



**CNC-DREH-FRÄSZENTRUM  
MIT GEGENSPINDEL**

**HSC 1**

CNC-Drehmaschine für OP 10/OP 20-Fertigung mit maximaler Präzision



# Maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Fertigung

EMAG bietet drei Maschinenserien an, die perfekt auf unterschiedlichste Fertigungsanforderungen zugeschnitten sind: Classic, Modular und Customized. Von wirtschaftlichen Einstiegslösungen bis hin zu hochspezialisierten Anlagen – mit EMAG finden Sie die optimale Lösung für Ihre Produktion. Die HSC 1 gehört zu den EMAG Classic Maschinen.

## TURN-KEY EXCELLENCE

### Komplettlösungen für alle Baureihen

Für alle Maschinen bietet EMAG umfassende Turn-Key-Lösungen. Von der ersten Prozessauslegung bis zur erfolgreichen Produktionsumsetzung profitieren Sie von der jahrzehntelangen Erfahrung der EMAG Experten. Das Leistungsspektrum umfasst:



**Detaillierte Prozess- und Werkzeugauslegung für optimale Bearbeitungsstrategien**



**Präzise Taktzeitberechnung mit modernster Simulationssoftware**



**Ganzheitliche Projektbetreuung aus einer Hand**



**Weltweiter Service und Ersatzteilversorgung**

Mit EMAG erhalten Sie nicht nur eine Maschine, sondern eine durchdachte Fertigungslösung, die exakt auf Ihre Anforderungen und Ihr Budget abgestimmt ist.





**KOMPLETT-  
LÖSUNGEN**  
für alle  
Baureihen



**Zuverlässige Anlagenverfüg-  
barkeit und Produktionsstück-  
zeiten**

## UNSERE BAUREIHEN

### 1 *Classic Maschinen*

#### Der effiziente Einstieg in die Präzisionsfertigung

Die Classic Maschinen stehen für maximale Wirtschaftlichkeit bei gewohnt hoher EMAG Qualität. Diese Maschinen konzentrieren sich auf das Wesentliche und bieten einen optimierten Funktionsumfang für typische Bearbeitungsaufgaben. Die Grundmaschine wird von ausgewählten Partnern bezogen und durch EMAG mit bewährter Prozess- und Zerspanungstechnologie, wie beispielsweise Spannmittel und Werkzeuge, ausgestattet. Dabei profitieren Sie vom weltweiten EMAG Servicenetz und schneller Ersatzteilversorgung – die ideale Wahl für eine kosteneffiziente Fertigung ohne Kompromisse bei der Zuverlässigkeit.

### 2 *Modular Maschinen*

#### Flexibilität nach Maß

Die Modular Maschinen, wie beispielsweise die VL-Serie, erweitert das Spektrum um flexible Fertigungslösungen. Diese Maschinen bzw. Systemlösungen zeichnen sich durch einen modularen Aufbau aus und lassen sich durch vielfältige Optionen an Ihre spezifischen Anforderungen anpassen.

### 3 *Customized Maschinen*

#### Höchste Individualität

Die Customized Maschinen, zu der beispielsweise die VLC- und VSC-Serie gehören, repräsentieren maßgeschneiderte Spitzentechnologie. Jede Maschine wird exakt nach Kundenanforderungen konzipiert und eignet sich besonders für hochkomplexe Prozesse, die maximale Präzision und Spezialisierung erfordern. Diese Lösungen bieten größtmögliche Flexibilität bei der Umsetzung individueller Fertigungskonzepte.

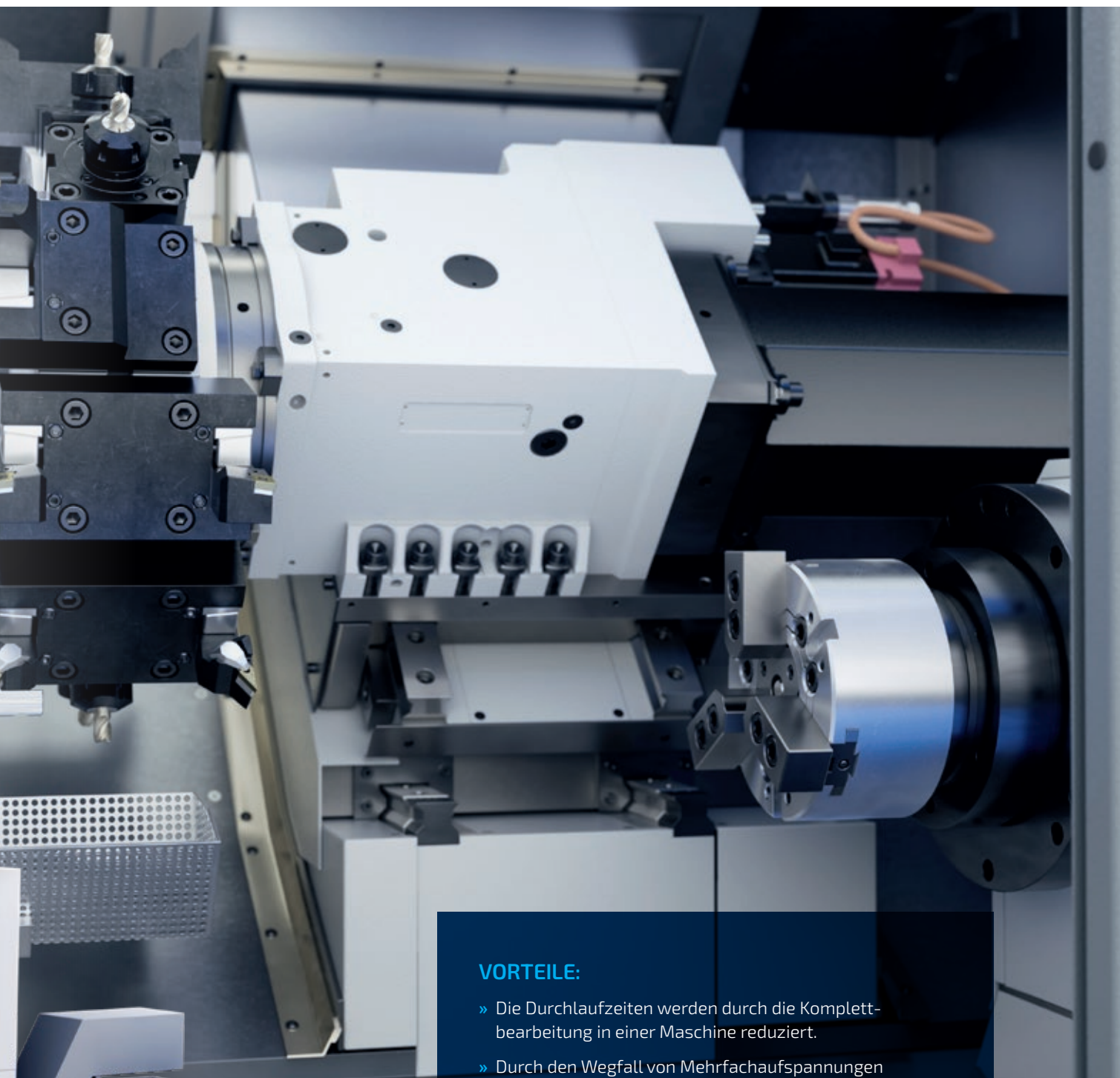
# Kompakt. Kraftvoll. Kompromisslos präzise

**Die HSC 1 ist ein kompaktes CNC-Dreh-Fräszentrum der EMAG Classic Serie, das konsequent auf die Anforderungen moderner Fertigungsbetriebe ausgelegt wurde.**

Im Fokus stehen die vollständige Bearbeitung von Werkstücken in zwei Operationen (OP 10 und OP 20), die Integration zusätzlicher Fräs- und Bohrbearbeitungen sowie eine hohe Automatisierbarkeit für eine mannlose Serienfertigung.

