftsfähiges Ökosystem im Bereich der Langdrehen und Mehrspindler.

Denn durch Kooperation entsteht Innovation und gemeinsam gestalten wir die Produktion von morgen.



Workshop-Sitzung: Die Studierenden der HE-Arc arbeiten im Team zusammen, um ihre ersten Ideen zum Thema „Machine as a Service“ zu entwickeln.

TORNOS x HE-ARC CHALLENGE: eine Woche, um die Fabrik von morgen zu erfinden

Seit mehreren Jahren empfängt Tornos auf seinem Standort in Moutier Studierende der Haute École Arc (HE-Arc) im Rahmen des Tornos x HE-Arc Challenge. Dieser technologische Wettbewerb hat sich zu einem wichtigen Treffpunkt zwischen Ausbildung und Industrie entwickelt. Die Ausgabe 2025, die vom 1. bis 5. September stattfand, brachte 25 Studierende aus den zwei Studienrichtungen Industrial Design Engineering sowie Informatik und Kommunikationssysteme zusammen, wobei beide Disziplinen jeweils etwa die Hälfte der Teilnehmenden stellten. Gemeinsam arbeiteten sie zum Thema „Machine as a Service“, einem zentralen Thema aktueller Diskussionen über Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Benutzererlebnis.

TORNOS

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

Die HE-Arc Ingénierie mit Sitz in Neuenburg ist Teil des Netzwerks der Fachhochschulen der Westschweiz (HES-SO). Sie bildet interdisziplinäre Ingenieurinnen und Ingenieure aus, unter anderem in Mikrotechnik, Industriedesign, Informatik und Nachhaltigkeit – Kompetenzen, die besonders für die Hochpräzisionsindustrie der Juraregion von zentraler Bedeutung sind. Dank eines praxisorientierten Ansatzes und der engen Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen ist die HE-Arc eine natürliche Partnerin von Tornos.

Das Ziel der Challenge ist eindeutig: Die Studierenden sollen die Realität eines Industriebetriebs erleben und gleichzeitig ihre Kreativität und Teamarbeit

stärken. Während einer Woche wechselten sie zwischen drei Tagen bei Tornos in Moutier und zwei Tagen an der HE-Arc. Begleitet wurden sie vom Forschungs- und Entwicklungsteam von Tornos sowie weiteren Abteilungen wie Produktion, Service, Verkauf und Nachhaltigkeit. „Die Studierenden dürfen alles sehen“, erklärt Simon Ruetsch, Mitglied des Organisationsteams. „Unsere Spezialisten nehmen sich Zeit, um ihre Fragen zu beantworten und ihr Know-how zu teilen.“

Im Laufe der Jahre haben sich das Format und die Themen der Challenge weiterentwickelt, um den Veränderungen in der Industrie Rechnung zu tragen.

Während sich frühere Ausgaben stark auf technische, meist mechanische Fragestellungen konzentrierten, sind die Herausforderungen heute breiter aufgestellt: Produktionsstätten werden neu gedacht, Geschäftsmodelle entwickelt sowie Nachhaltigkeit und Digitalisierung in Prozesse integriert. Auch die Zusammensetzung der Teams hat sich verändert: Anfangs nahmen ausschließlich Maschinenbau-Studierende teil, heute sind Informatikerinnen und Informatiker fester Bestandteil und bringen eine wertvolle digitale Perspektive ein. Diese Interdisziplinarität führt zu einer großen Vielfalt an Ideen. Einige Vorschläge, wie das Konzept einer vertikalen Stangenbeschickung aus einer früheren Ausgabe,





überraschten die Tornos-Ingenieure durch ihre Originalität. „Diese jungen Menschen sind nicht durch Budgets oder Gewohnheiten eingeschränkt“, betont Audrey Corbaz, ebenfalls Mitglied des Organisationsteams. „Sie bringen einen frischen, unvoreingenommenen Blick ein – genau das, was wir suchen.“

Eine langjährige Partnerschaft und ein Talentpool

Die Zusammenarbeit zwischen Tornos und der HE-Arc blickt auf eine lange Tradition zurück. Bereits vor der Gründung des Tornos Research Center (TRC) im Jahr 2011 arbeiteten beide Institutionen eng zusammen: Tornos beteiligte sich an Entwicklungprojekten der HE-Arc und betreute Studierende während ihrer Bachelorarbeiten. Diese enge Verbindung führte dazu, dass viele der heutigen Tornos-Mitarbeitenden ehemalige Studierende der HE-Arc sind.

Die Tornos x HE-Arc Challenge, die 2025 bereits zum siebten Mal stattfand, ist ein zentrales Element dieser fruchtbaren Partnerschaft. Sie wurde nur während der Pandemie unterbrochen. Ziel der Challenge ist es, Studierenden schon vor dem offiziellen Studienbeginn praktische Erfahrungen zu ermöglichen und Tornos zugleich die Chance zu geben, neue Talente zu entdecken, interne Entwicklungen voranzutreiben und sich als attraktiver Arbeitgeber zu positionieren. Jedes Jahr nutzen zahlreiche Studierende diese

Gelegenheit, um ihre Bachelorarbeit bei Tornos zu verfassen, und viele werden anschließend ins Unternehmen übernommen.

Seit 2025 wurde die Kooperation durch die Einführung des neuen dualen Studiengangs der HE-Arc weiter intensiviert. Das vierjährige Modell kombiniert akademisches Lernen mit einer 50-prozentigen Berufstätigkeit und ermöglicht so, das erworbene Wissen direkt im Betrieb einzusetzen. „Für beide Seiten ist diese Zusammenarbeit ein echter Gewinn“, fasst Audrey Corbaz zusammen: „Die Studierenden lernen die Berufe und Arbeitsweise bei Tornos kennen, während das Unternehmen von ihren frischen Ideen profitiert.“

Das Tornos Research Center: Brücke zwischen Forschung und Praxis

Das 2011 gegründete Tornos Research Center (TRC) verkörpert die enge Synergie zwischen HE-Arc und Tornos. Ein interdisziplinäres Team mit Fachwissen in Mechanik, Software/TISIS sowie Automatisierung koordiniert innerhalb des Unternehmens die Zusammenarbeit mit der HE-Arc und betreut gemeinsame Projekte, von denen mehrere durch die Schweizer Innovationsagentur Innosuisse gefördert werden. Die Forschungsschwerpunkte liegen auf Digitalisierung, Industrie 4.0, künstlicher Intelligenz, Simulation und Mensch-Maschine-Schnittstellen – Bereichen, in denen die HE-Arc akademische Stärken einbringt, die die industrielle Erfahrung von Tornos optimal ergänzen. „Mit 140 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Maschinen hilft uns die HE-Arc, noch weiterzugehen – insbesondere in Bezug auf Datenmanagement, Ergonomie und Benutzererlebnis“, erklärt Simon Ruetsch. Aus der Zusammenarbeit sind bereits konkrete Ergebnisse entstanden, etwa die TISIS-Software, die mobile App TISIS Tab zur Maschinenkommunikation sowie spezielle Makros

zur Optimierung von Zykluszeiten. Dies unterstreicht die Stärke der Partnerschaft: Die HE-Arc liefert technologisches Know-how und angewandte Forschung, Tornos bringt die industrielle Umsetzung – und bietet Studierenden häufig den Einstieg ins Berufsleben.

Innovation als gemeinsamer Antrieb

Für Tornos stehen die Challenge und die Zusammenarbeit mit der HE-Arc für ein gemeinsames Ziel: offen zu bleiben, sich weiterzuentwickeln und junge Ingenieurtalente zu fördern. Auch wenn sich die Schwerpunkte wandeln – etwa Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft oder künstliche Intelligenz – bleiben der Geist der Kreativität, der Wissensaustausch und die Nachwuchsförderung bestehen. „Das muss weitergehen“, schließt Simon Ruetsch. „Es ist eine bereichernde Erfahrung für alle – und ein schönes Beispiel dafür, dass die besten Ideen oft aus dem Dialog entstehen.“

tornos.com





PROZESSE BEHERRSCHEN

ZERSPANEN IN EINER NEUEN DIMENSION

Mit seinen Präzisionswerkzeugen definiert HORN die Zerspanung neu. Spitzentechnologie trifft auf Leistung und Zuverlässigkeit: **ERLEBEN SIE HORN.**

Jetzt
Zerspanungsprozesse auf
HORN-Niveau erleben



horn-group.com



Die Mini Factory MedTech & Dental brachte Kunden, Partner und Experten zu Live-Demonstrationen, Fachlichem Austausch und einem immersiven Erlebnis im Tornos Customer Center in Heimsheim zusammen.

Tornos 2025: Ein Jahr im Zeichen von Nähe und Innovation

Von Les Rousses bis Mailand, von Heimsheim bis Flower Mound: Tornos hat 2025 zahlreiche Veranstaltungen organisiert, um seine Leidenschaft für Präzision und technische Exzellenz zu teilen.

TORNOS

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

Tornos France Golfturnier: Präzision auf dem Platz wie in der Fertigung

Im malerischen Golf du Rochat auf den Anhöhen von Les Rousses fand erneut das Tornos France Golfturnier statt. Organisiert von Patrice Armeni und seinem Team in Zusammenarbeit mit Bumotec, hat sich dieses Event über die Jahre zu einer echten Tradition entwickelt. Jeden Herbst kommen Kunden, Partner und Mitarbeitende aus den unterschiedlichsten Bereichen zusammen, verbunden durch die gemeinsame Leidenschaft für Präzision – sei es auf dem Golfplatz oder in der Werkstatt. Der Tag ist geprägt von Austausch, Respekt und Kameradschaft und spiegelt das Know-how sowie die soziale Kompetenz der Tornos-Gemeinschaft wider. Wie Patrice Armeni betont: „Dieses Turnier verkörpert unseren Geist: Nähe, Freude und Exzellenz.“ Ziel der Teilnehmer ist es sowohl auf dem Platz als auch im Beruf, gemeinsam ins Schwarze zu treffen.

Open House Tornos France: Innovation im Fokus – Die Swiss DT 10

Vom 4. bis 6. November 2025 öffnete der Showroom von Tornos Technologies France in Saint-Pierre-en-Faucigny für drei Tage seine Tore. Im Mittelpunkt stand die neue Swiss DT 10, die speziell für die anspruchsvollen Anforderungen der Elektronikindustrie, einem Schlüsselbereich der Region, entwickelt wurde. Kompakt, schnell und mit



außergewöhnlicher thermischer Stabilität setzt sie neue Maßstäbe bei Produktivität und Präzision für kleine technische Teile. Die Swiss DT 10 steht beispielhaft für die Tornos-Philosophie: Marktbedürfnisse erkennen und mit leistungsstarken Lösungen begegnen. Ergänzt wurde die Präsentation durch die Swiss XT, die ihre Flexibilität an einem exklusiven Ring mit Tornos-Logo demonstrierte, sowie die SwissNano als Maßstab in der Mikrobearbeitung. Diese Maschinen-Trilogie zeigt die umfassende Kompetenz von Tornos in der Drehbearbeitung – vom Mikrometer bis zur perfekten Endbearbeitung.

