

# TORNOS



*Produktivität hoch 5*  
Serie MultiSwiss

# Revolutionäre Produktreihe

## MultiSwiss

Die revolutionäre Produktreihe MultiSwiss schließt die Lücke zwischen Mehrspindel- und Einspindel-drehmaschinen. Die MultiSwiss ist genauso einfach zu programmieren wie ein Einspindler, aber fünfmal so produktiv, und garantiert gleichzeitig eine gleichbleibend hohe Produktionsqualität. Mit der MultiSwiss gewinnt die Herstellung bearbeiteter Teile ganz neue Aspekte.

Die Serie teilt sich in 3 Durchmesserklassen auf: 16 mm und 32 mm mit 6 Spindeln und 26 mm mit 8 Spindeln. Als echte Bearbeitungszentren können diese Maschinen mit einer Vielzahl von Werkzeugen für die modernsten Bearbeitungsverfahren bestückt werden.



Anzahl C-Achsen 7  
Bis zu Werkzeuge 18  
6 Spindeln  
16 mm max. Durchmesser  
**MultiSwiss 6 x 16**

Anzahl C-Achsen 8  
Bis zu Werkzeuge 23  
6 Spindeln  
32 mm max. Durchmesser  
**MultiSwiss 6 x 32**

Anzahl C-Achsen 9  
Bis zu Werkzeuge 31  
8 Spindeln  
26 mm max. Durchmesser  
**MultiSwiss 8 x 26**

# Einzigartiges Konzept

## Konkurrenzlose Zugänglichkeit

Die MultiSwiss ist eine revolutionäre neue Produktreihe, die die Lücke zwischen den Einspindel- und Mehrspindel-Drehautomaten schließt. Die MultiSwiss verfügt über 6 oder 8 bewegliche Spindeln und schaltet ihre Trommel mit einem Torquemotor. Ihre extrem hohen Drehzahlen ermöglichen Zykluszeiten, die sehr nahe bei kurven-gesteuerten Mehrspindelautomaten liegen. Die Vorteile der MultiSwiss sind zahlreich:

### Ergonomie

- Frontzugang
- Einfache Umrüstung
- Konkurrenzlose Zugänglichkeit
- Voll integrierte Peripheriegeräte

### Flexibilität

- Unabhängige Drehzahl und Positionierung für jede Station
- „Plug & Run“-System für die Apparate
- Y-Achsen (als Option)
- Voreinstellbare Werkzeughalter mit integrierter Kühlung
- Chucker (Option)

### Präzision

- Präzise dank der thermischen Kontrolle der gesamten Maschine
- „All-in-one“-Maschinenkonzept, mit Stangen-lader, Ölwanne und Filterung
- Extrem schnelle Trommelschaltung durch Torquemotor, keine Verriegelungszeit
- Zuverlässige Produktion einer großen Teileviel-falt mit engsten Toleranzen
- Hochwertigere Oberflächen und konkurrenzlos langlebige Werkzeuge dank der Verwendung hydrostatischer Lager

### Kosten

- Niedrigere Werkzeugkosten
- Wenige Eingriffe dank hervorragendem Späne-management
- Extrem kompakte Maschine



- 25 mm
- 37,8 mm
- 35 Sek.
- Edelstahl

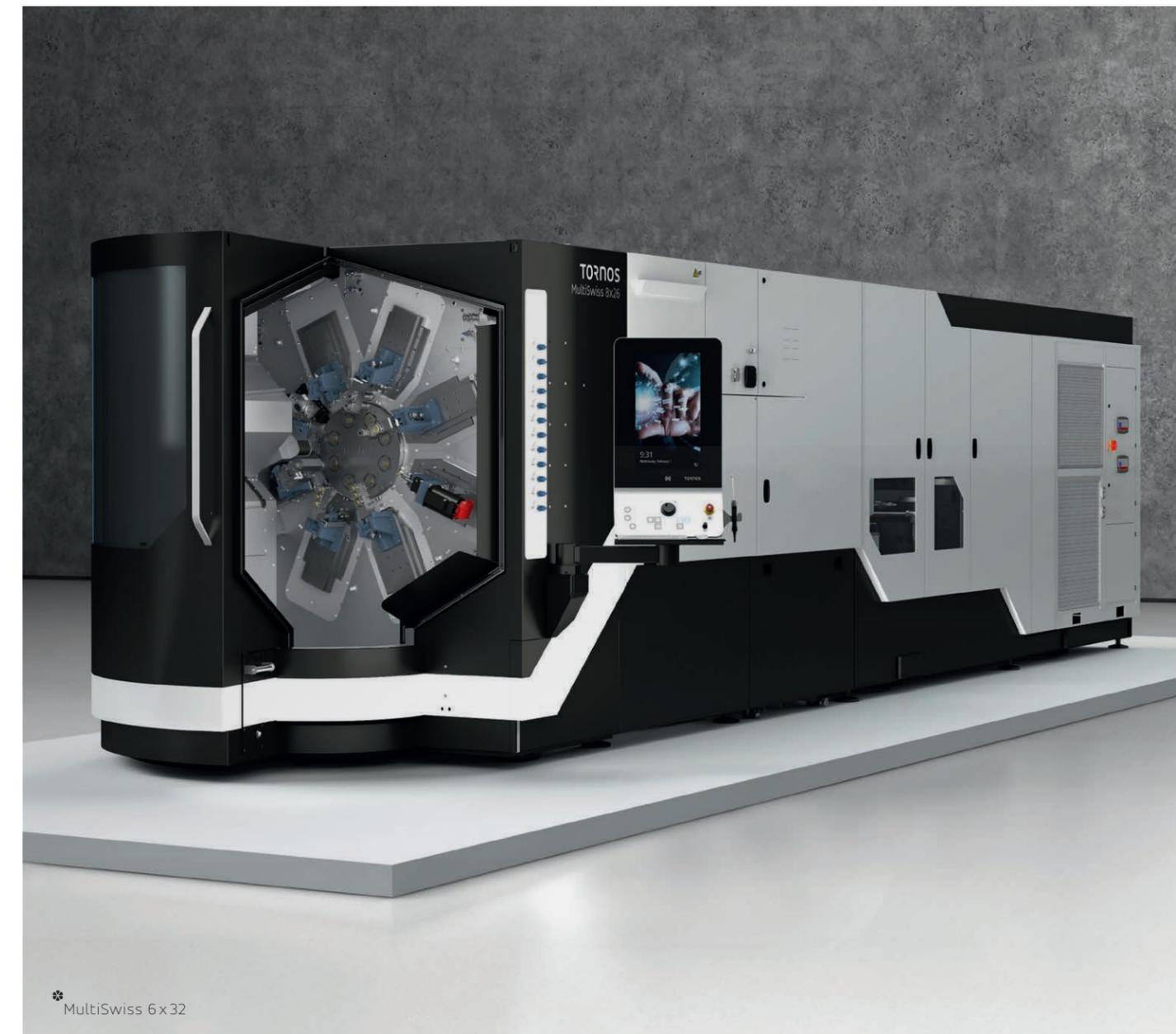
Anwendungen in der Automobiltechnik

# Ergonomie

Die MultiSwiss wurde ganz auf den Bediener zugeschnitten: Dieser kann sich mitten in die Maschine begeben, um Werkzeughalter austauschen, und muss sich nicht in die Maschine beugen. Der Frontzugang ist bequem, ergonomisch, sicher, innovativ und völlig einzigartig auf dem Markt: Keine andere Maschine bietet dieses Maß an Freiheit. Die Späneabfuhr ist optimal geregelt, denn die Späne fallen wegen der verti-

kalen angeordneten Schlitten direkt in den Förderer.

