

# HARDINGE TALENT-SERIE

MULTIFUNKTIONALE CNC-DREHMASCHINEN

TALENT 42 & TALENT 51



# HARDINGE TALENT-SERIE

MULTIFUNKTIONALE CNC-DREHMASCHINEN



## MERKMALE

- A2-5 16C Spannzangenspindel (TALENT 42)
- A2-6 20C CFS Spannzangenspindel (TALENT 51)
- BMT 45 12-Stationen-Werkzeugrevolver mit 1/2 Indexierung
- Zentrale Fettschmierung (manuell)
- Fußschalter Hauptspindel Spannfutter/Spannzange – öffnen/schließen
- Fußschalter Gegenspindel Spannfutter/Spannzange – öffnen/schließen
- Dreifarbige Kontrollleuchte
- Kühlmittel an der Stirnwand (Haupt- & Gegenspindel)
- Schnittstelle für Stangenvorschub
- Schnittstelle für Späneförderer

Die Maschinen der Hardinge TALENT®-Serie bieten eine außergewöhnliche Kombination von Eigenschaften für Genauigkeit, Flexibilität und hohe Lebensdauer in kompaktem Design. Die einzigartige Spannzangen-Spindelkonstruktion von Haupt- und Gegenspindel erhöht die Genauigkeit und die Oberflächengüte des Werkstücks. Die TALENT®-Serie ist in zwei verschiedenen Versionen, als Standard- oder Kurzbett verfügbar. Sie ist schon in der Standardausführung mit vielen zusätzlichen Funktionen ausgestattet und bieten ein hohes Maß an Funktionalität. Wichtige Merkmale wie hochbelastbare Rollenführungen und Kugelumlaufspindeln und die Fanuc OiTF Steuerung stehen bereits in der Standardausführung zur Verfügung.

## VERFÜGBARE MODELLE

TALENT 42 Kurzbett

- MY (Fräsen / Y-Achse)

TALENT 42 Standardbett

- MYT (Fräsen / Y-Achse / Reitstock)
- MSY (Fräsen / Gegenspindel / Y-Achse)

TALENT 51 Kurzbett

- MY (Fräsen / Y-Achse)

TALENT 51 Standardbett

- MYT (Fräsen / Y-Achse / Reitstock)
- MSY (Fräsen / Gegenspindel / Y-Achse)



## GESTEINSBOHRER

RUNDHEIT \_\_\_\_\_ 0,0005" (0,0127 MM)  
DURCHMESSER \_\_\_\_\_ 5,1" (130 MM)  
OBERFLÄCHENGÜTE \_\_ RA 0,8



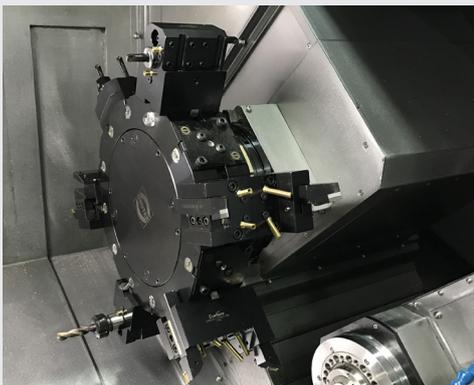
# WICHTIGE FUNKTIONEN

## VORTEILE EINER SPANNZANGENSPINDEL

- Direkte Aufnahme der Spannzange in der Hardinge-Spindel
- Maximale Steifigkeit und Spannkraft werden auf das Teil übertragen
- Maximale Ausnutzung der Drehzahl
- Minimales Gewicht auf der Spindel
- Spannung nah an den Spindellagern zur Übertragung der Spindelgenauigkeit auf das Werkstück
- Optimale Rundheit
- Spannkraft direkt über dem Werkstück
- Einhaltung enger Toleranzen und Oberflächengüten
- Maximale Ausnutzung des Verfahrens
- Längere Lebensdauer der Werkzeuge
- Kurze Rüstzeiten

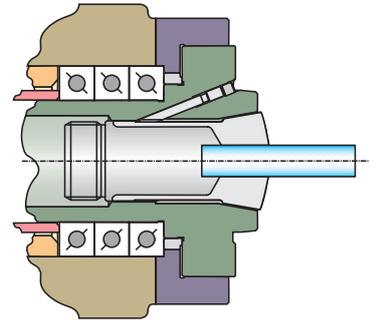
## ANGETRIEBENE WERKZEUGE

Die angetriebenen Werkzeughalter haben eine max. Geschwindigkeit vom 5.000 U/Min.. Sind hohe Drehzahlen erforderlich können optional durch Übersetzungsverhältnisses von 2:1 oder 4:1 Geschwindigkeiten bis zu 20.000 U/Min. erreicht werden. Die BMT Werkzeughalter von Hardinge bieten eine hervorragende Rundlaufgenauigkeit von 3 µ, was sie zum besten Werkzeugbearbeitungssystem ihrer Klasse macht.



## HAUPTSPANNZANGENSPINDEL

Die Hardinge-Spannzangenspindel ist die vielseitigste Maschinenspindel in der Branche – sie ist so konzipiert, dass sie sowohl Spannzangen als auch Backenfutter ohne Adapter aufnehmen kann. Da die Spannzange direkt in der Spindel sitzt, wird das Werkstück nahe an den Spindellagern gehalten, was ein Höchstmaß an Genauigkeit, Steifigkeit und Spannkraft gewährleistet. Außerdem ermöglicht es maximale Spindeldrehzahlen, was die Produktivität erhöht. Diese exklusive Konstruktion bietet außerdem zahlreiche Spannmöglichkeiten, darunter Vollspannzangen, Meisterspannzangen, Dead-Length-Spannzangen, Stufenfutter, 3-Backen-Futter und FlexC-Spannzangensysteme.