Open House Tornos Asia & Taiwan: Markteinführung der Swiss DT 10

Vom 10. bis 12. September 2025 präsentierte die asiatische Tochtergesellschaft von Tornos in Taiwan die offizielle Markteinführung der Swiss DT 10 für den asiatischen Markt. Besucher konnten einen Blick hinter die Kulissen werfen und Live-Vorführungen der Swiss DT 10, Swiss GT und Swiss XT erleben.



Das Maschinen-Trio steht für die Kombination aus Präzision, Flexibilität und Leistung von Tornos. Die Markteinführung fand insbesondere in den Branchen Elektronik, Medizin und Verbindungstechnik großes Interesse und bestätigte die Bereitschaft der Swiss DT 10, sich den Herausforderungen der Miniaturisierung auf einem dynamischen Markt zu stellen.

Open House Schweiz – Moutier: Mikropräzision als Teil der Schweizer DNA

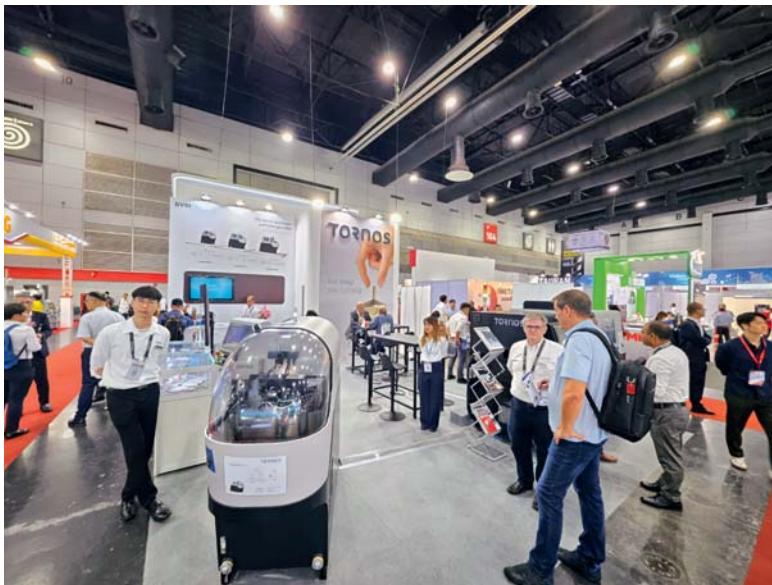
Nur eine Woche später lud Tornos seine Schweizer Kunden nach Moutier, der historischen Wiege des Unternehmens, ein. Dort konnten sie die Swiss DT 10 in einem Rahmen erleben, der Tradition und Innovation vereint. Mit der Präsentation der legendären SwissNano 7 und BA 1008 wurde die Schweizer Mikropräzision gefeiert. Diese Maschinen sind Ikonen der Mikrobearbeitung und zeigen die Verschmelzung mechanischer Leistung mit handwerklicher Exzellenz – insbesondere für die Uhrenindustrie sowie für die Verbindungs- und Medizintechnik. Sie verdeutlichen die Fähigkeit von Tornos, Grenzen zu verschieben und der eigenen DNA treu zu bleiben: Präzision mit Eleganz zu verbinden.

EMO Hannover 2025: Swiss DT 13 S im Rampenlicht

Vom 22. bis 26. September 2025 präsentierte Tornos auf der EMO Hannover, dem globalen Schaufenster der Werkzeugmaschinenindustrie, die Swiss DT 13 S. Der Fokus lag auf der Nähe



zu den Kunden und der Qualität der Gespräche – und weniger auf Quantität. Diese Strategie zahlte sich aus: Der Tornos-Stand zog zahlreiche Besucher an, die sich für Innovationen, Digitalisierung, TISIS-Konnektivität und die Modularität der Swiss-Type-Reihe interessierten. Die Themen unterstrichen die Rolle von Tornos als visionären Akteur und zuverlässigen Partner in einem sich wandelnden industriellen Umfeld. Trotz zurückhaltender Präsenz überzeugte Tornos durch technische Kompetenz und Marktnähe.



Metalex 2025: Swiss DT 10 als Star in Asien

Vom 19. bis 22. November 2025 nahm Tornos an der Metalex in Bangkok teil, einer der wichtigsten Industriemessen Südostasiens. Im Mittelpunkt stand die Swiss DT 10, die ihre Rolle als Schlüsselmaschine für Wachstumsmärkte bestätigte. Sie vereint Geschwindigkeit, Stabilität und Präzision und erfüllt damit die Anforderungen der Serienfertigung mit hoher Wertschöpfung, insbesondere in den Bereichen Elektronik, Medizin und Verbindungstechnik. Die Markteinführung in Asien markiert einen Meilenstein in der globalen Strategie von Tornos: Lokale Lösungen auf Basis exzellenter Schweizer Technologie anzubieten.

Auf der Metalex 2025 setzte die Swiss DT 10 ihren weltweiten Aufstieg fort und bestätigte, dass Präzision überall einen Namen hat: Tornos.



Open House Tornos Italia: Innovation und Teamgeist

Vom 9. bis 11. Oktober 2025 verwandelte sich das Customer Center Tornos Italia in Rho (Mailand) in ein Zentrum der „Swiss Made Technologie“. Kunden und Partner versammelten sich um sieben Maschinen, darunter Swiss DT 26, Swiss GT 32, Swiss XT 32/9 und MultiSwiss 8×26. Technische Vorführungen, Austausch und Geselligkeit unterstrichen die Rolle von Tornos Italia als Innovations- und Kooperationszentrum in Südeuropa.

The Mini Factory – Heimsheim: Produktion der Zukunft heute erleben

Am 26. und 27. November 2025 fand im neuen Kundencenter Tornos Technologies Deutschland in Heimsheim die Veranstaltung The Mini Factory



MedTech & Dental statt. Zusammen mit fünfzehn Industriepartnern wurde eine vollständige, vernetzte Produktionskette nachgebildet, um zu zeigen, wie Tornos-Technologien nachhaltige und automatisierte Fertigung ermöglichen. Die Veranstaltung bot Live-Demos, technische Präsentationen und eine After-Event-Party, bei der wichtige Akteure der Medizin- und Dentalbranche gemeinsam Innovation erlebbar machen.

BoomBastic 2025 – Das globale Schaufenster für Tornos-Know-how

Vom 12. bis 14. November 2025 nahm Tornos am BoomBastic Event in Flower Mound, Texas, teil – dem größten CNC-Treffen Nordamerikas, organisiert von Titans of CNC. Tausende Besucher – Hersteller, Ausbilder, Influencer und Technologiepartner – erlebten eine Show der Präzision und industriellen Leidenschaft. Vorab stärkte Tornos die technischen Kompetenzen seiner Teams und Händler – ein wichtiger Schritt, um bestmöglichen Service zu bieten unter dem Motto: „Vom Wissen zur Tat“.



Am Stand konnten die Besucher das gesamte Swiss-Type-Portfolio entdecken:

- die **Swiss XT 16**, die flexibelste und schnellste Maschine auf dem Markt,
- die **MultiSwiss 8×26**, die Meisterin der Mehrspindel-Produktivität,
- die **SwissNano 7**, ein Juwel der Mikropräzision,
- die **SwissDECO 36**, Symbol für Kraft und beherrschte Komplexität,
- sowie die **Swiss DT 26 & Swiss GT 32**, Vorbilder für Kompaktheit und Agilität.

Auf der BoomBastic 2025 hat Tornos seine Fähigkeit unter Beweis gestellt, Ausbildung, Fachwissen und Leidenschaft zu vereinen: eine Brücke zu schlagen zwischen seinen Teams, Partnern und Kunden, die auf einem einfachen und universellen Wert basiert – der Freude an gut gemachter Arbeit.

We keep you turning – Die Highlights 2025 auf einen Blick

- **Nähe:** Tornos baut an allen Standorten langfristige Beziehungen zu Kunden und Partnern auf. Die Präsenz vor Ort und das Eingehen auf tatsächliche Bedürfnisse sind unsere zentrale Stärken.
- Von den optimierten Zyklen der Swiss DT 10 bis zu den Mikroteilen der SwissNano 7 verkörpert jede Innovation die technische Exzellenz der Schweiz. Bei Tornos ist **Präzision** kein Ziel, sondern eine Kultur.
- **Innovation:** Die Flexibilität der Swiss XT 16, die Mehrspindel-Produktivität der MultiSwiss 8×26 und die TISIS-Konnektivität zeigen, wie Tornos Technologie in konkreten Mehrwert für Anwender verwandelt.
- **Engagement:** Ob Mini Factory in Heimsheim, Open Houses oder Events wie BoomBastic, alle diese Veranstaltungen beweisen, dass Zuhören, Verstehen und Teilen fest im Selbstverständnis von Tornos verankert sind.

We keep you turning.

Denn die Zukunft der Präzision gestalten wir gemeinsam.

tornos.com

Flaggschiff-Maschinen 2025

Swiss DT 10

Der neue Maßstab für die Elektronik

Die Swiss DT 10 wurde für die präzise Bearbeitung von winzigen, komplexen Bauteilen entwickelt und vereint Geschwindigkeit, thermische Stabilität und höchste Präzision.

Sie ist kompakt, reaktionsschnell und richtet sich an Hersteller von Elektronikkomponenten und Steckverbindern, die eine kontinuierliche und zuverlässige Produktion benötigen.



Swiss XT 16

Präzision trifft Flexibilität

Mit drei unabhängigen Werkzeugsystemen, einer Plug-and-Play-B-Achse und einer Hochleistungsfräse verkörpert die Swiss XT 16 Vielseitigkeit par excellence.

Sie ist in der Lage, komplexe Formen mit makellosen Oberflächen herzustellen und hat sich in den Bereichen Luxusgüter, Medizin und Steckverbinder durchgesetzt.



SwissNano 7

Die Ikone der Mikropräzision

Die SwissNano 7 wurde speziell für die Mikromechanik, Uhrenindustrie und Zahntechnik entwickelt und eignet sich hervorragend für die Herstellung von Miniaturkomponenten.

Ihre Kompaktheit, Steifigkeit und Wiederholgenauigkeit im Mikrometerbereich machen sie zu einem Symbol für Schweizer Know-how, das Leistung und Eleganz vereint.