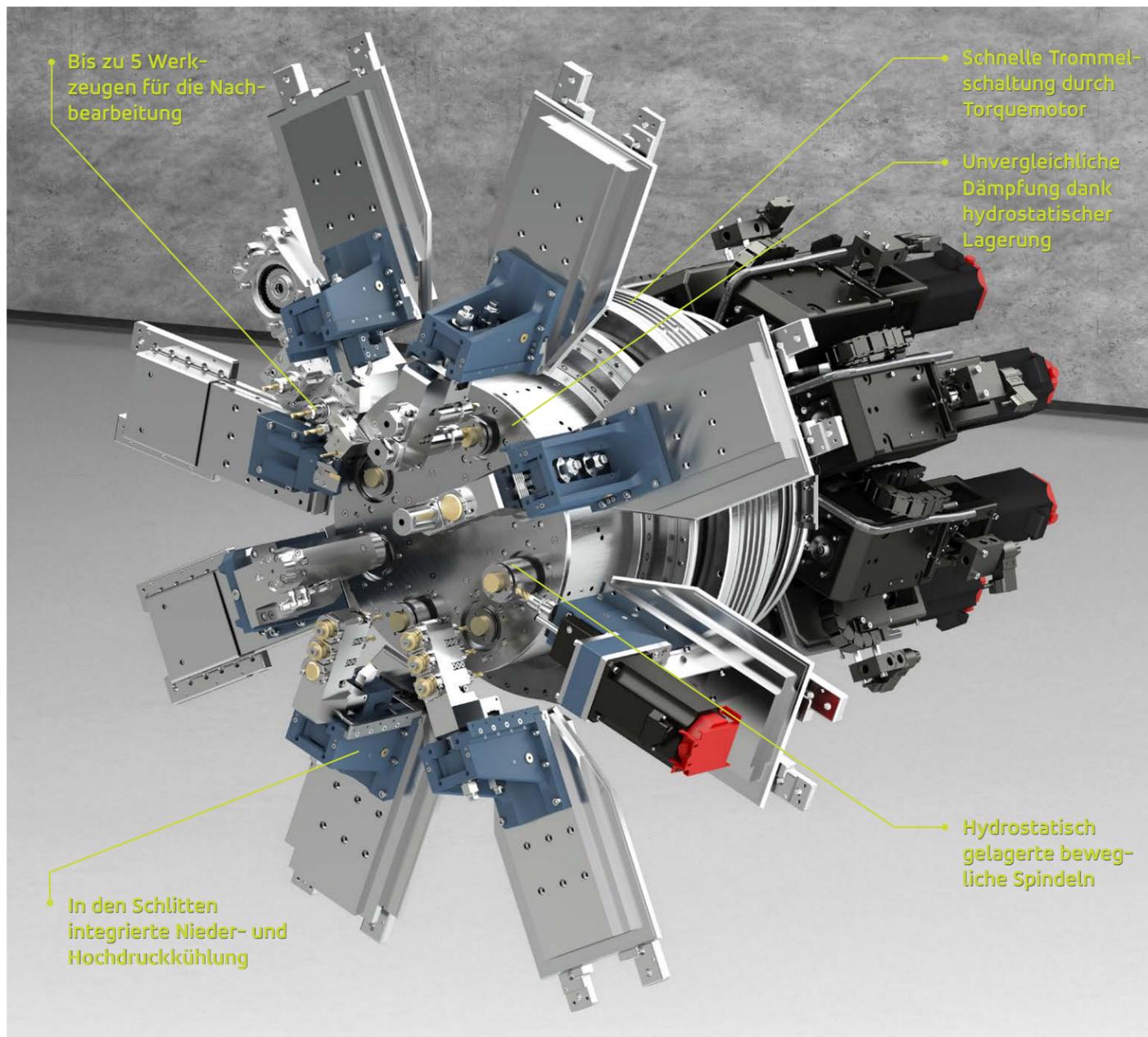
Die Kühlung ist in die Schlitten integriert und benötigt deshalb weniger Schläuche, die oft schwer einzustellen sind und Späne geradezu anziehen. Dank dieses Konzepts ist die MultiSwiss ebenso einfach einzurichten wie eine Einspindeldrehmaschine. Der einzige Unterschied liegt in der Anzahl auszuwechselnder Spannzangen.



MultiSwiss 6x32

# Bearbeitungsqualität und Produktivität auf höchstem Niveau

## Thermische Stabilisierung +/- 0.5 Grad



### Trommelschaltung mit Torquemotor

Die Trommel ist das Herz der Maschine, weshalb auf ihre Konstruktion auch besondere Sorgfalt angewandt wurde. Trotz der kompakten Bauweise kann sie mit 6 oder 8 Motorspindeln mit synchronen Antrieben ausgerüstet werden. Die Produktivität nimmt bei den Mehrspindeldrehmaschinen einen immer wichtigeren Platz ein, denn jede Sekunde zählt. Die Trommel der MultiSwiss-Maschinen garantiert in allen Positionen eine maximale Präzision. Durch die Schalttechnik mit Torquemotor erreicht die MultiSwiss rekordreife Schaltzeiten unter 0,4 Sekunden, und das in größter Stille. Da keine Hirt-Verzahnung vorhanden ist, können wertvolle Sekunden für die Trommelverriegelung und -entriegelung eingespart werden.

### Hochleistungsspindeln

Die Spindeln mit ihren Hochleistungs-Synchronmotoren sind der Garant für die hohen dynamischen Qualitäten der Maschine. Ihre Kennzeichen sind extrem kurze Beschleunigungszeiten und ein hohes Drehmoment. Bei jeder Spindel können die Drehzahl und die Winkelposition unabhängig gewählt werden. Die Winkelpositionen können sowohl zwischen den Spindeln als auch zur Gegenspindel eingestellt werden.

