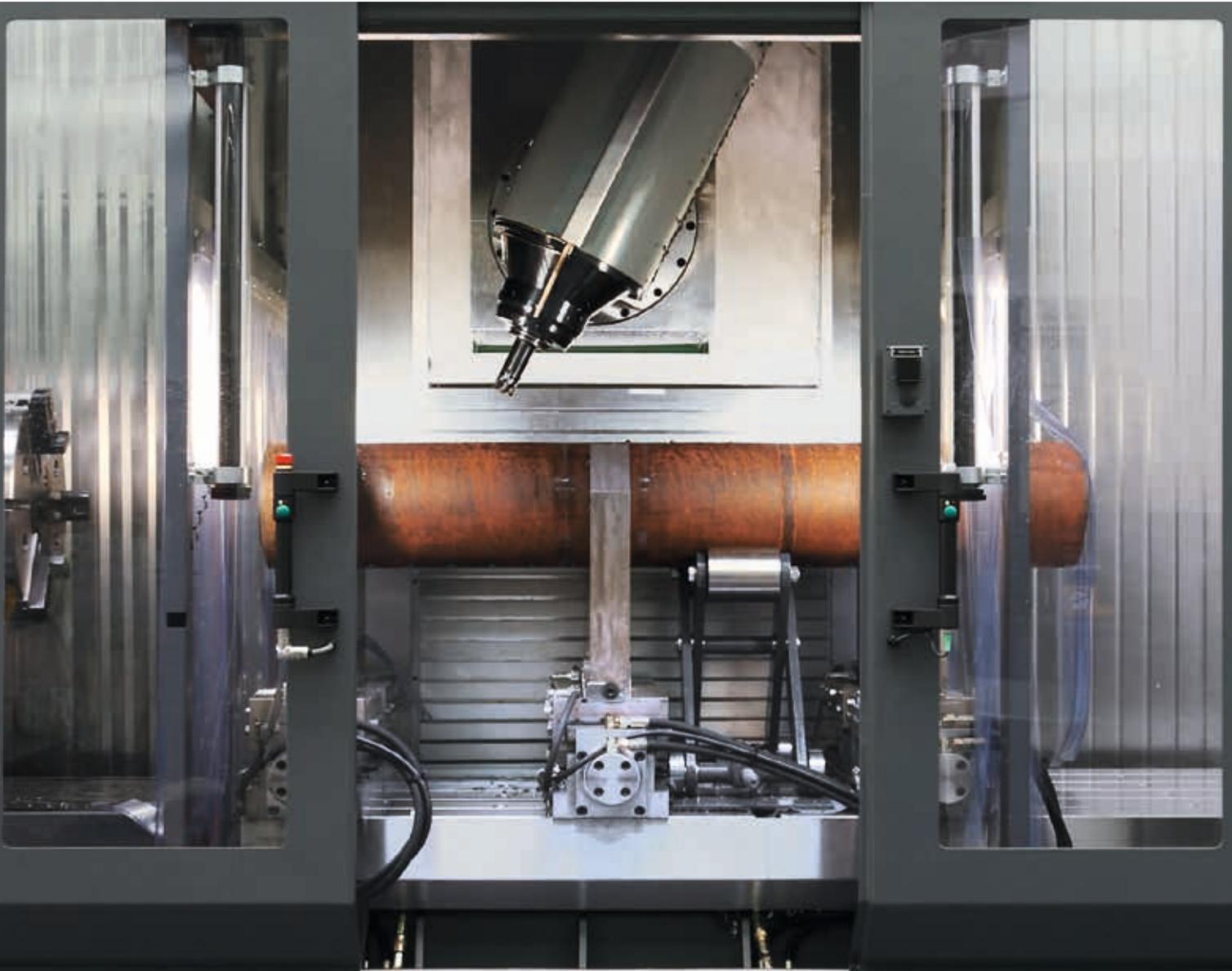


Anwendungstechnik



Erfolg produzieren.
Mit AXA Einzigartigkeit.



Entwicklungs- und
Maschinenbau GmbH



Verschiebbar angeordnete hydraulische Spannstöcke ermöglichen die sichere und variable Spannung langer Schienen



Die parallele Zerspaltung eines Werkstücks mit der Doppel-Fahrständermaschine reduziert die Fertigungszeit bis zu 50% – Bei der Stirnseiten-Bearbeitung langer Werkstücke entfallen zeitaufwendigen Langhübe

Einzigartigkeit

made by AXA

Individuelle Lösungen für Ihre ganz besonderen Ansprüche

Spezielle Aufgabenstellungen erfordern besondere Rahmenbedingungen. Nicht mit jedem Bearbeitungszentrum lässt sich jede Herausforderung meistern.

Unsere Stärke liegt darin, diese Herausforderungen anzunehmen und für jeden unserer Kunden die ideale Anwendungstechnik zu entwickeln.

Durch die über Jahrzehnte im Unternehmen gesammelten Erfahrungen

in der Entwicklung und Fertigung von Werkzeugmaschinen und deren Komponenten sind wir in der Lage, den gesamten Entstehungsprozess unserer Maschinen selber abzubilden – von der Konzeption und Entwicklung bis zur Fertigung und Montage.

Wir stellen nicht nur die Maschinenbetten und Maschinenverkleidungen selbst her, sondern auch alle wichtigen Kernkomponenten. Dieser hohe Anteil an Eigenfertigung stellt für

unsere Kunden einen einzigartigen Mehrwert dar, denn dadurch können wir auf nahezu alle Wünsche und Anregungen eingehen und die passgenaue Lösung anbieten.

Ganz gleich, ob Standardlösungen, Sonderlösungen oder umfassende Systemlösungen:

Unsere Kunden erhalten optimal abgestimmte und individuelle Maschinenkonzepte.

Index – Anwendungstechnik



6 - 9

Vertikale Drehzentren VTC

Für reine Drehbearbeitung ausgelegte Bearbeitungszentren mit vertikal angeordneter Drehspindel und ein oder zwei getrennt verfahrbaren Werkzeugschlitzen.



10 - 19

Enden-Bearbeitungszentren HEB und DEB

Auf horizontalen Enden-Bearbeitungszentren HEB wird das Werkstück entweder nur einseitig bearbeitet oder nach Fertigstellung einer Seite mit einem Taktisch automatisch um 180° umgeschlagen.

In Doppel-Endenbearbeitungszentren DEB erfolgt zeitparallel die Bearbeitung beider Werkstückenden.



20 - 27

Horizontale Bearbeitungszentren HSC

Horizontale Bearbeitungszentren HSC verfügen über eine feste waagrecht angeordnete Arbeitsspindel. Dieser Aufbau bietet Vorteile für Spanablauf und Handling.

Bei horizontaler Anordnung lassen sich große Schwingkreise erreichen. Mehrere Vorrichtungen für Teilspannungen möglich, zur Komplettbearbeitung eines Werkstücks auf nur einer Maschine.



28 - 47

Individuell angepasste Kundenlösungen

Individuelle Anpassung an Kundenanforderungen auf Basis der vorhandenen Serienmaschinen.

Zusätzlich steht eine breite Palette an Zubehör, wie z.B. NC-Rundtische, Schwenkbrücken und Gegenlager zur Verfügung.

VTC

- Guter Spanablauf durch vertikal angeordnete Drehspindel
- Hydromechanische Werkstückspannung über Dehnspannzangen oder Dehndorne
- Einfache Werkstückbeschickung, automatische Be-/Entladung
- Drehspindel mit Direktantrieb über Asynchron- oder Torque Motor für hohe Drehzahlen bzw. Drehmomente
- Parallele Bearbeitung von zwei Werkstückbereichen mit verschiedenen Werkzeugen
- Werkzeugaufnahme in Drehstahlhaltern oder als Wechselwerkzeuge in Mehrfachrevolvern

HEB / DEB

- Aufnahme der Werkstücke in Zentrierspannstöcken
- Werkstücklängen Anpassung durch manuelles oder automatisches Verschieben der Spannstöcke
- Durchmesseranpassung über Wechsel-Spannbacken
- Mit bis zu 5 individuell ausgewählten Spindeln je Seite können Endenbearbeitungen, wie z.B. Planfräsen, Bohren und Gewinden, in einem Zug erfolgen
- Integrierte Messfunktionen und Automatisierung der Beschickung
- Ausrüstung mit Getriebespindeln zur Bereitstellung hoher Drehmomente

HSC

- Werkzeugwechsler als horizontaler Tellerwechsler oder horizontales Kettenmagazin
- Sichere und genaue Spannung in individuell konzipierten Spannvorrichtungen
- Spannung von Wellen und Rohren in Zentrierspannstöcken – Werkstückpositionierung für radiale Bohrungen mittels NC-Rundtisch
- Aufspannung langer Schienen und Leisten in hydraulischen Spannstöcken
- Getriebespindeln für hohe Zerspanmomente beim Einsatz großer Scheibenfräser
- Bereitstellung von Sonderwerkzeugen in Pick up Stationen

Kundenlösungen

- Kombination mehrerer Fahrständer auf einer gemeinsamen X-Achse
- Gegenüberliegende Anordnung zweier Fahrständer für die Parallelbearbeitung langer Profile
- Schwenktischmaschine mit zwei Werkstückspannplätzen auf einem Rundtaktisch
- Hauptzeitparalleles Rüsten im vorderen Bereich durch Arbeitsraumteilung
- Maschine und Arbeitsraum ausgelegt für die Zerspannung abrasiver Werkstoffe mit aggressiven Kühlmedien
- Adaptierung und Verriegelung schwerer Winkelfräsköpfe
- Individuell konzipierte Spannvorrichtungen

Vertikale Drehzentren – VTC

Aufgabenstellung:

Beidseitiges Andrehen eines Zentrieransatzes an Elektromotoren

Lösung:

- Hydromechanische Spannung des Stators über Dehnspannzangen bzw. Dehndorn

Besonderheiten:

- Werkstückantrieb über eine direkt angetriebene Asynchron-Motorspindel
- Doppelfahrständer Drehmaschine mit je einem Drehsupport

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	X1 / X2 = 300
Z-Verfahrweg	[mm]	Z1 / Z2 = 900

Spindeltrieb

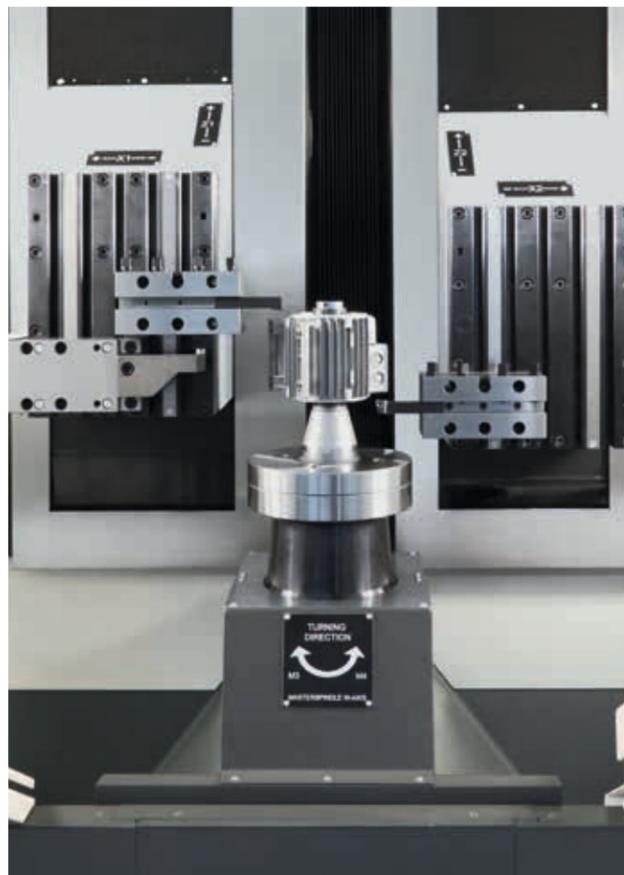
Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	30
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	143
Drehzahlreihe	[1/min]	100 - 4000

Werkzeugwechsel

Bestückung		Je Fahrständer ein Drehsupport mit Drehstahlhalter
------------	--	--



Vertikale Anordnung der Drehspindel für einen guten Spanablauf und einfache manuelle oder automatisierte Teilebeschickung



Zwei unabhängig von einander in X und Z verfahrbare Supporte führen parallel verschiedene Arbeitsschritte aus

Vertikale Drehzentren – VTC

Aufgabenstellung:

Andrehen von Zentrieransätzen an Gasdüsen

Lösung:

- Manuelle Spannung der Gasdüsen über eine Dehnspannzange bzw. Dehndorn

Besonderheiten:

- Werkstückantrieb über einen mittels Torque Motor angetriebenen schnelldrehenden Rundtisch
- Verwendung als Drehmaschine durch Einsatz eines Vierfachrevolvers

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	X1 / X2 = 300
Z-Verfahrweg	[mm]	Z1 / Z2 = 900

Spindeltrieb

Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	700
Drehzahlreihe max.	[1/min]	350

Werkzeugwechsel

Bestückung		Vierfachrevolver
------------	--	------------------



Der Vierfachrevolver stellt zeitgleich verschiedene Drehstähle bereit



Eine durch einen Torque Motor angetriebene Rundachse wird als Drehspindel eingesetzt

Vertikale Drehzentren – VTC

Aufgabenstellung:

Beidseitiges Andrehen eines Zentrieransatzes an Elektromotoren

Lösung:

- Hydromechanische Spannung des Stators über Dehnspannzangen bzw. Dehndorn
- Drehstahlaufnahme in zwei vierfach Sauter-Revolverköpfen

Besonderheiten:

- Werkstückantrieb über eine Drehspindel mit Asynchron-Direktantrieb
- Doppelfahrständer Drehmaschine mit je einem Vierfachrevolver

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	X1 / X2 = 300
Z-Verfahrweg	[mm]	Z1 / Z2 = 600

Drehspindelantrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	30
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	143
Drehzahlreihe	[1/min]	100 - 4000

Werkzeugwechsel

Bestückung		Je Fahrständer ein Vierfachrevolver
------------	--	-------------------------------------



Zeitparallele Zerspanung mit zwei getrennt verfahrbaren Supporten für kurze Bearbeitungszeiten – Die Ausstattung mit jeweils einem Vierfachrevolver erlaubt dabei auch komplexe Programme mit unterschiedlichen Werkzeugen

Vertikale Drehzentren – VTC

Aufgabenstellung:

Beidseitiges Andrehen eines Zentrieransatzes an Elektromotoren

Lösung:

- Hydromechanische Spannung des Stators über Dehnspannzangen bzw. Dehndorn
- Drehstahlaufnahme in zwei vierfach Sauter-Revolverköpfen

Besonderheiten:

- Werkstückantrieb über eine Drehspindel mit Asynchron-Direktantrieb
- Doppelfahrständer Drehmaschine mit je einem Vierfachrevolver

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	X1 / X2 = 800
Z-Verfahrweg	[mm]	Z1 / Z2 = 600

Drehspindelantrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	40
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	255
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 500

Werkzeugwechsel

Bestückung		Je Fahrständer ein Vierfachrevolver
------------	--	-------------------------------------



Werkstücke werden über die hydromechanische Spanneinrichtung genau und sicher aufgenommen

Endenbearbeitung – HEB

Aufgabenstellung:

Einseitige Bearbeitung von gepressten Rohr-T-Stücken

Lösung:

- Aufspannung von Rohr-T-Stücken bis zu einem Durchmesser von 600 mm in speziell angefertigten Zentrierspannstöcken
- 4 x 90° Taktisch zur jeweiligen Positionierung des Werkstücks vor die Spindel
- Schweißnahtvorbereitung über schwere SK 60 Spindel und NC gesteuertem Planschieber

Besonderheiten:

- Leichter Wechsel auf andere Rohrdurchmesser durch Austausch der aufgesetzten Prismenbacken
- Einsatz einer extrem drehmomentstarken Getriebespindel

Technische Daten:

Arbeitsraum

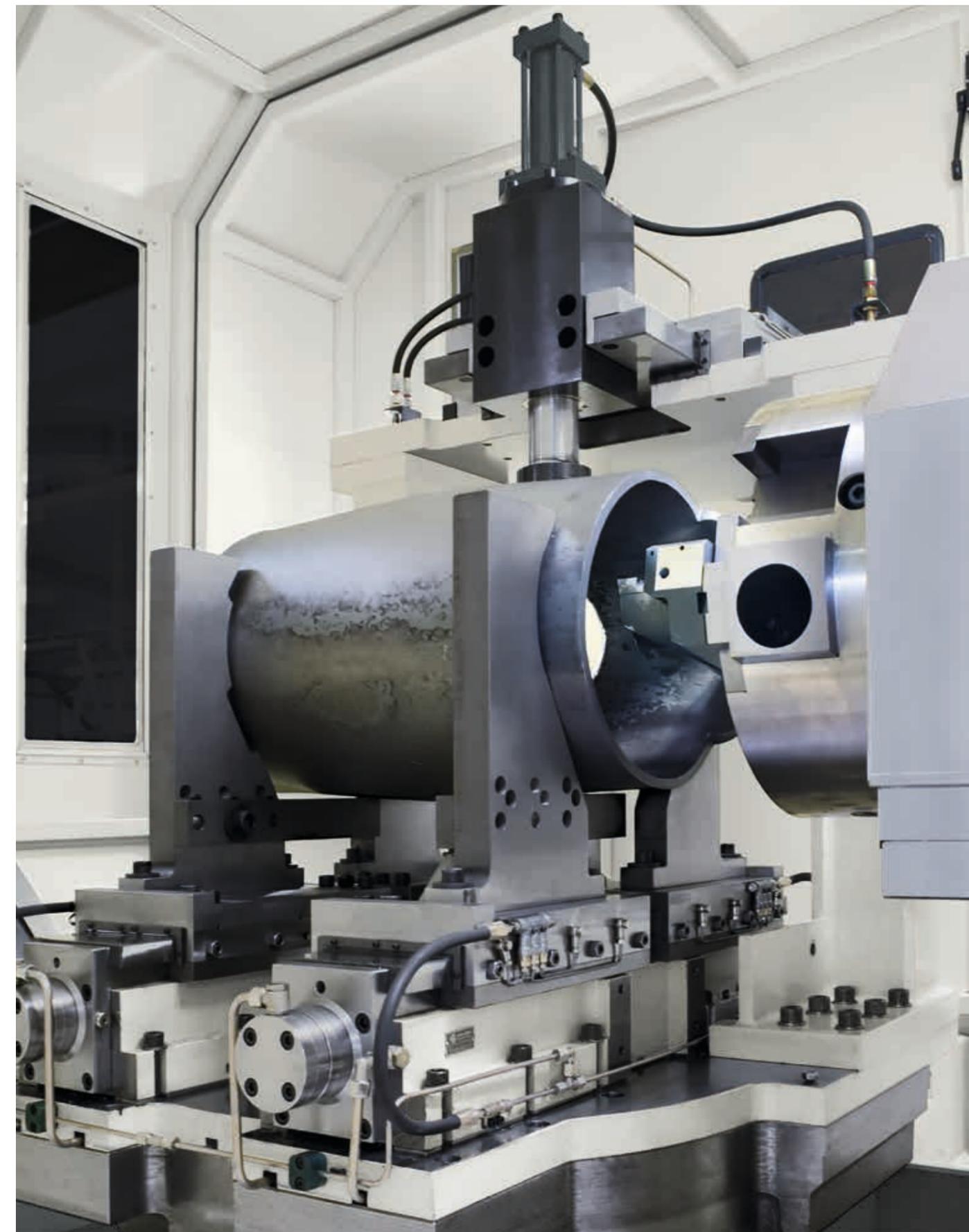
Z-Verfahrweg	[mm]	500
--------------	------	-----

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	48
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	3800
Drehzahlreihe	[1/min]	20 - 500

Rundtisch

Typ		NC Rundtisch RTA 5 S
-----	--	----------------------



Zentrierspannstöcke sorgen für die zentrische Spannung von Rohren – Aufsatzbacken werden passend zu verschiedenen Rohrdurchmessern ausgetauscht

Über den Taktisch wird das Werkstück in die verschiedenen Bearbeitungsstellungen gebracht – Eine Getriebespindel mit 3800 Nm und SK 60 Aufnahme liefert das nötige Drehmoment für schwere Zerspaltung auf großen Durchmessern

Endenbearbeitung – HEB

Aufgabenstellung:

Einseitige Endenbearbeitung von Off-Shore Rohren, Nachbearbeitung der Dichtflächen

Lösung:

- Nachbearbeitung der Dichtflächen der ca. 17 m langen Rohre mittels einer NC gesteuerten Vorschubeinheit und eines NC gesteuerten Planschiebers mit 2 ABS Werkzeugaufnahmen, wahlweise für Drehstähle, Messsensoren oder Messtaster
- Vermessung der Werkstücklage über Messsensoren im Planschieberkopf
- Ausrichtung über verstellbare Rollenauflagen
- Ermitteln der zu bearbeitenden Fläche über einwechselbare Messtaster und anschließende Bearbeitung durch die einzuwechselnden Drehstähle

Besonderheiten:

- Zwei Werkzeugaufnahmen für wahlweise Drehstähle, Messsensoren oder Messtaster
- Hydraulische Spannung des Werkstücks über „schwimmende“ Niederzugbacken
- Vermessen der Werkstücke über Z- und U-Achse

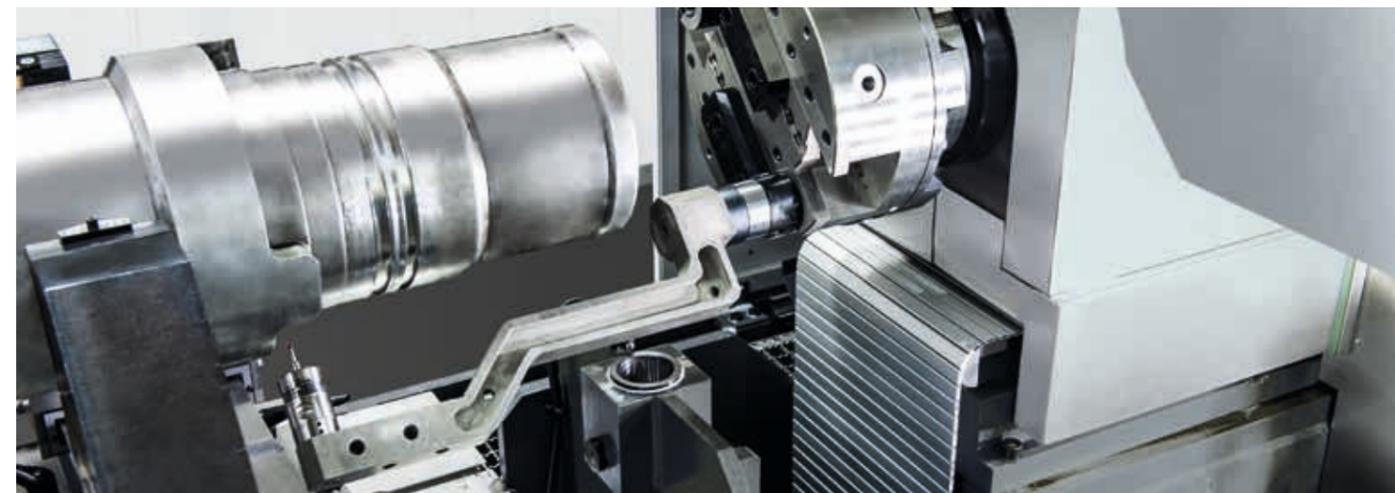
Technische Daten:

Arbeitsraum

Z-Verfahrweg	[mm]	600
U-Verfahrweg	[mm]	63

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	21
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	140
Drehzahlreihe	[1/min]	500



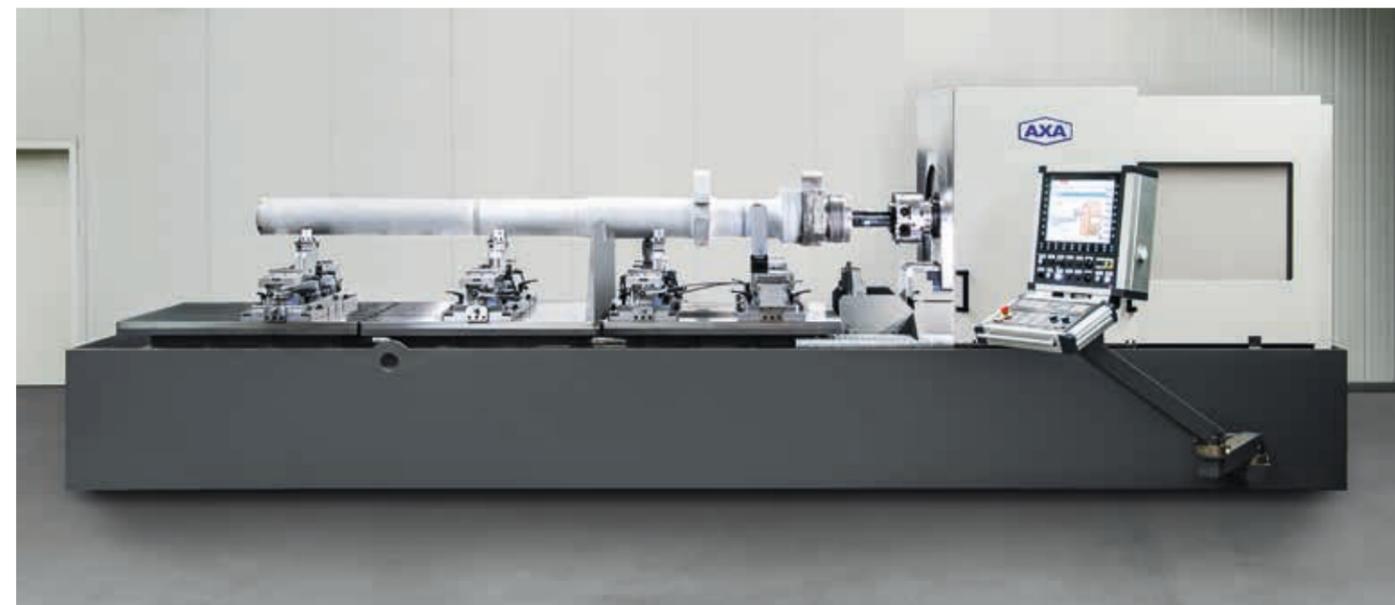
Automatische Vermessung und Ausrichtung des Werkstücks über umlaufenden Messtaster



Außenbearbeitung der Dichtflächen



Einseitige Nachbearbeitung von Dichtflächen an langen Rohren



Bearbeitung an der Stirnseite

Endenbearbeitung – DEB

Aufgabenstellung:

Doppel-Endenbearbeitung – Planfräsen, Bohren und Gewinden – von Wellen in einer Aufspannung

Lösung:

- Einsatz von je drei Spindeln stirnseitig auf einem gemeinsamen Kreuzschlitten, optimal ausgelegt für die jeweilige Bearbeitung

Besonderheiten:

- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Planfräsen
- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Bohren
- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Gewinden

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	X1 / X2 = 300
Z-Verfahrweg	[mm]	Z1 / Z2 = 900

Spindelantrieb

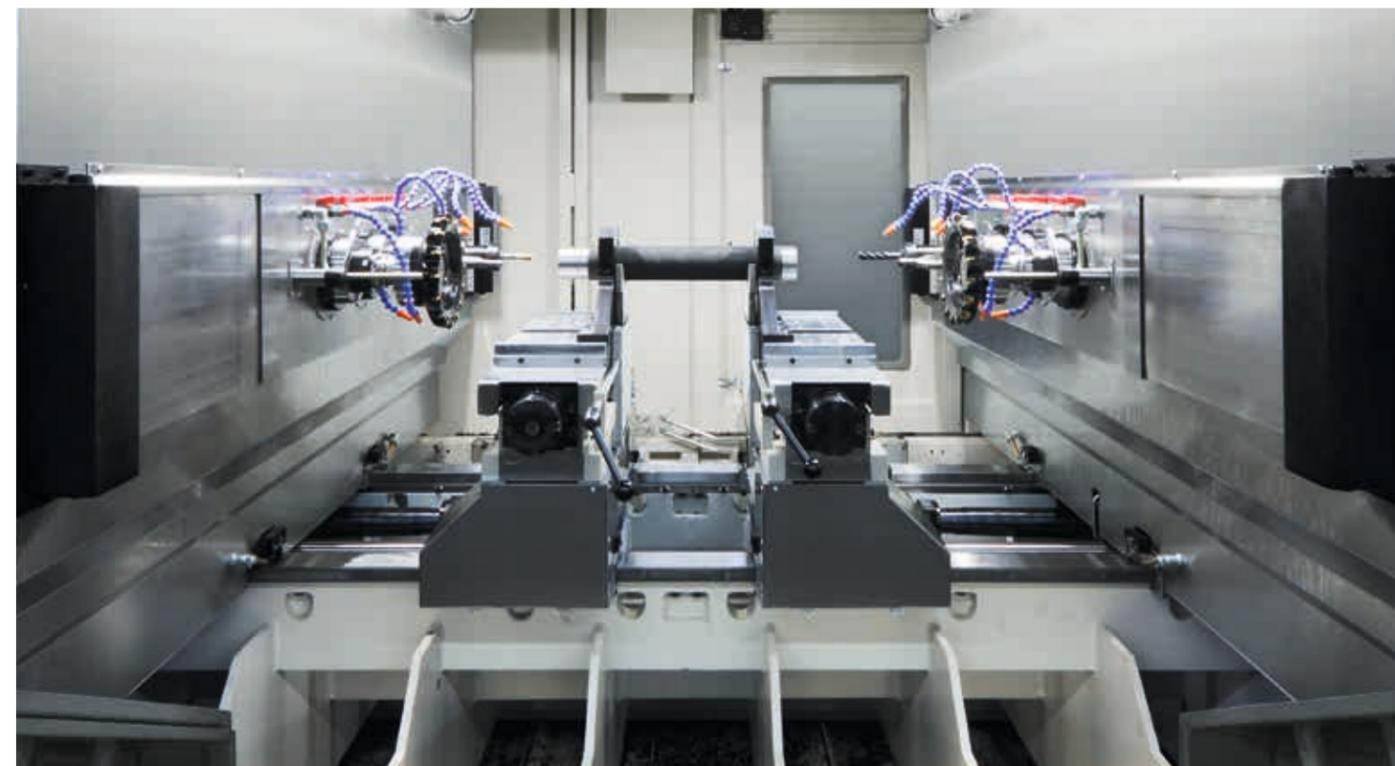
Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	Fräsen:	30
		Bohren:	56
		Gewinden:	56
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	Fräsen:	541
		Bohren:	357
		Gewinden:	357
Drehzahlreihe	[1/min]	Fräsen:	1500
		Bohren:	40 - 4000
		Gewinden:	40 - 4000



Das Doppel-Endenbearbeitungszentrum besteht aus zwei gegenüber angeordneten Z-Schlitten mit jeweils in X verfahrbaren Werkzeugsupporten



Der Z-Schlitten (Längsachse) trägt den in X-Richtung (Querachse) verfahrbaren Support mit drei fest angeordneten Spindeln



Durch Andocken der verschiebbaren und hydraulisch geklemmten Zentrierspanner an den jeweiligen Z-Schlitten kann der Zentrierspanner in Z-Richtung verfahren und so automatisch auf unterschiedliche Werkstücklängen eingestellt werden

Endenbearbeitung – DEB

Aufgabenstellung:

Doppel-Endenbearbeitung – Planfräsen, Bohren und Gewinden - von Wellen in einer Aufspannung sowie die direkte Längen- und Lagevermessung des Werkstücks

Lösung:

- Einsatz von je drei Spindeln stirnseitig auf einem gemeinsamen Kreuzschlitten, optimal ausgelegt für die jeweilige Bearbeitung
- Axiale Vermessung des Werkstücks über einen auf der Z-Achse angebrachten Messtaster

Besonderheiten:

- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A100 Planfräsen
- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Bohren
- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Gewinden
- Direkte Werkstückvermessung

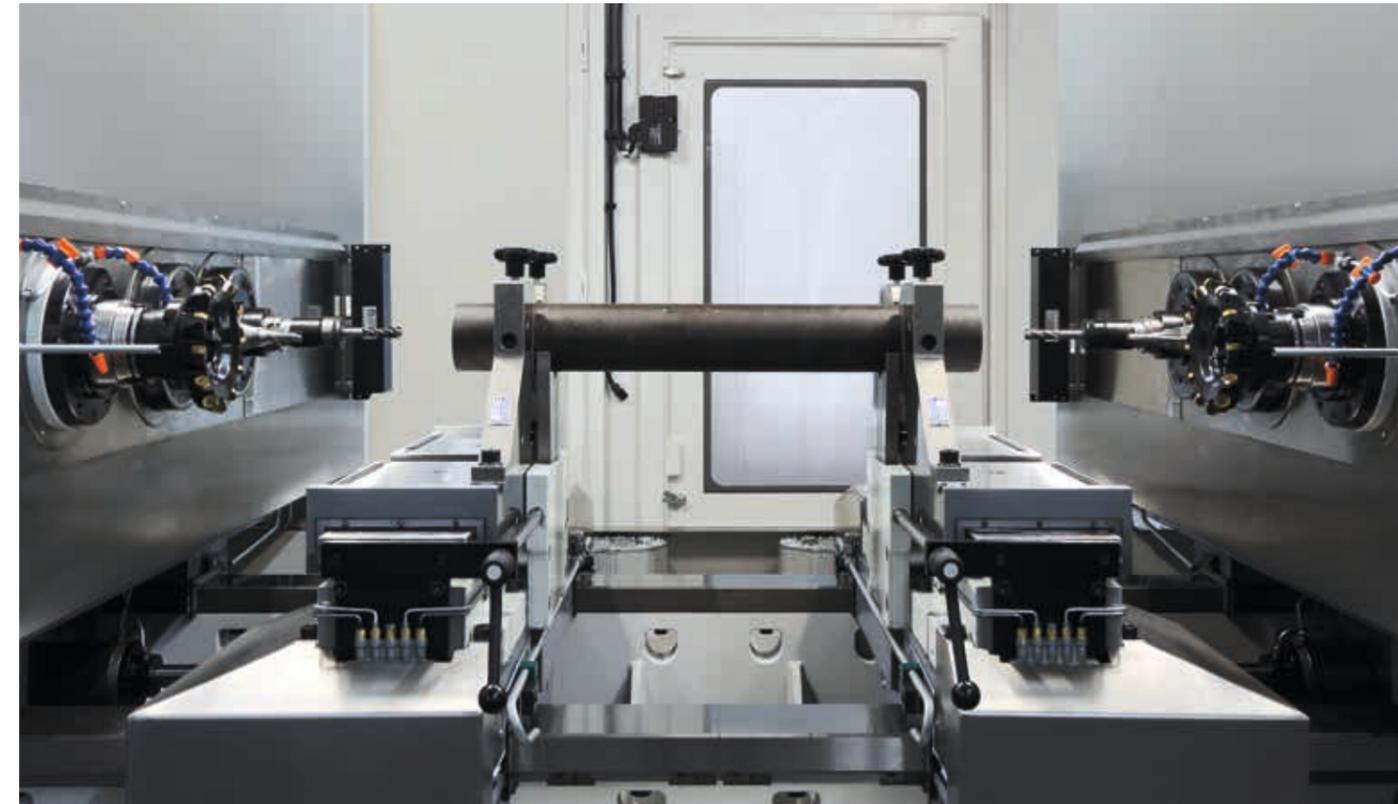
Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	2 x 950
Z-Verfahrweg	[mm]	2 x 1600

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	Fräsen:	56
		Bohren:	40
		Gewinden:	40
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	Fräsen:	357
		Bohren:	255
		Gewinden:	255
Drehzahlreihe	[1/min]	Fräsen:	10 - 10000
		Bohren:	30 - 6000
		Gewinden:	30 - 6000



Die zeitgleiche Bearbeitung beider Werkstückenden, auch mit unterschiedlichen Arbeitsgängen, reduziert die Hauptzeiten



Durch Austauschen der Spannbacken und Vorzentrierungen auf den Zentrierspannern wird die Maschine für unterschiedliche Werkzeugdurchmesser eingestellt



Großzügig dimensionierte, nach oben öffnende Schiebetüren ermöglichen eine gute Zugänglichkeit des Arbeitsraums und Kranbeladung

Endenbearbeitung – DEB

Aufgabenstellung:

Doppel-Endenbearbeitung von Wellen
Automatische Be- und Entladung der Werkstücke

Lösung:

- Einsatz von je drei Spindeln stirnseitig auf einem gemeinsamen Kreuzschlitten, optimal ausgelegt für die jeweilige Bearbeitung
- Lösung der automatisierten Be- und Entladung über einen Portallader mit Doppelgreifer – Austausch des Werkstücks in einem Arbeitsschritt
- Hydraulische Spannung über Spannbacken

Besonderheiten:

- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A100 Planfräsen
- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Bohren
- 2 x Werkzeugaufnahme HSK A63 Gewinden

Technische Daten:

Arbeitsraum

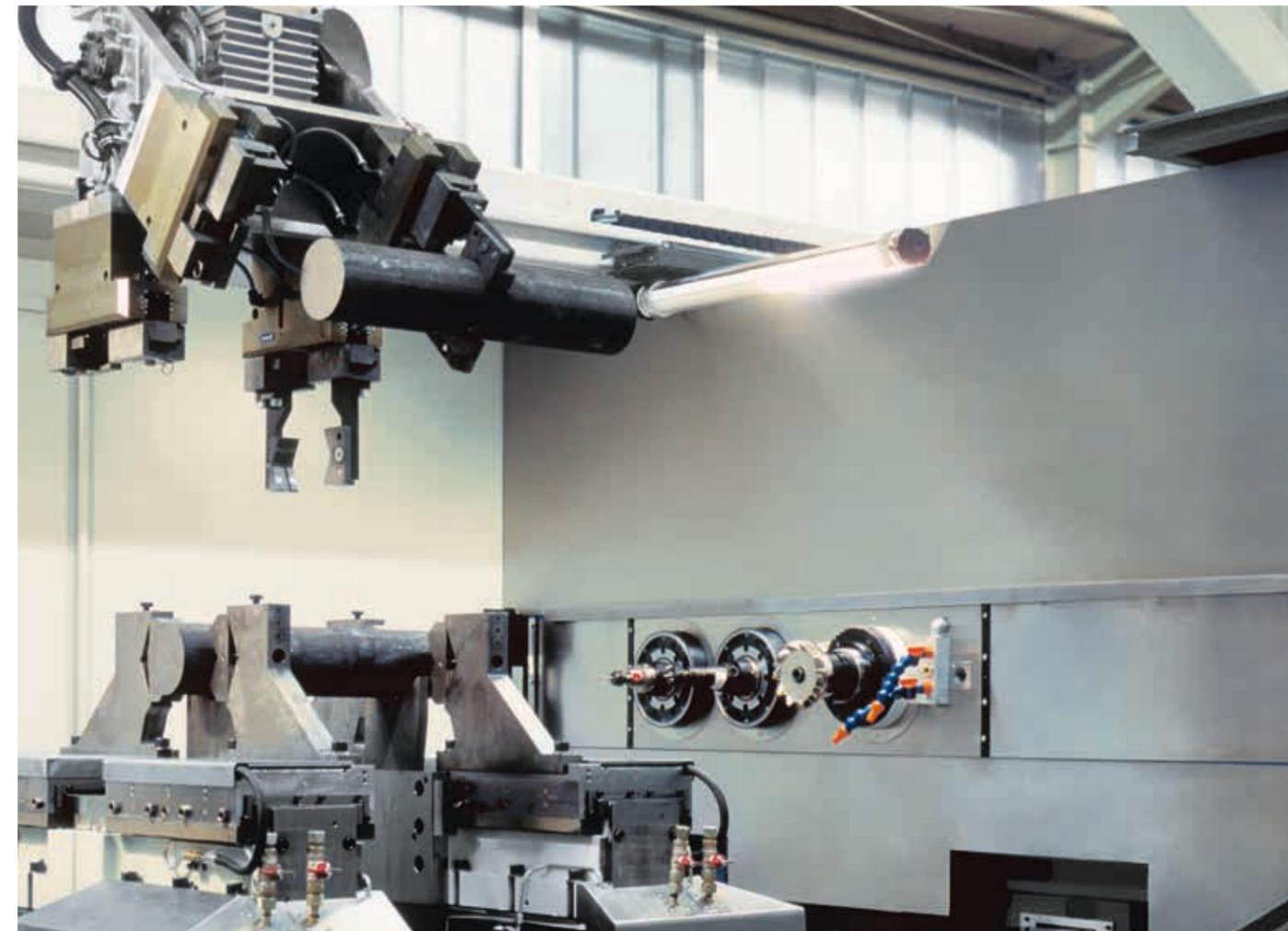
X-Verfahrweg	[mm]	2 x 900
Z-Verfahrweg	[mm]	2 x 1100

Spindeltrieb

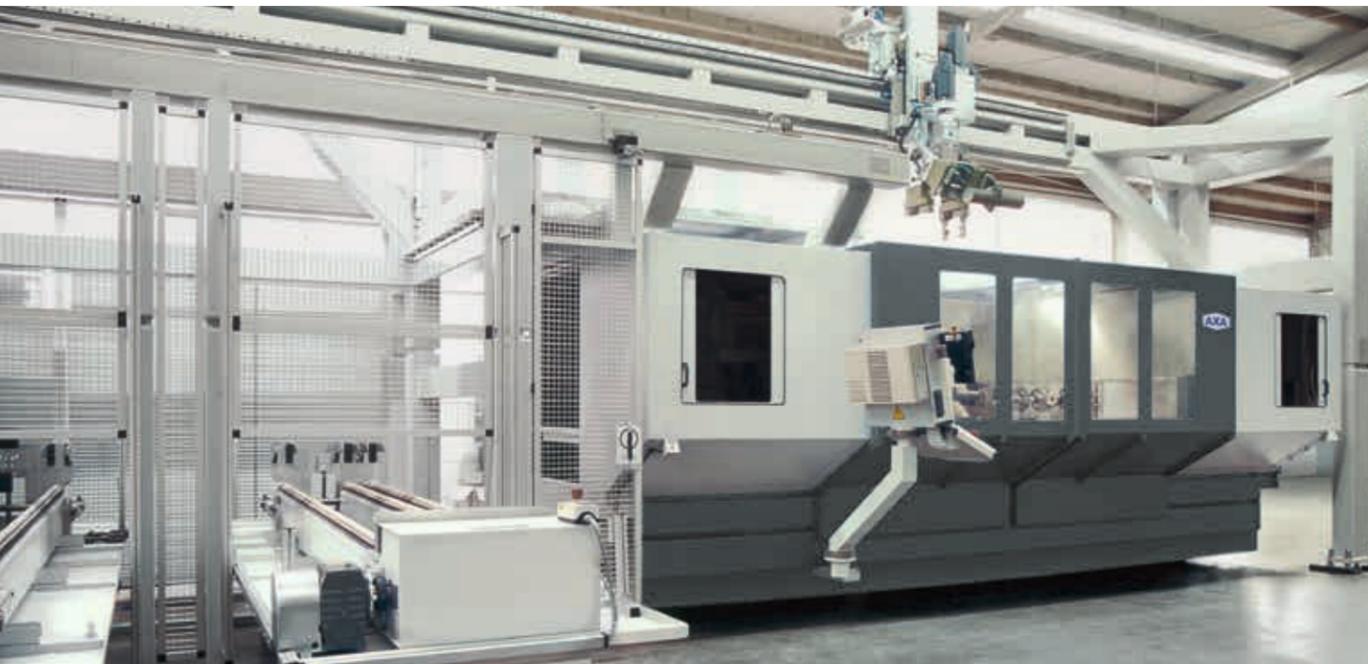
Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	Bohren / Gewinden:	43
		Fräsen:	33
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	Bohren / Gewinden:	287
		Fräsen:	300
Drehzahlreihe	[1/min]	Bohren / Gewinden:	40 - 4000
		Fräsen:	40 - 500



Ausrüstung des Werkzeugsupports mit bis zu fünf unterschiedlichen, der jeweiligen Zerspannungsaufgabe angepassten, Spindeln



Der Einsatz eines Doppelgreifers für die Zufuhr des nächsten Rohteils ermöglicht den Werkstückwechsel in einem Arbeitszyklus und reduziert damit die Beladezeiten



Durch die automatischen Türen lässt sich die Werkstückbestückung hervorragend automatisieren – Für die Beladung wurde ein Portallader verwendet

Horizontale Bearbeitungszentren – HSC

Aufgabenstellung:

Planen und Zentrieren von Wellen

Lösung:

- Einlegen des Werkstücks manuell oder per Roboter
- Vermessung der axialen Lage des Werkstücks von der Spindel mit anschließendem Planfräsen
- Aufbau der Spannmittel auf einem 180° Taktisch – Bearbeitung beider Seiten unmittelbar nacheinander durch Schwenken des Tisches

Besonderheiten:

- Verschiedene Arbeitsgänge, wie z. B. Planen, Bohren, Gewinden und Ansatz andrehen, mit nur einer Spindel durch Integration eines Werkzeugwechslers

Technische Daten:

Arbeitsraum

Y-Verfahrweg	[mm]	400
Z-Verfahrweg	[mm]	900

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	16,5
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	105
Drehzahlreihe	[1/min]	40 - 6000

Werkzeugwechsel

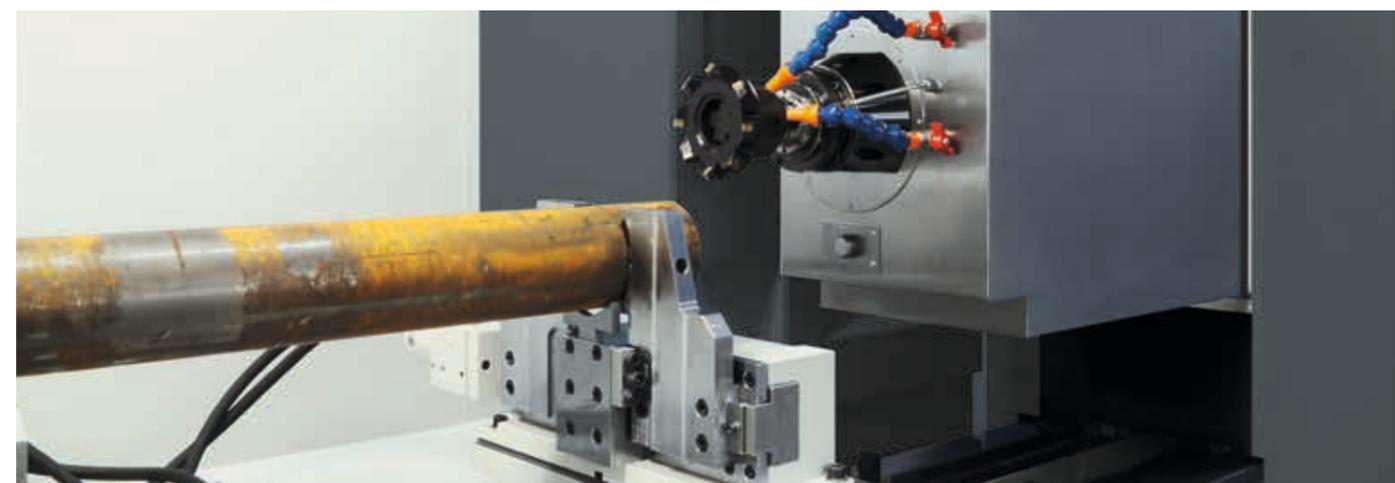
Bestückung		12 Werkzeugplätze HSK A63
------------	--	---------------------------



Endenbearbeitungen an kurzen Werkstücken mit horizontaler Spindel und Rundtaktisch, zum Schwenken des Werkstücks um 180°



Ein seitlich neben der Spindel angeordneter Tellerwechsler stellt verschiedenste Werkzeuge für die flexible Bearbeitung der Wellen zur Verfügung



Als Spindel kommt eine der Bearbeitungsaufgabe angepasste Universalspindel zum Einsatz



Der Abstand der manuell verschieb- und klemmbaren Zentrierspanner wird auf die Werkstücklänge angepasst

Horizontale Bearbeitungszentren – HSC

Aufgabenstellung:

Endenbearbeitung von Wellen

Lösung:

- Spannung des Werkstücks über Zentrierspannstöcke
- Bearbeitung stirnseitig über zwei horizontale Spindeln

Besonderheiten:

- Doppel-Endenbearbeitung mit 2 Arbeitsspindeln und 2 Werkzeugwechslern mit je 40 Werkzeugplätzen
- Einsatz von hydraulischen Zentrierspannstöcken

Technische Daten:

Arbeitsraum

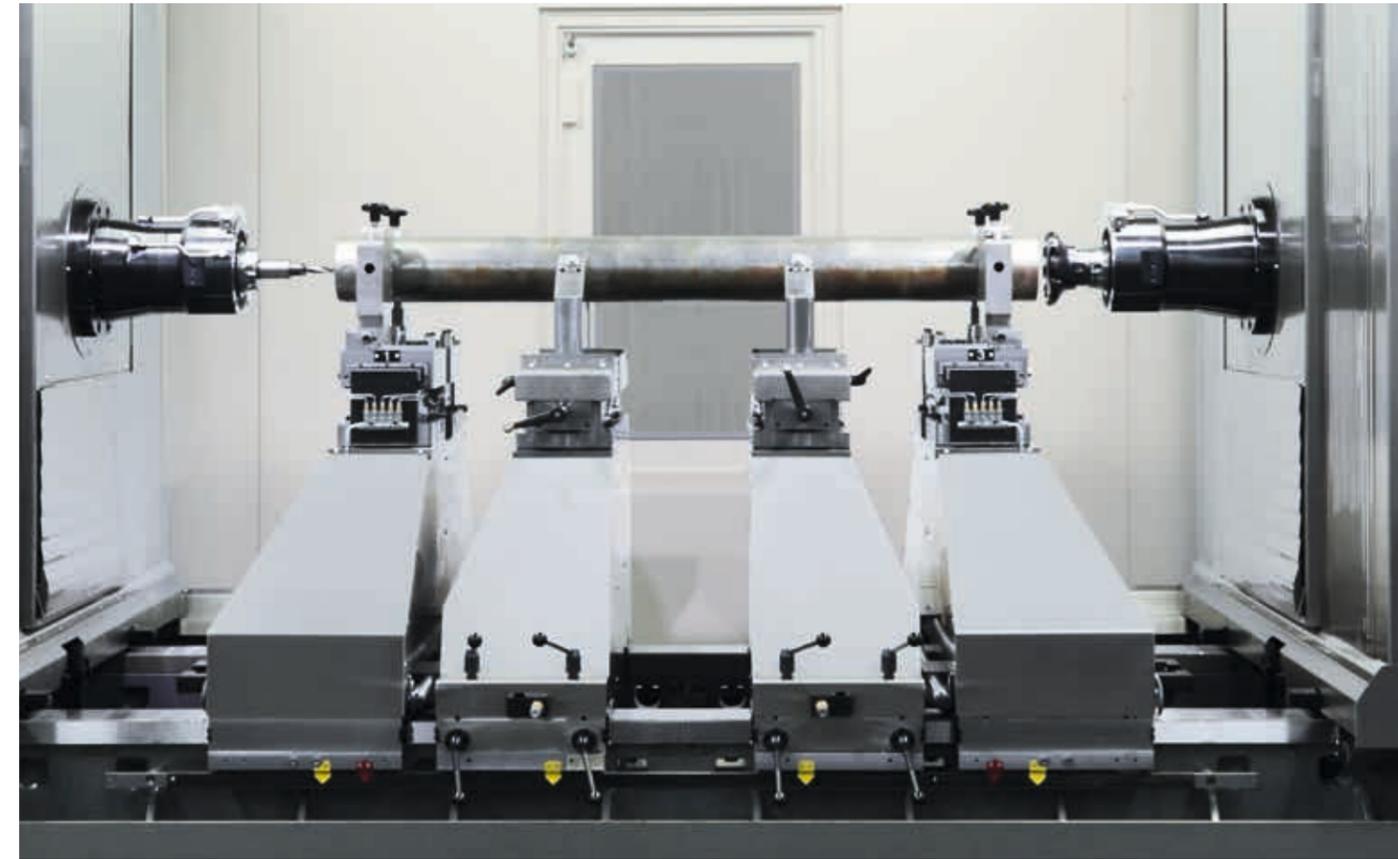
X-Verfahrweg	[mm]	2 x 600
Y-Verfahrweg	[mm]	2 x 600
Z-Verfahrweg	[mm]	2 x 1400

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	64
Spindelmoment (bei 100 % ED)	[Nm]	556
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 4000

Werkzeugwechsel

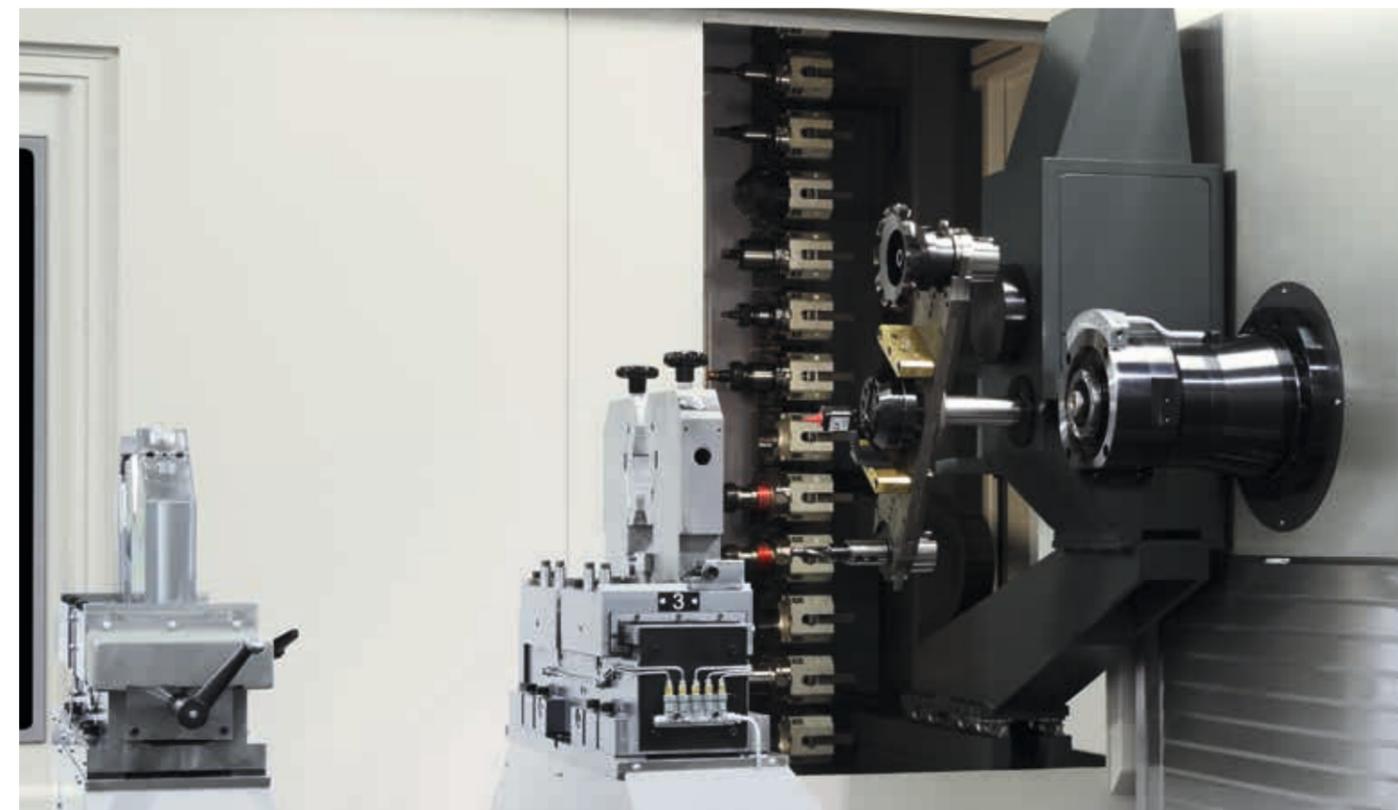
Bestückung		2 x 40 Plätze HSK A100
------------	--	------------------------



Neben den Zentrierspannstöcken an den Wellenenden werden zur Verbesserung der Stabilität Zwischenunterstützungen eingesetzt



Die Enden langer Werkstücke werden auf einem horizontalen Zentrum mit zwei gegenüberliegenden in X,Y, Z-Richtung verfahrenen Arbeitsspindeln bearbeitet



An der Arbeitsspindel befindet sich ein horizontales Kettenmagazin mit jeweils 40 Werkzeugplätzen – Werkzeug-Doppelgreifer sorgen für kurze Werkzeugwechselzeiten

Horizontale Bearbeitungszentren – HSC

Aufgabenstellung:

Komplettbearbeitung mehrerer Einzelteile einer Baugruppe auf nur einer Maschine
Einfache Umrüstung der Spannvorrichtung auf verschiedene Größen

Lösung:

- Einsatz eines horizontalen Bearbeitungszentrums im Pendelbetrieb
- Rundumbearbeitung durch Aufspannen des Werkstücks auf einen Rundtisch
- Hauptzeitparallele Bestückung durch den Pendelbetrieb mit zwei Arbeitsräumen

Besonderheiten:

- Zwei horizontal aufgebaute Rundtische mit Spannvorrichtung zur 4-Seiten-Bearbeitung
- Horizontaler Tellerwechsler mit 22 Plätzen

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	2 x 1650
Y-Verfahrweg	[mm]	850
Z-Verfahrweg	[mm]	700

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	56
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	355
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 4000

Werkzeugwechsel

Bestückung		22 Werkzeugplätze SK 50
------------	--	-------------------------

Rundtisch

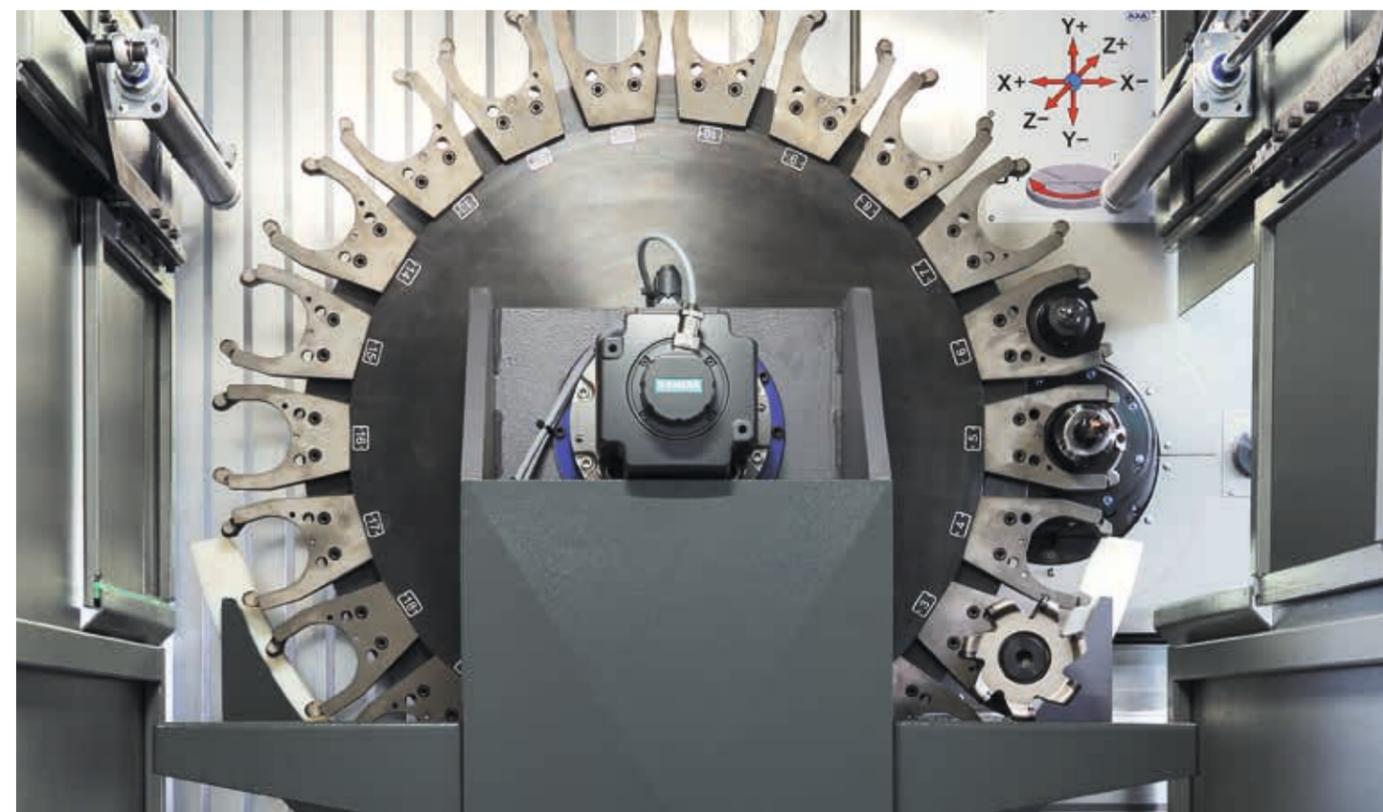
Typ		NC Rundtisch 2 x RTA 4S-1000
-----	--	------------------------------



Zwei Arbeitsräume mit jeweils einem Rundtisch, getrennt durch einen mittig angeordneten Werkzeugwechsler, ermöglichen die hauptzeitparallele Aufspannung und Zerspanung an einer Maschine



Durch den Aufbau von Spannvorrichtung und Werkstück auf einem Rundtisch lassen sich mehrere Seiten in einer Aufspannung bearbeiten



Der mittig angeordnete Tellerwechsler ist von beiden Arbeitsräumen zugänglich – Das Tellermagazin kann zum Wechseln der Werkzeuge nach vorne gefahren werden

Horizontale Bearbeitungszentren – HSC

Aufgabenstellung:

Fräsen von gewalzten Stahlprofilen mit bis zu 8,8 m Länge (Hubmasten für Gabelstapler und Hochregallager)

Lösung:

- Standard Fahrständer-Bearbeitungszentrum mit horizontaler SK 60 Spindel
- Vier Werkzeuge im Pick up Magazin, bestehend aus SK 60 Fräsdorn mit Gegenlager, bestückt mit jeweils 4 Scheibenfräsern D = 500 mm
- Hydraulische Werkstück-Spannvorrichtung

Besonderheiten:

- Vorbereitet für manlosen Betrieb mit automatisierter Be- und Entladung
- Erkennung der auf einem Zuführband liegenden Rohteile mittels Kamerasystem
- Einlegen in die Spannvorrichtung und Entnahme der Fertigteile über einen Portallader
- Automatisierte Spannvorrichtung für optimaler Werkstückspannung
- Leistungsstarke, in X mitfahrende Späneabsaugung

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	12000
Y-Verfahrweg	[mm]	600
Z-Verfahrweg	[mm]	525

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	66
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	3200
Drehzahlreihe	[1/min]	10 - 500

Werkzeugwechsel

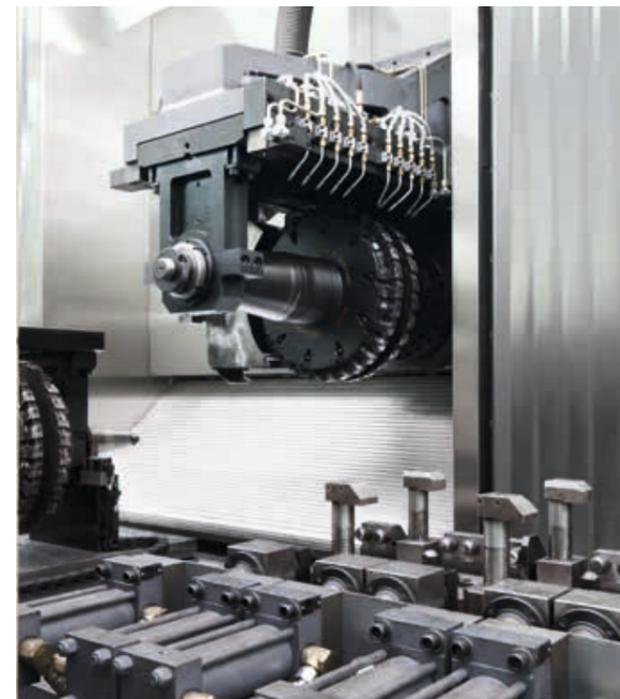
Bestückung		4 Plätze für Werkzeuge
------------	--	------------------------



Die Spannelemente öffnen und schwenken sich jeweils zur Seite, um die zu bearbeitende Fläche für den vorbeifahrenden Fräser frei zu geben – Nachdem das Werkzeug die Stelle passiert hat, schwenken die Spanner wieder zurück und sorgen für die sichere Spannung des Werkstücks



Für die schwere Zerspaltung von Schienen- und Leistenprofilen wird eine drehmomentstarke horizontale Spindel mit 3200 Nm und SK 60-Werkzeugaufnahme eingesetzt



Die Werkzeuge, mit Scheibenfräser-Kombinationen bestückte Fräsdorne, werden über einen SK 60-Konus in der Spindel aufgenommen und mit einem Gegenlager stabilisiert



4-fach Pick up Station ermöglicht den automatischen Wechsel verschiedener Fräsdorn-Kombinationen

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Endenbearbeitung (radiale Bohrungen) von langen Werkstücken

Lösung:

- Standard Fahrständer-Bearbeitungszentrum mit zwei separat verfahrbaren Fahrständern und kundenspezifischer Spanntechnik im Arbeitsraum
- Konzeption von Zentrierspannstöcken und Spannschalen zur Fixierung des Werkstücks
- NC Rundtisch ermöglicht automatisches Drehen des Werkstücks

Besonderheiten:

- Parallelbearbeitung eines langen Werkstücks mit zwei Schwenkspindeln
- Optionale Bearbeitung zweier Werkstücke im Pendebetrieb mit max. Länge von 1280 mm

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	5360 (je Fahrständer 3860)
Y-Verfahrweg	[mm]	600
Z-Verfahrweg	[mm]	800

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	40
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	255
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 10000

Werkzeugwechsel

Bestückung		je Fahrständer ein XTS Magazin mit 36 Werkzeugen
------------	--	--

Schwenkkopf

Typ		stufenlos positionierend $\pm 105^\circ$
-----	--	--



Der Tischbereich ist mit Führungsschienen versehen, auf denen Supporteinheiten mit Rundtischen, Klemmschalen und Reitstöcken flexibel bestückt und positioniert werden können



Zusätzlicher Fahrständer für das Bearbeitungszentrum – Beide Spindeln können parallel an einem Werkstück verwendet werden oder unabhängig an einem separaten Werkstück zum Einsatz kommen



Mittels Rundtisch und Reitstock können die Werkstücke zusätzlich zu den Schwenkspindeln in Position gedreht werden

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Parallele Bearbeitung von langen Profilen und Leisten

Lösung:

- Be- und Entladung über einen Kran bzw. einen Portallader
- Gegenüberstehende Fahrständer, jeweils mit eigener X, Y, Z-Achse
- Mittig angeordneter Aufspanntisch

Besonderheiten:

- Kameras an jeder Spindel zur besseren Prozessüberwachung
- Montage von Bildschirmen oberhalb des Steuerpults

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	4500 längs je Fahrständer
Y-Verfahrweg	[mm]	2 x 850 vertikal je Fahrständer
Z-Verfahrweg	[mm]	2 x 700 quer je Fahrständer

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	je 40
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	je 255
Drehzahlreihe	[1/min]	je 30 - 6000

Werkzeugwechsel

Bestückung		2 Tellerwechsler mit je 22 Werkzeugplätzen
------------	--	--



Mittig zwischen den zwei Fahrständern befindet sich der Aufspanntisch



Stirnseitig im Arbeitsraum befinden sich zwei horizontale Tellerwechsler



Für die Bearbeitung langer Profile werden zwei Fahrständer mit jeweils eigenem Schaltschrank und eigener Steuerung gegenüberliegend angeordnet



Jedem Fahrständer ist ein eigenes Bedienpult zugeordnet – Kamerasysteme erleichtern die Beobachtung der Teilefertigung

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Bearbeitung von Grundgestellen für Strickmaschinen

Lösung:

- Lagerung von ca. 20 Gestellen in einem Hochregal axial vor der Maschine
- Einlegen des Werkstücks in die hydraulische Spannvorrichtung mittels Portallader
- Komplettbearbeitung über 2 Schwenköpfe mit HSK A100 Spindeln

Besonderheiten:

- 2 x Winkelfräskopf über stabile Vierpunktstützung an der Spindel mit integriertem Werkzeuspanner HSK A63
- Je Winkelkopf ein eigener 32-fach Werkzeugteller

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	6200 je Fahrständer
Y-Verfahrweg	[mm]	900 je Fahrständer
Z-Verfahrweg	[mm]	800 je Fahrständer

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	je 45
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	je 286
Drehzahlreihe	[1/min]	je 7500

Werkzeugwechsel

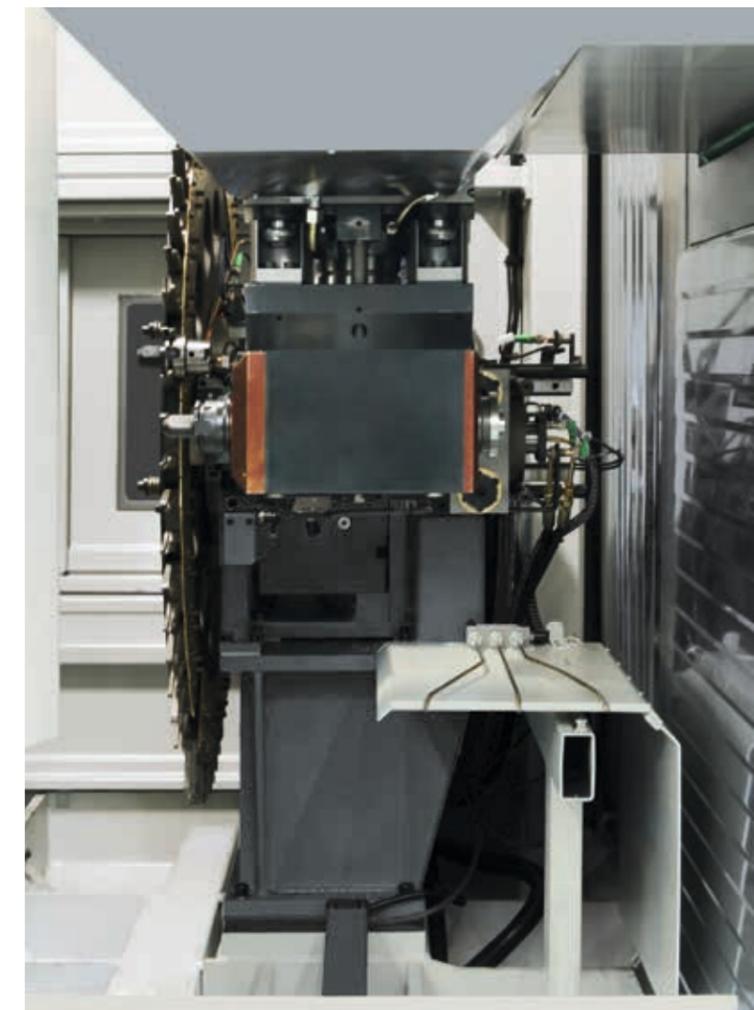
Bestückung	XTS WZ-Magazine mit je 46 Plätzen für Hauptspindeln (HSK A100) Tellermagazine mit je 32 Plätzen für Winkelfräsköpfe (HSK A63)
------------	--

Schwenkkopf

Typ	Sonder-Schwenkköpfe (A-Achse)
-----	-------------------------------



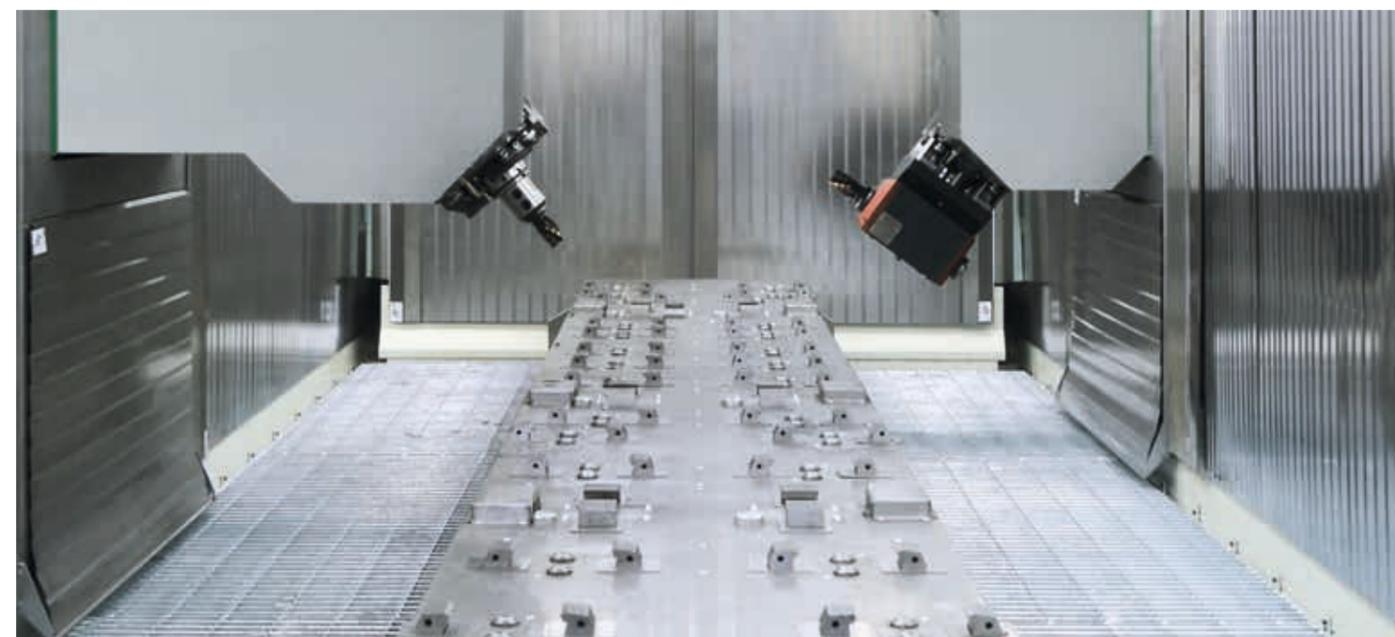
Teilweise Bearbeitung von unten durch die Verriegelung von schweren Winkelfräsköpfen über eine Vierpunktstützung



Stirnseitig angeordnete Tellermagazine und Ablageplätze für Winkelfräsköpfe dienen zum Wechsel zwischen direkt aufgenommenen Werkzeugen und Winkelfräsköpfen



Um die X-Achse schwenkbare Arbeitsspindeln ermöglichen die flexible Fertigung beliebiger Konturen auch mit Schrägen



Im Maschinentisch integrierte hydraulische Spannvorrichtungen

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Rundum Bearbeitung von gepressten Quarzkomposit-Werkstücken

Lösung:

- Schwenktischmaschine mit zwei Spannvorrichtungen auf einem Rundtaktisch
- Beladung manuell oder per Roboter

Besonderheiten:

- Spannung der Werkstücke kopfüber in der Vorrichtung mittels Vakuum
- Bearbeitung bzw. Be- und Endladung hauptzeitparallel durch den Aufbau von zwei Spannplätzen auf dem 180° Rundtaktisch
- Pneumatisch verfahrbarer Werkstückanschlag zur Ausrichtung der Werkstücke während der Beladung
- Gut gekapselter Arbeitsraum mit spezieller Auslegung für die Bearbeitung abrasiver Werkstoffe mit aggressiven Kühlmedien wie z. B. Leitungswasser

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	1850
Y-Verfahrweg	[mm]	700
Z-Verfahrweg	[mm]	850

Spindeltrieb

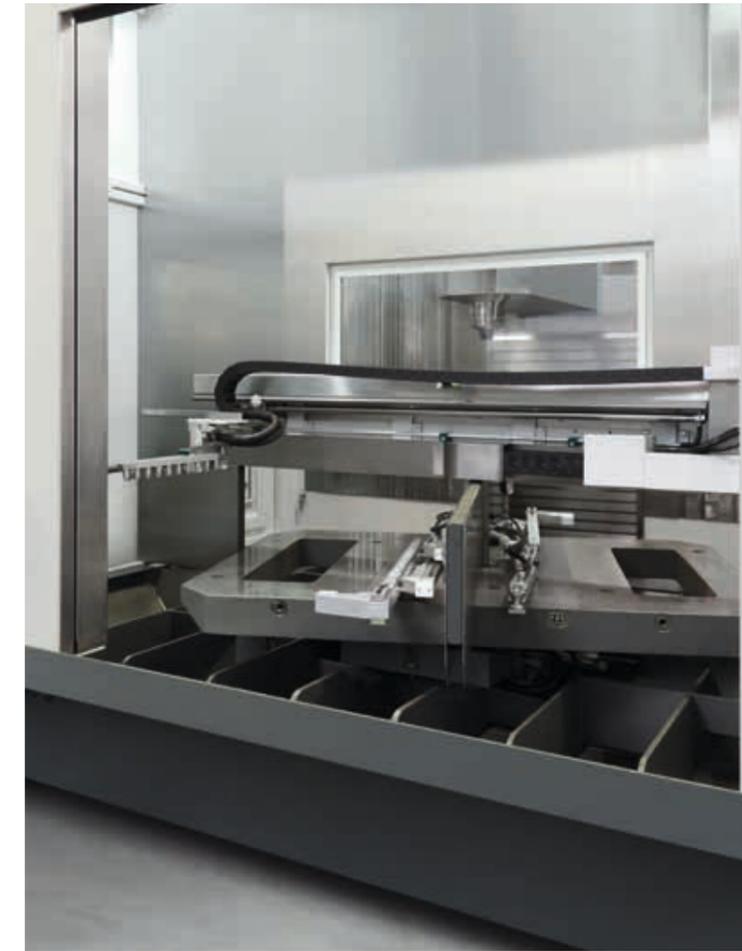
Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	30
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	143
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 8000

Werkzeugwechsel

Bestückung		Tellerwechsler SK 40
------------	--	----------------------



Der hintere Arbeitsraum ist für die Zerspaltung abrasiver Werkstoffe mit Leitungswasser als Kühlmedium optimiert



Durch Schwenken des Taktisches um 180° wird das fertig bearbeitete Werkstück in die Rüstposition und gleichzeitig das nächste Rohteil in die Bearbeitungsposition gedreht



Schwenktischmaschine mit zwei Aufspannbereichen – Eine Wand in der Mitte des Rundtisches trennt die Aufspannbereiche, so dass das Werkstück bearbeitet werden kann, während hauptzeitparallel im vorderen Bereich gerüstet wird



Ein Rollo sichert den Maschinenraum während des Schwenkvorgangs ab

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Planfräsen von Stahlproben im Stahlgusswerk

Lösung:

- Schwenktischmaschine mit zwei Spannvorrichtungen auf einem Rundtisch
- Hydraulische Spannung der manuell eingelegten Probe inklusive automatischer Vermessung der rohen Werkstückoberfläche
- Festlegung der Anzahl und Dicke der Frässchritte auf Basis der Messergebnisse

Besonderheiten:

- Hauptzeitparallele Bestückung und Bearbeitung
- Ergonomisch optimale Ausrichtung der Werkstücke durch schräg aufgebaute Spannmittel auf dem 180° Takttisch
- Einsatz zweier drehmomentstarker Getriebespindeln für höchste Zerspanung

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	910
Z-Verfahrweg	[mm]	320

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 40 % ED)	[kW]	2 x 100
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	817
Drehzahlreihe	[1/min]	500

Rundtisch

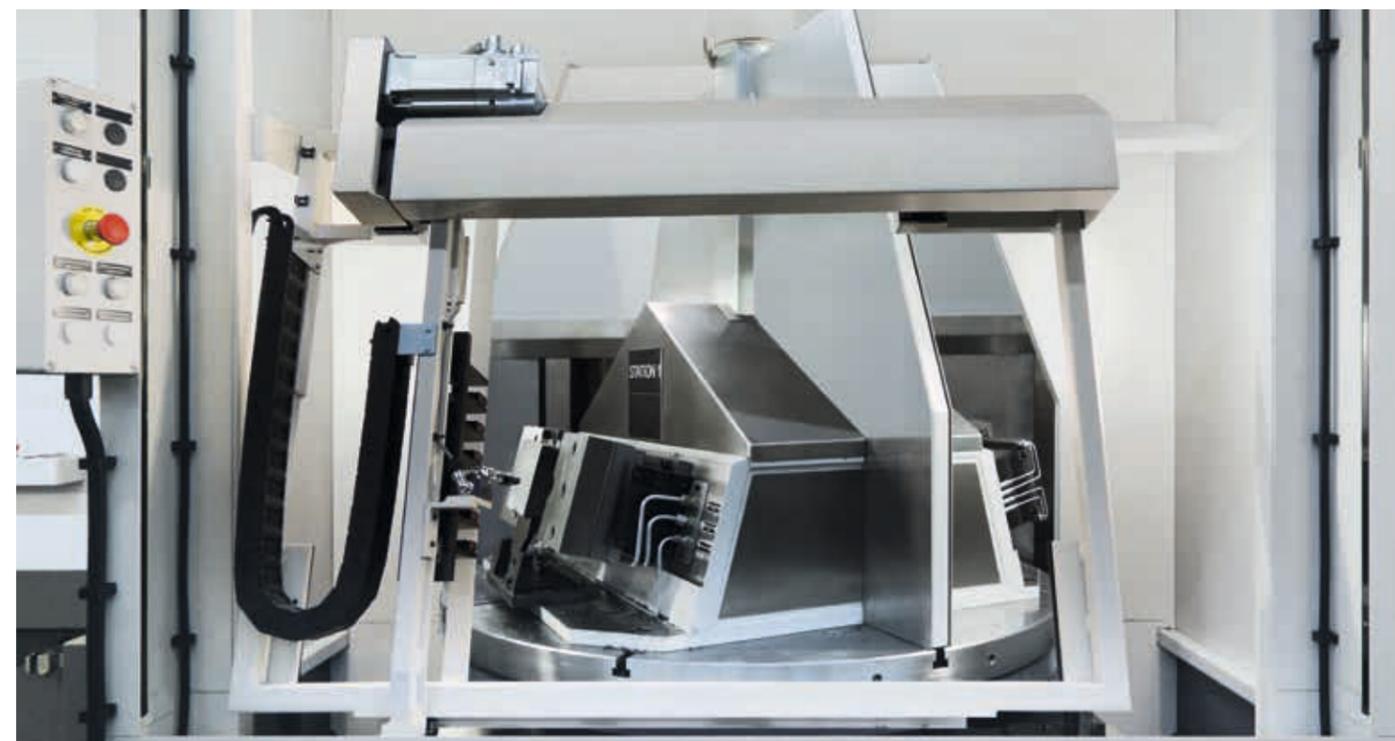
Typ		RTA 6, Durchmesser 1400 mm
-----	--	----------------------------



Durch die leicht geneigte Bearbeitungsposition wird ein guter Spänefluss beim Fräsen und ein ergonomisches Handling bei der Werkstückbestückung erreicht



Durch die Trennung von Bestückung vorn und Arbeitsbereich hinten kann die Schwenktischmaschine hauptzeitparallel beladen werden



Durch Schwenken des Taktisches um 180° wird das fertig bearbeitete Werkstück in die Rüstposition und gleichzeitig das nächste Rohteil in die Bearbeitungsposition gedreht

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Bearbeitung von speziellen Wellen und Rohren

Lösung:

- Standard Fahrständer-Bearbeitungszentrum mit kundenspezifischer Spanntechnik im Arbeitsraum
- Einsatz einer Schwenkbrücke mit hydraulischen Spannstöcken und zusätzlichen Zentrierspannstöcken
- Verschiebbarer Rundtisch mit Kraftspannfutter, Pick up Station

Besonderheiten:

- Arbeitsraum ausgestattet mit Schwenkbrücke sowie Rundtisch mit Kraftspannfutter
- Einsatz im Pendelbetrieb möglich

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	3000 bzw. 2 x 1250
Y-Verfahrweg	[mm]	700
Z-Verfahrweg	[mm]	850 / 790

Spindeltrieb

Spindleleistung (bei 100 % ED)	[kW]	56
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	355
Drehzahlreihe	[1/min]	7500

Werkzeugwechsel

Bestückung	XTS Magazin, 2 x WZ Türme mit insg. 120 Plätzen + Pick up Station
------------	---

Rundtisch

Typ	2 x NC Rundtisch RTA 4L-520
-----	-----------------------------

Schwenkkopf

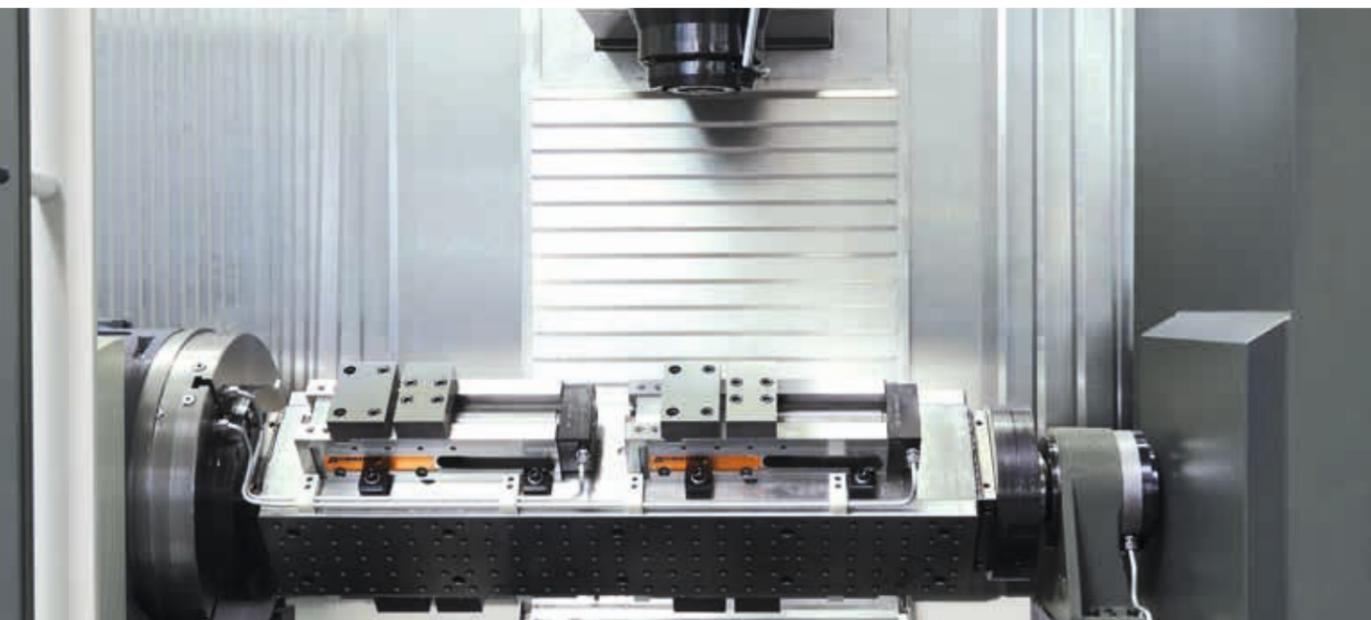
Typ	stufenlos positionierend, Schwenkbereich $\pm 90^\circ$
-----	---



Aufnahme von Wellen und Rohren in Zentrierspannern – Mit dem links angeordneten Rundtisch und dem rechts aufgebauten Reitstock werden die Werkstücke automatisch gedreht



Einsatz von Sonderwerkzeugen aus einem horizontal angeordnete Pick up Magazin



Auf der im linken Pendel-Arbeitsraum aufgebauten Schwenkbrücke werden mehrere Werkstücke parallel gespannt und jeweils drei Seiten bearbeitet

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Bearbeitung von Baggerzähnen und speziellen Ösen aus gehärtetem Stahl

Lösung:

- Asymmetrischer Pendelhub für optimale Arbeitsabläufe
- Rechts: 5-Achsenbearbeitung der Enden von Ösen in drei Größen über schnell zu wechselnde Spannvorrichtungen
- Links: Bearbeitung der Anschraubflächen von Baggerzähnen
- Ausrichtung über Zentrierstifte, Spannung gegen hydraulisch verfahrbare Anlagefläche

Besonderheiten:

- Zwei verschiedene hydraulische Spannvorrichtungen für die Werkstückbearbeitung im Pendelbetrieb

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	2035 / Pendelhub links = 620 / Pendelhub rechts = 915
Y-Verfahrweg	[mm]	600
Z-Verfahrweg	[mm]	800

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	56
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	355
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 4000

Werkzeugwechsel

Bestückung		XTS Magazin, 26 Plätze
------------	--	------------------------

Rundtisch

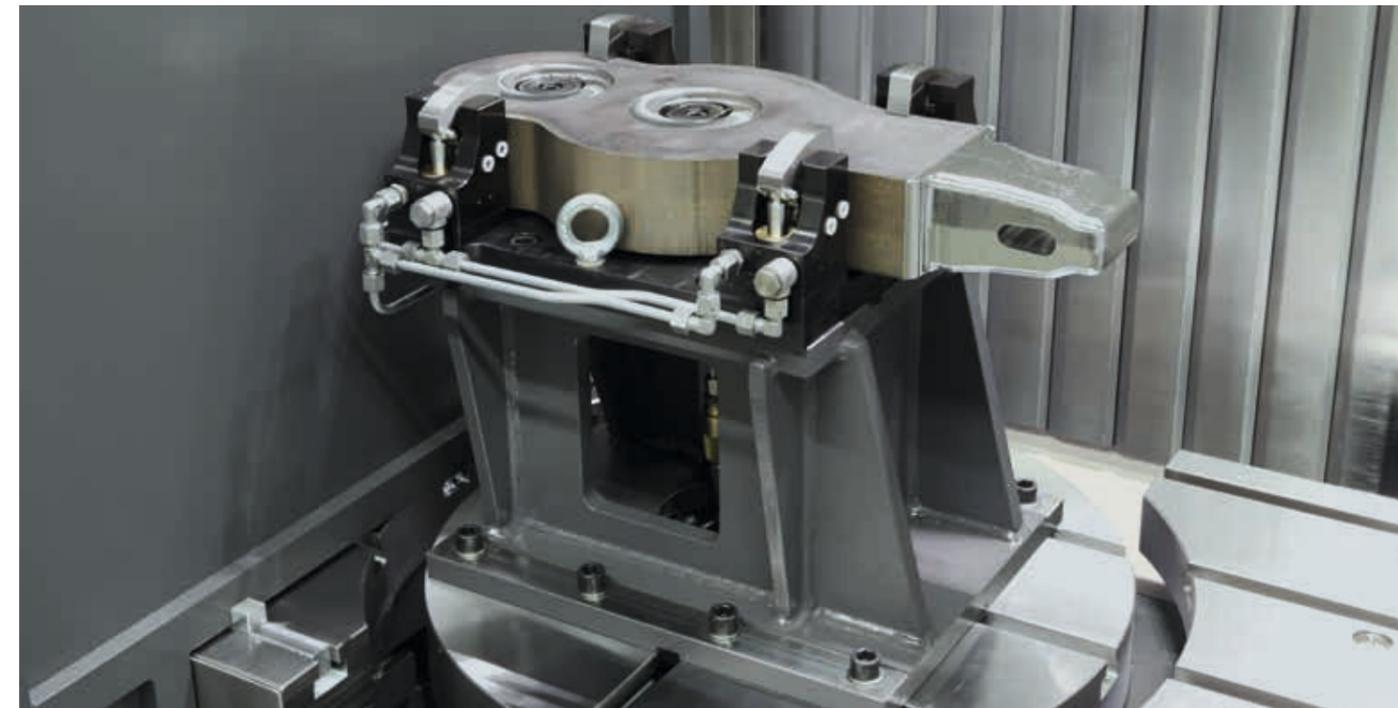
Typ		RTA 3-630
-----	--	-----------

Schwenkkopf

Typ		stufenlos positionierend
-----	--	--------------------------



Der asymmetrische Pendelhub erlaubt eine optimale Ausnutzung der Arbeitsräume bei gleichzeitig kompakter Bauweise der Maschine



Das Werkstück wird hydraulisch gegen Anschläge ausgerichtet und gespannt – Schnell zu wechselnde Spannvorrichtungen für unterschiedlich große Werkstücke minimieren die Umrüstzeiten



Parallele Bearbeitung zweier Werkstücke – Diese werden über Zentrierstifte ausgerichtet und von unten gegen eine hydraulisch verfahrbare Fläche gespannt

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Bearbeitung von T-, L- und U-Stahlträgern mit bis zu 8 m Länge für Glasfassaden
Fräsbearbeitung und Punktschweißen von Gewindebolzen in einer Aufspannung

Lösung:

- Mechanische Bearbeitung durch ein Standard Schwenkspindel-Bearbeitungszentrum Typ VHC 3 mit SK 40 Spindel und XTS Werkzeugwechsler
- Integration zweier Schweißköpfe auf einem zusätzlichen Vertikalständer neben dem Fahrständer zum Anschweißen der Gewindebolzen, ein Schweißkopf für Gewindebolzen M6, ein zweiter für M8
- Schweißköpfe verfügen über eine unabhängige Y- und Z-Achse und verfahren mit dem Fahrständer in der X-Achse
- Zuführung der Gewindebolzen automatisch durch ein mitfahrendes Rüttler-Magazin

Besonderheiten:

- Implementierung zweier Schweißköpfe links neben dem Fahrständer
- Vom Maschinenbett elektrisch komplett isolierte Aufspanntische

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	8000
Y-Verfahrweg	[mm]	900
Z-Verfahrweg	[mm]	950

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	40
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	255
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 6000

Werkzeugwechsel

Bestückung		XTS Magazin SK 40, 96 Plätze
------------	--	------------------------------

Schwenkkopf

Typ		stufenlos positionierend $\pm 90^\circ$
-----	--	---



Die Spannung der Träger erfolgt in verschiebbar auf dem Maschinentisch angeordneten, hydraulischen Spannstöcken



Mit dem Fahrständer verfahren zwei, in Y- und Z-Richtung unabhängige verfahrbare, Schweißköpfe – Damit werden die von einem mitfahrenden Magazin automatisch bereitgestellten Gewindebolzen angeschweißt



Mit dem Schwenkkopf-Bearbeitungszentrum werden lange Stahlträger spanend bearbeitet und zusätzlich Bolzen aufgeschweißt

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Doppelseitige Bearbeitung von Rohren mit zusätzlichem Einbringen von radialen Bohrungen am Umfang

Lösung:

- Ablage der Rohre manuell oder per Roboter auf eine Vorzentrierung und anschließende hydraulische Spannung über Zentrierspannstöcke
- Beidseitige Endenbearbeitung über Zentrierspannstöcke und Einbringen radialer Bohrungen über eine Schwenkspindel
- Einsatz eines NC Rundtisches mit 3-Backen-Kraftspannfutter auf einer separaten Linearachse zum automatischen Drehen des Werkstücks auf Bearbeitungsposition
- Anschließend erneute Spannung und Bohrung

Besonderheiten:

- Abdeckung eines großen Durchmesserbereichs durch den Einsatz austauschbarer Prismenbacken

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	7000
Y-Verfahrweg	[mm]	900
Z-Verfahrweg	[mm]	1250

Spindeltrieb

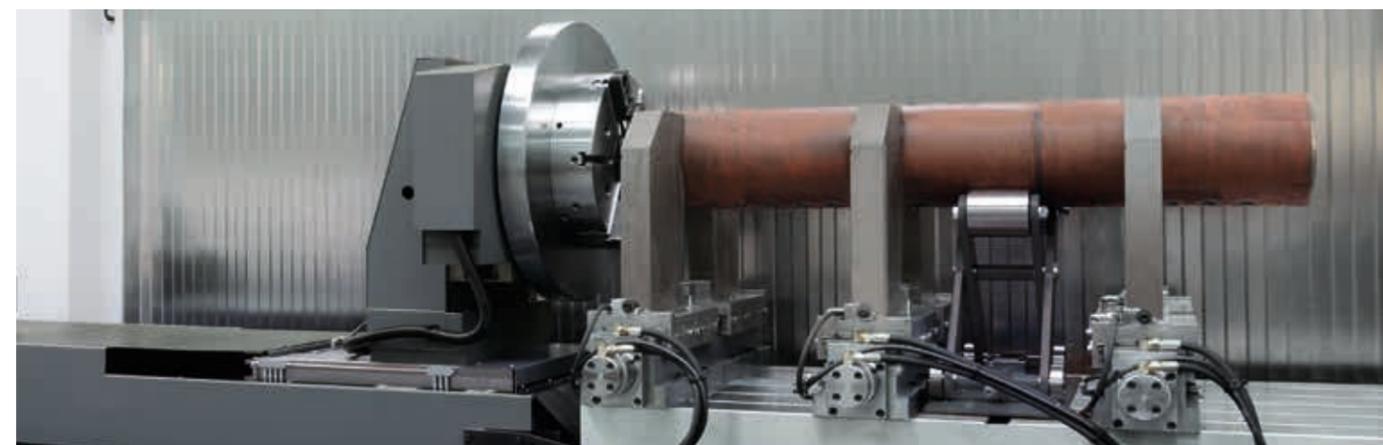
Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	56
Spindelmoment (bei 40 % ED)	[Nm]	540
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 4000

Werkzeugwechsel

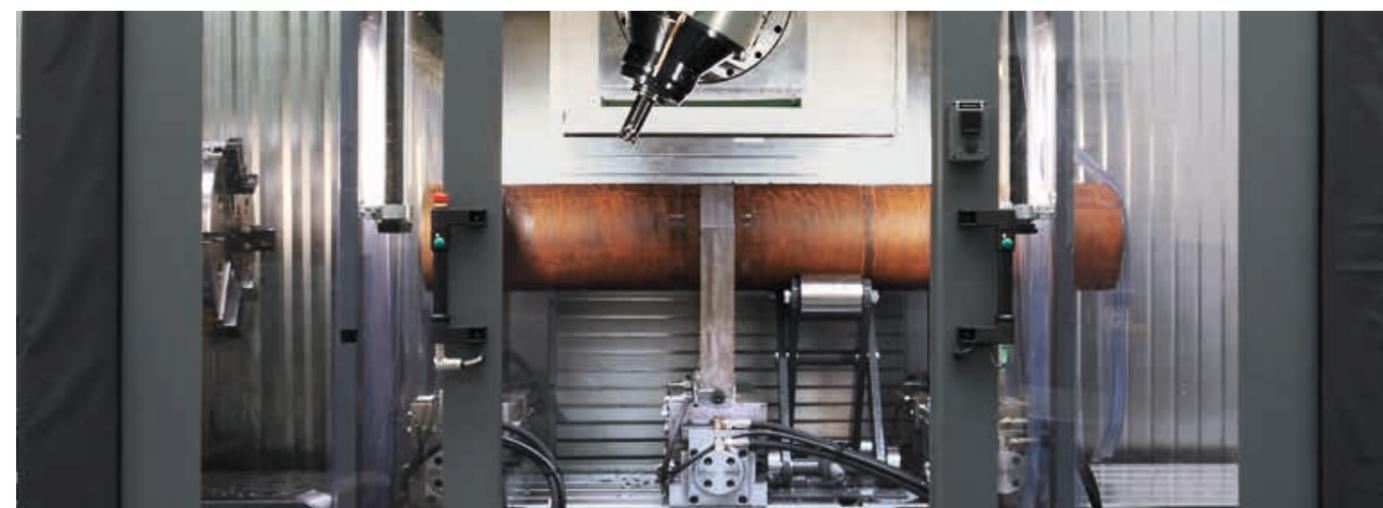
Bestückung		XTS 60 Plätze
------------	--	---------------

Rundtisch

Typ		RTA 4S, Durchmesser 1000 mm
-----	--	-----------------------------



Das Rohr wird mit im Tischbereich aufgebauten Zentrierspannstöcken gespannt



Mit dem verfahrbaren Rundtisch können die Rohrenden gegriffen und die Rohre für die Einbringung radialer Bohrungen auf Position gedreht werden



Anstatt der festen Maschinenverkleidung des schweren Schwenkkopf-Bearbeitungszentrums wird der Arbeitsraum um die Spindel durch eine, mit dem Fahrständer verfahrende Haube gekapselt



Beim Einrichten ist die Spindel durch die geöffneten Türen der mitfahrenden Haube zugänglich – Seitlich an der Haube angebrachte Sicherheitskontaktpuffer dienen als Anfahrerschutz

Individuelle Kundenlösungen

Aufgabenstellung:

Bearbeitung von langen Schienenstücken für Weichen

Lösung:

- Bearbeitungszentrum mit Schwenkspindel und Pendelbetrieb
- Aufteilung des Maschinentisches in zwei Arbeitsräume mit je einer speziellen Spannvorrichtung
- Hauptzeitparallele Bestückung

Besonderheiten:

- Konstruktion von hydraulischen Spannstöcken für das Werkstück
- Konstruktion von Sonder-Spannbacken für Bahnschienen

Technische Daten:

Arbeitsraum

X-Verfahrweg	[mm]	9000
Y-Verfahrweg	[mm]	1000
Z-Verfahrweg	[mm]	1000

Spindeltrieb

Spindelleistung (bei 100 % ED)	[kW]	82
Spindelmoment (bei 100 % ED)	[Nm]	820
Drehzahlreihe	[1/min]	30 - 4000

Werkzeugwechsel

Bestückung		XTS 60 Plätze
------------	--	---------------

Rundtisch

Typ		2 x RTA 4S, Durchmesser 630 mm
-----	--	--------------------------------

Schwenkkopf

Typ		stufenlos positionierend Schwenkbereich $\pm 90^\circ$
-----	--	--



Zwei im Gantry-Verbund arbeitende NC-Rundtische sorgen für die verdrehsteife Aufhängung der langen Spannbrücke im linken Pendelarbeitsraum



Im rechten Arbeitsraum können lange Leisten in flexibel positionierbaren Spannstöcken gefertigt werden



Das schwere SK 50-Pendel-Bearbeitungszentrum ist mit einer leistungsstarken Schwenkspindel ausgestattet – Unterschiedliche Spannvorrichtungen erlauben die parallele Bearbeitung verschiedener Werkstücke

AXA Entwicklungs- und Maschinenbau GmbH

Postfach 12 60
48621 Schöppingen
Münsterstraße 57
48624 Schöppingen
Tel. +49 2555 87 - 0
Fax +49 2555 1496
www.axa-maschinenbau.de
mail@axa-maschinenbau.de

AXA Niederlassung Süd

Rudolf-Wanzl-Straße 9
89340 Leipheim
Tel. +49 8221 20782 - 0
Fax +49 8221 20782 - 20
nl.sued@axa-maschinenbau.de

AXA Niederlassung Ost

Auerswalder Höhe 3
09244 Lichtenau/Chemnitz
Tel. +49 37208 6995 - 0
Fax +49 37208 6995 - 21
nl.ost@axa-maschinenbau.de

AXA CNC-stroje, s.r.o.

Na Cintlovce 1580/5
26801 Hořovice
Tschechien
Tel. +420 311 516420
Fax +420 311 516410
info@axacnc.cz