Kern der Maschinenphilosophie ist die Kombination aus Haupt- und Gegenspindel. Dieses Doppelspindelkonzept ermöglicht eine durchgängige Komplettbearbeitung: Nach Abschluss der Vorderseitenbearbeitung in der Hauptspindel wird das Werkstück automatisch an die Gegenspindel übergeben. Dort erfolgt die Rückseitenbearbeitung, ohne dass das Werkstück umgespannt werden muss. Auf diese Weise entfallen zusätzliche Maschinen, Handlingsaufwand und Fehlerquellen beim Umspannen.





#### VORTEILE:

- » Die Durchlaufzeiten werden durch die Komplettbearbeitung in einer Maschine reduziert.
- » Durch den Wegfall von Mehrfachaufspannungen und manuellem Umspannen erhöht sich die Prozesssicherheit.
- » Die Y-Achse und angetriebene Werkzeuge ermöglichen zudem Flexibilität bei komplexen Geometrien.
- » Die Wirtschaftlichkeit wird durch das kompakte Maschinen-Design, die kurzen Rüstzeiten und die hohe Automatisierbarkeit gewährleistet.
- » Das breite Einsatzspektrum reicht von der Kleinserie bis zur mannlosen Serienfertigung.

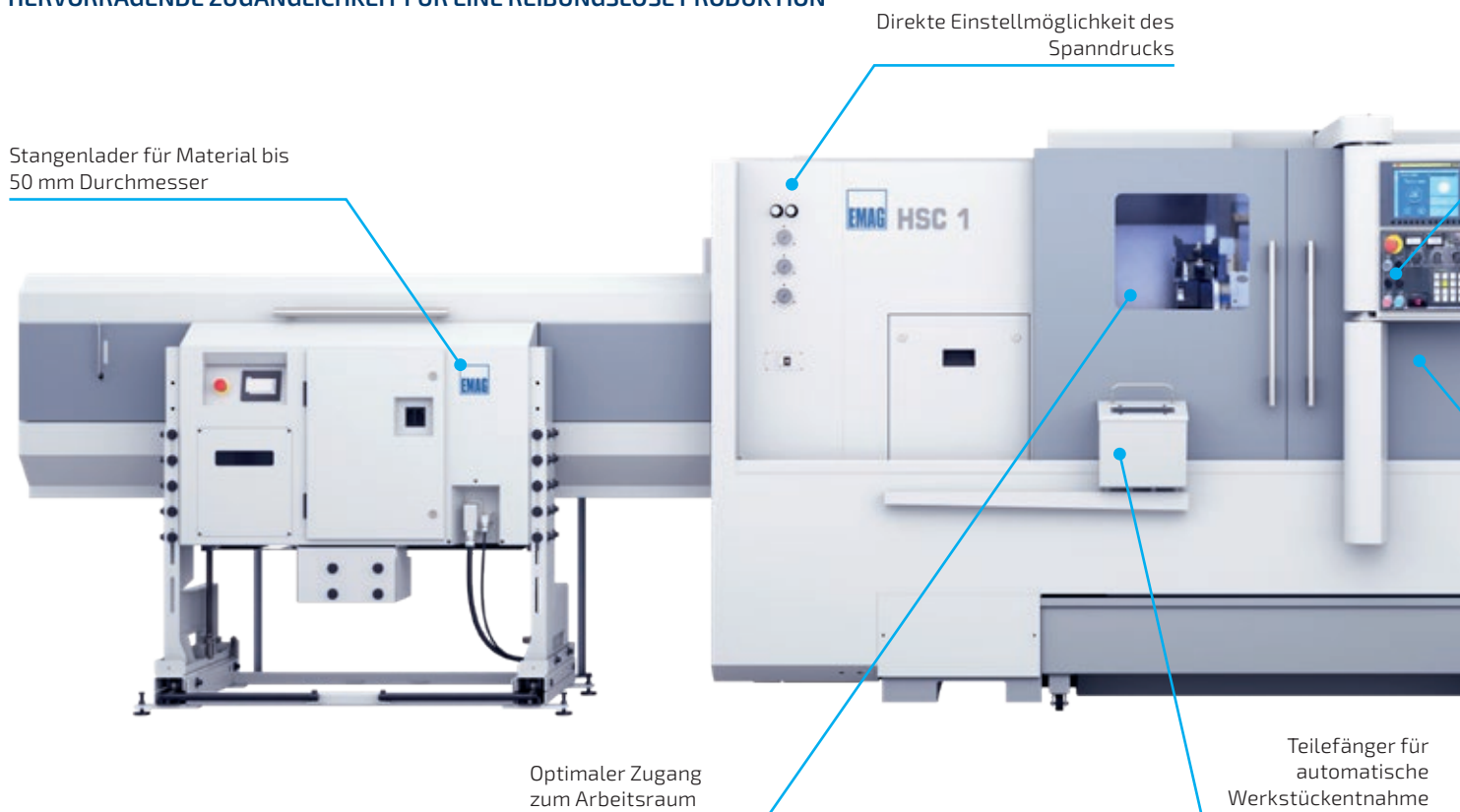


# Robuster Maschinenbau für die Serienfertigung

Das Design der HSC 1 ist auf maximale Steifigkeit, Präzision und Bedienerfreundlichkeit ausgelegt. Das massive Maschinenbett in Monoblock-Bauweise aus hochwertigem Guss ist das Kernstück. Diese Konstruktion bietet gleich mehrere Vorteile:

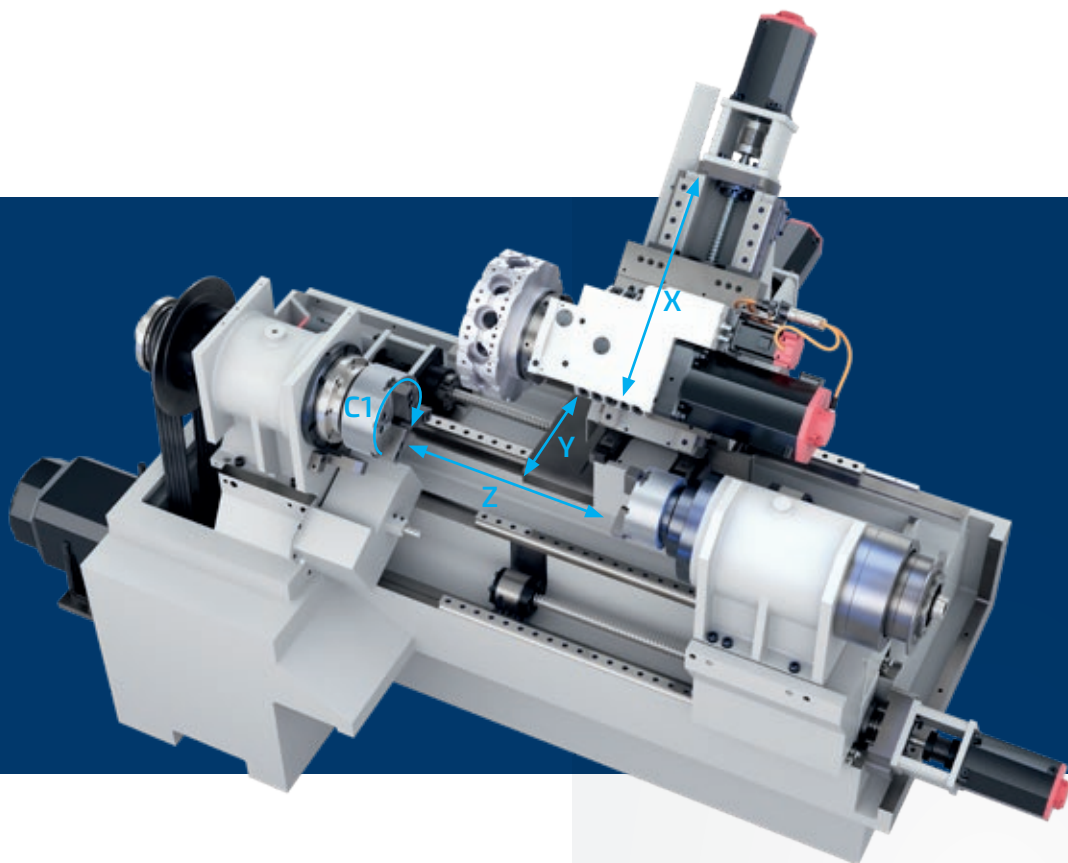
- + **Hohe Steifigkeit und Schwingungsdämpfung:** Das Gussbett nimmt Bearbeitungskräfte zuverlässig auf und verhindert Schwingungen im Prozess. Dadurch entstehen gleichbleibend präzise Bearbeitungsergebnisse, auch bei anspruchsvollen Zerspanungsoperationen.
- + **Optimierter Spänefall:** Durch die schräge Anordnung des Revolverschlittens fallen Späne direkt in den Späneförderer ab, ohne die Führungen oder das Werkstück zu beeinträchtigen. Dies erhöht die Prozesssicherheit und reduziert den Reinigungsaufwand.
- + **Thermische Stabilität:** Die Monoblock-Konstruktion gewährleistet ein konstantes Temperaturverhalten und minimiert Maßabweichungen durch Wärmeeinfluss.

## HERVORRAGENDE ZUGÄNLICHKEIT FÜR EINE REIBUNGSLOSE PRODUKTION

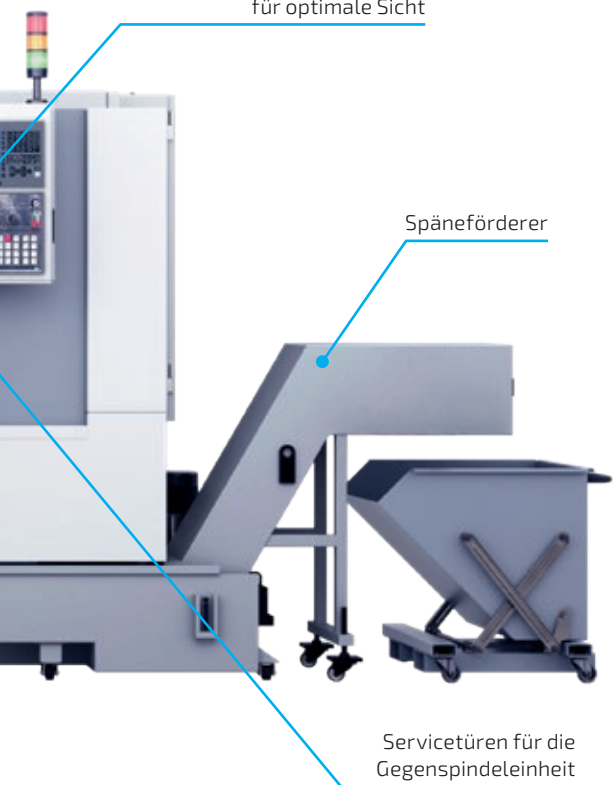


## WERKSTÜCKE





Schwenkbares Bedienpult (90°)  
für optimale Sicht

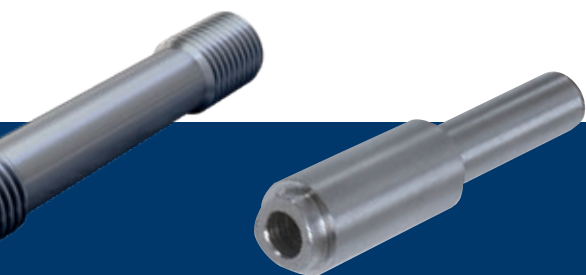


Späneförderer

Servicetüren für die  
Gegenspindel

### VIELSEITIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN:

- » **Automobilindustrie:**  
Getriebeteile, Bremssystemkomponenten
- » **Luft- und Raumfahrt:**  
Präzisionsventilkörper, Armaturen
- » **Medizintechnik:**  
Implantatkomponenten, chirurgische Instrumente
- » **Allgemeiner Maschinenbau:**  
Wellen, Flansche, Ventile
- » **Energietechnik:**  
Ventilkomponenten, spezialisierte Armaturen