### Optimale Dämpfung

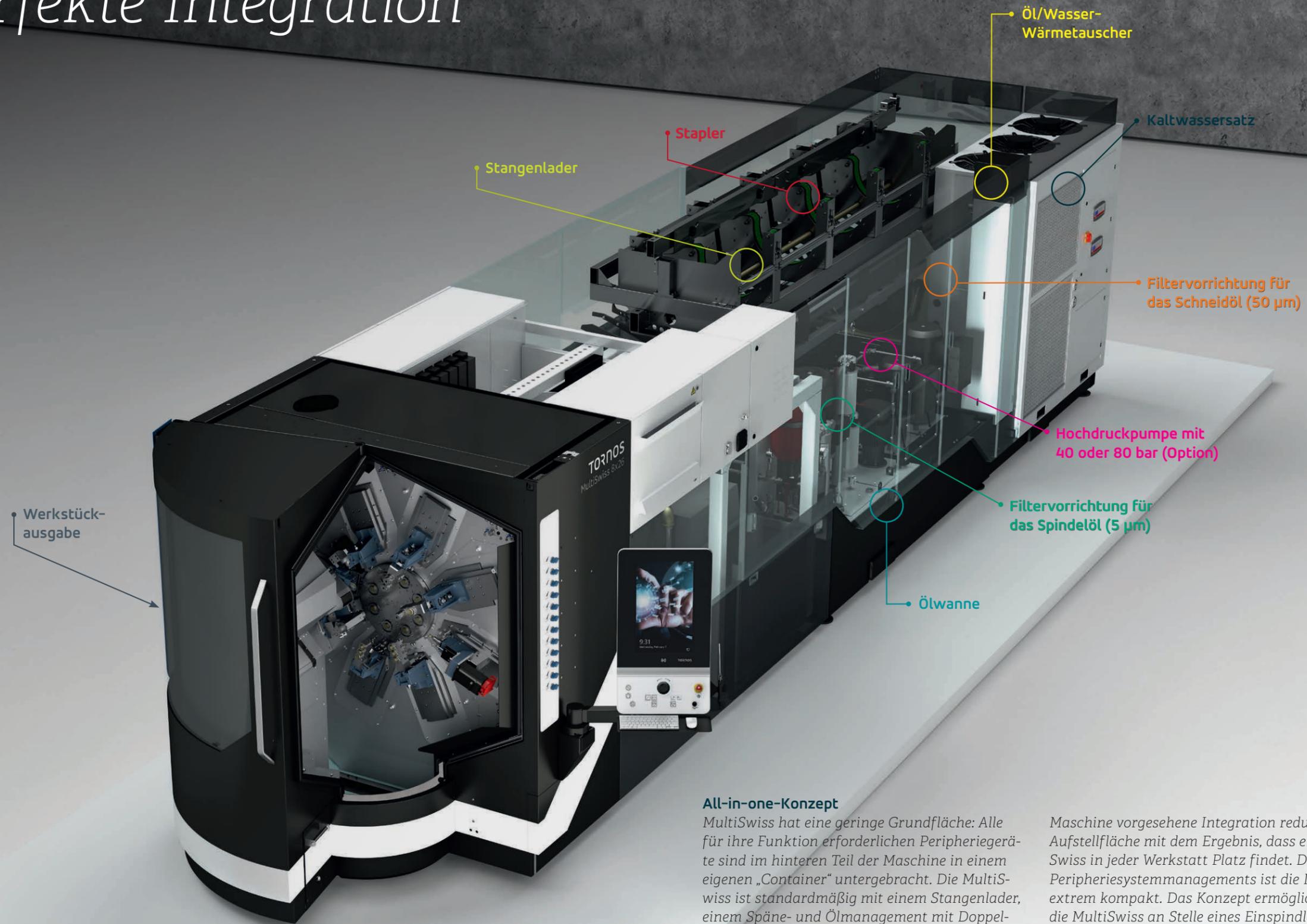
Die Hydrostatiktechnologie ist ein Schlüssel für den Erfolg der MultiSwiss-Maschinen. Jede der Spindeln ist mit hydrostatischen Lagern ausgerüstet. Diese Technologie verbessert die Dämpfung während der Bearbeitung. Die Lebensdauer der Werkzeuge kann sich in bestimmten Fällen um bis zu 30 % verlängern. Die rundum vorhandene zusätzliche Dämpfung ermöglicht hervorragende Ergebnisse bei der Oberflächenbearbeitung und eine problemlose Bearbeitung harter Werkstoffe.

### Absolute Kontrolle der Temperatur

Die Präzision einer Maschine hängt stark von ihrem thermischen Verhalten ab. Die Temperatur der Maschine wird über das Schneidöl reguliert und durch einen Plattenwärmetauscher kontrolliert. Das Herz der Maschine wird bei konstanter Temperatur gehalten (+/- 0,5 Grad), und dies auch dann, wenn sie für einen Eingriff während der Produktion angehalten werden muss. Die Maschine verfügt über einen Warm-/Kalt-Doppelbehälter, der die Temperatur des Herzens der Maschine permanent fein regelt. Für die hydrostatischen Funktionen nutzt die MultiSwiss das Schneidöl und vermeidet so jegliche Verunreinigungsgefahr.

## 30 % geringerer Werkzeugverschleiß

# Perfekte Integration



## All-in-one-Konzept

MultiSwiss hat eine geringe Grundfläche: Alle für ihre Funktion erforderlichen Peripheriegerä- te sind im hinteren Teil der Maschine in einem eigenen „Container“ untergebracht. Die MultiSwiss ist standardmäßig mit einem Stangenlader, einem Späne- und Ölmanagement mit Doppel- filterung über einen Papierfilter (Filterung 50 µ) und einen extrafeinen Filter (5 µ) ausgerüstet. Optionen wie Ölnebelabsaugung, Späneförderer, Feuerlöschsystem und Hoch- druckpumpe sind in der Maschine nahtlos integriert. Diese bereits bei der Entwicklung der

Maschine vorgesehene Integration reduziert die Aufstellfläche mit dem Ergebnis, dass eine MultiSwiss in jeder Werkstatt Platz findet. Dank des Peripheriesystemmanagements ist die Maschine extrem kompakt. Das Konzept ermöglicht es, die MultiSwiss an Stelle eines Einspindlers mit Stangenlader oder einer kurvengesteuerten Ma- schine mit vergleichbarer Leistung aufzustellen. Die MultiSwiss 8x26 und MultiSwiss 6x32 kön- nen auf Wunsch mit einem Stapler ausgerüstet werden, der ihre Autonomie bei Werkstücken mit kurzer Taktzeit erhöht.

# Perfekte Integration



## Automatische Werkstückausgabe

Auch die Werkstückausgabe kann bedarfsgerecht konfiguriert werden. Die MultiSwiss bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten für eine effiziente Entnahme der Teile aus der Maschine. Die Standard-Werkstückausgabe kann durch ein Förderband oder ein Karussellsystem ergänzt werden, das eine Aufteilung der Serie ermöglicht. Diese Systeme wiederum können durch ein Vakuumssystem (nach dem Venturiprinzip) für die Entnahme kleiner Werkstücke ergänzt werden. Die Karussellsysteme können je nach gewünschter Autonomie und Art der Werkstücke konfiguriert werden. Es kann zwischen einem kleinen System im Inneren oder mehreren außerhalb angeordneten Karusselltypen gewählt werden. Sobald die programmierte Anzahl Werkstücke das Karussell erreicht hat, schaltet das Karussell um eine Position weiter und die Teile werden in den nächsten

Behälter befördert. Somit wird die Tagesproduktion in verschiedene Lose aufgeteilt. Die Vorrichtung kann auch in Verbindung mit dem automatischen Werkstückwechsel für die programmierte Produktion verschiedener Teile derselben Familie verwendet werden (Multiprogrammfunktion).

## Palettierungen

Angesichts der ständig zunehmenden Nachfrage nach Teilen ohne die geringsten Bearbeitungs- und Transportspuren ist ein System zum kontrollierten und programmierten Entladen der Werkstücke verfügbar.

Für die vielfältigen Anforderungen werden unterschiedliche Systeme angeboten, wie zum Beispiel:

- Ein kartesisches System, das jedes Werkstück einzeln entlädt und aus dem Arbeitsbereich befördert.

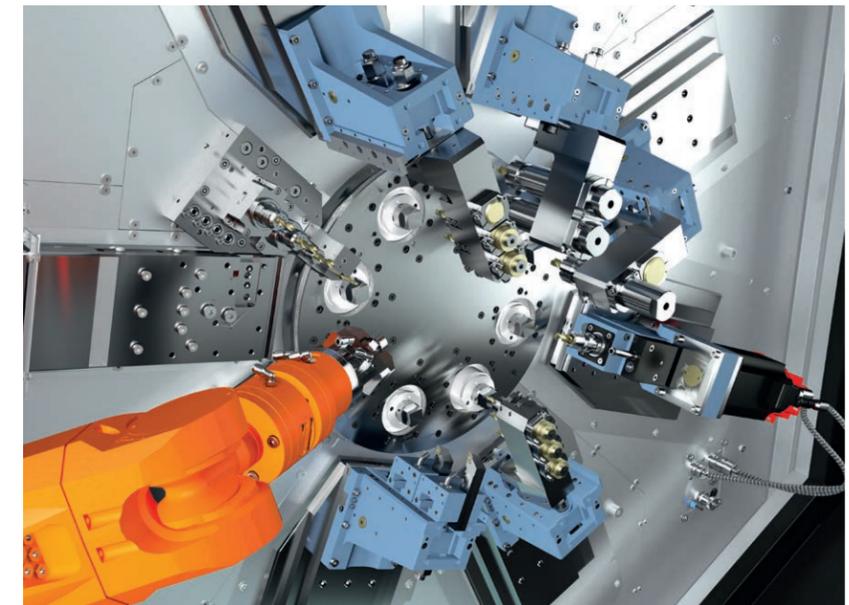
- Ein Roboter, der die Werkstücke im Arbeitsbereich greift und auf einer Palette ablegt. Dieser bietet optimale Voraussetzungen für eine höchst flexible Produktion und die Ausführung weiterer Schritte, wie z. B. Vorreinigung, Messung und Sortierung der Werkstücke. Zahlreiche Spitzenunternehmen haben die Automatisierung ihrer Prozesse weit vorangetrieben, denn dies spart Arbeitskosten und verbessert die Produktionsqualität. Unsere Spezialisten beraten Sie gerne bei der Suche nach der optimalen Lösung für Ihren Bedarf.

