Multifunktionales vertikales Drehzentrum

WEISSER
A HARDINGE COMPANY

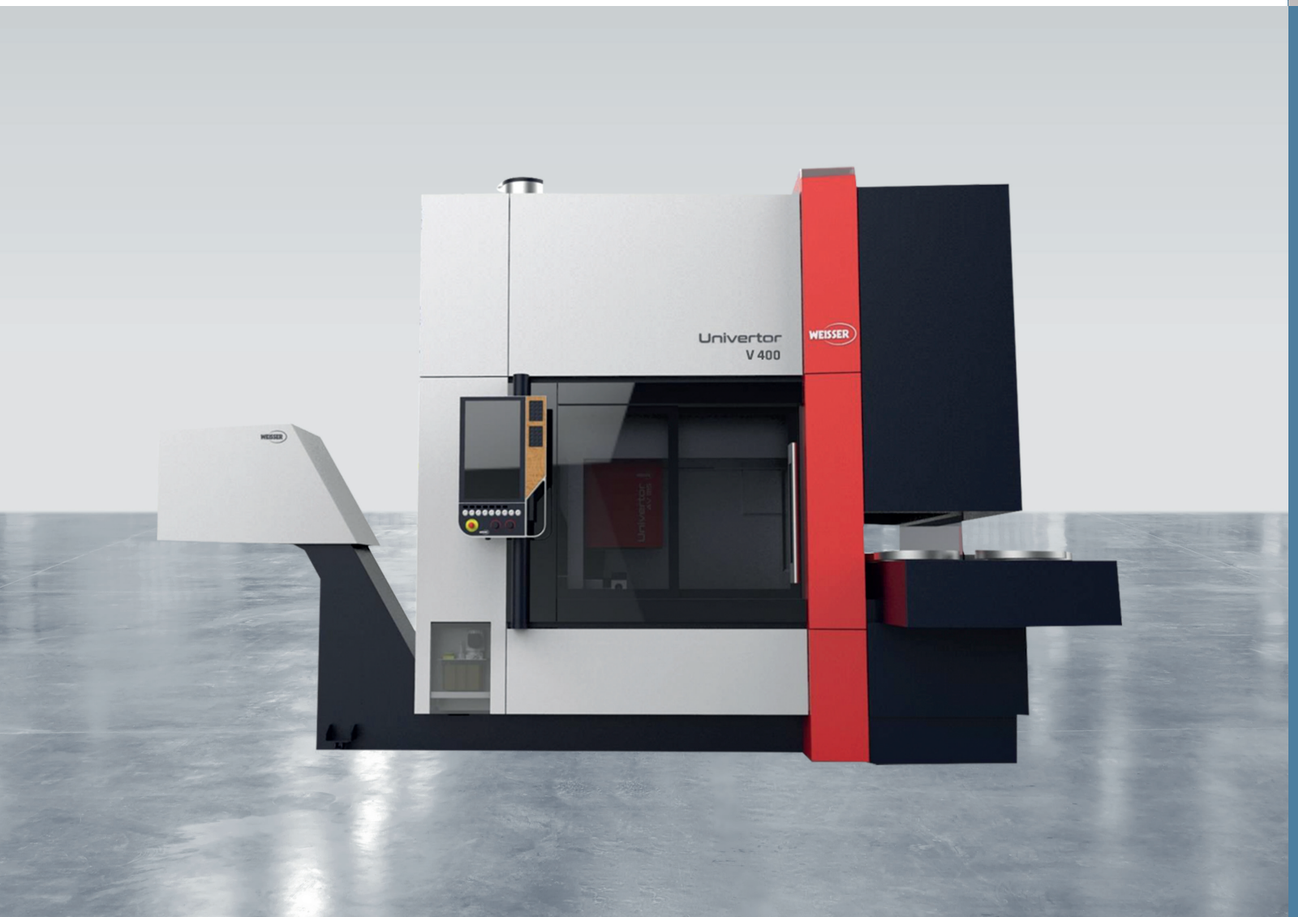
So flexibel wie ihre Fertigungsaufgaben - 360° Drehlösungen von WEISSER

So wie sich Chamäleons ihrer Umgebung anpassen können, passen sich die Präzisions-Drehmaschinen und multifunktionalen Drehzentren von WEISSER bestmöglich an die Bauteile des Kunden an. Zudem behält WEISSER den kompletten Fertigungsprozess im Auge und bietet mit seinen TURNKEY-Lösungen die wirtschaftlichste Lösung für alle Anforderungen.

UNIVERTOR V

Drehzentrum der nächsten Generation

Die UNIVERTOR V bietet herausragende Fertigungskompetenz für diverse Werkstückapplikationen bei höchster Produktivität, Dauergenauigkeit und Finishpräzision. Im Gegensatz zu vielen anderen Werkzeugmaschinen im Markt, überzeugt die UNIVERTOR V durch eine in dieser Maschinenkategorie herausragende Leistungsperformance und exzellente Präzision. Aufgrund ihrer hohen Maschinenstabilität, ist die Baureihe prädestiniert für die Hart-Drehbearbeitung. Kurze Taktzeiten ermöglichen hohe Stückzahlen und ein Maximum an Wirtschaftlichkeit. Daher kombiniert WEISSER die für die jeweiligen Applikationen spezifizierten Fertigungsverfahren mit dem original WEISSER Pick-Up-System und kundenindividuellen Automatisierungskonzepten zu einer perfekten, prozesssicheren Systemlösung.



Konzeptionelle Vorteile UNIVERTOR V

- Linke und rechte Maschinenvarianten
- Maschinenständer mit sehr gutem Steifigkeitsverhalten und optimierten Dämpfungseigenschaften durch verbleibenden Sand im Modell
- Linearführungen ausgeführt in hohen Genauigkeiten und Vorspannklassen in allen Maschinenachsen
- Alle Linearführungen und Vorschubantriebe spänegeschützt außerhalb des Arbeitsraums angeordnet
- Direkte Wegmesssysteme in allen Bearbeitungsachsen
- Hohe Dynamik aller Maschinenachsen
- Optimaler Spänefall nach unten
- Eigenbau-Drehspindeln mit sehr guten Genauigkeitswerten von Rundlauf und Planlauf
- Einfacher Ein - und Ausbau der Drehspindel im Reparaturfall
- Hauptspindel A6 oder A8 nach DIN 55026 möglich
- Schnittstelle im Werkzeugrevolver VDI oder BMT
- Vereinfachter Futterwechsel durch große Arbeitsraumöffnung und definierte Futterwechselhilfe-Position
- Schnellere Durchlaufzeiten durch modularen Baukasten
- Großer Arbeitsraum und große Verfahrwege bei kompakten Maschinen-Aussenmaßen
- Optimale Rüstfreundlichkeit und kurze Nebenzeiten durch gute Zugänglichkeit, Ablagemöglichkeiten und kompakte Achsgeometrie in Verbindung mit verbesserten Achs-Beschleunigungen
- Zusätzlicher Stauraum für Werkzeuge und Utensilien direkt an der Maschine

Optionen

- Integrierter Messtaster
- Angetriebene Werkzeuge (für Bohrbearbeitungen)
- 4-Achsbearbeitung (durch zusätzlichen Revolver auf Kreuzschlitteneinheit)
- Zusätzliche Innenschleifeinheit
- Zusätzliche Außenschleifeinheit
- Kombination von Drehen und Schleifen auf kleinstem Bauraum

Modularer Aufbau

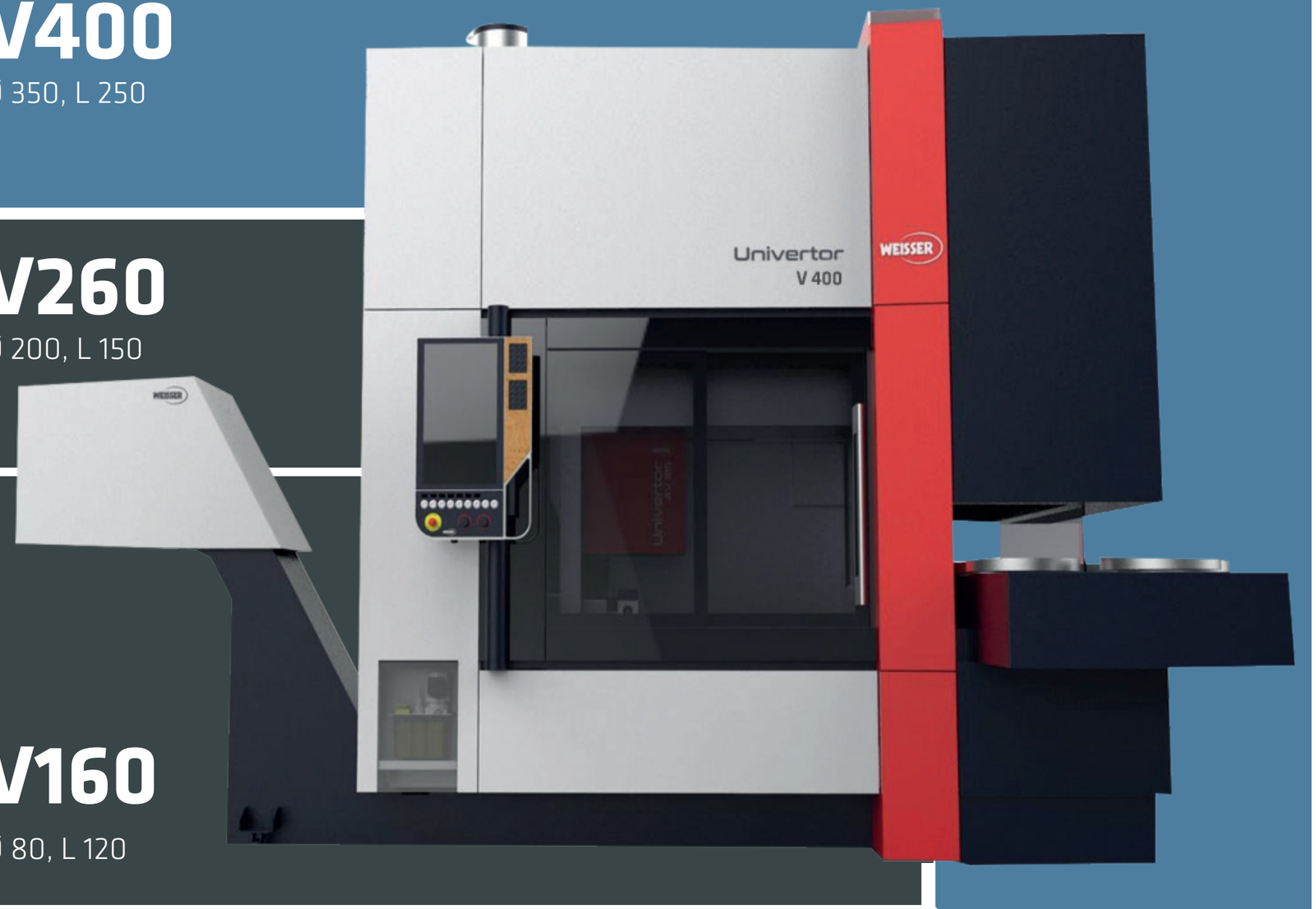
V1000
Ø 800, L 450

V600
Ø 550, L 300

V400
Ø 350, L 250

V260
Ø 200, L 150

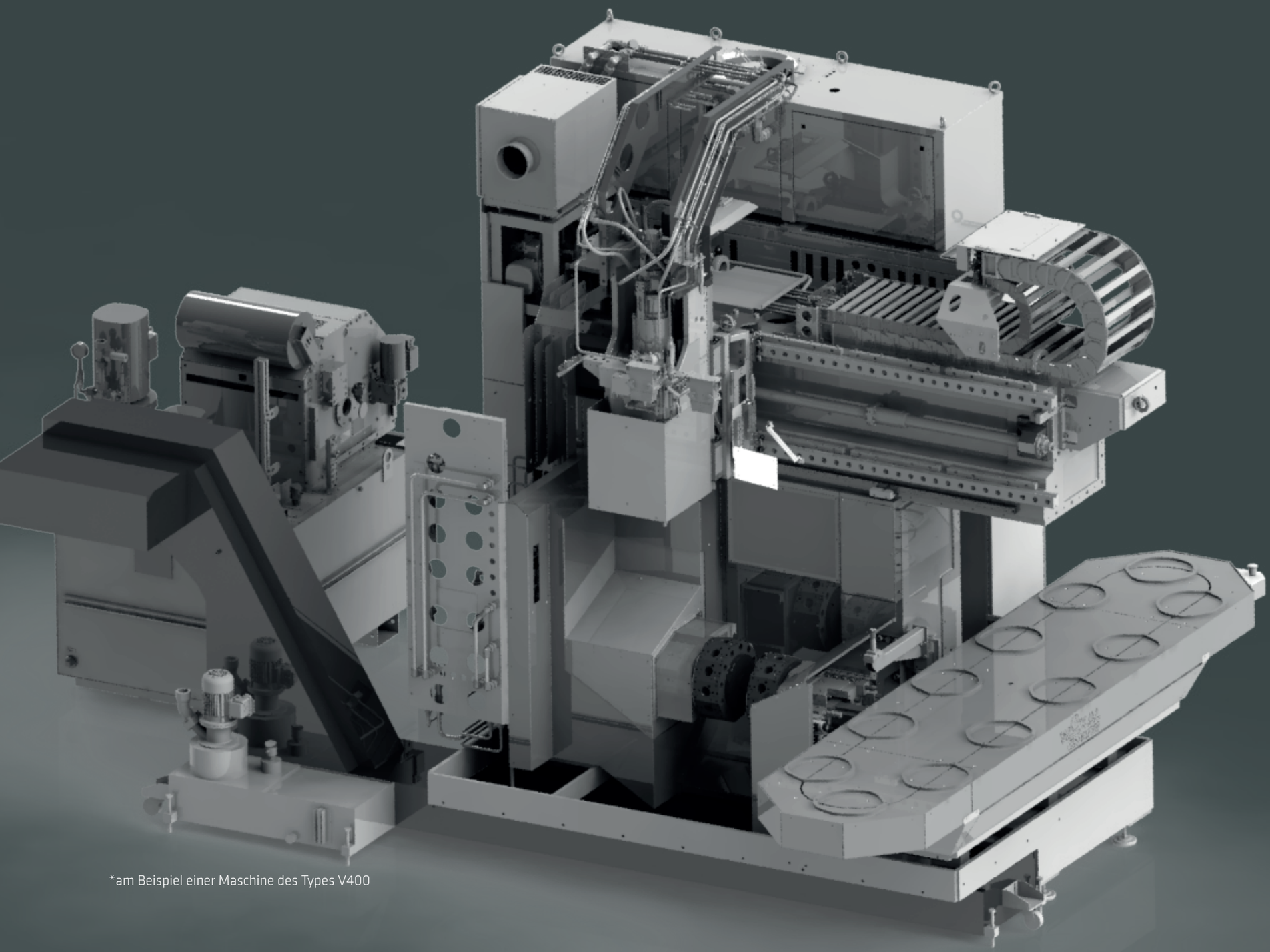
V160
Ø 80, L 120



Werkstück Länge >

Werkstück Durchmesser >

Aufbau V*



*am Beispiel einer Maschine des Types V400

Grundmaschine

Einteiliger Maschinenaufbau aus hochwertigem Grauguss hergestellt. Stark verrippter Maschinenständer.

Hauptspindel

Wartungsfreier Spindelmotor in digitaler Antriebstechnik.

- Spindellager Ø: 120 mm
- Spindelflansch: A8 nach DIN 55026

Werkzeugrevolver

- 8- / 12-fach mit elektrischem Antrieb
- Standard Schnittstelle VDI oder BMT
- Optionaler Werkzeugantrieb

Variable Automationsschnittstelle

- z.B. für Schlepprahmen
- NC-gesteuert
- 12 Schlepprahmen

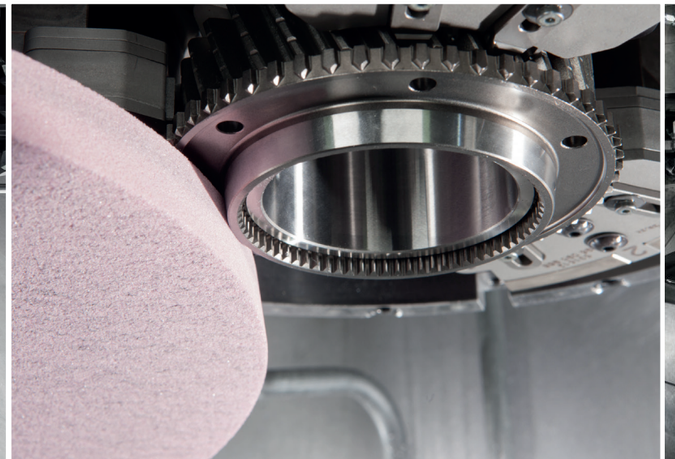
Technische Erweiterungen

- Möglichkeit der 4-Achs-Bearbeitung
- Schleifspindel (innen und außen)
- Mehrspindel-Bohrköpfe
- Abhebestahlhalter

Applikationsbeispiele

Den Anwendungsvosprung auf die Straße bringen...

Differenzialgehäuse, Bremsscheiben, Kolben: Bauteile die auf WEISSER-Maschinen gedreht wurden finden sich in unzähligen Fahrzeugen wieder. Intelligente Produktionsprozesse setzen innovative Technologien und zuverlässige, sehr genaue, für den Hochleistungseinsatz ausgelegte Werkzeugmaschinen voraus. Deshalb werden die Präzisions-Drehmaschinen und multifunktionalen Drehzentren von WEISSER mit einem Höchstmaß an technischer Reife und hoher Genauigkeit gefertigt. Dies bietet somit den Kunden die Gewissheit, dass der Produktion von teils sicherheitsrelevanten Bauteilen nichts im Wege steht.



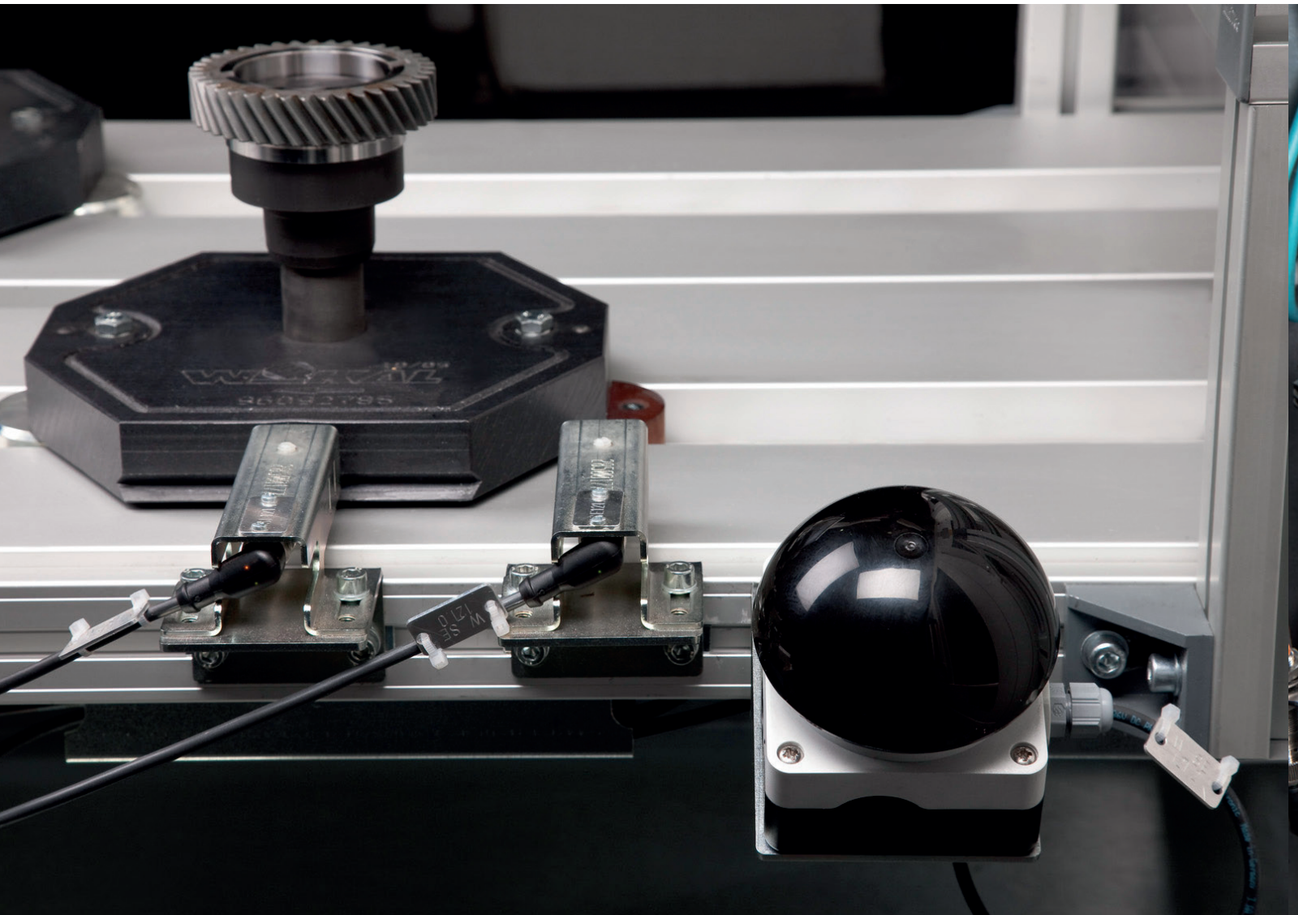
Automation

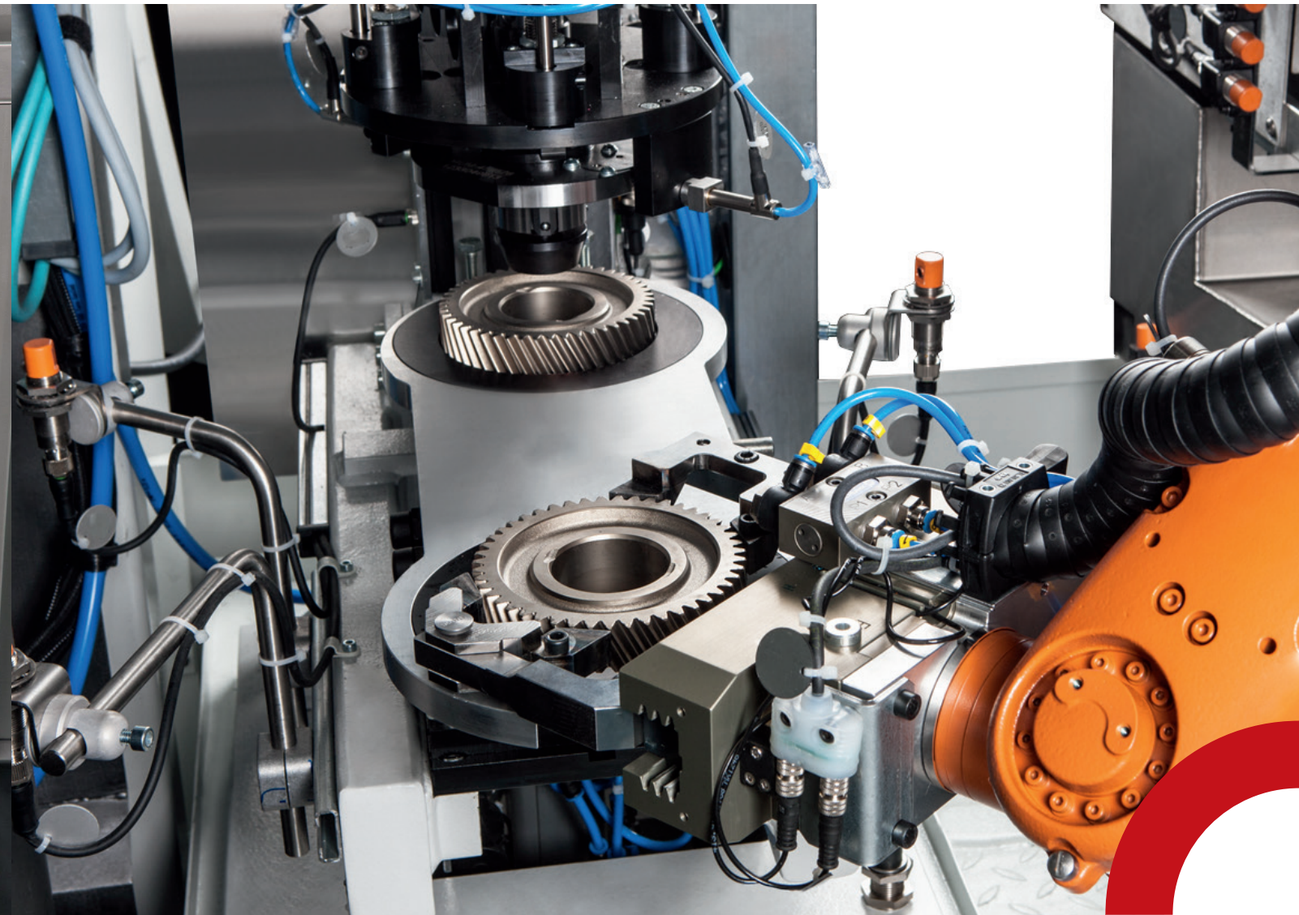
Transportsysteme

Die Automationsvarianten mit verschiedenen Transportsystemen (z.B. Palettenband, Schlepprahmen, Friktionsrollenband, uvm.) bieten höchstvariable Einsatzmöglichkeiten. Je nach Ausführung können diese an Form und Gewicht der zu transportierenden Werkstücke kundenspezifisch angepasst werden. Vielfältige Verkettungsaufgaben, maximale Flexibilität und einfachste Wartung sind nur einige der unzähligen Vorteile, die diese individuell anpassbaren Automationslösungen bieten.

Roboterautomation

Die Roboterautomation bietet eine hochflexible Be- und Entlademethode für Ihre Werkzeugmaschine. Bearbeitungslösungen mit Roboterautomation werden kundenspezifisch konfiguriert. So können auch angrenzende Prozesse (z.B. Messen, Beschriften, Waschen) platzsparend bedient werden und bieten eine maximale Verfügbarkeit.





Technische Highlights

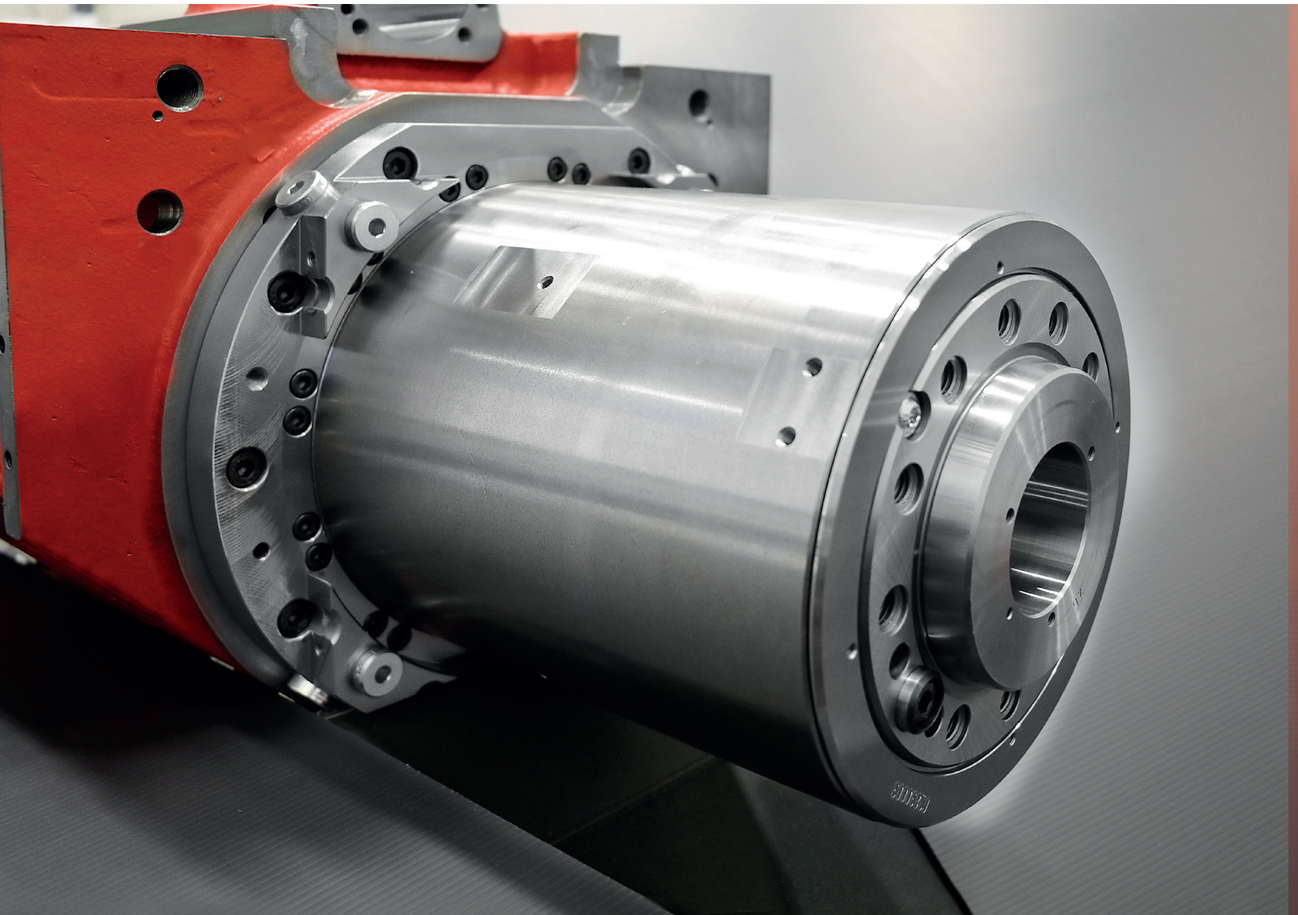
Original WEISSER Synchron-Motorspindel mit Direct Drive Technologie

Über 160 Jahre Erfahrung in Entwicklung, Konstruktion und eigener Herstellung von Motorspindeln, realisieren ein unerreichtes Kompetenzpotenzial, welches sich für WEISSER Kunden nutzenbringend auswirkt, insbesondere durch:

- Prozesssicherheit
- Hohe technische Verfügbarkeit
- Maximale Produktivität
- Exzellente Fertigungsqualität

Höchste Präzision und Genauigkeit

Vermessung von allen für die Genauigkeit relevanten Komponenten und Baugruppen – trotz hoher Grundgenauigkeiten werden die einzelnen Komponenten – „fein-montiert". Damit werden mechanische Abweichungen während der Montage minimiert und der Verschleiß reduziert. Dies gewährleistet eine hohe Langzeitstabilität des kompletten Maschinensystems.



Technologien

4-Achs-Bearbeitung

Hochproduktive Simultanbearbeitung in einer Maschine mit zwei leistungsstarken Scheiben-Revolvern (4 Achsen). Intelligente Technologieprozesse und das Zusammenlegen von verschiedenen Bearbeitungsschritten bieten hohe Einsparpotenziale. Das gleichzeitige Arbeiten mit zwei Werkzeugen verkürzt die Bearbeitungszeiten des Werkstückes und reduziert dadurch die Stückkosten.

Rotationsdrehen

Mit dem von WEISSER entwickelten und patentierten Rotations-Drehverfahren können fein bearbeitete Oberflächen mit drallfreier Finish-Präzision generiert und damit aufwändige Schleifoperationen ersetzt werden. Durch das gleichzeitige Rotieren von Werkstück und Werkzeugschneide wird die Bearbeitungszeit, im Vergleich zum Hartdrehen, um bis zu 77 % verkürzt.

Technologien

Hartdrehen

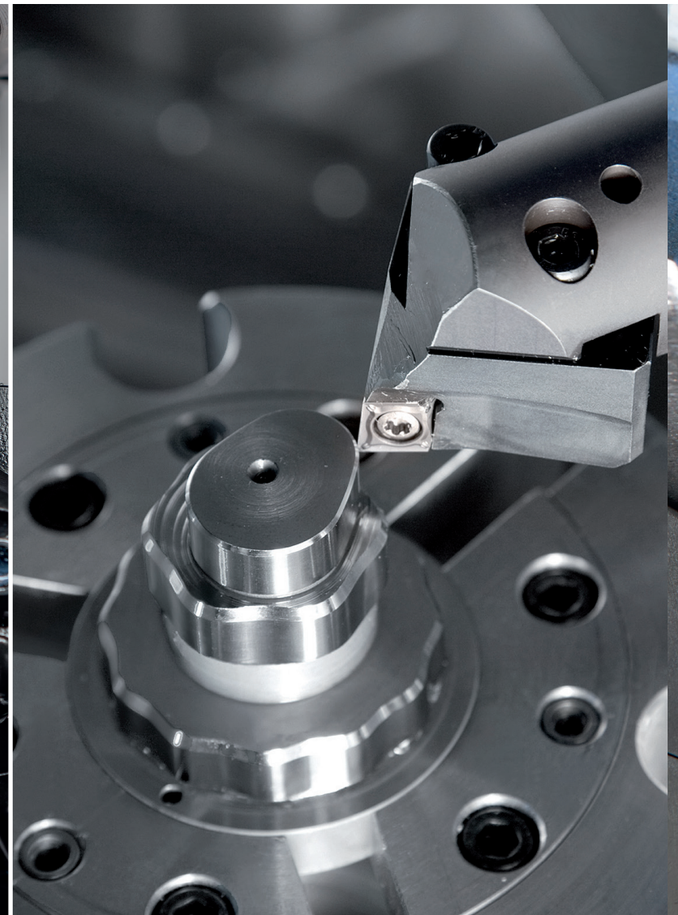
Hartdrehen beschreibt das Drehen von Stahl mit einer Härte von mehr als 45 HRC. Es ist eine effiziente Alternative zum Schleifen von gehärteten Werkstücken. Die Vorteile dieses Verfahrens sind zum einen die kürzeren Zyklus-, Rüst- und Einrichtzeiten, die verhältnismäßig geringeren Investitionskosten und die Möglichkeit der Nass- und Trockenbearbeitung.

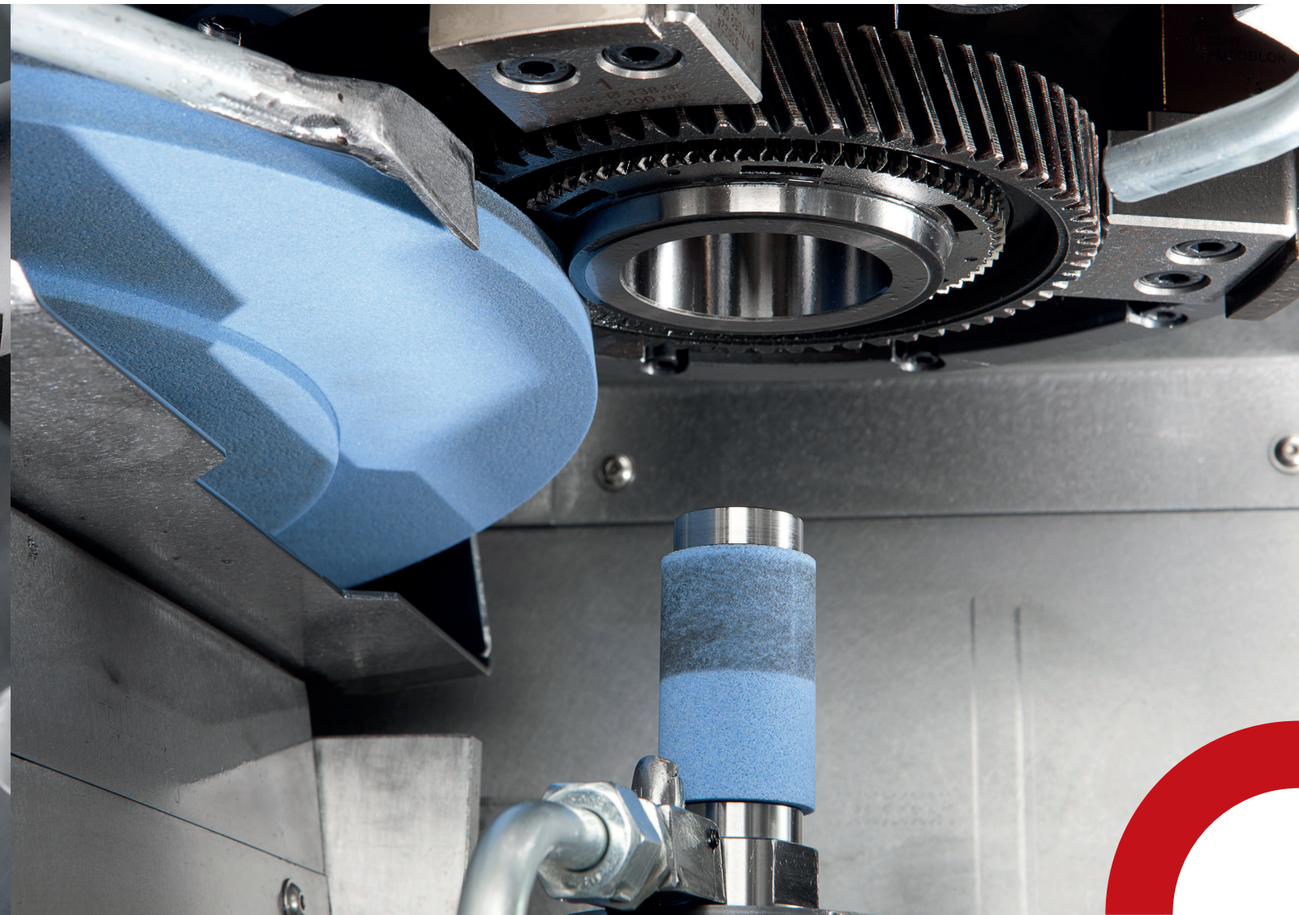
Unrunddrehen

3-fache Leistungskapazität mit WEISSER HOT System für geringere Stückzeiten und niedrigere Stückkosten. Die Technologie ermöglicht die hochproduktive Bearbeitung eines breiten Werkstückspektrums, z.B. von Hubkolben für Verbrennungsmotoren, Nockenwellen, Mehrkantprofilen oder die Herstellung von Polygonformen (Welle-Nabe-Verbindungen) mit prozessorientierter Perfektion.

Innen-/Außen-Rundschleifen

Die Bearbeitung mit dem Verfahren Innen- und Außen-Rundschleifen in einer Maschine ist exemplarisch für eine perfekte Hartfeinbearbeitung von rotationssymmetrischen Werkstücken.Um optimale Zykluszeiten zu erreichen kann diese Bearbeitungstechnologie mit den Verfahren Hartdrehen bzw. Rotationsdrehen kombiniert werden.





Turnkey

Schlüsselfertige Komplettsysteme und - Prozesse

WEISSER Werkzeugmaschinen mit darin integrierten Technologie-Konzepten sind die Antwort auf Forderungen nach kürzeren Prozesszeiten, höherer Produktivität und Prozesssicherheit. Gerade beim Fertigen hoher Stückzahlen sind kürzere Zykluszeiten und damit verbundene geringere Stückkosten ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Nicht nur bei hohen Stückzahlen sondern auch bei kleinen Losgrößen mit hoher Rüstfreundlichkeit punkten WEISSER Turnkey-Lösungen.

Diesen Wettbewerbsvorteil geben wir an unsere Kunden weiter. Mit der Erfahrung von über 160 Jahren Entwicklung, Konstruktion und Realisierung von kundenspezifischen Maschinen entwickeln unsere Ingenieure heute für Ihre Anforderungen die wirtschaftlichste Lösung. Die Entwicklung des kompletten Fertigungsprozesses gibt Ihnen volle Kostentransparenz und hilft Ihnen komplexe Aufgabenstellungen optimal zu lösen. Mit drei Schritten zum Erfolg. WEISSER Turnkey.

ANGEBOTS - UND PLANUNGSPHASE

- Prozessanforderungen
- Produktionsrandbedingungen
- Maschinenanforderungen & Maschinentyp
- Werkstückspannung / Werkzeuge
- MFU-Merkmale
- Abnahmebedingungen
- Liefervorschriften
- Bearbeitungsstrategie
- Prüfung kritischer MFU-Merkmale
- Anzahl der Einspannungen
- Anzahl der Spindeln
- Auslegung des Maschinensystems
- Werkstückbeladung und Automation
- Spannvorrichtung
- Bearbeitungswerkzeuge

DURCHFÜHRUNGS-PHASE

- Aufbau und die Integration der werkstückspezifischen
  - Spannvorrichtungen
  - Werkzeugen
  - Automation
- Genehmigungsprozess des Werkzeugplans, des Aufstellplans etc.
- Den Überprüfungsablauf der Prozessfähigkeit durch
  - die Vorabnahme bei WEISSER
  - die Endabnahme beim Kunden

ZIEL-PHASE

- Unterstützung bei Produktionsanlauf und Support
- Training in Bedienung, Programmierung und Wartung
- Service z.B. mit vorbeugender Wartung, dem Ersatzteilsupport, qualifiziertem Servicepersonal, uvm.

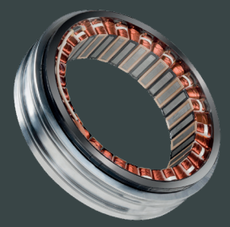
Werkstücke

Beispielhafte, maschinenspezifische Werkstücke mit Taktzeit und technischen Herausforderungen.

Differentialgehäuse

Bearbeitung in mehreren Aufspannungen

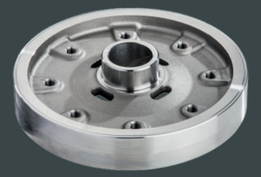
- Drehoperationen außen und innen
- Verschiedene Bohrprozesse
- Bearbeitung der Kugel mit Sonderwerkzeug
- Taktzeit: ca. 120 Sekunden



Statorgehäuse

Bearbeitung eines Statorträgers in zwei Aufspannungen

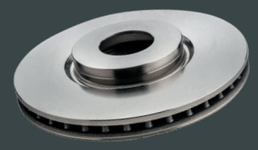
- Zwei unabhängige Arbeitsbereiche für OP10 und OP20
- Zwei Motorspindeln
- Messsonde
- Individuelle Spannvorrichtungen
- Taktzeit: 80 bis 90 Sekunden je nach Bearbeitungsaufwand



Achsantriebsrad

Komplettbearbeitung mit Weichdrehen, Bohren und Gewinden

- Zwei unabhängige Arbeitsbereiche für OP10 und OP20
- Zwei Motorspindeln
- Nassbearbeitung mit Kühlmittel
- Bohrerbruchkontrolle
- Spez. Spannvorrichtungen
- Taktzeit: ca. 120 Sekunden

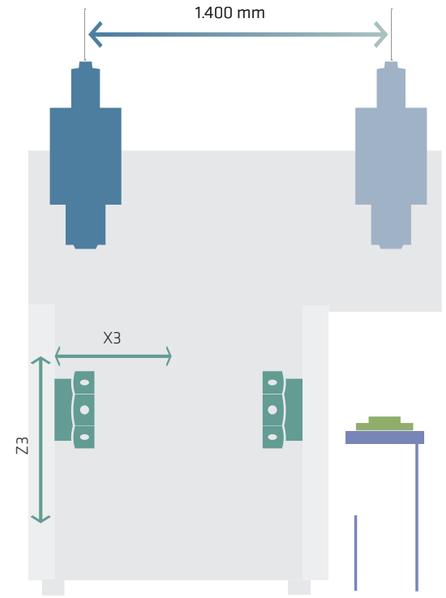


Bremsscheibe

Bearbeitung von Bremsscheiben in vier Aufspannungen in zwei Maschinen

- Gegenspindel oder zwei hängende Spindeln
- Für Bohrungsbearbeitung angetriebene Einheiten
- Trockenbearbeitung
- Belüftete, unbelüftete und Leichtbaubremsscheiben
- Taktzeit: 45-50 Sekunden

Technische Daten V400



Max. Drehdurchmesser	mm	350
Max. Futterdurchmesser	mm	400
Vorschubkraft X7Z (100 % ED)	kN	8 / 10
Arbeitshub X1-Achse	mm	1.400 / 1.850
Arbeitshub Z1-Achse	mm	400
Arbeitshub X3-Achse	mm	240
Arbeitshub Z3-Achse	mm	210
Max. Verfahrensgeschwindigkeit X/Z	m/min	75 / 30
Kugelgewindedurchmesser X/Z	mm	50 / 40
Hauptspindel		
Spindelflansch	DIN55026	A6 / (A8)
Spindellagerdurchmesser	mm	120
Antriebsleistung 100 % ED	kW	29,1 / (35,1)
Antriebsleistung 40 % ED	kW	30 / (40)
Nenndrehzahl	U/min	1.050 / (780)
Max. Drehzahl	U/min	4.500 / (3.500)
Drehmoment 100 % ED	Nm	265 / (430)
Drehmoment 40 % ED	Nm	340 / (610)

Werkzeugrevolver		
Werkzeuganzahl		8 / 12
Werkzeugaufnahme	DIN ISO 10889 / (69880)	Ø 40 / 50
Werkzeugflugkreis	mm	880
Max. Drehzahl	U/min	6.000 torque drive / 12.000 speed drive
Max. Antriebsleistung	kW	28,5 torque drive / 23,5 speed drive
Max. Drehmoment (10 % ED)	Nm	85 torque drive / 56 speed drive
Schwenkbereich B-Achse	Grad	-
Abmessungen		
Abmessung Grundmaschine (L x B x H)	mm	3.100 x 2.500 x 3.000
Gewicht	kg	ca. 11.000

JGWS • 02/23 • DE • V3 • TAG • Technische Änderungen vorbehalten / Subject to technical changes

J. G. WEISSER SÖHNE GmbH & Co. KG

Johann-Georg-Weisser-Straße 1
78112 St. Georgen
T +49 7724 881-0
www.weisser-web.com

WEISSER Präzisionstechnik

Johann-Georg-Weisser-Straße 1
78112 St. Georgen
T +49 7724 881-590
www.weisser-pt.com

WEISSER Maschinenzentrum Schwenningen

Albertistraße 16
78056 Villingen-Schwenningen
T +49 7720 60900-41
www.weisser-web.com/service