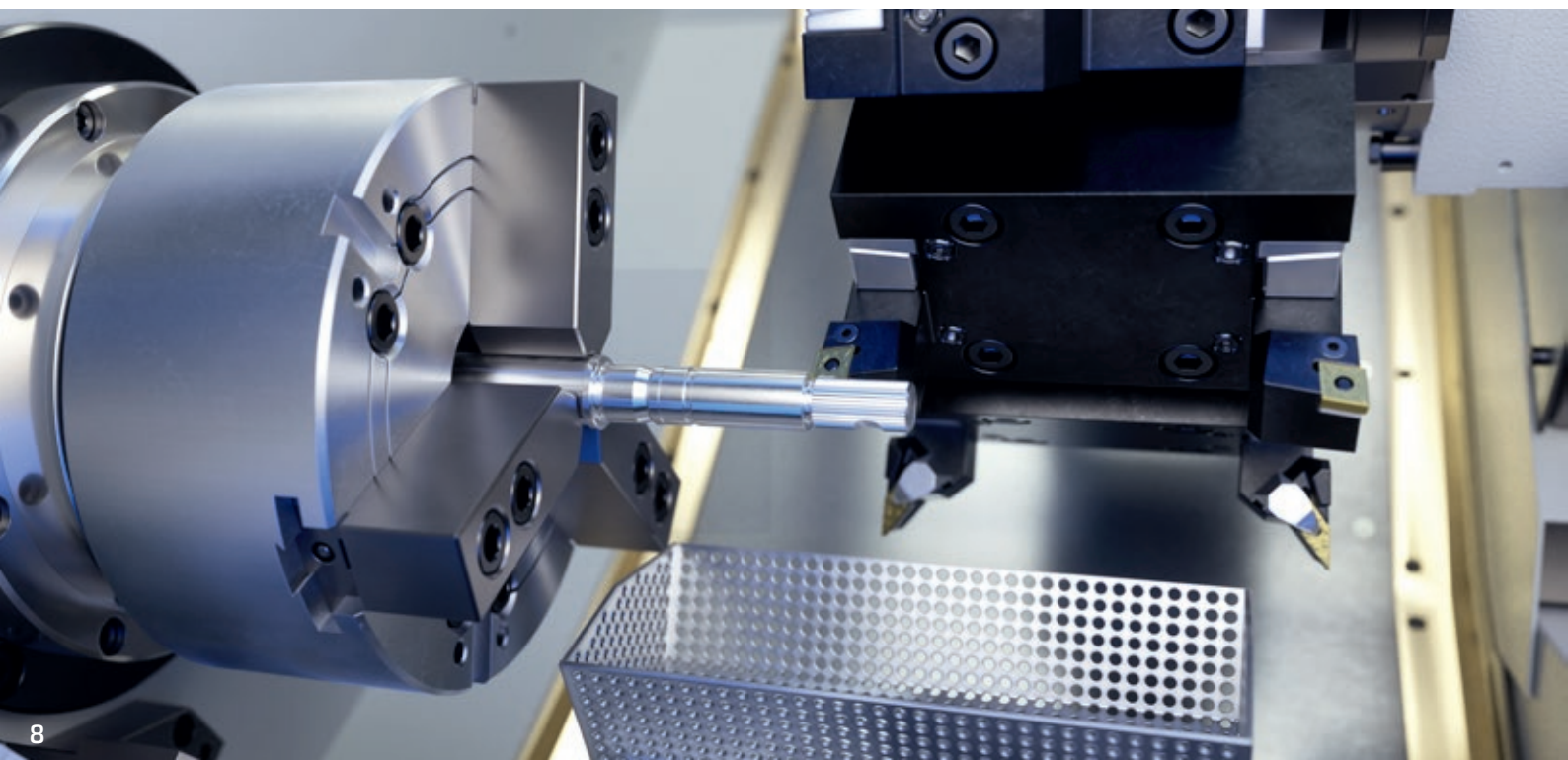
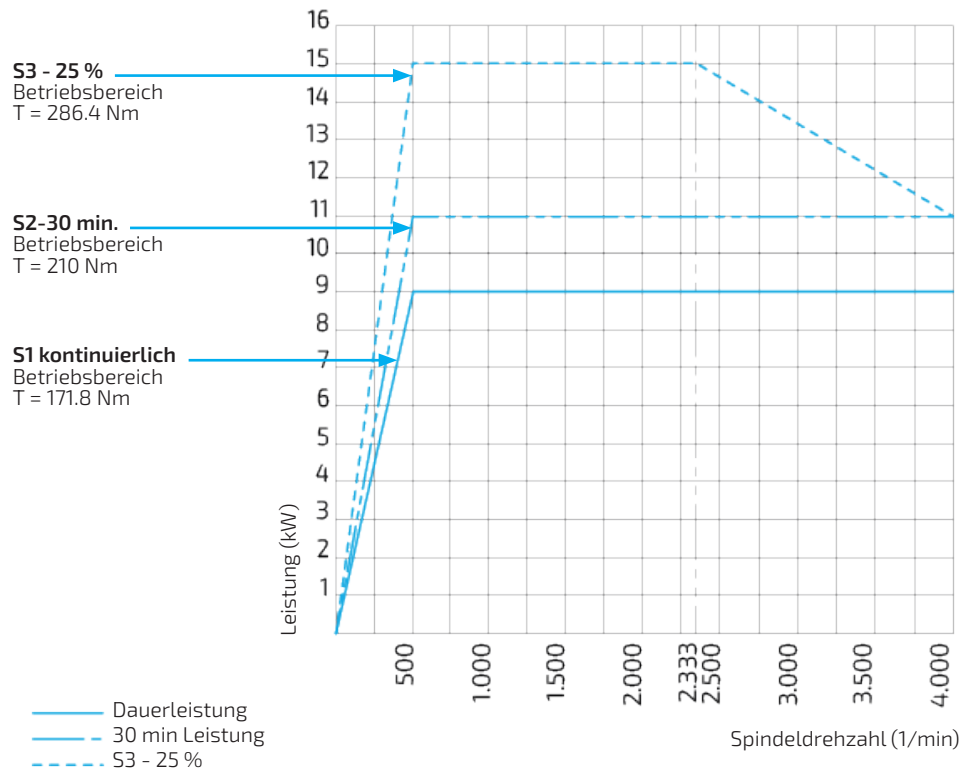
# Leistungsstarke Haupt- und Gegenspindel mit automatischer Werkstückübergabe

Die Spindeltechnik bildet das Herzstück der HSC 1 und ist konsequent auf hohe Präzision, Flexibilität und Prozesssicherheit ausgelegt. Das Zusammenspiel von Haupt- und Gegenspindel ermöglicht eine durchgängige Komplettbearbeitung von Vorder- und Rückseite – ohne manuelles Umspannen.

1

## Hauptspindel:

- » **Spindelnase:**  
A2-6 (Ø 100 mm Frontlager)
- » **Spindelbohrung:**  
63 mm Durchmesser
- » **Stangendurchlass:**  
50 mm
- » **Drehzahlbereich:**  
50–4.000 min<sup>-1</sup>
- » **Antriebsleistung:**  
riemengetriebene Spindeleinheit  
mit 11 kW (30 min)/9 kW (Dauerbetrieb)
- » **C-Achse:**  
Präzise Positionierung für  
Fräsbearbeitungen
- » **Spannfutter:**  
Hydraulisch betätigt