## Chucker

In bestimmten Branchen müssen Rohlinge oder „Chucker“ eingespannt werden. Auch diese können je nach Bedarf auf verschiedene Arten geladen werden (per Schwerkraft, mit einer Linearachse oder einem 5-Achsen-Roboter). Dank ihrer offenen Kinematik bietet die MultiSwiss viel Platz für Ladevorrichtungen und eignet sich deshalb hervorragend für solche Anwendungen. Ihre bewegliche Spindel macht mikrometrische Anschläge überflüssig, denn die Z-Achse ermöglicht eine digitale Steuerung des Abstands zwischen den Spindeln. Das gibt es sonst nirgends auf dem Markt. Und außerdem lässt sich die MultiSwiss jederzeit und problemlos vom Chucker-Betrieb auf die Stangenverarbeitung umstellen.

## Reststückentnahme

Bei allen MultiSwiss-Modellen werden die Reststücke auf der Vorderseite entnommen. Auch dies steigert die Produktivität der Maschine: Dann dadurch kann eine Stange in weniger als 10 Sekunden gewechselt werden, 3 Mal schneller als mit einem konventionellen, integrierten Stangenlader.



# Blitzschnelle Einrichtung

**1**  
Ihre hochmodernen Werkzeuge für die Hauptbearbeitung

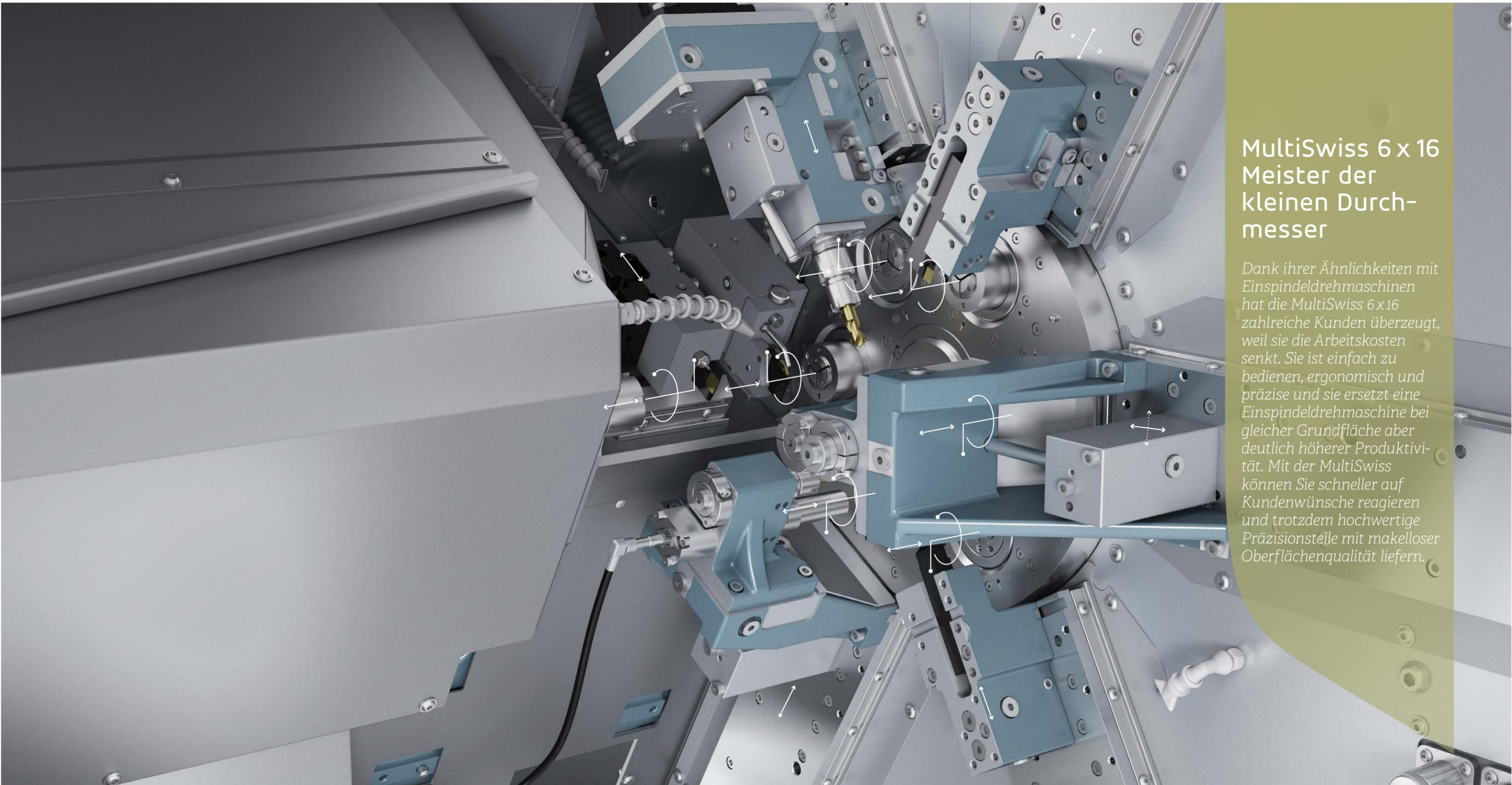
**2**  
Schlüsselfertige Lösung für Werkzeuge in der Gegenbearbeitung

**Das Konzept der modularen Mehrfachwerkzeuge**  
Das äußerst vielseitige Schnellwechselsystem für die Werkzeughalter mit Voreinstellung, das für die MultiSwiss-Maschinen entwickelt wurde, erlaubt eine optimale Nutzung der Maschinenkinematik. Denn die Maschine kann bis zu vier Werkzeuge pro Position aufnehmen, was die hohe Flexibilität der Maschine zusätzlich unterstützt. Die intelligente Kühlung über die Schlitten in Verbindung dem Spannstockwechsel von vorne spart erheblich Zeit.

**Ein Plug&Run-System, das die Ergonomie der Maschine komplettiert**  
Bei allen Modellen der Serie können verschiedene Apparate installiert werden, zum Beispiel: Mehrkantdrehapparate, Standardbohrer oder auch Gewindewirbler. Die rotierenden Werkzeuge verfügen über einen eigenen Motor, dessen Drehzahl sich während der Bearbeitung von der numerischen Steuerung regeln lässt. Zum Plug&Run-System gehört bei Bedarf auch die Steuerung von Hochfrequenzspindeln in der Haupt- und Gegenbearbeitung. Die Verwaltung der Werkzeughalter und Apparate verbunden mit der hervorragenden Zugänglichkeit des Arbeitsbereichs bewirken, dass die Einrichtung nicht länger dauert, als bei einem Einspindler. Jeder Maschinenführer mit CN-Kenntnissen kann problemlos mit der Maschine arbeiten.