## SPANNZANGENGEGENSPINDEL

Die riemengetriebene Gegenspindel verfügt über einen 10 PS (7,5 kW) Motor mit einem Drehzahlbereich von bis zu 6.000 U/Min. Die A2-5/16C-Spannzangenspindel ermöglicht die Verwendung eines kompletten Sortiments von Spindelwerkzeugen, einschließlich Spannzangen und Backenfutter. Außerdem verfügt sie über einen hydraulischen Spannzangenschliesser und starres Gewindebohren ist Standard. Bitte beachten Sie, dass Stufenfutter nicht mit der Gegenspindel kompatibel sind.

## HARDINGE CFS-SPINDEL

Das Spindeldesign ist sowohl für Spannzangen als auch für Backenfutter geeignet und benötigt keinen Spindeladapter. Die Hardinge C Style Spannzangen sitzen direkt in der Spindel, nahe der Spindellager, so dass die Spindelgenauigkeit direkt auf das Werkstück übertragen wird. Nutzen Sie die Vorteile maximaler Spindeldrehzahlen und Vorschübe, unter Ausnutzung des maximalen Arbeitsbereichs, mit schnellem Wechsel zwischen Futter- und Stangenbearbeitung. So erzielen Sie eine höhere Genauigkeit von Teil zu Teil, eine bessere Oberflächengüte und eine längere Lebensdauer der Werkzeuge.

Zwei Hauptspindelkonfigurationen stehen zur Auswahl:

- Hardinge A2-5 16C mit Spannzange und 42 mm Spindeldurchlass
- Hardinge CFS\* Werkstückspindel mit 51 mm Spindeldurchlass

\* Nur für TALENT 51 verfügbar

# MASCHINENBAU

## Y-ACHSE

Die Y-Achsen-Funktion ist eine enorme Produktivitätssteigerung bei einer Dreh-/Fräsmaschine. Die Y-Achse ist über einen zusätzlichen Satz von Führungsbahnen etabliert, um das angetriebene Werkzeug über die Stirnfläche der Spindel zu bewegen. Durch das Hinzufügen einer dritten linearen Achse zum Revolver des Drehzentrums können Drehfräser quer zur Spindelachse arbeiten, was die Fräsmöglichkeiten der Maschine erheblich erweitert.

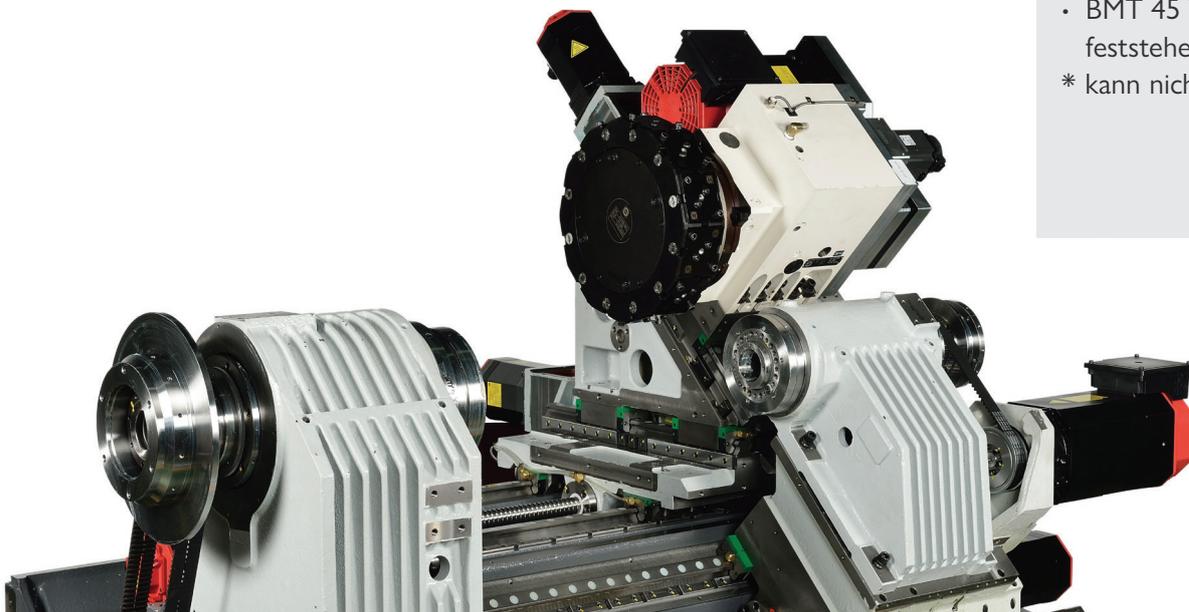
## REITSTOCK

Der servogetriebene Reitstock verfügt über ein Gehäuse ohne Pinole und ist vollständig programmierbar mit Drehmomentsteuerung zur Einstellung der Reitstockkraft sowie zum Vor- und Zurückfahren zwischen den Bearbeitungszyklen. Hierbei sind Mehrfachpositionierungen unter Verwendung eines Stangenvorschubs möglich. Das System kann entweder eine mitlaufende oder eine starre Zentrierspitze mit einem Morsekegel MK4 aufnehmen.