MultiSwiss 8x26

Intelligente Mehrspindel-Produktivität

Dank ihrer acht synchronisierten Spindeln und ihrer intuitiven Steuerung kombiniert die MultiSwiss 8x26 die Taktrate einer Transfermaschine mit der Flexibilität eines automatischen Drehautomaten.

Sie eignet sich ideal für mittelgroße und große Serien und überzeugt die Luftfahrt-, Automobil- und Medizinbranche.





Marco Müller und Sven Martin (Tornos) vor der SwissNano 7, im Zentrum des bei Strub Medical entwickelten Mikrobearbeitungsprojekts.

STRUB MEDICAL: Außergewöhnliche Präzision als Vision

Die Entscheidung für die Tornos SwissNano 7 markiert für die Strub Medical GmbH & Co. KG einen wichtigen Entwicklungsschritt zu einer noch effizienteren Produktion von hochpräzisen, mikrochirurgischen Instrumenten. Mit Inhaber und Geschäftsführer Marco Müller stellt sich das Unternehmen der Herausforderung, Mikrokomponenten aus Titan zu fertigen – eine strategische Erweiterung, die durch die Zuverlässigkeit, Wiederholgenauigkeit und außergewöhnliche Ergonomie der SwissNano 7 ermöglicht wird.



Strub Medical GmbH & Co. KG
 Robert-Bosch-Str. 11
 78579 Neuhausen ob Eck
 Deutschland
 Tel. +49 7467 94770
info@strub-medical.de
strub-medical.de

Ein Unternehmen mit Tradition und Innovationsgeist

Das in Deutschland, Neuhausen ob Eck ansässige Unternehmen beschäftigt rund 100 Mitarbeitende und verfügt über einen modernen Maschinenpark mit drei Escomatic, acht CNC-Drehmaschinen – darunter die SwissNano 7 – sowie modernste CNC-Fräsmaschinen. Dank dieser hochmodernen Infrastruktur ist Strub Medical in der Lage, Werkstücke von außergewöhnlicher Qualität und Präzision herzustellen. In der Medizintechnikregion Tuttlingen verwurzelt, einem weltweiten Zentrum für chirurgische Instrumente, verbindet Strub Medical traditionelles handwerkliches Können mit modernster Fertigungstechnologie. Mit Marco Müller, einem leidenschaftlichen und visionären Geschäftsführer, hat sich das Unternehmen stetig weiterentwickelt

und beherrscht heute nahezu alle Fertigungsprozesse – Drehen, Fräsen, Schleifen und manuelle Endbearbeitung –, um eine konstant hohe Qualität zu gewährleisten.

„Unsere Stärke liegt darin, jeden Schritt des Prozesses selbst zu kontrollieren. So können wir eine perfekte Reproduzierbarkeit sicherstellen – ein entscheidender Faktor in unserem Bereich“, erklärt Marco Müller. Als Wirtschaftsingenieur mit Schwerpunkt Lean-Management hat Marco Müller bei Strub Medical eine Unternehmenskultur geprägt, die auf Innovation und kontinuierliche Weiterentwicklung setzt.

Neue Herausforderungen: Titan und Präzision

Strub Medical ist traditionell auf chirurgische Instrumente aus Edelstahl spezialisiert – von Mikroscheren bis zu endoskopischen Instrumenten. 2023 wagte das Unternehmen dann den Sprung in ein neues Feld: die Herstellung filigraner Titan-Drehteile, Produkte von höchster Komplexität und Präzisionsanforderung.

„Diese Produktion war für uns völlig neu. Titan ist ein äußerst anspruchsvolles Material. Aber mit der SwissNano 7 können wir die Stabilität, Präzision und Wiederholgenauigkeit erreichen, die für Toleranzen im Submikrometerbereich erforderlich sind“, betont Müller.

Die Anforderungen an Sauberkeit, Feinheit und Gleichmäßigkeit sind so hoch, dass nur eine Maschine mit außergewöhnlicher thermischer Stabilität und durchdachter Ergonomie diese Herausforderung meistern kann.

SwissNano 7: Tornos-Präzision als Schlüssel zum Erfolg

Die SwissNano 7, entwickelt für das Hochpräzisionsdrehen von Werkstücken bis 7 mm Durchmesser, markiert für Strub Medical einen technologischen Meilenstein. Kompakt, energieeffizient und ergonomisch, überzeugt die Maschine in Betrieben, in denen jeder Quadratmeter zählt.



„Die SwissNano 7 hat uns einen technologischen Sprung ermöglicht. Sie ist eine Maschine, die Vertrauen schafft, sich perfekt in unsere Produktionsumgebung integriert und uns neue Perspektiven eröffnet.“

Dank ihres durchdachten Designs bietet die SwissNano 7 eine hervorragende Zugänglichkeit: Einstellungen, Werkzeugwechsel und Wartung erfolgen mühelos – ein großer Vorteil für die Bediener. „Was uns überzeugt hat, ist die Konstanz der Ergebnisse und die einfache Handhabung. Ist die Maschine einmal eingerichtet, läuft sie tagelang ohne jegliche Abweichung. Trotz ihrer kompakten Bauweise bleibt sie äußerst stabil und erwärmt sich kaum. Das ist beeindruckend“, so Marco Müller. Darüber hinaus fügt sich ihre Energieeffizienz perfekt in die Umweltstrategie des Unternehmens ein: Die SwissNano 7 verbraucht wenig Strom und liefert dennoch eine konstante Bearbeitungsleistung. Ein entscheidender Vorteil für Strub Medical, das seine Ressourcen optimieren möchte, ohne bei der Qualität Kompromisse einzugehen.

Präzision als Wachstumsmotor

Mit der SwissNano 7 hat sich Strub Medical erfolgreich in einem anspruchsvollen, wertschöpfungsstarken Marktsegment positioniert – und das bei





reduziertem Energieverbrauch und optimierter Produktionsfläche. Die Partnerschaft mit Tornos symbolisiert die Verbindung zwischen handwerklicher Präzision und modernster Industrietechnologie.

„Die SwissNano 7 hat uns einen technologischen Sprung ermöglicht. Sie ist eine Maschine, die Vertrauen schafft, sich perfekt in unsere

Produktionsumgebung integriert und uns neue Perspektiven eröffnet“, fasst Marco Müller zusammen.

Präzision und Partnerschaft als Erfolgsrezept

Strub Medical ist im Herzen einer Region beheimatet, die weltweit für ihre Medizintechnik und Präzisionsfertigung bekannt ist. Um in ein so anspruchsvolles

A know-how built and refined since 1935.
A family-owned company passed down through four generations.
Manufacturing based in Moutier, the heart of Swiss machining.

From the very beginning, one motivation: your success.

DUNNER
SWISS TOOLING PRODUCER



For 20 years, our **NewSurf®** ceramic guide bushes have enabled you to machine the most challenging, demanding, and innovative materials.

www.dunner.ch





Feld vorzudringen, braucht es Fertigungstechnik auf höchstem Niveau – wie sie die SwissNano 7 bietet. Diese Entscheidung hat sich gelohnt: Das Know-how von Strub Medical, kombiniert mit der Präzision und Stabilität der SwissNano, hat dem Unternehmen den Zugang zu einem neuen Marktsegment eröffnet.

Tornos Deutschland gewährleistet stets schnellen Zugang zu Ersatzteilen, Unterstützung erfahrener Anwendungstechniker und ein hervorragendes Vertriebsteam – ideale Voraussetzungen, um unsere Kunden, wie auch Strub Medical zu betreuen.

Strub Medical verkörpert das Innovationsdenken, das alle Tornos-Partner verbindet: Kompetenz, Leidenschaft, Ergonomie und Präzision im Dienst von Gesundheit und mechanischer Perfektion.

strub-medical.de



Die Swiss XT: eine modulare Plattform mit bis zu 42 Werkzeugen, davon 18 angetrieben, sowie außergewöhnlicher Steifigkeit für höchste Zerspanungsleistung.

SWISS XT:

Die neue Generation der Langdrehautomaten

Die Anforderungen an die spanabhebende Fertigung steigen kontinuierlich: Werkstücke werden komplexer, Losgrößen variabler, und die Märkte verlangen nach höherer Produktivität bei gleichzeitiger Flexibilität.

In diesem Umfeld setzt Tornos mit der neuen Swiss XT-Baureihe ein klares Zeichen. Die Maschinen sind nicht nur Weiterentwicklungen bewährter Schweizer Konzepte, sondern echte Game-Changer im Segment der Langdrehautomaten.



TORNOS

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

Eine durchgängige und modulare Baureihe

Die Swiss XT-Serie umfasst drei Modelle, die sich durch ihren Stangendurchlass unterscheiden:

- **Swiss XT 16** für Stangen bis 16 mm,
- **Swiss XT 26** für Stangen bis 25,4 mm,
- **Swiss XT 32** für Stangen bis 32 mm, erweiterbar auf 38 mm ohne Führungsbuchse.

Damit deckt Tornos mit einer einheitlichen Plattform ein extrem breites Spektrum an Werkstücken ab – von filigranen Präzisionsteilen für die Medizintechnik bis hin zu robusteren Komponenten für Automotive oder Fluidtechnik. Das modulare Maschinenkonzept erleichtert zudem die Anpassung an individuelle Kundenbedürfnisse.

YOU

TURNING INTELLIGENTLY?

QUICKSWISS

NEU Modulares Werkzeugsystem für die Rückseitenbearbeitung auf Langdrehmaschinen.



Das QUICK-SWISS-System zum Drehen, Stechen, Gewindeschneiden und Bohren.



LOGIQUICK
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

Werkzeugkapazität und Performance

Eines der herausragenden Merkmale der Swiss XT ist die Werkzeugkapazität. Jede Maschine verfügt über bis zu 42 Werkzeugpositionen, davon 18 angetriebene Werkzeuge. Diese Auslegung ermöglicht eine komplette Bearbeitung in einer einzigen Aufspannung – selbst hochkomplexe Geometrien, Querbohrungen oder Gewindeoperationen lassen sich effizient realisieren.

Durch drei unabhängige Werkzeugsysteme können mehrere Operationen parallel erfolgen. Dies reduziert die Zykluszeiten drastisch und steigert die Produktivität, ohne Kompromisse bei Präzision oder Oberflächenqualität einzugehen. Anwender profitieren von einer perfekten Balance zwischen Leistung und Vielseitigkeit.

Achskonfiguration und Flexibilität

Die Swiss XT ist wahlweise mit 8 oder 9 linearen Achsen verfügbar, ergänzt durch zwei C-Achsen. Diese Ausstattung erlaubt eine extrem präzise Koordination zwischen Haupt- und Gegenspindel sowie zwischen den Werkzeugträgern.