**Labels and components shown:**

- Abstechwerkzeughalteraufnahme
- Aufnahme für Abstechwerkzeug ISCAR®
- Aufnahme für Abstechwerkzeug 16x16
- Querbohrer ER 16
- Aktive Ladevorrichtung
- Grundhalterung
- Halterung für 3 Frontapparate Ø 25
- Drehstahlhalter 16x16
- Halterung für 2 Frontapparate Ø 36
- Frontbohrer
- Mehrkantfräsapparat
- Frontbohrer Verhältnis 2:1
- Mehrkantfräsapparat
- Querbohrer Verhältnis 1:1
- Fräsapparat
- Motorisierte Gegenbearbeitung, Aufnahme für 2 Schnellwechselsysteme, insgesamt bis zu 5 Werkzeuge voreinstellbar, davon maximal 2 mit Antrieb
- Motorisierte Gegenbearbeitung
- Angetriebener Bohrer gerade ER16
- Aufnahme für feststehenden Bohrer Ø 25 mm
- Angetriebener Bohrer 90° ER16
- Drehstahlhalter 16x16
- Angetriebener Bohrer gerade ER16 AT
- Feststehender GWS-Dreifachbohrer 1 x ER20, 1 x Ø 16mm, 1 x Ø 6 mm
- Angetriebener Bohrer gerade VDI20
- Grundhalterung + Zwischenhalterung
- Werkzeughalter für feststehenden Bohrer 2 x Ø 25 mm
- Drehwerkzeughalter 16x16
- Werkzeughalter für feststehenden Bohrer 2 x Ø 30 mm
- Abstechwerkzeughalter
- Aufnahme für Abstechwerkzeug ISCAR®
- Basisaufnahme mit 1 Position für Drehwerkzeughalter und 1 Position für Frontbearbeitung



## MultiSwiss 6 x 16 Meister der kleinen Durch- messer

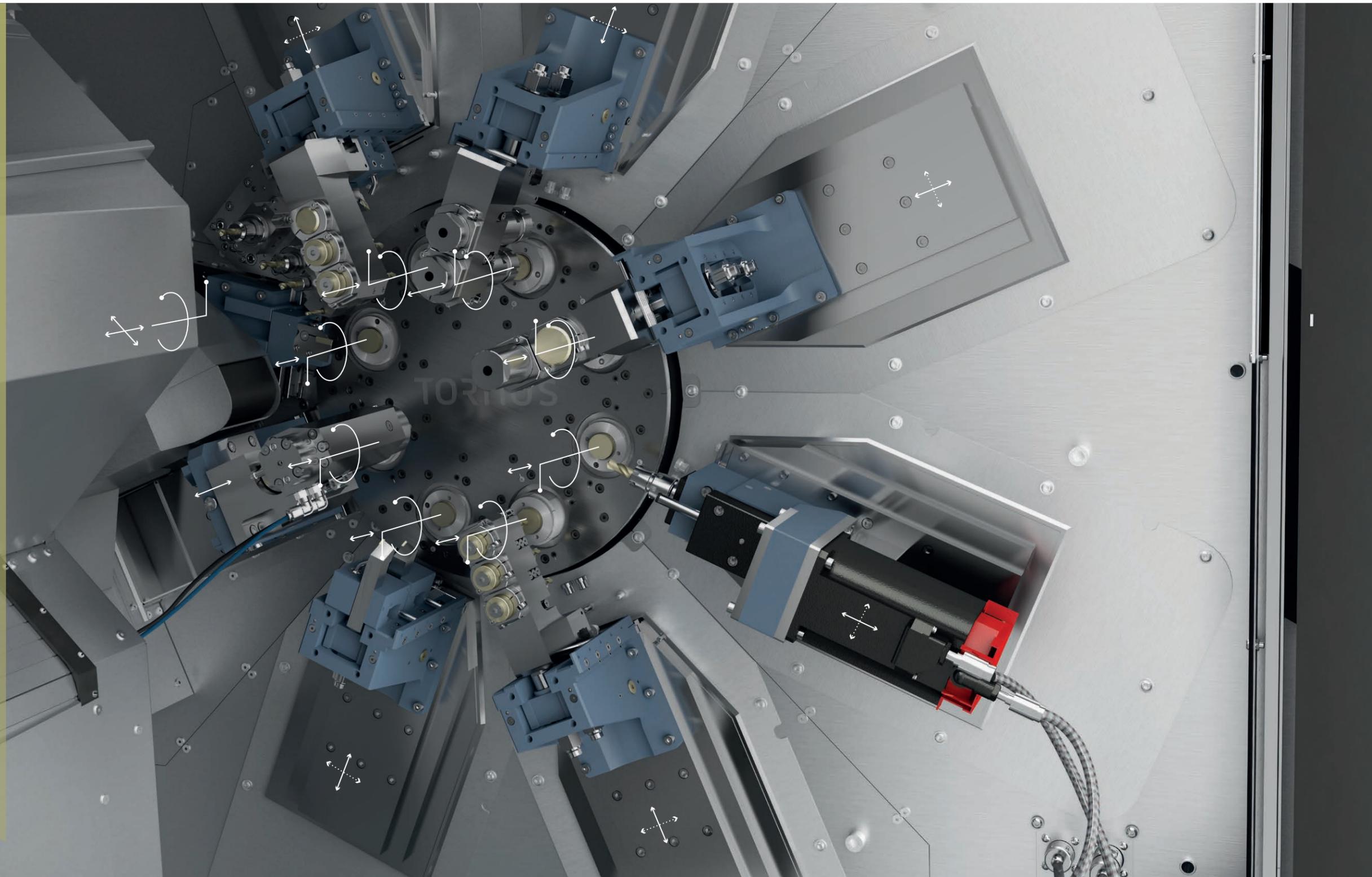
Dank ihrer Ähnlichkeiten mit Einspindeldrehmaschinen hat die MultiSwiss 6 x 16 zahlreiche Kunden überzeugt, weil sie die Arbeitskosten senkt. Sie ist einfach zu bedienen, ergonomisch und präzise und sie ersetzt eine Einspindeldrehmaschine bei gleicher Grundfläche aber deutlich höherer Produktivität. Mit der MultiSwiss können Sie schneller auf Kundenwünsche reagieren und trotzdem hochwertige Präzisionsteile mit makelloser Oberflächenqualität liefern.

MultiSwiss 6 x 16,  
die allererste der  
MultiSwiss-Maschinen.  
Schnell, flexibel,  
präzise – und heute  
der Maßstab auf dem  
Markt.