## MASCHINENBETT

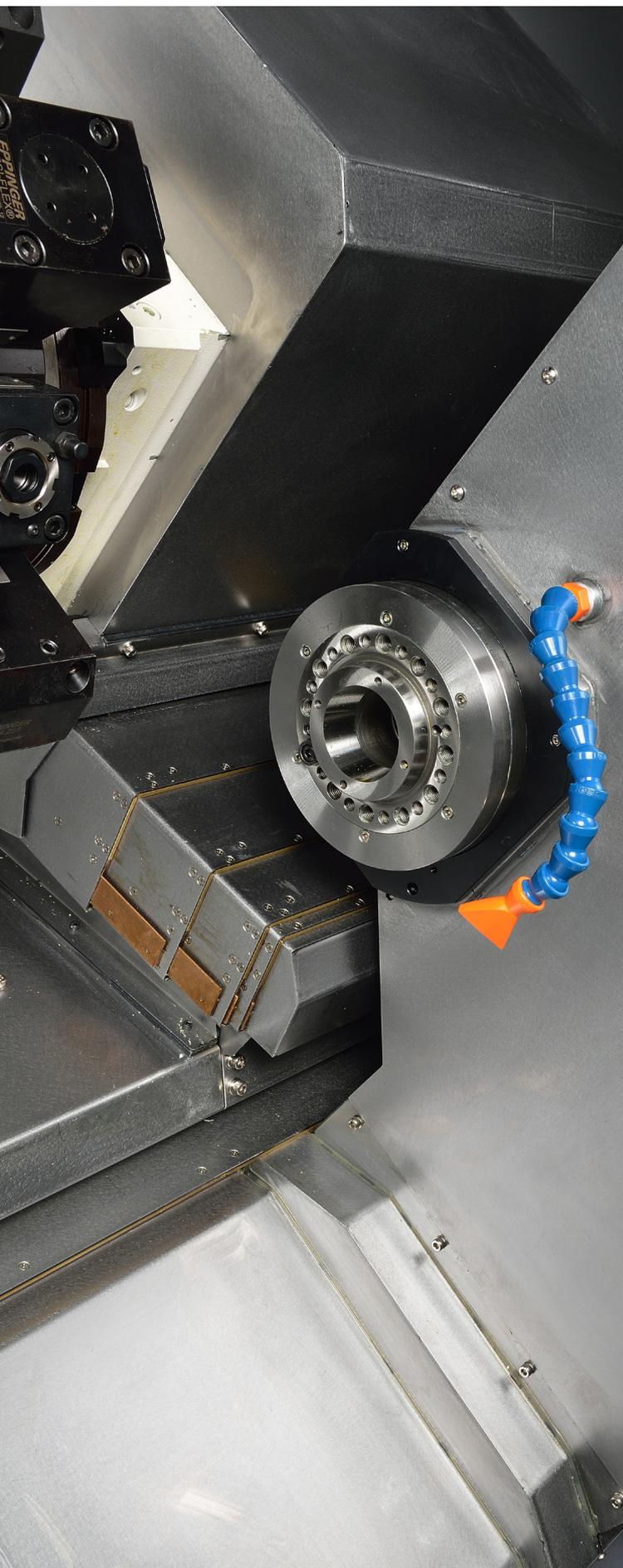
Für Design und Fertigung des Vollguss Maschinenbetts wurde die Software der neuesten Designplattform sowie die FEA (Finite Element Analysis) eingesetzt. Eine robuste strukturell ausgewogene Maschine, die optimale Leistung und lange Standzeiten gewährleistet. Die FEA Software spiegelt strukturelle Verformungen, Belastungen, thermisches sowie Vibrationsverhalten der montierten Baugruppen und der Maschine im Ganzen wieder. Extrembelastungen werden für die Analyse ungünstiger Bearbeitungsbedingungen benutzt.



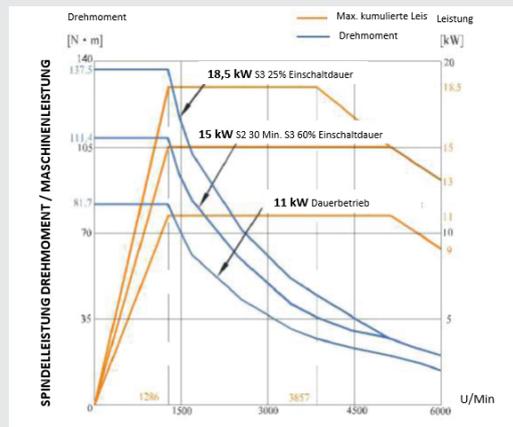
## MASCHINENOPTIONEN

- Zentrale Fettschmierung(automatische Pumpenschmierung)\*
  - Kühlmittel- & Luft-Managementsysteme
    - Kühlung durch die Haupt- und Gegenspindel
    - 20 bar Hochdruckkühlung
    - Ölnebelabsaugung
    - Ausblasvorrichtung an der Spritzwand für Haupt-/Gegenspindel
  - Spannungstransformator
  - Automatische Schutztür
  - Messsysteme
    - Werkzeug-Messtaster – Renishaw
  - Spänemanagement System
    - Scharnierbandspäneförderer rechts
    - Kratzbandspäneförderer rechts
  - Teile-Handling
    - Teilefänger (Hauptspindel) mit Auswurfklappe
    - Teilefänger (Hauptspindel) mit Förderband
  - Teil vorhanden Erkennung, Gegenspindel
  - Teileauswurf Gegenspindel
  - Mitlaufende Zentrierspitze, #4 Morsekegel für Reitstock
  - 8 freie M-Befehle
  - BMT 45 Werkzeugrevolver - feststehende Werkzeuge (keine 1/2-Indexierung)
  - BMT 45 Werkzeugpaket feststehende Werkzeuge
- \* kann nicht nachgerüstet werden