Die 9-Achsen-Version verfügt zusätzlich über eine Z2-Achse, welche besonders bei Bohrungen in grosser Tiefe oder bei simultaner Bearbeitung auf Haupt- und Gegengespindel ihre Vorteile ausspielt. Darüber hinaus kann die Maschine mit einer B-Achse erweitert werden, die Plug-and-Play integriert wird. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten für schräge Bearbeitungen, den Einsatz von Hochfrequenzspindeln oder das flexible Indexieren von Werkzeugen.

Extreme Steifigkeit und perfekte Ergonomie

Ein zentrales Qualitätsmerkmal der Swiss XT ist ihre außergewöhnliche Steifigkeit. Der massiv aufgebaute Maschinenkörper in Kombination mit hochstabilen Werkzeugträgern sorgt für minimale Vibrationen, maximale Genauigkeit und eine deutlich längere Lebensdauer der Werkzeuge. Auch das Spann- und Aufnahmesystem wurde konsequent auf höchste Stabilität ausgelegt – eine Grundvoraussetzung für enge Toleranzen und perfekte Oberflächen.

Genauso konsequent ist die Ergonomie durchdacht: Die Swiss XT wurde so gestaltet, dass der Bediener jederzeit optimalen Zugang zu allen Arbeitsbereichen und Werkzeugen hat. Rüstvorgänge lassen sich schnell und sicher durchführen, ohne die Produktivität zu beeinträchtigen. Der gross dimensionierte

Spänebehälter erlaubt es, über lange Produktionsintervalle hinweg ohne Unterbrechung zu arbeiten – ein entscheidender Vorteil für Betriebe mit Mehrschichtbetrieb oder mannarmen Fertigungskonzepten.

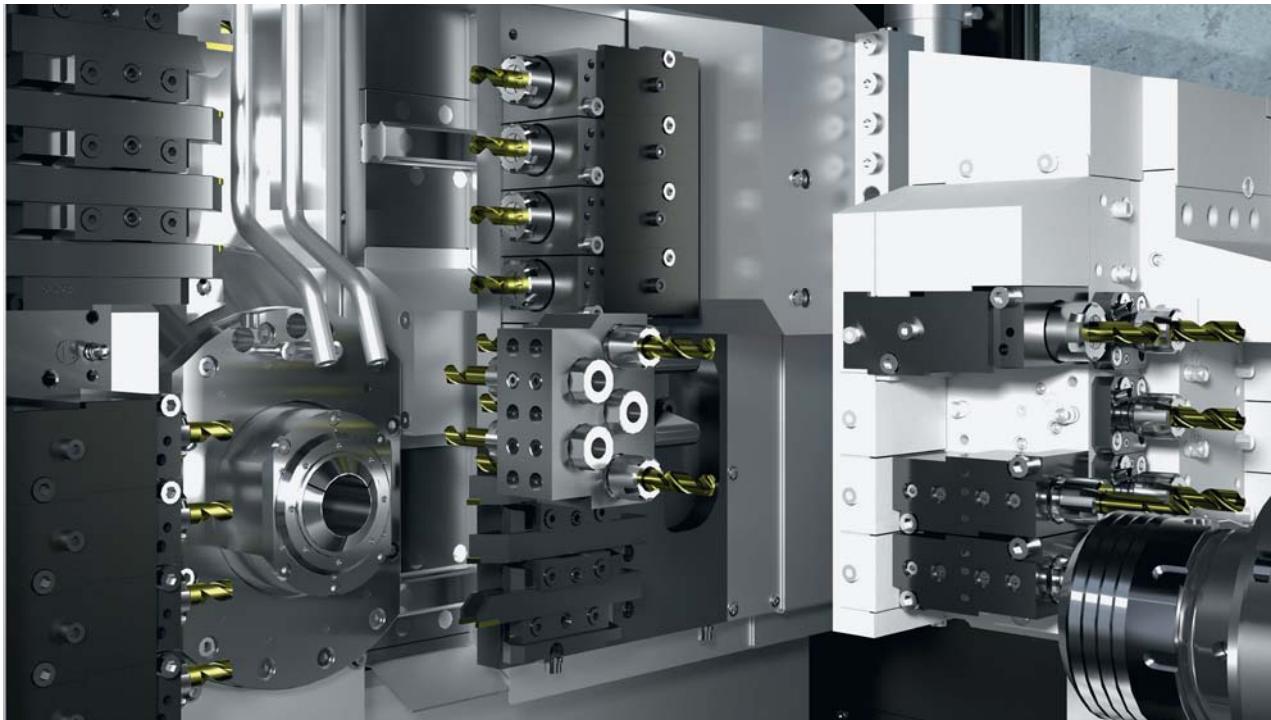
Diese Kombination aus Robustheit und Benutzerfreundlichkeit macht die Swiss XT nicht nur zu einer präzisen, sondern auch zu einer äußerst effizienten und bedienerfreundlichen Lösung.

Ergonomie, Software und Energieeffizienz

Neben der Hardware überzeugt die Swiss XT durch durchdachte Bedienerfreundlichkeit. Das ergonomische Maschinendesign erleichtert den Zugang zu allen relevanten Komponenten, verkürzt Rüstzeiten und erhöht die Prozesssicherheit.

Ein entscheidender Vorteil ist die TISIS-Software von Tornos. Diese benutzerfreundliche Programmierumgebung ermöglicht eine intuitive Erstellung und Synchronisation von Bearbeitungsprogrammen. Dank visueller Unterstützung und Echtzeit-Simulation lassen sich Fehlerquellen reduzieren und die Inbetriebnahmezeiten um bis zu 15 % verkürzen. Auch in puncto Nachhaltigkeit setzt die Swiss XT neue Maßstäbe: Funktionen wie der Eco Mode reduzieren den Energieverbrauch im Stand-by-Betrieb





um bis zu 75 %. Das optionale ACB Plus (Active Chip Breaker) sorgt für eine optimale Spanbildung, verlängert die Standzeit der Werkzeuge und verbessert die Prozessstabilität.

Branchenanwendungen und wirtschaftlicher Nutzen

Die Vielseitigkeit der Swiss XT macht sie zu einer idealen Lösung für eine Vielzahl von Branchen:

- **Medizintechnik:** hochpräzise Knochen- und Dentalimplantate, chirurgische Instrumente.
- **Automobilindustrie:** Einspritzsysteme, Sensorengehäuse, sicherheitsrelevante Präzisionsteile.
- **Elektronik:** Steckverbinder, Miniaturgehäuse, Präzisionswellen.
- **Mikromechanik:** Uhrenkomponenten, Antriebswellen, fluidtechnische Kleinteile.

Durch die Möglichkeit, komplexe Bauteile komplett in einer Aufspannung herzustellen, sinken die Stückkosten deutlich. Gleichzeitig werden sekundäre Prozesse, wie das Nachbearbeiten oder Umspannen, überflüssig. Dies führt zu einem hervorragenden Return on Investment und verschafft Fertigungsbetrieben einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

Die Swiss XT-Serie ist weit mehr als eine Erweiterung des bestehenden Portfolios. Sie ist eine zukunftsweisende Plattform, die höchste Präzision, extreme Steifigkeit, perfekte Bedienerergonomie und Energieeffizienz vereint. Mit Stangendurchlässen von 16 bis 38 mm, drei unabhängigen Werkzeugsystemen und bis zu 18 angetriebenen Werkzeugen bietet die Serie die perfekte Antwort auf die steigenden Anforderungen moderner Märkte.

Für Werkstätten, die ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig sichern möchten, ist die Swiss XT nicht nur eine Maschine, sondern eine strategische Investition in die Zukunft.

tornos.com

75+ years

schwanog

SCHWANOOG CONFIGURATOR

Werkzeuge konfigurieren und die Shop-Funktion nutzen – mit Produktübersicht, Zeichnungsverwaltung, Preisübersicht, Angebotsanfragen und Online-Bestellungen.



Angebot



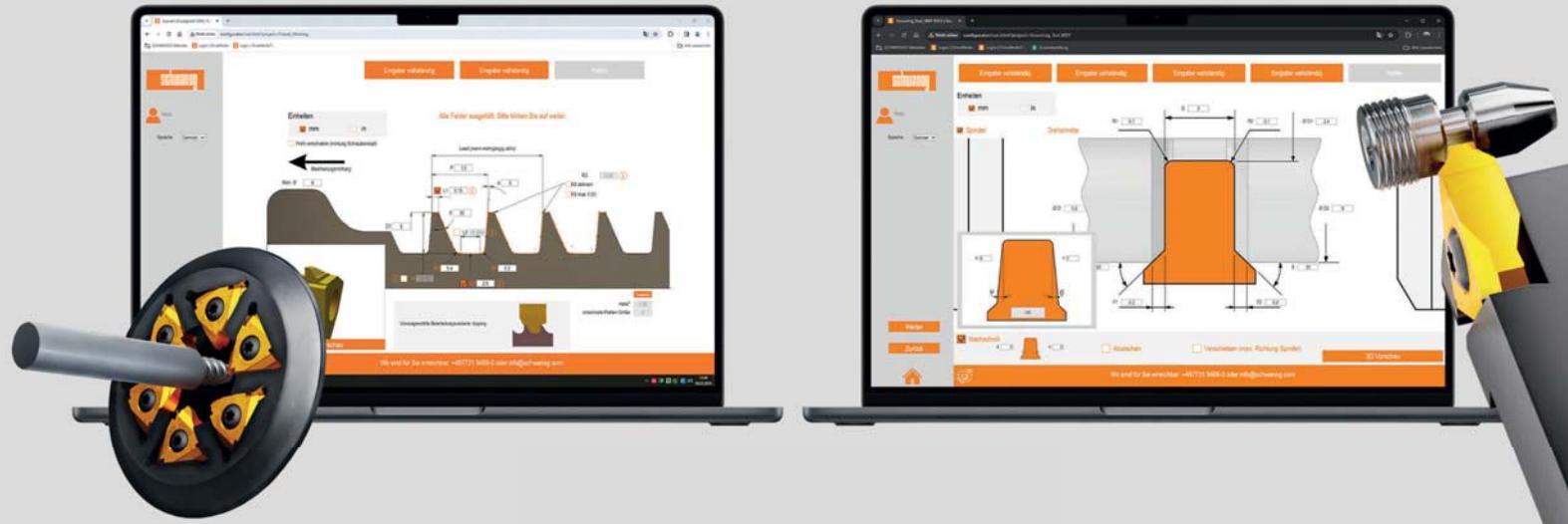
Bestellung



Preise



Werkzeugzeichnung



JETZT QR-CODE SCANNEN UND
IN SEKUNDEN REGISTRIEREN!