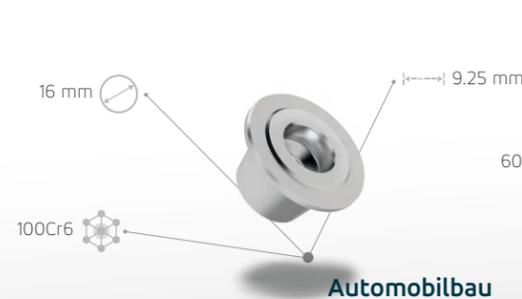


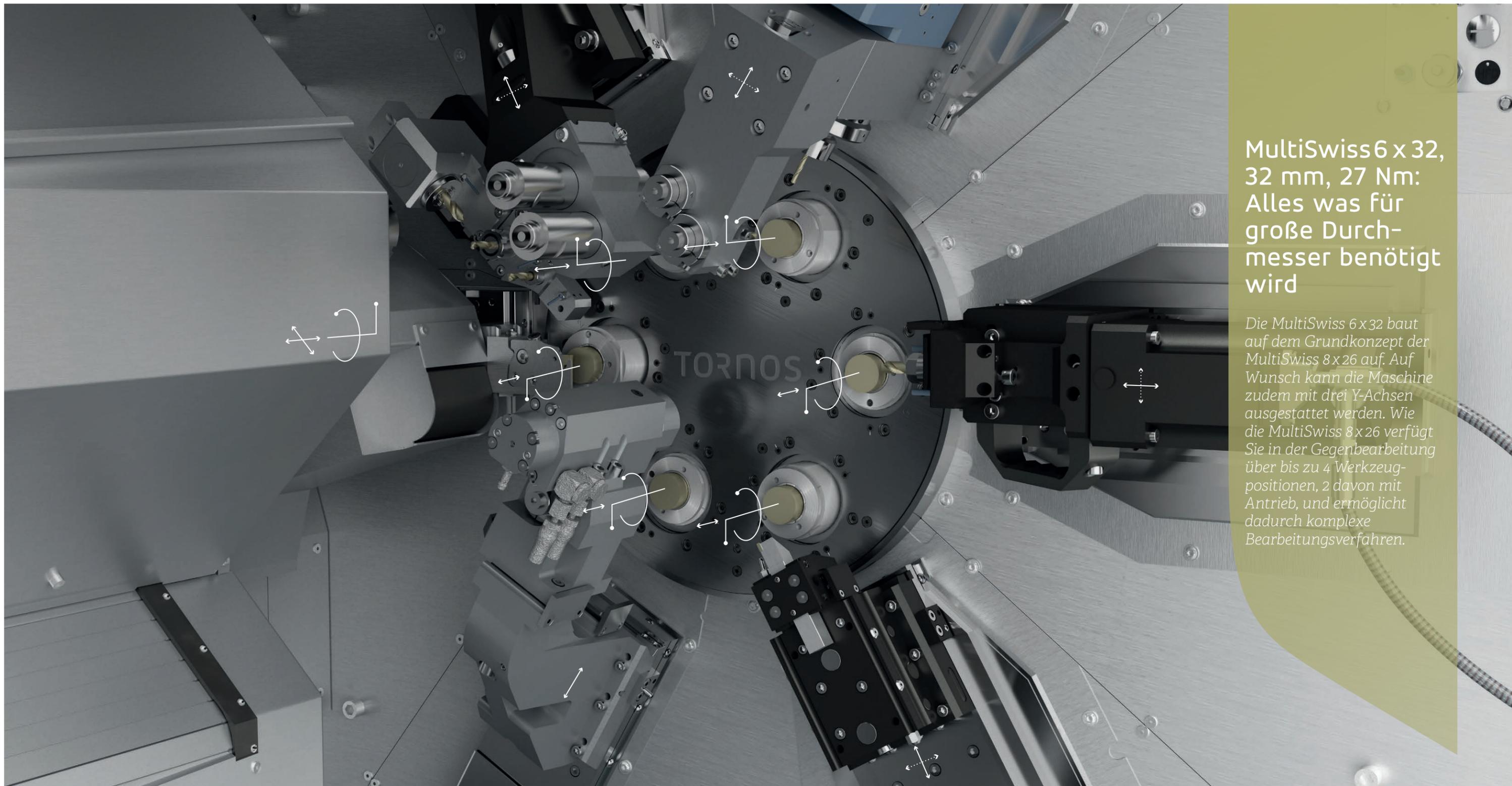
## MultiSwiss 8 x 26 Noch vielseitiger mit acht Spindeln

Mit ihren acht Positionen ermöglicht die MultiSwiss 8x26 hochkomplexe Bearbeitungsverfahren. Jede der 8 Positionen kann mit 4 Werkzeugen bestückt werden. Bei einfacheren Werkstücken ermöglicht die hohe Zahl von Positionen die Ausführung von Vorarbeiten, die die Bearbeitung beschleunigen. Die Gegenspindel sitzt auf zwei Achsen und kann völlig unabhängig mit 4 Werkzeugen eingesetzt werden, davon 2 mit Antrieb. Die Maschine ist in 3 Konfigurationen lieferbar: Basiskonfiguration ohne Y-Achse, erweitert mit 3 Y-Achsen und voll ausgestattet mit 6 Y-Achsen für komplexeste Werkstücke.



Maximale Produktivität  
bei jeder geforderten  
Bearbeitungsart.





MultiSwiss 6 x 32,  
32 mm, 27 Nm:  
Alles was für  
große Durch-  
messer benötigt  
wird

Die MultiSwiss 6x32 baut auf dem Grundkonzept der MultiSwiss 8x26 auf. Auf Wunsch kann die Maschine zudem mit drei Y-Achsen ausgestattet werden. Wie die MultiSwiss 8x26 verfügt Sie in der Gegenbearbeitung über bis zu 4 Werkzeugpositionen, 2 davon mit Antrieb, und ermöglicht dadurch komplexe Bearbeitungsverfahren.

*Vielfältigste  
Anwendungs-  
bereiche sind  
jetzt möglich.*



# TISIS und TB-DECO: Kommunikation und Programmierung mit der MultiSwiss



## Intelligente Programmierung erleben

Im heutigen wettbewerbsorientierten globalen Markt gilt es, bei der Erfüllung von Kundenanforderungen keine Zeit zu verlieren. Die Kommunikation mit TISIS und unsere Programmiersoftware TB-DECO bringen Sie durch mühelose Programmierung und Echtzeit-Prozessüberwachung auf die Überholspur. ...aber nicht nur! Dank TB-DECO können Sie die Möglichkeiten aller Maschinen voll ausschöpfen, das Risiko von Kollisionen und daraus resultierenden Stillständen verringern und die Effizienz Ihrer Produktion erhöhen. Die Programmierhilfe von TB-DECO erzeugt Tabellen, mit denen die Wege aller Achsen und Spindeln kontrolliert werden können, basierend auf dem Funktionsprinzip kurvengesteuerter Maschinen. Sie nutzt dafür einen leistungsfähigen Computer und integrierte Interpolations- und Maschinensimulationsfunktionen. Mithilfe der Software kann der Bediener die Bearbeitungsschritte optisch auf einer Zeitleiste positionieren und effizientere Programmcodes für die CNC entwickeln. Sie macht es, ähnlich wie die Editiersoftware von Amateur-Filmmachern, zum Kinderspiel, Bearbeitungsschritte am gewünschten Ort zu positionieren. Da in ihr bereits alle Werkzeuge mit ihren geometrischen Daten gespeichert sind, genügt es, die gewünschten Bewegungen im ISO-Code einzugeben.