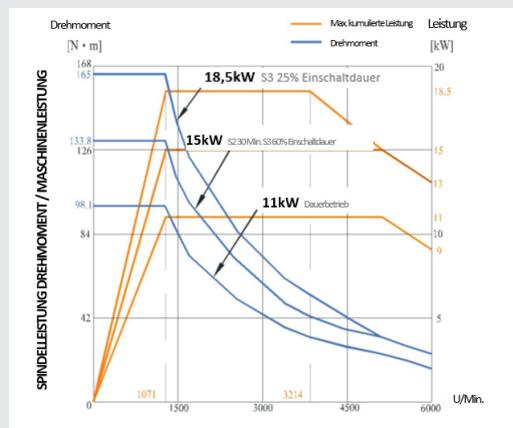
# LEISTUNGS & DREHMOMENTTABELLEN



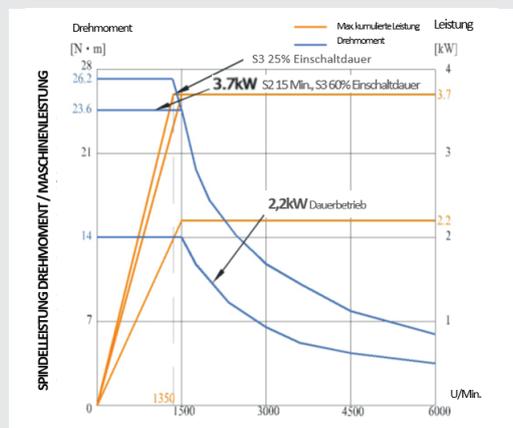
**TALENT 42**



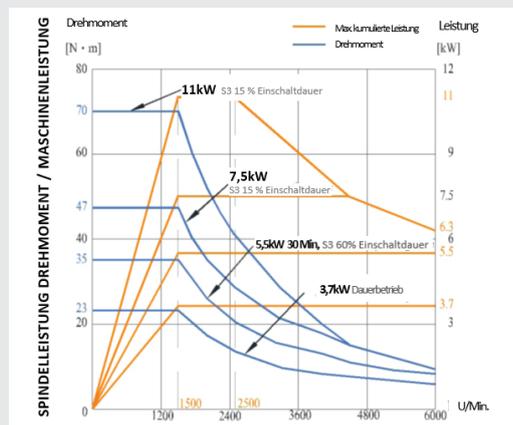
**TALENT 51**



**TALENT 42  
TALENT 51**



**TALENT 42  
TALENT 51**



# STEUERUNGEN

## PROGRAMMIERUNGSFUNKTIONEN

- Absolute/Inkrementelle Programmierung
- Zusätzliche benutzerdefinierte Makro-Variablen
- Alarmanzeige
- Automatische Beschleunigung/ Geschwindigkeitszu- /abnahme
- Automatische Einstellung des Koordinatensystems
- Hintergrund-Bearbeitung
- Festzyklen (Bohren)
- Fasen-/Eckradius
- Kreisinterpolation durch R-Programmierung
- Programmierung der konstanten Schnittgeschwindigkeit
- Kontinuierliches Gewindeschneiden
- Einstellung des Koordinatensystems (G50)
- Benutzerdefiniertes Makro B
- Dezimalpunkt-Programmierung
- Durchmesser/Radius-Programmierung
- Programmierung mit Direktzeichnungsbemaßung
- Displayposition, Programm und Alarmverlauf
- Erweiterte Teileprogrammbearbeitung (Kopieren/Ersetzen)
- Suche nach externen Werkstücknummern
- Hardinge „Safe Start“-Format
- Helikalinterpolation (für Nicht-Y-Achse)
- Helikalinterpolation (für Y-Achse)
- Hilfe-Bildschirm
- Eingabe von Korrekturwerten (G10)
- Interpolation (linear/kreisförmig)
- MPG Manuelles Handrad
- Manual Guide i mit Vollfarbanzeige
- Mehrfach Wiederholungszyklen I (Drehen)
- Mehrfach Wiederholungszyklen II (Taschenfräsen)
- Mehrspindelsteuerung
- Suche nach Programmnummern
- Eingabe von programmierbaren Parametern
- Anfahren des Referenzpunkts
- Programmverwaltung (125)
- Kontinuierliches Gewindeschneiden
- Spindel-Orientierung Haupt- & Gegenspindel (Standard bei Modellen mit angetriebenen Werkzeugen)
- Spindel-Synchronisation (Haupt- & Gegenspindel)
- Sequenznummernsuche
- Einzelblock-Betrieb
- Überspringfunktion G31
- Gespeicherte Verfahrenwegkontrolle 1, 2 + 3
- Unterprogrammaufruf (10-fach verschachtelt)
- Gewindegewinnrückzug
- Gewindeschneiden
- Werkzeug-Standzeitverwaltung
- Schneidenradiuskorrektur (Geometrie/Verschleiß)
- Gewindeschneiden mit variabler Steigung
- Werkstück-Koordinatensystem (G52-G59)



# FANUC

## ALLGEMEIN

- Hängend montierte vollwertige Steuerung
- 10,4" LCD-Anzeige
- Grafikanzeige
- Integriertes Ethernet
- RS-232C Kommunikationsanschlüsse
- Programmauflösung 0,001 mm (0,0001")
- Möglicher Werkzeugersatz 0,001 mm (0,0001")
- Werkzeugersatz mit Geometrie/ Verschleiß (99)
- Absoluter Drehgeber
- Zoll/Metrisch-Auswahl nach G-Code
- Teilprogrammspeicher 512 KB