Neue Fanuc-HMI der 1000/C^{neo}: vereinfachte Bedienung dank 24-Zoll-Touchscreen und integrierter Energieüberwachung.

BUMOTEC 1000/C^{neo}:

Mehr produzieren und weniger Energie verbrauchen

Das neue horizontale Transferzentrum Bumotec 1000/C^{neo} wurde auf der Grundlage von Rückmeldungen aus der Praxis entwickelt und optimiert jeden Schritt des Prozesses: kürzere Zyklen, geringerer Energieverbrauch und einfachere Handhabung. Mit ihren 32 Motorspindeln mit 25.000 U/min und der neuen Touchscreen-Schnittstelle ermöglicht diese Bumotec-Maschine Industriebetrieben, mehr zu produzieren und gleichzeitig die Energiekosten unter Kontrolle zu halten.



Starrag Vuadens SA
 Section de produits Bumotec / SIP
 Rue du Moléson 41
 1628 Vuadens
 Schweiz
 Tel: +41 26 351 00 00
 vudadmin@starrag.com
 starrag.com

Die Entwickler haben bei dem neuen Transferzentrum Bumotec 1000/C^{neo} nicht mit einem leeren Blatt angefangen, sondern auf der Praxiserfahrung mit dem Vorgängermodell aufgebaut. „Wir wollten wissen, welche Faktoren für den Kunden auf seiner Bumotec 1000/C Einschränkungen darstellten und was ihm erlauben würde, das Produktionstempo zu erhöhen“, erklärt Sylvain Bapst, der bei Bumotec für Entwicklung und Konstruktion der Maschinen verantwortlich ist. „Zuerst haben wir ein Pflichtenheft erstellt und auf dieser Grundlage eine neue Maschine entwickelt.“

Erste Verbesserung: die Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Die Wahl fiel auf eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) von Fanuc. In Kombination mit dem 24-Zoll-Touchscreen hat Bumotec so die Möglichkeit, mehr Informationen für den Bediener anzuzeigen. Durch die Integration der Grafikanwendung WattPilote kann er seine Maschine weiter bedienen und zugleich den Verbrauch seiner Spindeln auf demselben Bildschirm überwachen. Er kann sogar virtuelle Schaltflächen hinzufügen, beispielsweise eine Schaltfläche für die Auswahl der Stationen oder Verknüpfungen als Shortcuts für die am häufigsten

verwendeten M-Codes. „Wir haben unsere HMI gründlich überarbeitet, damit der Bediener seine Maschine ergonomisch und intuitiv steuern kann“, versichert Cédric Berger, Leiter der Softwareabteilung. Und er betont: „Unser Ziel war, dass unsere HMI die Einarbeitung neuer Kollegen an einer komplexen Maschine mit 32 Motorspindeln und neun Bearbeitungsstationen erleichtert.“

Die Maschine hat ihren eigenen OPC-UA-Server

Die Softwareabteilung von Bumotec hat auch an einem OPC-UA-Server gearbeitet, auf dem alle Informationen der Maschine zusammengeführt werden können. „Wir sind noch weiter gegangen, denn wir haben nicht den OPC-UA-Server von Fanuc verwendet, sondern unseren eigenen Server entwickelt, um dem Benutzer mehr Flexibilität zu bieten, damit er selbst entscheiden kann, welche Informationen er auf Werksebene übermitteln möchte“, erläutert Cédric Berger.

Neue Motorspindeln

Als Nächstes ein Blick auf die Mechanik. Auch hier haben die Entwickler mit mehreren Verbesserungen ins Schwarze getroffen. Bis zu 40 % kürzere Zykluszeiten. Dazu ist anzumerken, dass Bumotec seine Motorspindeln mit 8.000 U/min gegen Modelle mit 25.000 U/min eingetauscht hat. „Die neuen Motorspindeln haben wir intern an einem Standort der Starrag Group entwickelt“, betont Sylvain Bapst. Hinzu kommt, dass diese neuen Motorspindeln mit Direktantrieb dank der mit 70 bar arbeitenden Hochdruckinnenkühlung des Werkzeugs weniger Wartung benötigen.

Die Motorspindeln sind mit Beschleunigungssensoren zur Überwachung ihrer Schwingungsmuster ausgestattet. Dadurch kann der Benutzer der Bumotec 1000/C^{neo} den Zustand der Spindeln überprüfen, und außerdem kann die Steuerung (NC) die Schnittbedingungen optimieren. Um die Zykluszeiten zu verkürzen, wurde ein Abgreifarm hinzugefügt, der

serge meister 
PRECISION CARBIDE TOOLS





Beim Energiebedarf für den Betrieb der Bumotec 1000/C^{neo} ist es Bumotec gelungen, erfolgreich an allen Stellschrauben zu drehen. Der Gesamtverbrauch wurde um 30 % gesenkt, der Druckluftverbrauch um 52%, wobei bis zu 2 kWh Strom gespart werden.

„Bis zu 40 % kürzere Zykluszeiten.“

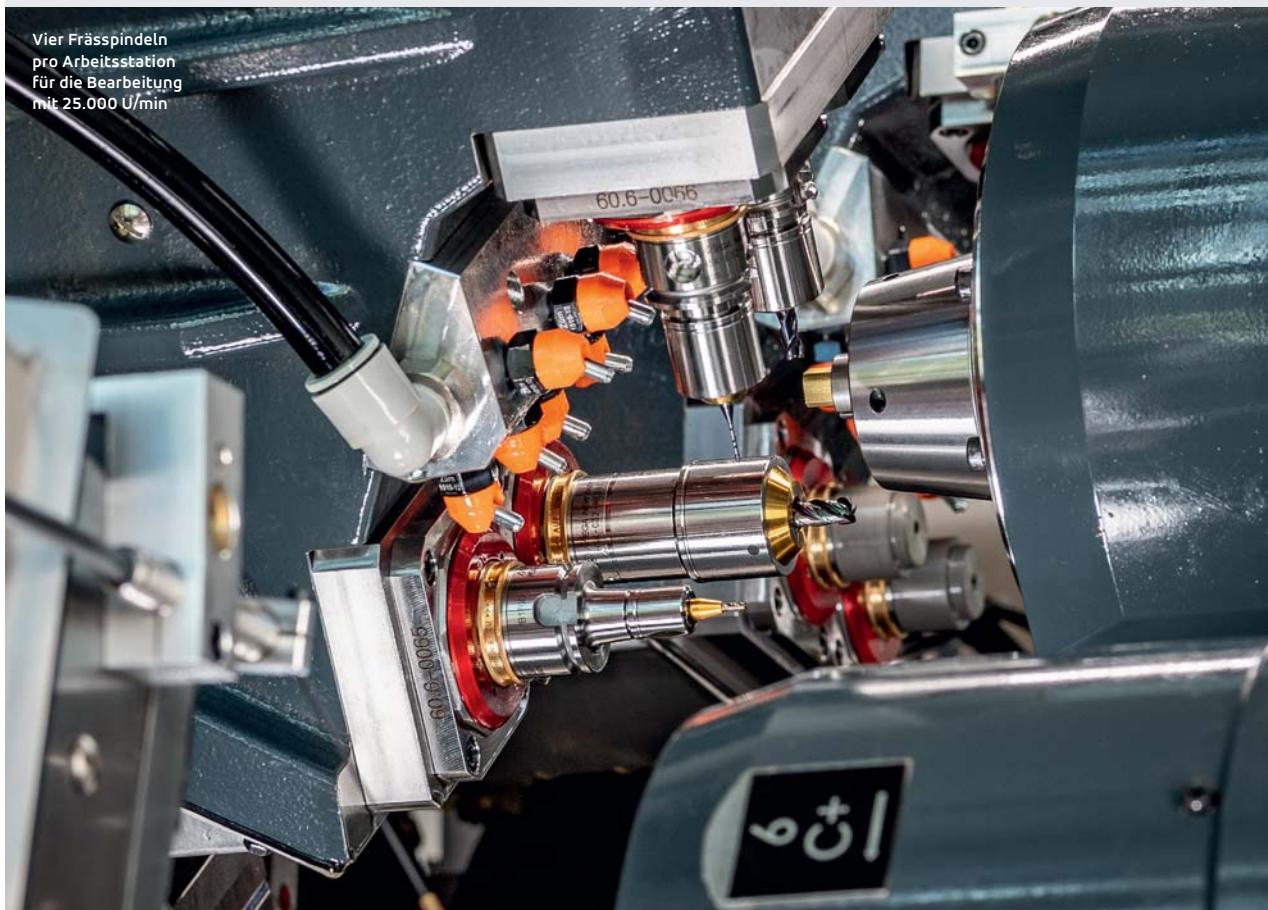
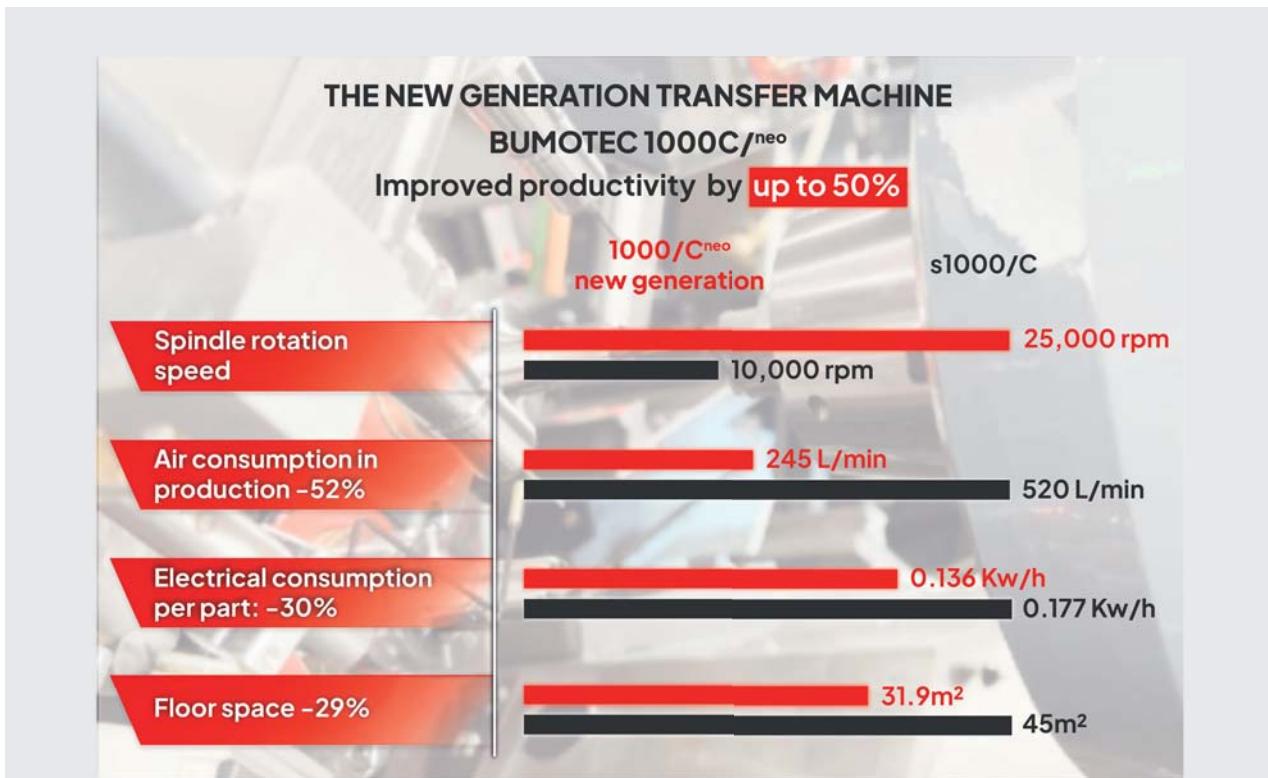
über Schraubstöcke mit verkürztem Hub verfügt. Die Zeit für eine Abstechsequenz wird nun mit 7 Sekunden angegeben – eine Reduzierung von 30 % – und die Bearbeitungszeit beträgt 10 Sekunden – 51 % weniger im Vergleich zum Vorgängermodell Bumotec s1000/C. Die Erkennung eines Werkzeugbruchs ist jetzt auch über die Software der Maschine möglich. Dazu wurde anhand einer Bearbeitungssequenz eine sogenannte Lernkurve für die Stromaufnahme der Spindel erstellt. Wenn es zu einer Abweichung kommt, wird eine Warnung „Werkzeugbruch“ ausgegeben.

Linearführungen in der X-, Y- und Z-Achse

Um die Genauigkeit der neuen horizontalen Transfermaschine von Bumotec zu verbessern, wurde die Steifigkeit der Bearbeitungsstationen in X-, Y- und Z-Richtung gesteigert. Um dies zu erreichen, arbeitet der Hersteller aus Vuadens (Kanton Fribourg in der Schweiz) nicht mehr mit Schwabenschwanzverbindungen, sondern setzt Linearführungen mit Schlitten

ein. „Mit dem Ziel, die gleiche Steifigkeit zu erhalten“, betont Sylvain Bapst. „Dazu haben wir Simulationen in der Werkstatt durchgeführt und durch Messungen bestätigt. Dadurch konnten wir feststellen, dass wir nicht nur die Steifigkeit erhöht, sondern gleichzeitig die Reibung verringert hatten, sodass wir schneller auf den Achsen fahren konnten. Man kann also sagen, dass wir es geschafft haben, die gleiche Präzision zu erreichen wie eine Maschine mit nur einer Stange.“

Bumotec hat sich für ein halbautonomes Schneidöl-Filtersystem entschieden. Wie Sylvain Bapst erläutert, „ermöglicht es durch ein neues Konzept, bei dem die Filtration durch Filtertaschen außerhalb erfolgt, dass die Maschine nicht mehr angehalten werden muss“. Zum Entladen der Fertigteile hat sich Bumotec für ein Blassystem entschlossen, mit dem das Teil, ohne Stöße abzubekommen, in einen Kunststoffbecher befördert wird. Der an einem Lineararm montierte Becher legt es anschließend auf einem Band ab.



„Der Gesamtverbrauch wurde um 30 % gesenkt, der Druckluftverbrauch um 52 %, wobei bis zu 2 kWh Strom gespart werden.“

Reduzierung des Energiefussabdrucks

Ein weiteres Highlight der Bumotec 1000/C^{neo} ist die Überwachung des Energieverbrauchs. Dank der integrierten Sensoren kann die Bumotec 1000/C^{neo} auf ihrem 24-Zoll-Bildschirm relevante Werte zum Druckluft- und Stromverbrauch anzeigen. Aber auch zu den Wärmeverhältnissen. „Zur Kühlung des Schneidöls wird der Maschine kaltes Wasser zugeführt, das dadurch erwärmt wird und in das Eiswassernetz des Unternehmens zurückfließt“, erklärt Cédric Berger. „Wir haben Sensoren am Zu- und Abfluss angebracht, um Informationen über den Wärmeverbrauch zu erhalten, also über die erforderliche Energie, um die Maschine auf Temperatur zu halten.“

Auch das System WattPilote spielt eine Rolle bei der Qualität der produzierten Teile. „Dadurch, dass wir bestimmte Phänomene der Maschine besser verstanden haben, konnten wir nicht nur Produktionssteigerungen erzielen, sondern auch die Oberflächengüte des Werkstücks verbessern“, so Sébastien Campalto, Anwendungsingenieur bei Bumotec. „WattPilote ist ein kleines Oszilloskop, das den Stromverbrauch misst und eine Kurve erstellt, während das Werkzeug das Werkstück bearbeitet. Damit weiss der Bediener in Echtzeit, ob die Maschine richtig arbeitet oder nicht.“

Kosten in Wattstunde pro Werkstück um 30 % gesenkt

Die neue HMI bietet ausserdem verschiedene Betriebsarten nach ISO 14955: „AUS“, „STANDBY“, „BEREIT“, „HEIZEN“ und „PRODUKTION“. „Der Bediener kann insbesondere einfacher von einer Betriebsart in eine andere wechseln. Wenn die Produktion beendet ist, kann er wählen, ob seine Maschine wieder in den Standby-Modus zurückkehrt, das heisst, dass praktisch alles ausgeschaltet wird. Oder die Maschine geht in den Heizmodus zurück, weil gleich eine neue Produktion folgen wird. Wenn dann nach einer Stunde im Heizmodus die Produktion immer noch nicht gestartet wurde, wechselt die Maschine zurück in Standby. Alles ist gut durchdacht und so konzipiert, dass der Kunde bei der Energierechnung für seine Maschine sparen kann“, sagt Cédric Berger.

Beim Energiebedarf für den Betrieb der Bumotec 1000/C^{neo} ist es Bumotec gelungen, erfolgreich an allen Stellschrauben zu drehen. Der Gesamtverbrauch wurde um 30 % gesenkt, der Druckluftverbrauch um 52 %, wobei bis zu 2 kWh Strom gespart werden. Die Maschine benötigt für ihren Betrieb jetzt nur noch 245 Liter Luft, blass 6 Liter Hydrauliköl und 600 Liter Schneidöl. Je nach Werkstück und Produktionsbedingungen wurden die Kosten in Wattstunden pro Werkstück um 30 % gesenkt. Dies entspricht einer Produktionseffizienz von über 98,3 % und einer Reduzierung von 0,177 kWh auf 0,136 kWh.

„Die Maschine war perfekt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten“, erklärt Sylvain Bapst. „Nehmen Sie zum Beispiel die Motorspindeln. Sie wurden speziell für die Produktion des Kunden dimensioniert, und da es 32 Spindeln sind, ergibt dies auch bei den Einsparungen einen Faktor von 32. Ausserdem haben wir jeweils Komponenten der neuesten Generation



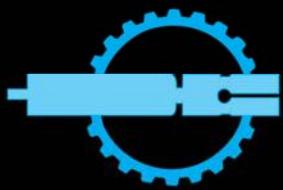
„Die Maschine war perfekt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten.“

Sylvain Bapst, Leiter Mechanische Konstruktion,
Starrag Vuadens

Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

gewählt. Alle Achsen sind mit neuen, weniger energieintensiven Elektromotoren ausgestattet, und auch die Hochdruckkühlung ist günstiger im Verbrauch. Bei der Druckluftanlage haben wir den Eingangsdruck reduziert. Es ist ein Mosaik aus vielen kleinen Teilen, die es uns ermöglicht haben, solche Werte zu erreichen.“

Bei diesem Projekt hat Bumotec mit dem Unternehmen SIGMA Tools zusammengearbeitet. Es hat eine Mehrkanal-Messtechnologie entwickelt, mit der detaillierte Analysen aller Komponenten und Betriebszustände einer Maschine durchgeführt und anschliessend Berichte für Optimierungsmassnahmen erstellt werden können.

Schliesslich, und das ist nicht zu unterschätzen, wurde die Stellfläche der Bumotec 1000/C^{neo} um 29 % verkleinert. Dazu wurden die verschiedenen Funktionen und Peripherieeinrichtungen so entwickelt, dass sie möglichst wenig Platz benötigen. Mit einer Länge von 6.445 mm, einer Breite von 4.950 mm und einer Höhe von 3.251 mm kommt das neue Bumotec-Transferzentrum in der Werkstatt mit einer Fläche von weniger als 32 m² aus.

Uhrenarmbänder: Bumotec halbiert die Zeiten

Die neue Bumotec 1000/C^{neo} ist nun seit einigen Monaten in einem Unternehmen im Betrieb, das Elemente für Uhrenarmbänder herstellt. Nach den ersten Rückmeldungen wurden die Erwartungen des Herstellers sogar noch übertroffen. „Die Produktivitätssteigerung liegt zwischen 40 und 50 % im Vergleich zu einem gleichen, auf der Bumotec s1000/C bearbeiteten Werkstück. Von einer Minute konnte sich der Kunde auf 30 Sekunden steigern“, bestätigt Sébastien Campalto, Anwendungstechniker bei Bumotec. Er betont, dass der Kunde auch ein „besseres Endergebnis“ seiner Werkstücke festgestellt hat, das ausserdem „in kürzerer Zeit erreicht wird“, mit einer um 30 % verbesserten Oberflächengüte. „Das ist einfach enorm“, meint Sébastien Campalto. „Die gleichzeitige Steigerung von Produktivität und Oberflächengüte ist unglaublich.“ Diese Maschine, die er in dieser Hinsicht als „schönen Erfolg“ bezeichnet, könnte für den Kunden die Türen zu neuen Märkten öffnen: Sébastien Campalto denkt dabei an die Medizintechnik und den allgemeinen Maschinenbau.

starrag.com

Einfacher Zugang zum Teileförderband zur Qualitätskontrolle und Entladung.





Ein von Tornos speziell entwickeltes Vakuumkarussell für die zuverlässige Aufnahme ultrakleiner Teile dank eines kontrollierten Absaugsystems.

VAKUUMKARUSSELL: *Eine Innovation für die Miniaterteilefertigung von Tornos*

Eine maßgeschneiderte Lösung, entstanden aus einem Bedarf der Uhrenindustrie – Bei Tornos werden spezifische Kundenprojekte konsequent als Chancen zur Entwicklung von Innovationen genutzt. Ein herausragendes Beispiel dafür ist das eigens entwickelte Vakuumkarussell, das speziell für die Anforderungen der Uhrenindustrie konzipiert wurde. Unsere Ingenieure haben ein Karussell mit einer Saugvorrichtung und zehn Bechern (Durchmesser 38 mm, Höhe 50 mm) entwickelt, das ein automatisiertes Sortieren und Sammeln selbst kleinster Fertigteile direkt aus dem Arbeitsraum ermöglicht.

TORNOS

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

Das System ist auf extrem kleine und empfindliche Teile ausgelegt, die beispielsweise lediglich einen Durchmesser von 0,5 mm und eine Länge von 1 mm aufweisen. Dank dieser Lösung können auch solche winzigen Komponenten zuverlässig entnommen werden, ohne dass sie durch eine mechanische Belastung beschädigt werden. Gleichzeitig bleibt die Produktivität auf höchstem Niveau.

Null Verlust, maximale Produktivität

Gerade bei der Fertigung von Bauteilen dieser Größe ist jedes einzelne Fehlteil kritisch. Das Vakuumkarussell setzt daher auf kontrollierte Absaugung und präzise Positionierung der Becher, um eine effiziente und sichere Entnahme der Teile zu gewährleisten.



Ein Vakuumkarussell, das Tornos speziell für die zuverlässige Rückgewinnung ultrakleiner Teile dank eines kontrollierten Absaugsystems entwickelt hat.

Die automatisierte Chargenverwaltung minimiert nicht nur das Risiko von Ausschussteilen, sondern sorgt zusätzlich für eine maximale Ausbeute.

Eine anpassungsfähige und skalierbare Lösung
Ursprünglich für die Maschinenmodelle SwissNano und EvoDECO entwickelt, lässt sich das System flexibel auch an andere Tornos-Maschinen anpassen. Es kann sowohl ab Werk integriert als auch nachträglich in bereits bestehende Anlagen nachgerüstet werden. Damit bietet es Anwendern eine effektive Möglichkeit, ihre Produktionslinien zeitgemäß zu modernisieren. Zusätzlich ermöglicht es die Erstellung separater Chargen an der Entnahmestelle, was wiederum statistische Kontrollen erleichtert und eine lückenlose Rückverfolgbarkeit im gesamten Fertigungsprozess sicherstellt.

Exzellenz im Dienste der Präzision

Das Vakuumkarussell steht beispielhaft für die Philosophie von Tornos: Auf die Bedürfnisse der Kunden hören, maßgeschneiderte Lösungen entwickeln und höchste Anforderungen erfüllen. Die Kombination aus Zuverlässigkeit, Kompaktheit und intelligentem Design spiegelt den Innovationsgeist und die Schweizer Präzision wider, die das Unternehmen auszeichnen.

Stehen Sie auch vor einer speziellen Herausforderung?

Sollten Sie vor speziellen Herausforderungen stehen, steht Ihnen das Tornos-Team gerne zur Seite, um gemeinsam eine Lösung zu entwickeln, die den entscheidenden Unterschied macht. Kontaktieren Sie uns, um mehr über unsere individuellen Entwicklungen zu erfahren.

tornos.com

VHM-Kreissägeblätter für Langdrehautomaten

multidec®
saw

Für mehr
Informationen.



SCAN MICH!



future since 1915

■ UTILIS AG, Präzisionswerkzeuge
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Müllheim, Schweiz
Fax +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

UTILIS®
Tooling for High Technology

WERKZEUGWECHSEL
STOPPEN.
STANDZEITEN
MAXIMIEREN.



Werkzeuge der neuen
Generation aus PKD Excalibur.

louisbelet.ch

LOUIS BELET
Swiss Cutting tools



WIBEMO

SPANNSYSTEME | MECHANISCHE KOMPONENTEN



FINDEN SIE UNSERE PRODUKTE IN UNSEREM ESHOP – SHOP.WIBEMO.CH

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

DEN KREIS SCHLIESSEN –

Die neueste Innovation für die Großserien- fertigung

Das Konzept ist einfach, doch die Wirkung ist stark. Sie produzieren und messen Ihre Werkstücke wie gewohnt. Der Unterschied? Anstatt dass Maschinenbediener die Maschine manuell anhand der Messergebnisse nachjustieren, übernimmt die Software dies automatisch.

TORNOS

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

Nach einmaliger Einrichtung für Ihr Werkstück führt die Software die Werkzeugkorrekturen anschließend kontinuierlich und in Echtzeit durch. Kein Rätselraten mehr:

Soll ich jetzt eine Korrektur vornehmen? In X+ oder X-? Wie viele Teile haben wir verloren, bevor korrigiert wurde?

Vorteile der Closed-Loop-Fertigung

Mit der Closed-Loop Manufacturing (CLM)-Technologie berechnet und wendet das System automatisch die korrekten Werkzeugoffsets basierend auf den neuesten Messdaten an.

Die Vorteile sind sofort sichtbar und messbar:

- **Stabilere, gleichmäßige Produktion**

Da jede Messung eine kleine Korrektur auslösen kann, wird der Produktionsprozess deutlich stabiler. Die Messintervalle können oft verlängert

werden. Ausschuss wird reduziert, weil das System kontinuierlich anpasst, anstatt erst zu reagieren, wenn Toleranzen überschritten sind.

- **Keine Vermutungen mehr**

Kein mühsames Ausprobieren von Korrekturen mehr. Die Software erkennt automatisch, ob eine positive oder negative Korrektur nötig ist – und in welchem Umfang. Nach der Konfiguration läuft das System zuverlässig ohne weiteren manuellen Eingriff.

- **Weniger Arbeitsaufwand für Bediener**

Bediener kümmern sich nur um die Ersteinrichtung und gelegentliche Überprüfungen. Anstatt Korrekturwerte einzugeben, können sie sich auf die Prozessoptimierung und echte Verbesserungen konzentrieren – was die Gesamtqualität und Effizienz steigert.

Bewährte Ergebnisse

Unternehmen, die Closed-Loop-Systeme in großem Maßstab einsetzen, berichten von beeindruckenden Resultaten:

- Bis zu 90 % weniger Ausschuss
- Bis zu 75 % weniger manuelle Eingriffe

Auch unsere eigene Tornos-Einrichtungsabteilung verzeichnete bemerkenswerte Erfolge. Beim Einrichten eines besonders komplexen Bauteils für die Verteidigungsindustrie, bei dem manuelles Nachstellen keine vollständige Toleranzehaltung ermöglichte, konnte die CLM-Software den Prozess effizient und präzise abschließen. Das Ergebnis: eine hochwertige Einrichtung, ein zufriedener Kunde und eine erhebliche Zeitsparnis.

Verfügbar ab dem 1. Quartal 2026

Tornos wird seine eigene Closed-Loop Manufacturing (CLM)-Lösung ab dem ersten Quartal 2026 in der Schweiz, Deutschland, Frankreich und Italien anbieten. Weitere Länder folgen später.

Es stehen zwei Versionen zur Verfügung:

- **Tornos CLM OnMachine**

Eine lokal installierte Anwendung, die direkt auf Ihrer Maschine läuft. Leicht in Ihre bestehende Umgebung zu integrieren, ohne zusätzliche Netzwerkanforderungen. Wir unterstützen Sie bei der Anbindung Ihrer Messsysteme.
Verfügbar für EvoDECO-, SwissDECO- und MultiSwiss-Maschinen.



Initiales Setup

Richten Sie die Maschine wie gewohnt ein.
Richten Sie alle Werkzeuge manuell
so präzise wie möglich ein.

Ergebnis

Während des Setups

Genaue Messungen und Toleranzen werden ab dem zweiten Teil erreicht.

Während der Produktion

Die Abmessungen bleiben durchweg innerhalb der Toleranzgrenzen, ohne dass menschliches Eingreifen erforderlich ist.



- **Tornos CLM Cloud**

Eine vollständig gehostete Cloud-Lösung, integriert in Ihre IT-Infrastruktur. Ideal für kleine und mittelständische Unternehmen, die von fortschrittlicher Digitalisierung profitieren möchten, ohne eine komplexe IT-Architektur aufzubauen zu müssen.

Für Kunden, die eine lokal gehostete Version bevorzugen, entwickeln wir gerne maßgeschneiderte Alternativen.

Gestalten wir gemeinsam

Ihre Closed-Loop-Zukunft

Möchten Sie Ihre Produktion auf das nächste Level bringen?

Kontaktieren Sie Ihren lokalen Tornos-Verkaufsberater. Wir helfen Ihnen, die passende CLM-Lösung für Ihre Anforderungen zu finden.

tornos.com





Das Tornos Connectivity Pack: eine sichere Schnittstelle, um Ihre Tornos-Maschinen einfach mit TISIS und Ihren externen Systemen zu verbinden.

IHRE MASCHINEN, IHRE DATEN:

Nahtlos verbunden

mit dem Tornos Connectivity Pack

Digitalisierung bedeutet Integration. Systeme, Maschinen und Daten in einen reibungslosen Informationsfluss zu bringen, ist der Schlüssel zu allen Vorteilen. In der Praxis besteht jedoch oft die größte Herausforderung darin, die verschiedenen Schnittstellen korrekt miteinander kommunizieren zu lassen.

TORNOS

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

Mit dem Tornos Connectivity Pack wird diese Aufgabe einfach. Als sichere Kommunikations-schnittstelle verbindet es Ihre Tornos-Maschinen zuverlässig und nahtlos mit externen Systemen wie ERP, MES, DNC oder der TISIS-Programmiersoftware.

Jedes Connectivity Pack wird individuell für jede Maschine installiert. Im Kern aktiviert die Basis-option (735-2410 Connectivity Pack TMI oder 735-2420 Connectivity Pack Pilot) alle Verbindungs-funktionen zwischen Ihrer TISIS-Programmier- und Überwa-chungssoftware und Ihren Tornos-Maschinen.

Mit dem Connectivity Pack können Sie:

- **Teileprogramme direkt von TISIS an Ihre Maschine senden** – USB-Sticks oder Speicherkarten gehören der Vergangenheit an.
- **Vorhandene Werkzeugkonfigurationen von der Maschine in TISIS laden.**
- **Den aktuellen Status Ihrer Tornos-Maschinen direkt in TISIS abrufen.**



THE KEY TO PRODUCTIVITY!



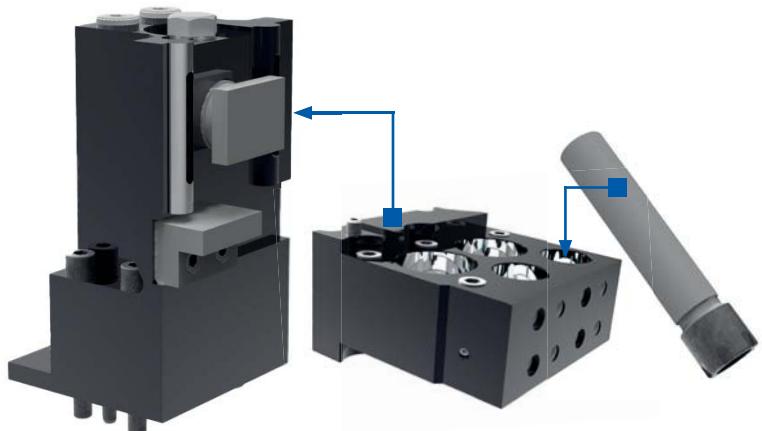
TORNOS

Erleben Sie das GWS-Werkzeugsystem live
in Action auf der Swiss GT 32 von Tornos

**Das GWS-Werkzeugsystem
für TORNOS Langdrehautomaten!**

Mit Säulenführung zu schnellerem Werkzeugwechsel

- Genaue Positionierung und höchste Wiederholgenauigkeit
- Außerhalb der Maschine voreinstellbar
- Schnell wechselbar
- Standard-Schaftwerkzeuge schneidenunabhängig einsetzbar
- Integrierte zielgerichtete Kühlmittelzufuhr bis 100 bar
- Modularer GWS-Bohrarm zur Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel
- Einfache und sichere Handhabung (Minimierung der Verletzungsgefahr)



www.goeltenbodt.com

Verwenden Sie ein DNC-System und bevorzugen eine einfache FTP-Verbindung?

Das Basis-Connectivity Pack (735-2410 / 735-2420) enthält bereits einen integrierten FTP-Server. Durch die Verbindung Ihres DNC mit dem FTP des Connectivity Packs können Sie Teileprogramme problemlos austauschen – entweder über Ihr DNC oder direkt über TISIS.

Verbindung zu externen Systemen über OPC UA

Wenn Sie externe Systeme wie ERP, MES oder DNC zur Überwachung oder Verwaltung Ihrer Produktion einsetzen, ist die OPC UA-Schnittstelle die ideale Lösung.

Je nach Bedarf stehen drei Konfigurationen zur Verfügung:

1. 735-2700 – OPC UA Interface Monitoring

Erfassen Sie alle wichtigen Daten zum Maschinen- und Produktionsstatus. Wenn Sie Ihre Tornos-Maschinen in Echtzeit überwachen möchten, ist dies die richtige Option.

2. 735-2710 – OPC UA Interface Production Management

Der nächste Schritt auf Ihrem digitalen Weg. Mit dieser Option können Sie Teileprogramme direkt über OPC UA an das Connectivity Pack senden und sie anschließend von der Maschine abrufen.

Außerdem ermöglicht sie die Steuerung von CNC-Ausführungsvariablen – ein entscheidender Schritt hin zu höherer Automatisierung.

Beispiel: Produzieren Sie 100 Schrauben mit 10 mm Länge und anschließend 250 Schrauben mit 15 mm – alles in einem Durchgang, automatisch. Das Production Management Interface macht solch eine dynamische, datenbasierte Fertigung möglich.



DIXI
polytool

PRÄZISIONSWERKZEUGE AUS VOLLHARTMETALL UND DIAMANT
DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / dixipoly@dixi.ch / www.dixipolytool.com



3. 735-2720 – OPC UA Interface External Tool

Offset Correction

Diese Option ermöglicht es externen Systemen, Werkzeugkorrekturwerte direkt an die Maschine zu senden. Wenn Ihr Messsystem kontinuierlich Korrekturen basierend auf den zuletzt gemessenen Teilen berechnet, ist dies die richtige Lösung.

Die meisten führenden Softwareanbieter sind bereits mit den Tornos OPC UA-Schnittstellen kompatibel. Und wenn Sie auf eine fertige Lösung für die Closed-Loop-Fertigung warten – bleiben Sie dran, weitere Informationen folgen bald.

Hilfe bei der Auswahl der richtigen Option?

Klingt das alles ein wenig zu technisch?

Kein Problem!

Ihr lokaler Tornos-Vertriebsmitarbeiter hilft Ihnen gerne, das passende Connectivity Pack und die optimale Integrationslösung für Ihre Maschinen auszuwählen. Wir sorgen dafür, dass Ihre

Produktionsdaten reibungslos und sicher zwischen Ihren Tornos-Maschinen und Ihren IT-Systemen fließen.

tornos.com



Optionen im Überblick

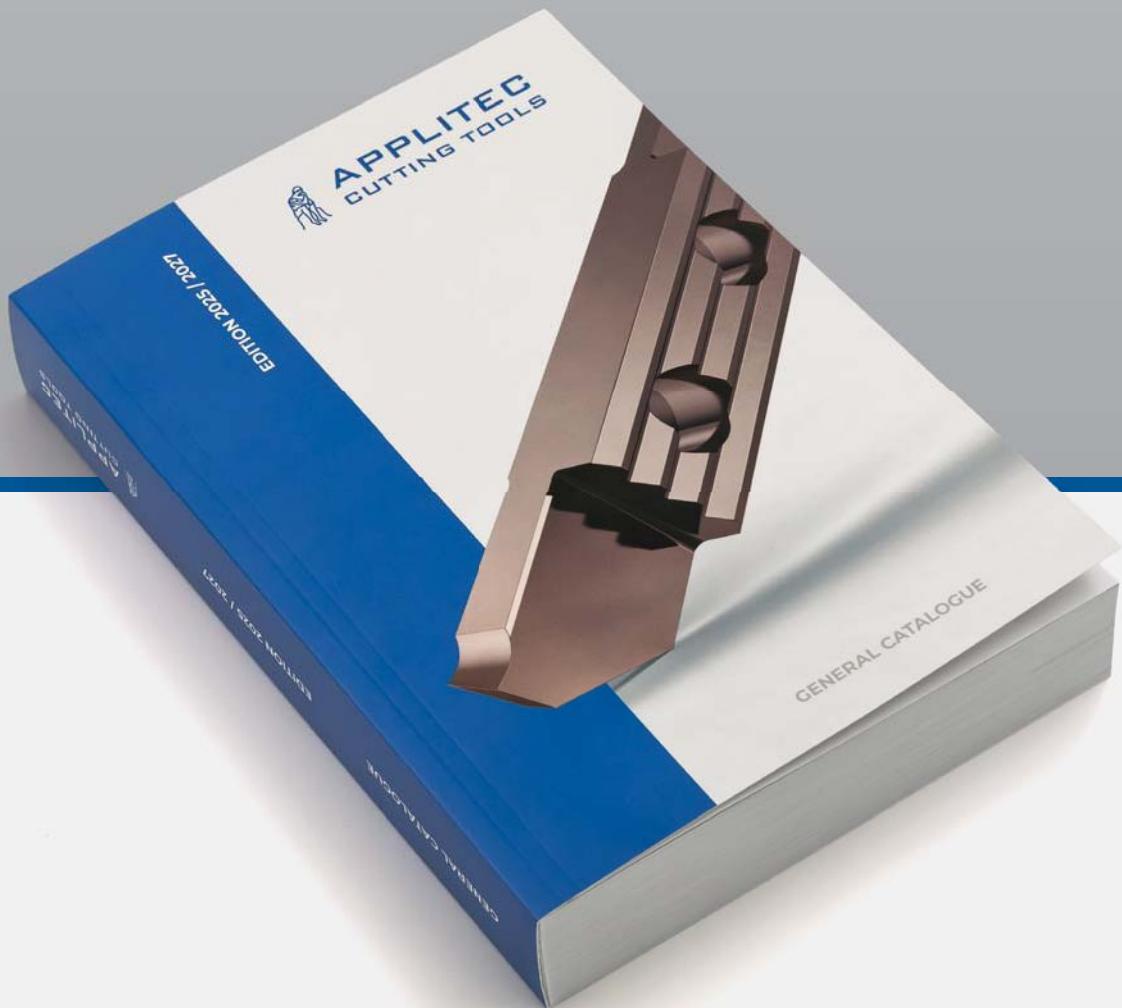
Nachfolgend sehen Sie die verfügbaren Optionen für die verschiedenen Maschinenbaureihen. Sie können jede Maschine individuell konfigurieren oder das Bundle mit allen Optionen zu einem attraktiven Preis wählen.

Maschinen	Swiss DT/Swiss GT/Swiss XT/SwissNano	EvoDECO/MultiSwiss/SwissDECO
Basisoption Konnektivität	735-2410 Connectivity Pack TMI	735-2420 Connectivity Pack Pilot
Basisoption OPC UA	735-2700 OPC UA Interface Monitoring	
Erweiterung OPC UA	735-2710 OPC UA Interface Production Management	
Erweiterung OPC UA	735-2720 OPC UA Interface External Tool Offset Correction	
Bundle-Option	735-9010 TISIS Bundle Industry 4.0 TMI	735-9020 TISIS Bundle Industry 4.0 Pilot



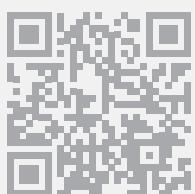
APPLITEC

CUTTING TOOLS



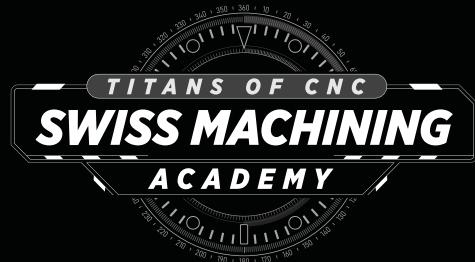
New Catalogue / 2025-27

Discover our new **General Catalogue**, featuring our latest innovations in precision machining. Available now for download via the QR Code or at www.applitec-tools.com/downloads.



Learn more

TORNOS



DEN ‚BOOM!‘ IN DIE TECHNISCHE BILDUNG BRINGEN

Die Swiss Machining Academy revolutioniert die Welt der Langdreh- und Mehrspindelbearbeitung durch ihr **KOSTENLOSES** Online-Schulungsangebot. Diese Akademie wird von Tornos und TITANS of CNC unterstützt und vermittelt Schülern, Lehrkräften und Fertigungsmitarbeitern die Fähigkeiten, die sie für den Erfolg in der heutigen Präzisionsbearbeitungsindustrie benötigen.

Meistern Sie Präzision, erweitern Sie Ihre Fähigkeiten:
Besuchen Sie noch heute swissmachiningacademy.com und folgen Sie
TITANS of CNC in den sozialen Medien.



swissmachiningacademy.com