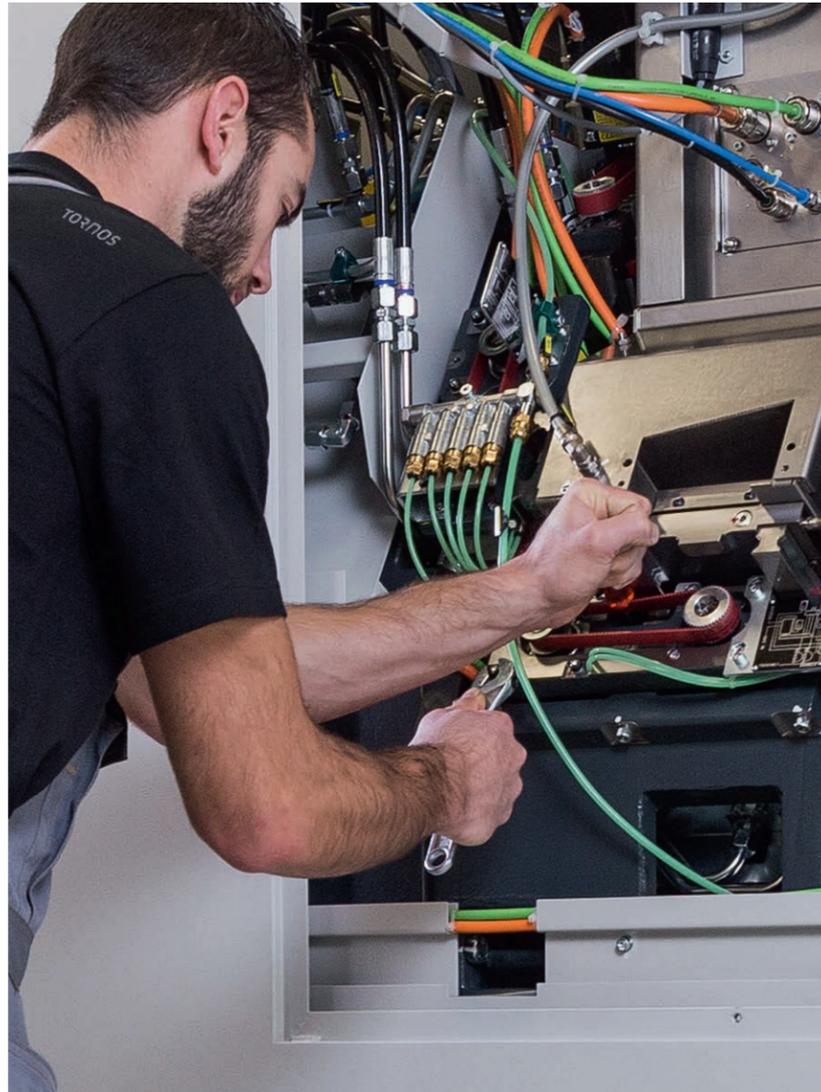
## Industrie 4.0

Gleichzeitig vereinfacht TISIS die Prozessüberwachung und begleitet Sie bei Ihren ersten Schritten mit Industrie 4.0. Selbst von einem weiter entfernten Standort aus können Sie die Details des Bearbeitungsprozesses über Ihr Smartphone oder Tablet im Auge behalten. Mit dieser Software können Sie Ihre Programme über einen USB-Stick oder direkt über das Firmennetzwerk in die Maschine übertragen. Ihre Teilekonstruktion kann in den verschiedenen Phasen der Fertigstellung mit dem Programm gespeichert werden, und Ihre Werkstücke sind bequem aus der Datenbank abrufbar.



Schauen Sie sich das TISIS-Video an

# Tornos Service



nahmen und Austauschmodulen zur Erhöhung Ihrer Anwendungskapazität und Rentabilität.

Der Kauf einer Maschine von Tornos ist viel mehr als eine reine Geschäftstransaktion. Es ist Ihre Investition in die Zukunft. Der Tornos Service kümmert sich weltweit darum, dass alle Produkte, die den Namen Tornos tragen, ihre vorgesehene hohe Produktionsleistung zuverlässig erbringen.

Mit 14 strategisch platzierten Tornos Customers Centers in Europa, Asien sowie Nord- und Südamerika ist Tornos immer in Ihrer Nähe und bietet das gesamte Spektrum fachkundiger Unterstützung für Sie und Ihre Tornos-Maschinen – mit der Innovation, Zuverlässigkeit und Detailgenauigkeit, die Sie von einer erstklassigen Schweizer Marke erwarten können. Und hinter all dem steht eine 100-jährige Tradition in Bezug auf Fachwissen und umfassende Kenntnis der Kundenprozesse, -anwendungen und -herausforderungen in einer Vielzahl von Industriezweigen wie Zulieferwesen, Automobilbau, Medizintechnik, Elektronik, Verbindungstechnik und Mikromechanik.

## Unterstützung beim Einrichten

Von den ersten Machbarkeitstests vor dem Kauf an sind Sie beim Tornos-Kundendienst in guten Händen. In unseren hochmodernen Testzentren werden Sie von fachkundigen Anwendungstechnikern mit Tests zur Beurteilung der Machbarkeit von Bearbeitungsprozessen und -anwendungen unterstützt. Die Unterstützung beim Einrichten gibt Ihnen die Sicherheit, bei der Handhabung einer nagelneuen Maschine nie allein gelassen zu werden.

## Fachkundige Schulungen

Die für intuitive und einfache Nutzung konzipierten Maschinen von Tornos bieten zahlreiche Optionen und unterstützen unzählige Prozesse. Fachkundige Schulungen helfen Ihren Mitarbeitern, Programmier-, Bedien- und Wartungsexperten zu werden, wodurch sich der Wert Ihrer Prozesse, Anwendungen und Produkte erhöht.

## Kostenlose Hotline

Wo immer Sie sich auf der Welt befinden – hoch qualifizierte Experten, die Ihre Sprache sprechen und Ihre Prozesse verstehen, sind nur einen Anruf

entfernt und können Sie sofort mit Handhabungs- und Programmierlösungen unterstützen.

## Unterstützung vor Ort

Durch schnelle, effiziente Vor-Ort-Eingriffe und vorbeugende Wartung ist die kontinuierliche hohe Leistung Ihrer Tornos-Maschinen gewährleistet. Regelmäßige präventive Wartung kann Ihnen helfen, 70% der Maschinenausfälle zu vermeiden und die Produktivität ihrer Maschinen zu erhalten.

## Zertifizierte Originalersatzteile

Die schnelle, zuverlässige weltweite Zustellung zertifizierter Originalersatzteile von Tornos ist eine Spezialität von Tornos Service. Wie alt Ihre Tornos-Maschine auch sein mag – wir halten die wichtigsten zertifizierten Originalersatzteile vor, um ein hohes Leistungsniveau der Maschine zu gewährleisten.

## Maschinenüberholungen

Maschinen von Tornos flößen Vertrauen ein; kein Wunder, dass viele Kunden ihre Produktionsmittel von Tornos generalüberholen lassen. Der Überholdienst von Tornos bringt die Maschinen in einem So-gut-wie-Neuzustand zurück, wodurch ihre Lebensdauer erheblich verlängert wird.

## Optionen, Aufrüstungen und Austauschmodule

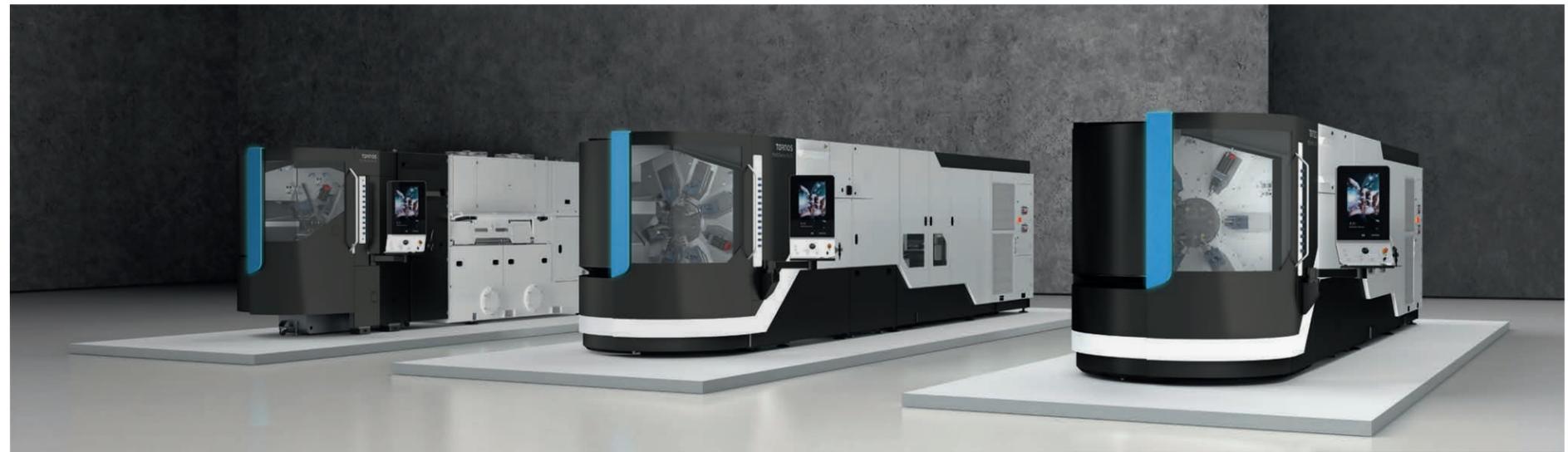
Um Sie beim Erreichen Ihrer Produktions-, Produktivitäts- und Qualitätsziele zu unterstützen, steuern unsere Experten gemeinsam mit Ihnen komplexe Bearbeitungsprozesse, entwickeln Softwarefunktionen für die Bearbeitung komplexer Formen, entwerfen Sonderausrüstungen und bauen maßgeschneiderte Peripheriegeräte. Austauschmodule von Tornos erhöhen Ihre Anwendungskapazität und Rentabilität.