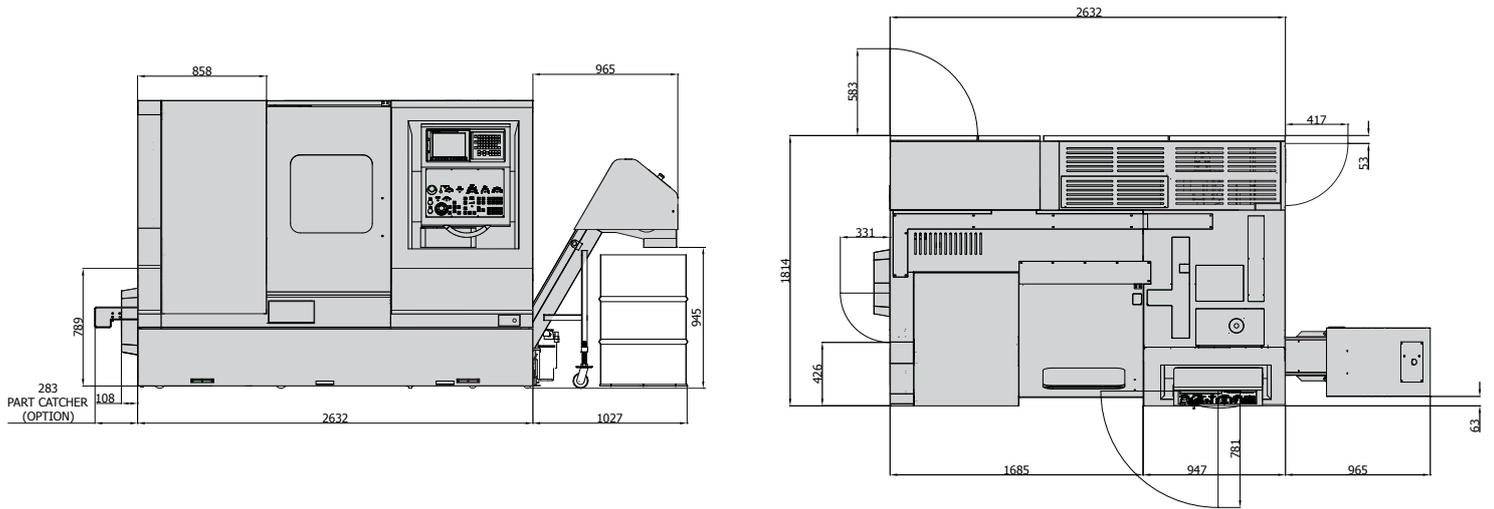
## SONSTIGES

- Aktuelle Schnittgeschwindigkeit und T-Code-Anzeige
- Sicherheit durch Doppelprüfung
- Sprachen: Deutsch/Englisch/ Französisch/Italienisch/ Spanisch
- Chinesisch nur in Fanuc-Menüs
- Flashkartenkompatibilität PCMCIA (bis zu 1 GB)
- Vollständige Tastatur
- Leiterdiagramm-Anzeige
- Polarkoordinaten-Interpolation
- Zylindrische Interpolation

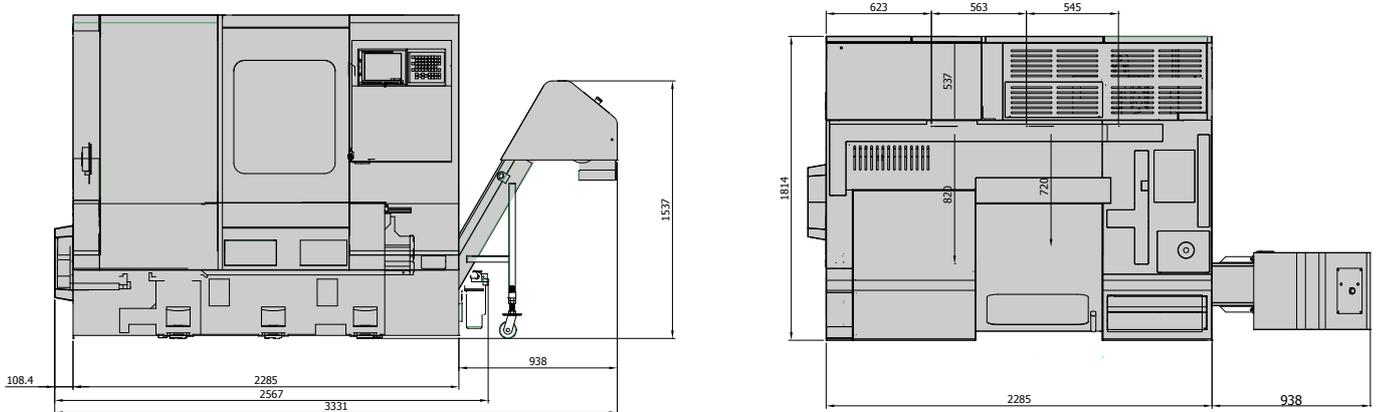
· OPTION: SIEMENS 828D

# AUFSTELLPLAN

## TALENT STANDARDBETT



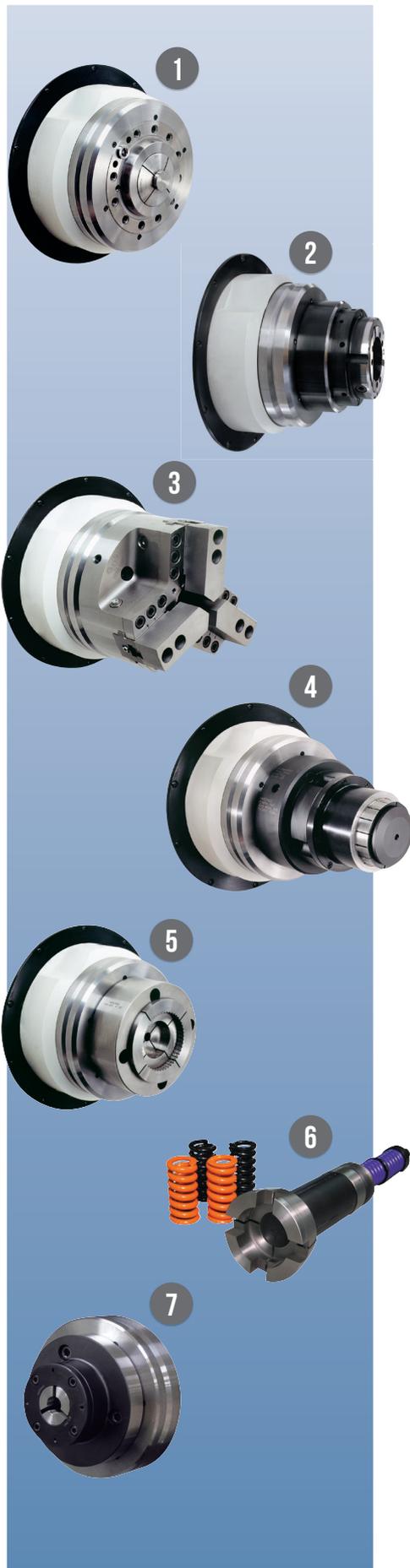
## TALENT KURZBETT



# SPEZIFIKATIONEN

	TALENT® 42 MY		MYT, MSY		TALENT® 51 MY		MYT, MSY	
HAUPTSPINDEL	Kurzbett		Standardbett		Kurzbett		Standardbett	
Spannzangenspinde-Konfiguration - ANSI	A2-5 / 16C				CFS/A2-6 / 20C			
Zugrohr	Hydraulisch				Hydraulisch			
Max. Stangendurchlass	42 mm (1,65")				51 mm (2")			
Max. Durchmesser Spannfutter	150 mm (5,9")				203 mm (8")			
Maximaler Umlaufdurchmesser	550 mm (21,65")				550 mm (21,65")			
Max. Bearbeitungsdurchmesser BMT 45-12 Stationen	290 mm (11,41")				290 mm (11,41")			
Max. Bearbeitungsdurchmesser BMT 45-16 Stationen	240 mm (9,44")				240 mm (9,44")			
Max. Bearbeitungslänge (ohne Spannfutter)	334,5 mm (13,16")		594,5 mm (23,4")		334,5 mm (13,16")		594,5 mm (23,4")	
Max. Bearbeitungslänge (mit Spannfutter)	218,9 mm (0,61")		470,9 mm (10,05")		206,3 mm (0,12")		466,2 mm (10,35")	
Max. Drehzahl	6.000 U/min				5.000 U/min			
Grunddrehzahl	1.286 U/min				1.071 U/min			
Kontinuierliche Nennleistung	11 kW (14,75 PS)				11 kW (14,75 PS)			
Maximale Nennleistung	18,5 kW (24,80 PS)				18,5 kW (24,80 PS)			
Drehmoment bei Grunddrehzahl	81,6 Nm (60,24 ft.lb.)				98,1 Nm (72,31 ft.lb.)			
Maximaler Drehmoment	137,3 Nm (101,32 ft.lb.)				165 Nm (121,7 ft.lb.)			
<b>GEGENSPINDEL</b>								
Spannzangenspinde-Konfiguration	A2-5 / 16C				A2-5 / 16C			
Zugrohr	Hydraulic				Hydraulic			
Max. Stangendurchlass	42 mm (1,65")				42 mm (1,65")			
Spannkraft mit Stufenfutter & Schließer	150 mm (5,9")				150 mm (5,9")			
Max. Drehzahl	6.000 U/Min.				6.000 U/Min.			
Grunddrehzahl	1.500 U/Min.				1.500 U/Min.			
Kontinuierliche Nennleistung	3,7 kW (5 PS)				3,7 kW (5 PS)			
Maximale Nennleistung	11 kW (15 PS)				11 kW (15 PS)			
Drehmoment bei Grunddrehzahl	23,5 Nm (17,3 ft.lb.)				23,5 Nm (17,3 ft.lb.)			
Maximaler Drehmoment	70 Nm (51,62 ft.lb.)				70 Nm (51,62 ft.lb.)			
<b>REVOLVERKOPFKONFIGURATIONEN</b>								
12-Stationen mit ½ Indexierung	BMT 45				BMT 45			
Antriebskonfiguration (opt. 16-Stationen) DIN 1809 DIN 1809	DIN 1809				DIN 1809			
12-Stationen VDI 30 VDI 30	VDI 30				VDI 30			
Antriebskonfiguration DIN 5480 DIN 5480	DIN 5480				DIN 5480			
<b>ANGETRIEBENE WERKZEUGE</b>								
Max. Drehzahl	5.000 U/Min.				5.000 U/Min.			
Maximaler Nennleistung	3,7 kW (5 PS)				3,7 kW (5 PS)			
Maximaler Drehmoment	26,1 Nm (19,3 ft.lb.)				26,1 Nm (19,3 ft.lb.)			
<b>VERFAHRWEGE UND VORSCHÜBE</b>								
Max. Verfahrweg X-Achse - angetriebene Werkzeuge (BMT)	190mm (7,48")				190mm (7,48")			
Max. Verfahrweg Z-Achse	392 mm (15,43")		652 mm (25,67")		392 mm (15,43")		652 mm (25,67")	
Max. Verfahrweg Y-Achse	+/- 42 mm (1,65")				+/- 42 mm (1,65")			
Eingangsgeschwindigkeit X- und Z-Achse	30 m/Min. (1.181 Zoll/Minute)				30 m/Min. (1.181 Zoll/Minute)			
Eingangsgeschwindigkeit Y-Achse	10 m/Min. (394 Zoll/Minute)				10 m/Min. (394 Zoll/Minute)			
<b>MASCHINENGENAUIGKEIT</b>								
Prüfregeln nach DIN	ISO 230-2				ISO 230-2			
Wiederholgenauigkeit - X & Z Achsen (ISO)	0,005 mm (0,000197")				0,005 mm (0,000197")			
<b>ABMESSUNGEN DER MASCHINE</b>								
Länge	2.567 mm (101,1")		2.913 mm (114,7")		2.567 mm (101,1")		2.913 mm (114,7")	
Tiefe	1.814 mm (71,42")				1.814 mm (71,42")			
Höhe	1.932 mm (76,1")				1.932 mm (76,1")			
Gewicht	4.900 kg (10.802 Pfund)		5.800 kg (12.786 Pfund)		4.900 kg (10.802 Pfund)		5.800 kg (12.786 Pfund)	

# FLEXIBLE WERKSTÜCKSPANNUNG



## UNBEGRENZTE MÖGLICHKEITEN DER WERKSTÜCK-SPANNUNG

Hardinge fertigt als Werkzeugmaschinenhersteller ergänzend eigene Spannmittel-Lösungen. Sie dürfen Präzision und Genauigkeit erwarten, wenn Sie sich für die perfekt aufeinander abgestimmte Werkzeugmaschine und Spannmittel von Hardinge entscheiden.

### 1 SPANNZANGEN

Die gehärteten und geschliffenen Spannzangen von Hardinge werden in einer SUPER-PRECISION®-Spindel von Hardinge geprüft und gemessen. Diese sind in metrischen und zölligen Abstufungen als Rundschaft, Sechskant, Vierkant und auch in verzahnter Ausführung erhältlich. Ergänzend bietet Hardinge Spannzangen-Anschläge für die genaue Längenpositionierung an.

### NOTFALL-SPANNZANGEN

Nicht gehärtete Notfallzangen haben weiche Oberflächen und verfügen über eine Pilotbohrung zum genauen Bohren, Aufbohren und Ausdrehen auf die gewünschte Größe. Eine optional verlängerte Nase ermöglicht bei Bedarf tiefere Ausbohrungen und Werkzeugfreiraum für vorgelagertes Arbeiten.

### 2 FLEXC® SCHNELLWECHSELSYSTEME MIT VULKANISierter SPANNZANGE

Austauschbare, schnell wechselbare, vulkanisierte Spannzangenköpfe haben eine Arbeitsreichweite von  $\pm 0,5$  mm, um Stangenmaterialschwankungen zu berücksichtigen. Die Spannköpfe werden in Sekundenschnelle gewechselt, während die Genauigkeit bei 0,01 mm gehalten wird.

### STYLE „S“ MASTER SPANNZANGEN UND EINSÄTZE

Die Einsätze können viel schneller gewechselt werden als bei festen Spannzangen. Die Einsätze kosten weniger und nehmen im Vergleich zu einer standardmäßigen festen Spannzange weniger Lagerplatz ein. Wählen Sie aus gehärteten und geschliffenen, halbharten und Notfall-Einsätzen. Die Typen S16, S20 und S26 erfordern einen Spannzangenschließer.

### 3 3-BACKEN-KRAFTSPANNFUTTER

Kraftspannfutter von Hardinge werden über einen Hebel betätigt, sind gegenläufig und dynamisch ausgewuchtet. Kraftspannfutter mit Schnellwechselbacken sind ebenfalls erhältlich.

### 4 SURE-GRIP®-ERWEITERUNG INNENSPANNEN

Der Sure-Grip-Spreizdorn von Hardinge bietet die Möglichkeit präzise am Innendurchmesser zu spannen. Je nach Maschinentyp sind Spannzangen und spindelmontierte Ausführungen erhältlich.

Die Sure-Grip Master-Spreizdornlösung ist eine kostengünstigere Alternative und bietet zusätzlich ein Nullpunkt-Spannsystem.

### 5 STUFENFUTTER UND SCHLIESSER\*

Stufenfutter und Schließer kommen zum Einsatz, wenn Werkstücke gespannt werden müssen deren Durchmesser größer ist als der Stangendurchlass der jeweiligen Maschine.

\* Nur Hauptspindel

### 6 KRAFTBEGRENZENDES STUFENFUTTER

Mit diesen Spannzangen haben Sie die Möglichkeit empfindliche, dünnwandige Werkstücke prozesssicher spannen zu können.

### 7 DEAD-LENGTH®-SYSTEME

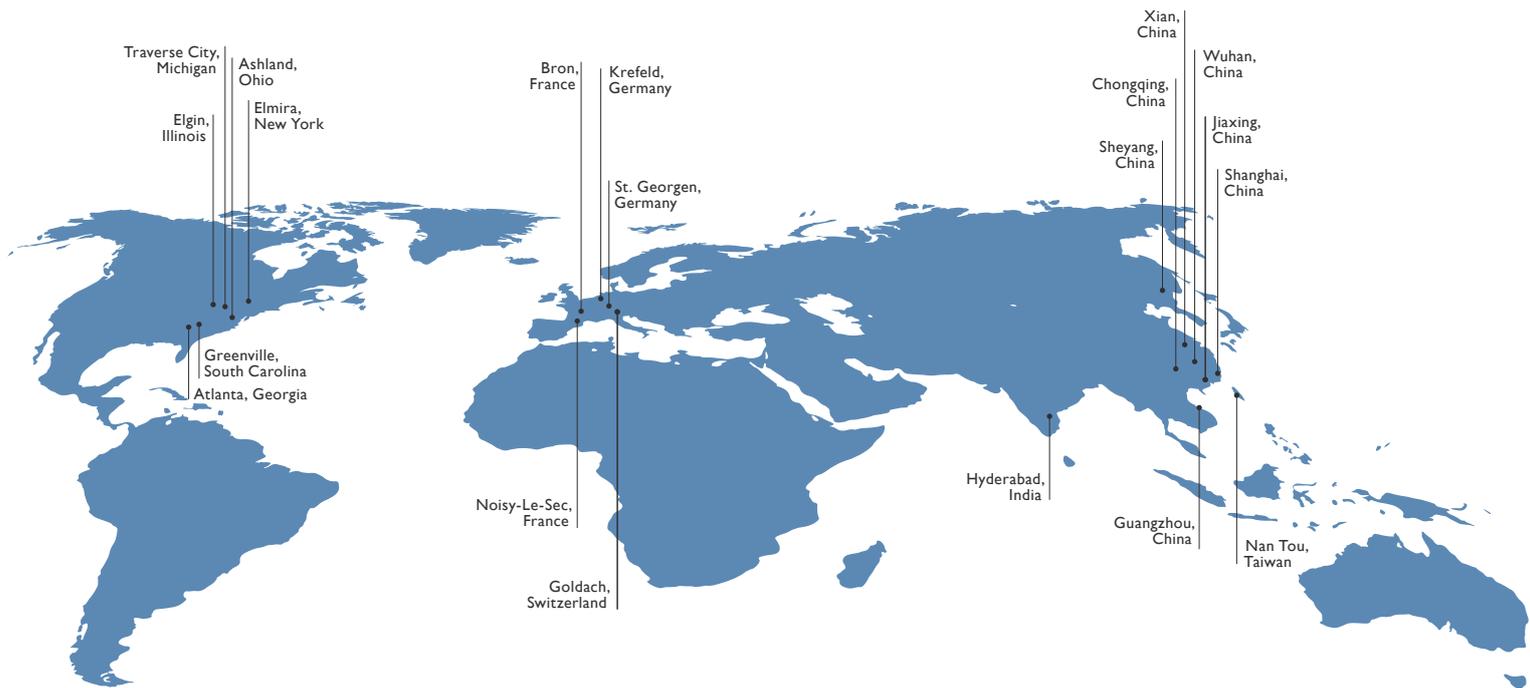
Behalten Sie die Kontrolle über die Teillänge bei variierenden Durchmessern. Auswählen können Sie aus Dead-Length-Spannzangen und Dead-Length-Stufenfuttern. Die Abbildung 7 zeigt ein Beispiel eines Dead-Length Spannzangen-Systems. Adapter I6C bis #22 B&S dargestellt an einer Gegenspindel A2-5.

# ZAHNKRANZ

RUNDHEIT \_\_\_\_\_ 0,0005" (0,0127 MM)  
DURCHMESSER \_\_\_\_\_ 6,88" (175 MM)  
OBERFLÄCHENGÜTE \_\_\_\_\_ RA 0,4



# HARDINGE WELTWEIT



Hardinge ist ein führender internationaler Anbieter von modernen Zerspanungslösungen. Wir bieten ein komplettes Sortiment an hochzuverlässigen CNC-Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen sowie technologisch fortschrittliches Zubehör für die Spanntechnik.

Die vielfältigen Produkte, die wir anbieten, ermöglichen es uns, eine Vielzahl von Marktanwendungen in Branchen wie Luft- und Raumfahrt, Landwirtschaft, Automobilindustrie, Bauwesen, Konsumgüter, Verteidigung, Energie, Medizin, Technologie, Transport und mehr zu unterstützen.

Wir haben eine starke globale Präsenz mit Produktionsstätten in Nordamerika, Europa und Asien aufgebaut. Hardinge setzt seine Engineering- und Anwendungsexpertise ein, um Ihrem Unternehmen jederzeit die richtige Werkzeugmaschinenlösung und Unterstützung zu bieten.

## NORDAMERIKA

**GEORGIA**  
Hardinge Corporate  
79 W Paces Ferry Rd, 2F  
Atlanta, GA 30305  
Tel. +800.843.8801

**ILLINOIS**  
Hardinge  
1755 Britannia Dr  
Unit 1A  
Elgin, IL 60124  
Tel. +800.843.8801

**MICHIGAN**  
Forkardt  
2155 Traversefield Dr  
Traverse City, MI 49686  
Tel. +800.544.3823  
E-Mail. [tcsales@forkardt.com](mailto:tcsales@forkardt.com)

**NEW YORK**  
Hardinge  
1 Hardinge Drive  
Elmira, NY 14903  
Tel. +800.843.8801  
E-Mail. [info@hardinge.com](mailto:info@hardinge.com)

**OHIO**  
Ohio Tool Works  
1374 Enterprise Parkway (TR 743)  
Ashland, OH 44805  
Tel. +419.281.3700  
E-Mail. [sales@ohiotoolworks.com](mailto:sales@ohiotoolworks.com)

## EUROPA

**SCHWEIZ**  
Hardinge Kellenberger AG  
Thannackerstrasse 22  
CH-9403 Goldach  
Tel. +41 71 2429111  
E-Mail. [info@kellenberger.net](mailto:info@kellenberger.net)

**DEUTSCHLAND**  
Hardinge GmbH  
Fichtenhain A 13c  
47807 Krefeld  
Tel. +49 2151 496490  
E-Mail. [info@hardinge-gmbh.de](mailto:info@hardinge-gmbh.de)

J.G. Weisser Söhne GmbH  
Johann-Georg-Weisser-Straße 1  
78112 St. Georgen  
Tel. +49 7724 881-0  
E-Mail. [info@weisser-web.com](mailto:info@weisser-web.com)

**FRANKREICH**  
Jones & Shipman SARL  
8 Allée des Ginkgos  
BP 112-69672  
Bron Cedex, France  
Tel. +33 472 812660

## ASIEN

**CHINA**  
Hardinge Machine  
(Shanghai) Co. Ltd.  
1388 East Kangqiao Road  
Pudong, Shanghai 201319  
Tel. +86 21 3810 8686

**TAIWAN**  
Hardinge Machine Tools  
B.V., Taiwan Branch  
No.11,Tzu Li 3rd Rd.,  
Nantou City, 540 Taiwan  
Tel. +886 49 2260 536  
E-Mail. [cs@hardinge.com.tw](mailto:cs@hardinge.com.tw)