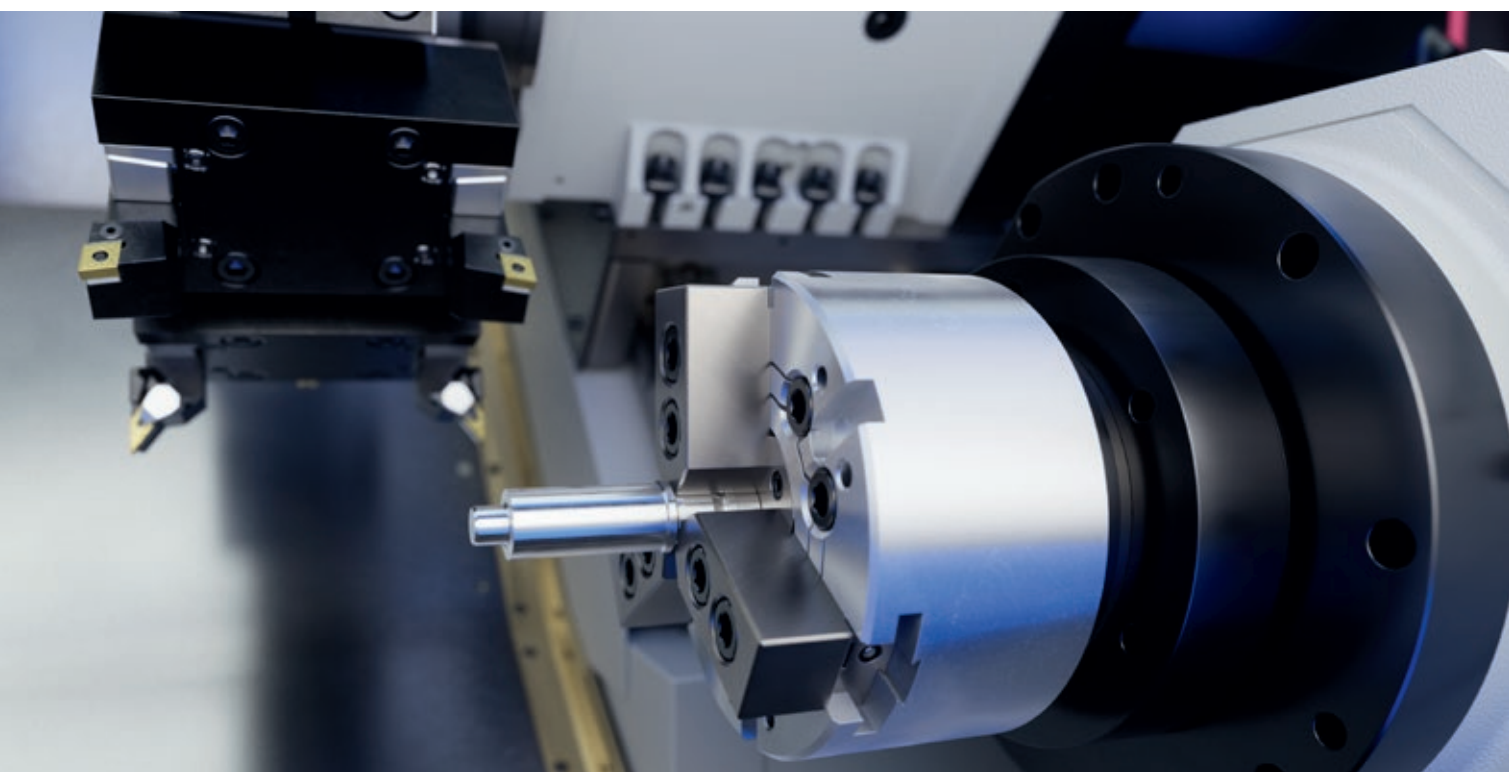
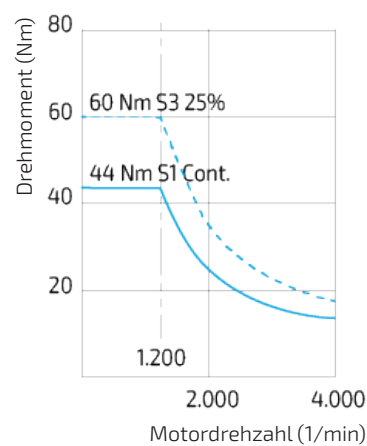
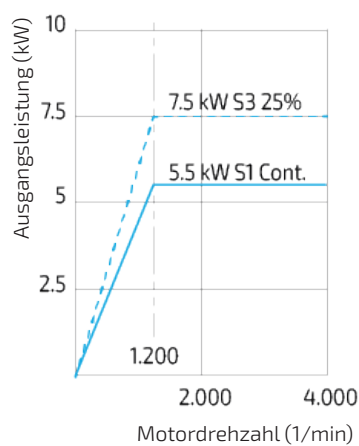


- + **Die Hauptspindel** ist riemengetrieben und bietet ein breites Drehmomentprofil: vom kraftvollen Schruppen bei niedrigen Drehzahlen bis hin zum hochpräzisen Feinschliffen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten.
- + **Die Gegenspindel** übernimmt das Werkstück automatisch von der Hauptspindel, um die Rückseite zu bearbeiten. Damit entfällt das manuelle Umspannen – eine wesentliche Zeit- und Qualitätsverbesserung.

2

### Gegenspindel:

- » **Spindelnase:** Zentrierdurchmesser 110 mm (Flat Nose)
- » **C-Achse:** Integriert, für präzises Positionieren und Fräsoperationen
- » **Drehzahlbereich:** 50–4.000 min<sup>-1</sup>
- » **Antriebsleistung:** Motorspindel mit 7,5 kW (S2, 30 Min. Einschaltdauer), 5,5 kW (Dauerbetrieb)
- » **Werkstückübergabe:** Direkt aus Hauptspindelspannfutter – kein Umspannen notwendig, Ausstoßer zum Entladen in den Teilefänger
- » **Spannsystem:** Hydraulisches Spannfutter



# Der Werkzeugrevolver

## für Dreh- und angetriebene Werkzeuge

Das Werkzeugsystem der HSC 1 ist konsequent auf Flexibilität und Produktivität ausgelegt. Im Zentrum steht der Servo-Werkzeugrevolver in BMT-55-Ausführung mit zwölf Stationen. Optional ist er auch mit 16 Stationen (VDI-30 oder BMT-45) verfügbar.

### Werkzeugrevolver

- + **12 Stationen (Standard):** servoangetrieben
- + **Aufnahme:** BMT-55 (optional VDI-30)
- + **Verriegelung:** formschlüssig, für hohe Steifigkeit und Wiederholgenauigkeit

Alle Stationen sind für den Einsatz von angetriebenen Werkzeugen vorbereitet. Damit erweitert sich das Bearbeitungsspektrum erheblich – Bohr-, Fräs- und Gewindeoperationen können direkt in den Drehprozess integriert werden.

### Y-Achse

Die Y-Achse ermöglicht außermittige Bearbeitungen, die mit konventionellen 2-Achs-Drehmaschinen nicht realisierbar wären. Dazu zählen:

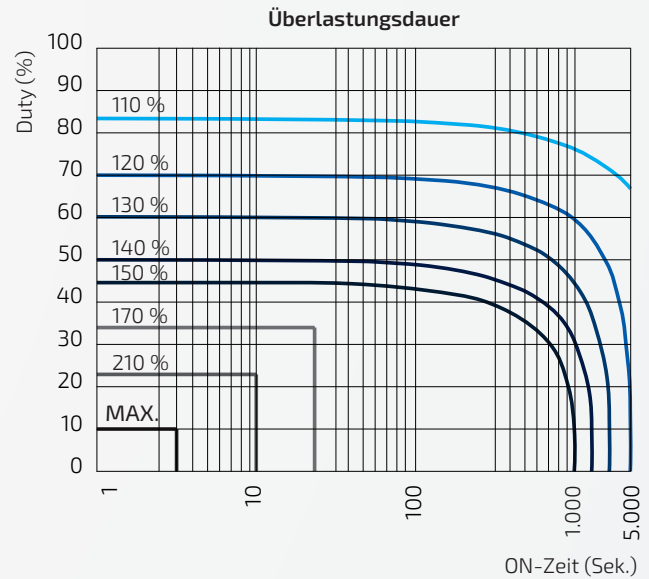
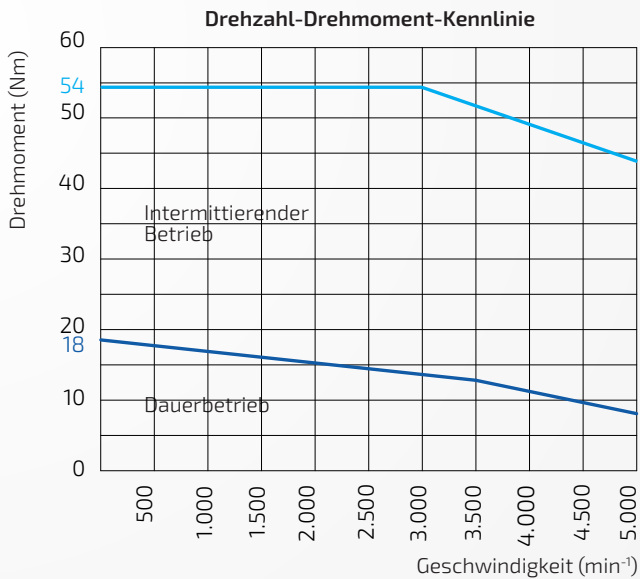
- + Querbohrungen
- + Passfedernuten
- + Flächenbearbeitungen am Umfang
- + exzentrische Bohrbilder
- + Konturen außerhalb der Drehmitte

## Angetriebene Werkzeuge

### Leitungskennlinien der angetriebenen Werkzeuge

- » **Leistung:** 4,5 kW
- » **Drehzahl:** bis 5.000 min<sup>-1</sup>
- » **Drehmoment:** 18 Nm
- » **Anwendungsbeispiele:**
  - Querbohrungen
  - Passfedernuten
  - Gewindefräsen und -bohren
  - Planfräsoperationen
  - Konturfräsen

Damit werden Bearbeitungen möglich, die sonst den Einsatz einer zusätzlichen Fräsmaschine erfordern würden. Durch die Integration dieser Schritte in den Drehprozess entfallen Umspannungen und Durchlaufzeiten verkürzen sich deutlich.



## Werkzeugmesstaster

Für schnelles und präzises Vermessen der Werkzeuge im Arbeitsraum

**Vorteil:** Exakte Werkzeuglängenkompensation, reduzierte Einrichtzeiten



# Automatisierung für die mannlose Fertigung

Die HSC 1 ist von Grund auf für die Integration in automatisierte Produktionsumgebungen konzipiert. Damit eignet sich die Maschine sowohl für die Mittelserienfertigung als auch für die hochproduktive Großserienbearbeitung bis hin zum mannlosen Betrieb in Mehrschichtsystemen.

## Stangenbearbeitung

Ein wesentliches Element ist der Stangenlader, der Stangenmaterial mit Durchmessern von 6 bis 50 mm automatisch zuführt. Dadurch wird die Serienfertigung von Drehteilen ohne manuelle Eingriffe ermöglicht.

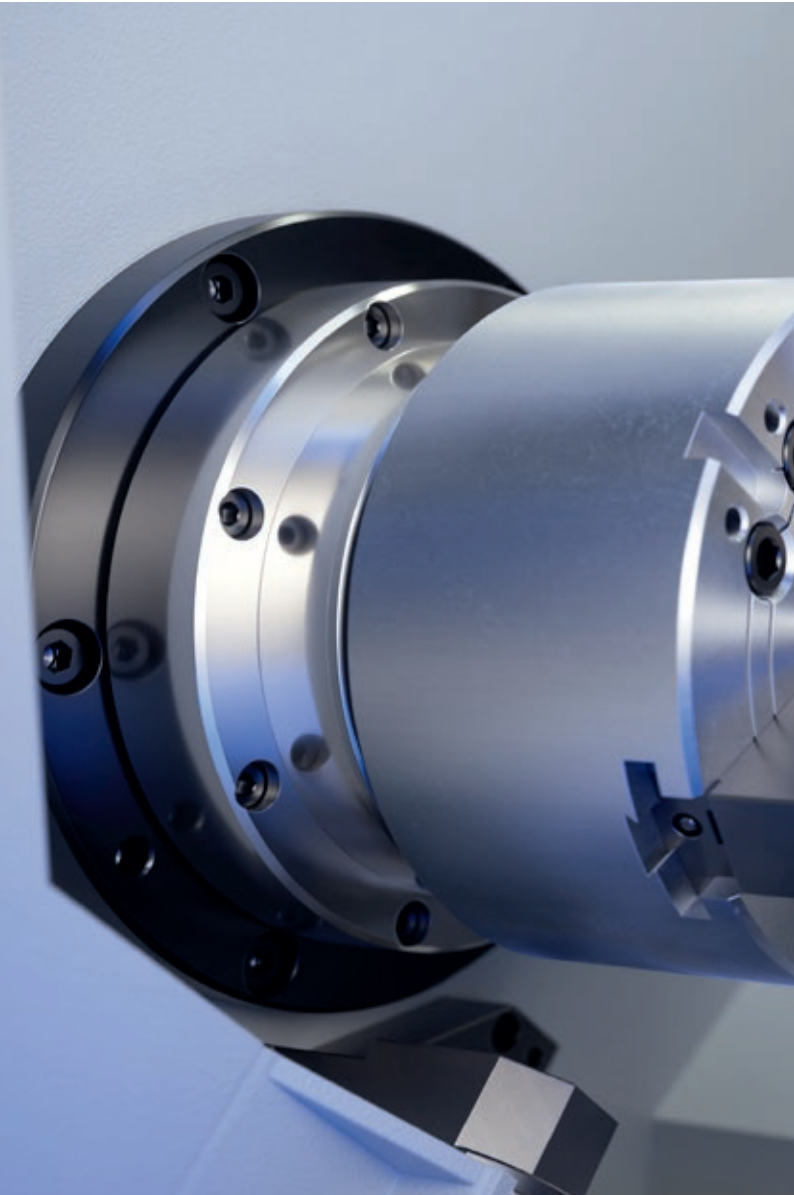
**Kundenvorteil:** kontinuierliche Bearbeitung von Stangenmaterial bei minimalem Bedienungsaufwand – ideal für hohe Stückzahlen.

## Werkstückhandling

Der Teilefänger entnimmt das fertige Werkstück nach dem Abstechen automatisch aus dem Arbeitsraum. Dies reduziert die Bedienzeiten und ermöglicht eine kontinuierliche Fertigung.

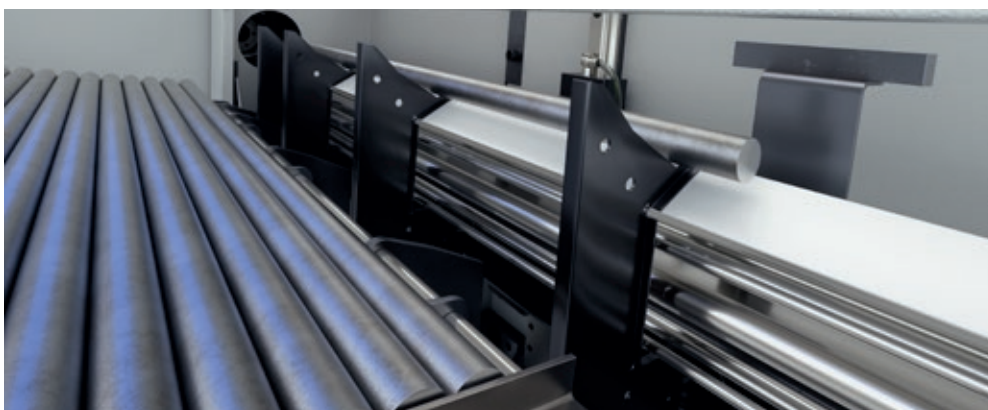
Die Werkstückübergabe von der Haupt- zur Gegenspindel erfolgt automatisch, ohne manuelles Umspannen. Damit wird die Rückseitenbearbeitung in den Gesamtprozess integriert.

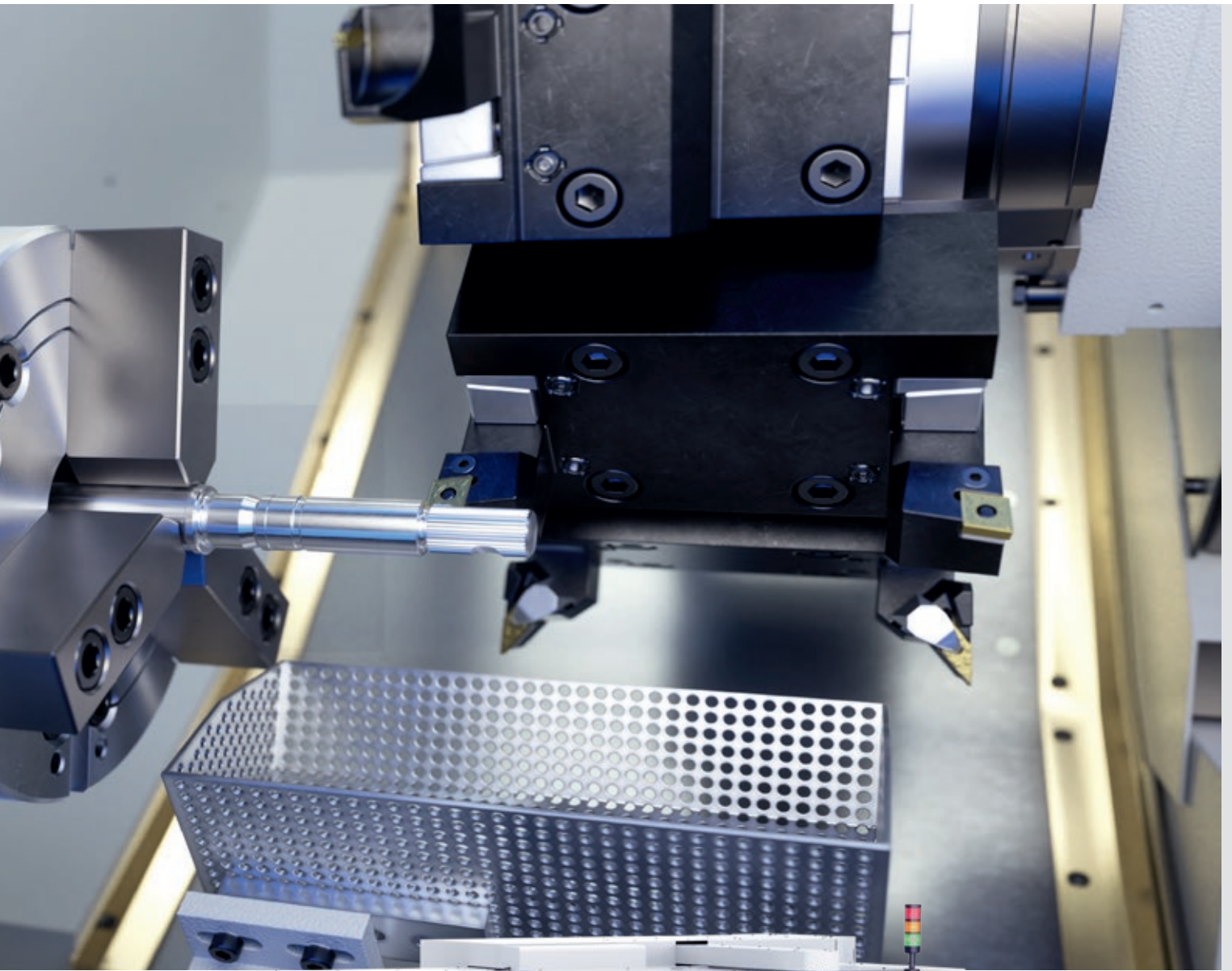
**Kundenvorteil:** Eine komplette OP 10/OP 20-Bearbeitung ohne Unterbrechung mit maximaler Prozesssicherheit.



## Hohe Produktivität durch automatisierte Materialzufuhr via Stangenlader

- + **Stangenlader:** Automatische Zuführung von Stangenmaterial ( $\varnothing$  6–50 mm, Länge 600–1.500 mm)
- + **Vorteil:** Mannlose Serienfertigung mit hohem Automatisierungsgrad





# Technische Daten

## CNC-Steuerung

Fanuc Oi-TF Plus

## Hauptspindel

» Hauptspindel-Nase		A2-6 (Ø 100 mm Frontlager)
» Drehzahl	1/min	50–4.000
» Antriebsleistung	kW	11 (30 min)/9 (Dauer)

## Gegenspindel

» Gegenspindel-Nase		Flansch Ø 110 (Flat Nose)
» Drehzahl	1/min	50–4.000
» Antriebsleistung	kW	7,5 (10 min)/5,5 (Dauer)

## Werkzeugrevolver

» Werkzeugrevolver		12 Stationen, Servo-Antrieb, BMT-55-Aufnahme
» Drehwerkzeug max.		25 x 25 (Schneidplattenhalter)
» Bohrstangen-Ø max.	mm in	32 1.25
» Drehzahl angetriebene Werkzeuge	1/min	bis 4.000
» Leistung angetriebene Werkzeuge	kW	4,5

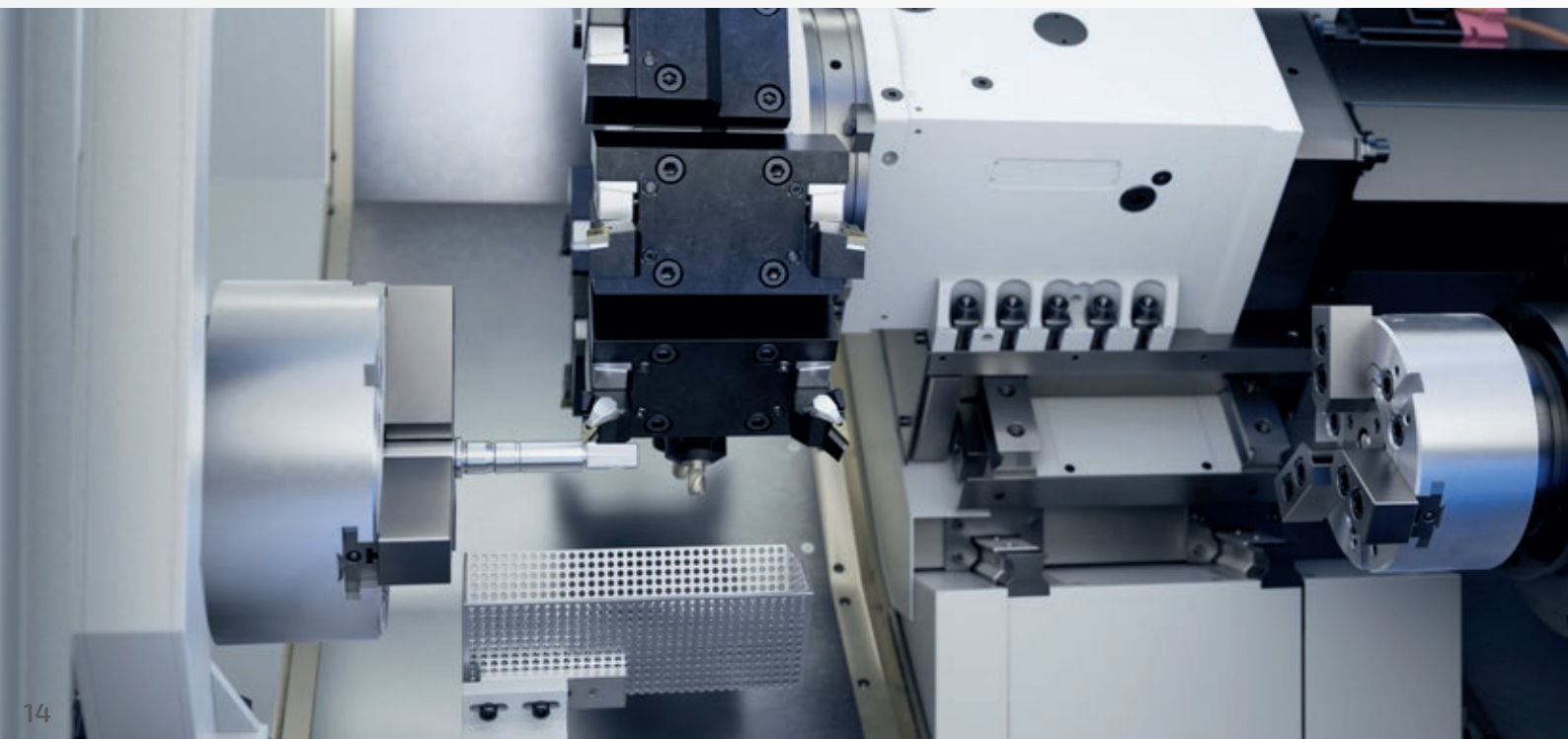
## Abmessungen

» Maschinengewicht	kg	ca. 5.500
» Abmessungen (L x B x H)	mm in	ca. 3.660 x 2.020 x 1.980 ca. 144 x 80 x 78

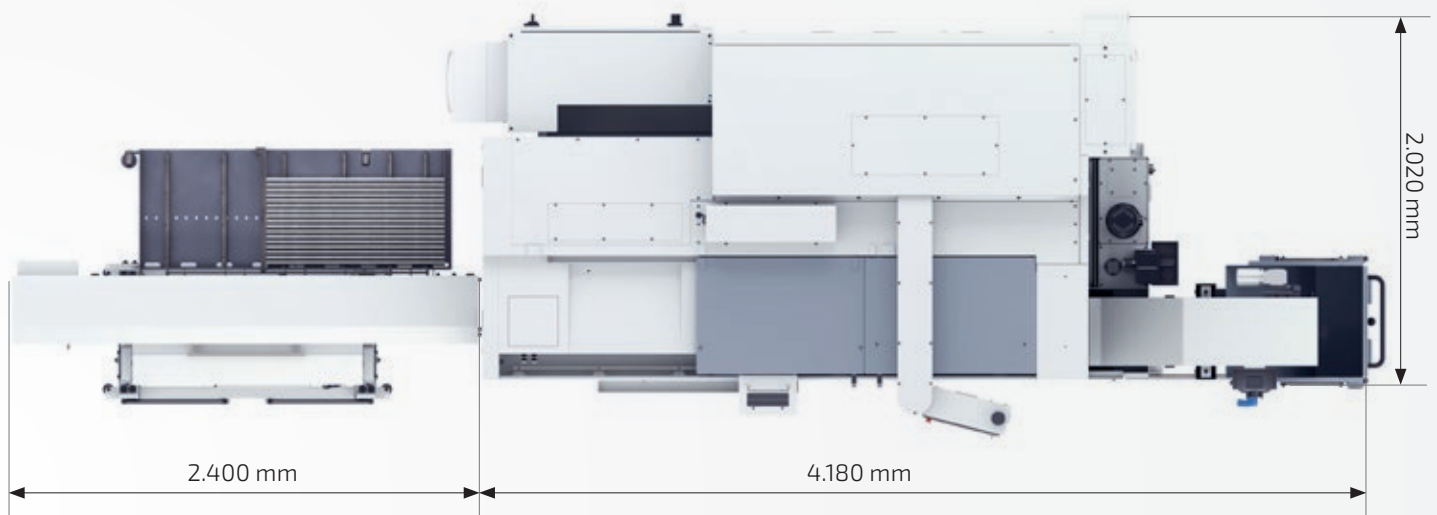
## Achsen

X, Y, Z Linearachsen +  
C-Achse (Hauptspindel) +  
C-Achse (Gegenspindel)

Verfahrwege X/Y/Z	mm in	198/±50/570 8/±2/22
Eilgänge X/Y/Z	m/min	30/10/30
Umlauf-Ø über Bett	mm in	610 24
Umlauf-Ø über Schlitten	mm in	350 14
Drehdurchmesser bei manueller Beladung max.	mm in	300 12
Drehdurchmesser mit Stangenlader max.	mm in	50 2
Drehlänge max.	mm in	570 22
Spindelbohrung	mm in	63 2.5
Stangendurchlass max.	mm in	50 2
Kühlmittelpumpe	bar	4 bar, 250 Liter Tankvolumen
Hydraulikpumpe	L/min	14 (50 bar Systemdruck)



# Abmessungen der Maschine



Die Steuerung **Fanuc Oi-TF Plus** der neuesten Generation bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Prozessoptimierung. Während der laufenden Bearbeitung können bereits die nächsten Programme erstellt oder optimiert werden. Über standardisierte Schnittstellen lässt sich die Maschine problemlos in bestehende Fertigungslinien integrieren.

Die Steuerung ist speziell für die Drehbearbeitung ausgelegt. Mit der Steuerung von bis zu 15 Achsen im Einkanal- und 18 Achsen im Zweikanalbetrieb bietet die Oi-TF Plus die wesentlichen Funktionen, die für eine effiziente Drehbearbeitung erforderlich sind, und ist damit die ideale Wahl für Serienfertiger, die eine zuverlässige Leistung suchen.

**Auf der ganzen Welt zu Hause.**



[www.emag.com](http://www.emag.com)