Entdecken Sie den Tornos Service



# Technische Daten



## TECHNISCHE DATEN

		MultiSwiss 6 x 16	MultiSwiss 8 x 26	MultiSwiss 6 x 32
Stangendurchlass	mm	4-16	8-26	8-32
Max. Werkstücklänge	mm	40	65	65
Max. Reststücklänge	mm	70	140	140
Schaltzeiten der Trommel	Sek.	0.40	0.48	0.50
Max. Drehzahl der Spindeln	1/min	8000	8000	6000
Leistung der Spindeln	kW	5.60	11.00	11.00
Drehmoment der Spindeln	Nm	7.5/10.2	17/24	20/27.5
Max. Drehzahl der Gegenspindel	1/min	8000	8000	8000
Leistung des Gegenspindelmotors	kW	5.00	11.00	11.00
Drehmoment des Gegenspindelmotors	Nm	8.00/10.00	12.0/15.5	12.0/15.5
Hub der Spindel, Z-Richtung	mm	50	75	75
Hub der Gegenspindel, Z-Achse	mm	150	150	150
Anzahl Linearachsen		14	24	17
Anzahl Y-Achsen		1 (Option)	3/6 (Option)	3 (Option)
Anzahl Rotationsachsen (Achse C)		6+1 (Option)	8+1	8+1
Anzahl Querschlitzen in der Hauptbearbeitung		5+1 (Schnitt)	7+1 (Schnitt)	5+1 (Schnitt)
X-Hub der Querschlitzen in der Hauptbearbeitung	mm	40	80	80
X-Hub der Querschlitzen in der Hauptbearbeitung mit Y-Achse		55	55	55
Y-Hub des Querschlitzens in der Hauptbearbeitung	mm	30	33	33
Hub der Querschlitzen in die X-Achse in der Gegenbearbeitung	mm	75	170	170
Z-Hub der Querschlitzen in der Gegenbearbeitung	mm	150	150	150
Max. Anzahl Werkzeuge		18	31	23
Max. Anzahl Werkzeuge in der Gegenbearbeitung		2	4	4
Max. Anzahl angetriebene Werkzeuge in der Gegenbearbeitung		1	2	2
Spindelkühlung		Mit Öl	Mit Öl	Mit Öl
Schneidölfilterung	µm	50	50	50
Schneidölvolumen	l	900	2000	2000
Standard-Schneidölpumpe:	Ausgangsdruck	bar	4.30	4.50
	Durchfluss	l/min	140	140
Hochdruckpumpe (Optionen):	a) Ausgangsdruck	bar	40	40
	Durchfluss	l/min	37	37
	b) Ausgangsdruck	bar	80	80
	Durchfluss	l/min	36	36
Max. Länge	mm	6283	9000	9000
Max. Breite	mm	1435	2480	2480
Max. Höhe	mm	2120	2270	2270
Gewicht	Kg	7000	15000	14800
Installierte Leistung	KVA	70	114	114
Numerische Steuerung		Fanuc	Fanuc	Fanuc
Programmiersystem		TB-DECO ADV	TB-DECO ADV	TB-DECO ADV

# International aufgestellte Produktion

Unsere Wurzeln liegen in der Schweiz, aber Tornos ist auf der ganzen Welt vertreten und somit immer in Ihrer Nähe. Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Effizienz sind die obersten Gebote des Produktions- und Montagenetzes des Tornos Konzerns.

Effiziente Montage und sorgsamer Umgang mit Ressourcen stehen bei der Produktionsplanung von Tornos an vorderster Stelle und sind integraler Bestandteil aller Produktionsverfahren.

Es werden an allen Standorten weltweit die gleichen einheitlichen Qualitätsstandards eingehalten. Der intelligente Austausch des in unseren Werken entwickelten Wissens sowie das Engagement und die Kompetenz unsere Mitarbeiter—sind der Garant dafür, dass Ihre Produktion rechtzeitig starten kann.

Wir versprechen, wo immer sie sind: *We keep you turning*



## La Chaux-de-Fonds

Tornos La Chaux-de-Fonds ist bekannt für seine hochwertigen, maßgeschneiderten Lösungen im Bereich der Mikrofräsarbeiten. Entsprechend der technischen Anforderungen unserer Kunden entwickeln wir sofort einsatzbereite Lösungen. Nach seiner Herstellung verfügt jedes Bearbeitungszentrum über seine einzigartigen Merkmale.



## Xi'an

Im eigenen Test- und Entwicklungszentrum unseres Werks in Xi'an können wir unsere Maschinen an jeden Kundenbedarf anpassen. Außerdem stellen wir in Xi'an extrem wirtschaftliche Standardprodukte für den weltweiten Markt her.



## Moutier

In unserem mit den neuesten Produktionstechnologien und -anlagen ausgerüsteten Werk in Moutier stellen wir die Schlüsselkomponenten unserer weltbekanntesten Maschinen her. Außerdem werden hier unsere Spitzen-Drehautomaten und andere Mehrspindler-Lösungen gebaut. Schlüsselkomponenten mit dem Siegel "Made in Switzerland" werden an diesem Standort für alle Werke des Konzerns weltweit hergestellt.



## Taichung

In Taichung, Taiwan—einer Stadt mit langer Werkzeugmaschinen-Tradition und einem dichten Zulieferernetz—stellt Tornos seine mittleren Bauweisen her. Zum Leistungsumfang unseres Betriebs in Taichung gehören kundenspezifische Anpassungen, die Einrichtung und der Entwurf von Mustern sowie Vor-Ort-Tests der Maschinenproduktion. Die Hauptkomponenten der in Taichung hergestellten Maschinen stammen aus unserem Werk in Moutier.

We keep you turning



tornos.com

TORNOS AG

Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Tel. +41 (0)32 494 44 44  
contact@tornos.com

Tornos  
rund um  
den Globus



**Konform mit den europäischen CE/EMV-Sicherheitsnormen**

Dieses Dokument basiert auf dem Informationsstand zur Zeit der Drucklegung. Die Informationen in diesem Prospekt wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch erheben sie keinen Anspruch darauf, alle Software- oder Hardwaredefizite oder -varianten bzw. alle Eventualitäten der Installation, des Betriebs und der Wartung abzudecken. Die TORNOS AG behält sich das Recht vor, ohne Nachricht an die Besitzer dieses Dokuments spätere Änderungen vorzunehmen. Die TORNOS AG übernimmt weder ausdrücklich noch implizit oder rechtlich eine Gewähr oder Haftung für die Vollständigkeit, Angemessenheit oder Nutzbarkeit der hier enthaltenen Informationen. Es wird keine Gewähr für die Handelsfähigkeit oder die Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen.