

# UNIVERTOR AC

Multifunktionales vertikales Drehzentrum



# UNIVERTOR AC Baureihe

## Multifunktionale Präzisionsdrehmaschinen der Baureihe UNIVERTOR AC gehören hinsichtlich der kompakten Bauweise, Schnelligkeit und Präzision zu den weltweit besten Werkzeugmaschinen ihrer Klasse.

Die Baureihe UNIVERTOR AC ermöglicht die hochproduktive Komplettbearbeitung eines breiten Werkstückspektrums. WEISSER fokussiert auf die individuelle Lösung anspruchsvoller Fertigungsaufgaben. Im Mittelpunkt aller Aktivitäten steht der gesamte Prozess und die Entwicklung eines kompletten Systems. Zum Kern der Unternehmensphilosophie gehört die größtmögliche Kundenorientierung.

Die UNIVERTOR AC Baureihe ist für die Hart-Drehbearbeitung prädestiniert. Kürzeste Taktzeiten ermöglichen hohe Stückzahlen und ein Maximum an Wirtschaftlichkeit.

Konsequente Kundenorientierung:  
Ob Mittel- oder Großserie, ob leicht oder schwer, ob Alu, Guss, Stahl oder Titan, ob Trocken- oder Nassbearbeitung – unabhängig von der gestellten Fertigungsaufgabe, WEISSER deckt mit der UNIVERTOR AC Baureihe ein großes Bearbeitungsspektrum ab.

## Konzeptionelle Vorteile

- Stark verrippter Monoblock-Maschinenständer
- Extrem hohe Steifigkeit und Wärmestabilität
- Große Verfahrswege bei kompakten Maschinen-Außenmaßen
- Direktantriebe / Führungen außerhalb des Arbeitsraumes
- Präzisions- Linearführungen in horizontaler und vertikaler Richtung
- Wartungsfreie Drehstrom-Servoantriebe
- Hohe Eilganggeschwindigkeiten



# Maschinenmodelle

## UNIVERTOR AC-1

Einspindlige Pick-Up Präzisionsdrehmaschine mit vertikaler Spindelschlitzenanordnung, hervorragender Zugänglichkeit zu Spannmitteln, Werkzeugen und Pick-Up-Positionen zur Prozessbeobachtung.



## UNIVERTOR AC-2

Zweispindlige Pick-Up Präzisionsdrehmaschine ermöglicht mit den beiden autarken Arbeitsräumen die Bearbeitung in der ersten und zweiten Einspannung bzw. die Simultanfertigung in einer Spannung.





# Produktkompetenz

## UNIVERTOR AC-1

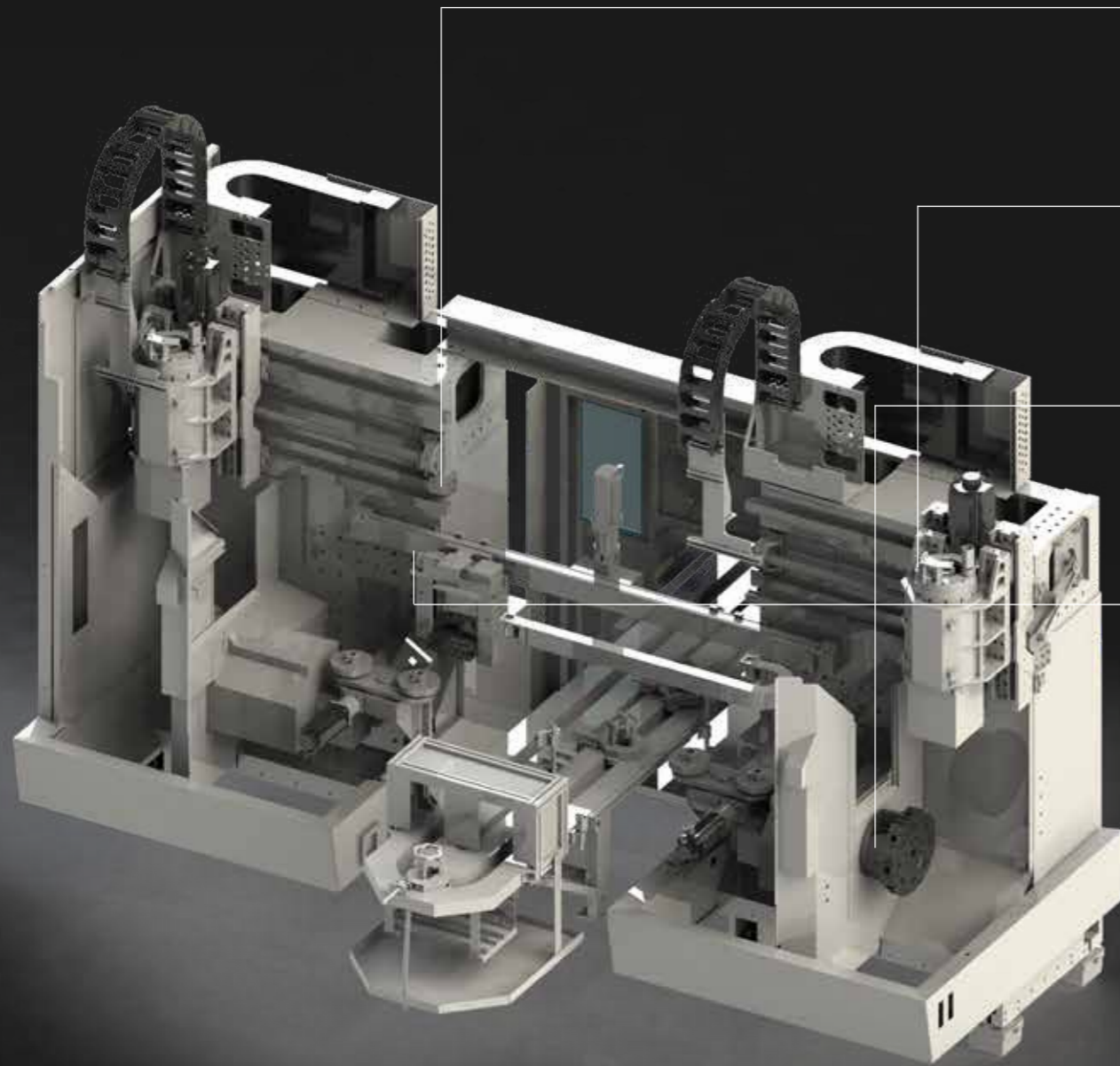
Die Maschinen der Baureihe AC-1 sind hochflexibel und prädestiniert für die Komplettbearbeitung verschiedener Losgrößen, bei sehr hohen qualitativen Anforderungen. Die Ausführung als rechtes oder linkes Maschinenkonzept realisiert die ideale Anpassung an den Produktionsablauf. Hochproduktive Simultanbearbeitung in einer Maschine mit bis zu zwei leistungsstarken Scheiben-Revolvern (4 Achsen) oder mehreren Schleifspindeln ermöglicht intelligente Technologieprozesse bei hohen Einsparpotenzialen und schafft hochpräzise Bearbeitungsergebnisse.



## UNIVERTOR AC-2

Mit der zweispindligen UNIVERTOR AC-2 ist die simultane Bearbeitung von zwei Werkstücken oder die Zerspanung eines Werkstückes in zwei Einspannungen möglich. Sie verfügt dabei über die identische Modularität und Flexibilität, wie die UNIVERTOR AC-1. Die Möglichkeit der Technologieintegration von innovativen Verfahren wie z.B. Rotationsdrehen, Hartdrehen, Schleifen, Bohren oder Fräsen bewirkt eine signifikante Reduzierung innerbetrieblicher Logistikprozesse und schafft hochpräzise Bearbeitungsergebnisse.





## GRUNDMASCHINE

Einteiliger Maschinenaufbau aus hochwertigem Grauguss hergestellt. Stark verrippter Maschinenständer.

## HAUPTSPINDEL

Wartungsfreier Spindelmotor in digitaler Antriebstechnik.

- Spindellager  $\varnothing$ : 90 mm
- Spindelansch: A6 nach DIN 55026

## WERKZEUGREVOLVER

- 12-fach mit elektrischem Antrieb
- Standard Schnittstelle VDI
- Optionaler Werkzeugantrieb

## INTEGRIERTES TEILEHANDLING

- NC- gesteuerte X- und Z- Achse
- pneumatisch betätigter Parallelgreifer
- Wendegreifer  $0^\circ$  -  $180^\circ$

## TECHNISCHE ERWEITERUNGEN

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



# 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.



## Weitere Automationslösungen von WEISSER:

- Original WEISSER Pick-Up-System
- Shuttlelösungen
- Integriertes Teilehandling
- Beladezelle

# Technische Highlights

## 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.



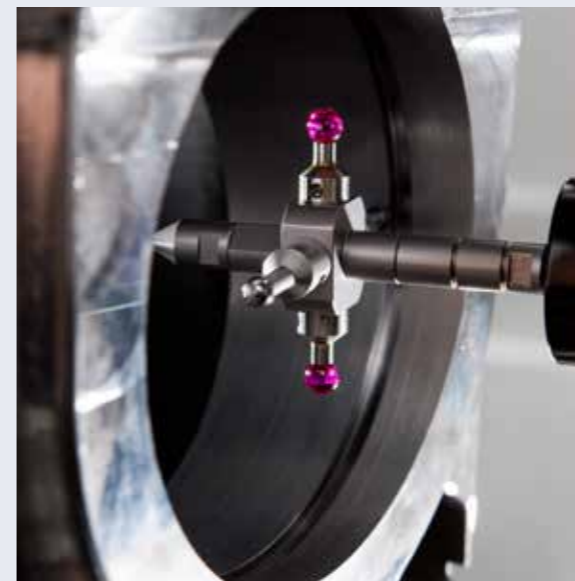
## Unrunddrehen

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.



## Mechanisch Null

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.



## WEISSER Synchron-Motorspindel

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





# Technologien

## 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.



## 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.



## Innen-/Außen-Rundschleifen

Die Komplettbearbeitung aus den Verfahren Hartdrehen, Innen- und Außen-Rundschleifen in einer Maschine ist exemplarisch für eine perfekte Hartfeinbearbeitung von rotationssymmetrischen Werkstücken.



## Verzahnen (Wälzschälen)

Integration eines Wälzschälmoduls, welches das einzige Verfahren ist, mit dem in einer Werkzeugmaschine Innen- und Außenverzahnungen mit unterschiedlichen Schrägungswinkeln und Richtungen hergestellt werden können. Dieser Fertigungsprozess vereint das Wälzschälen und das Stoßen durch kontinuierliches Abwälzen mit maximalem Vorschub.

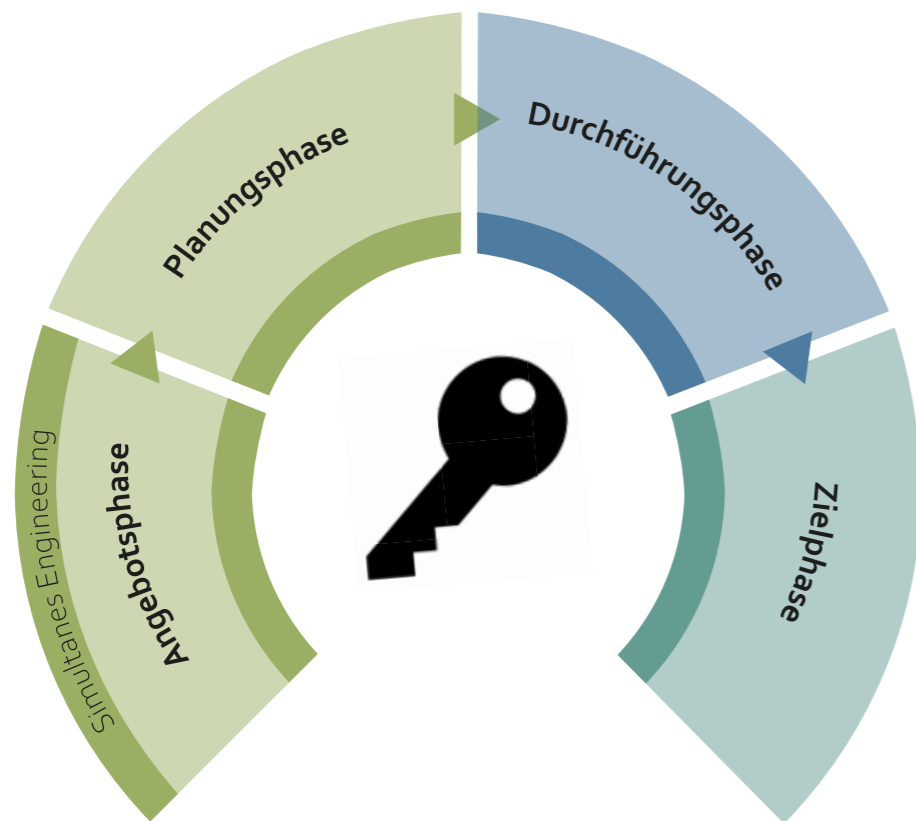




## Schlüsselfertige Komplettsysteme und - Prozesse

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 vier Schritten zum Erfolg. WEISSER Turnkey.



### Angebotsphase und Planungsphase

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

### Durchführungsphase

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

### Zielphase

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

# WEISSER IoT-Lösungen

## Digitalisierung / Industrie 4.0

Intelligenz, Effizienz, Individualität, Schnelligkeit, Vernetzung – das sind die zentralen Aussagen, die mit Industrie 4.0 verbunden werden. Dank dem breiten Portfolio an Industrie 4.0 Lösungen von WEISSER kann Ihre Maschine mit der digitalen Welt vernetzt werden. Durch die Ausfallzeitenreduzierung steigern Sie die Effizienz Ihrer Maschine, halten diese weiterhin durch stetige Software-Updates aktuell und bewahren dabei die Qualität Ihrer Werkstücke, indem die Maschine immer aktuell und die Parameter in Norm sind.



## WEISSER Cloud CorE

Durch unsere Cloud-Plattform können Sie von überall auf Ihre Maschine zugreifen. Mit der Verknüpfung der gesamten Produktionslinie können Sie Ihre Produktion optimal planen und organisatorische Maßnahmen ableiten. Und falls es doch mal zu einem Problem kommt, ist Ihr WEISSER Service-Partner direkt kontaktierbar. Das Ziel ist es eine präventive Wartung (Predictive Maintenance PdM) durchzuführen, da Sie bereits im Vorfeld erkennen werden, wann Füllstände nachgefüllt werden und durch eine nicht kontinuierliche Abnahme der Betriebsstoffe frühzeitig ein Leck erkennen.



# Werkstücke

Beispielhafte, maschinenspezifische Werkstücke mit Taktzeit und technischen Herausforderungen.



## Lagerinnenring

Bearbeitung aller Funktionsflächen in einer Aufspannung

- Konsolenspannmittel
- Höchste Genauigkeit
- Drehen und Schleifen
- Taktzeit: 50 Sekunden je nach Größe und Bearbeitungsaufwand



## Schaltrad

Bearbeitung von Bohrungen und Planflächen

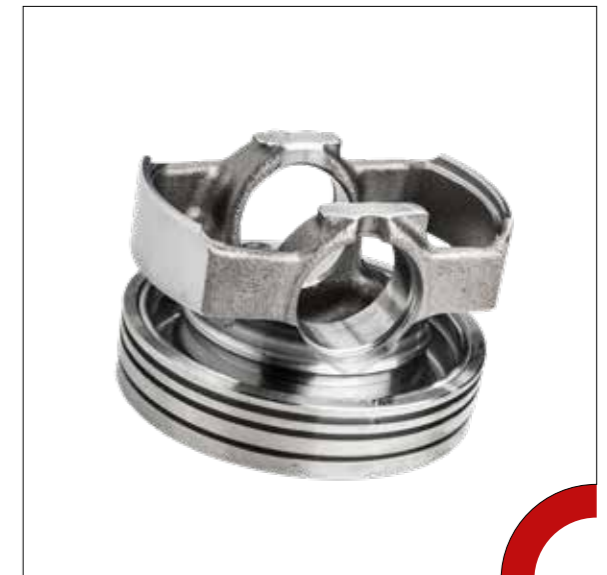
- Hartdrehen und Schleifen
- Spannen in der Verzahnung oder am Kopfkreisdurchmesser
- Höchste Genauigkeit
- Schleifen, Bohrung und Konus in einer Maschine
- Taktzeit: 60 Sekunden je nach Größe und Bearbeitungsaufwand



## Schaltrad (Weich)

Weichbearbeitung komplett in zwei Aufspannungen

- OP10 Dreibackenkraftspannfutter
- OP20 Spannzanze oder -dorn
- Bei Bedarf: Spindelkopf mit angetriebenen Werkzeugen
- 4-Achs-Bearbeitung
- Taktzeit: 30-40 Sekunden je nach Teilegröße



## Stahlkolben

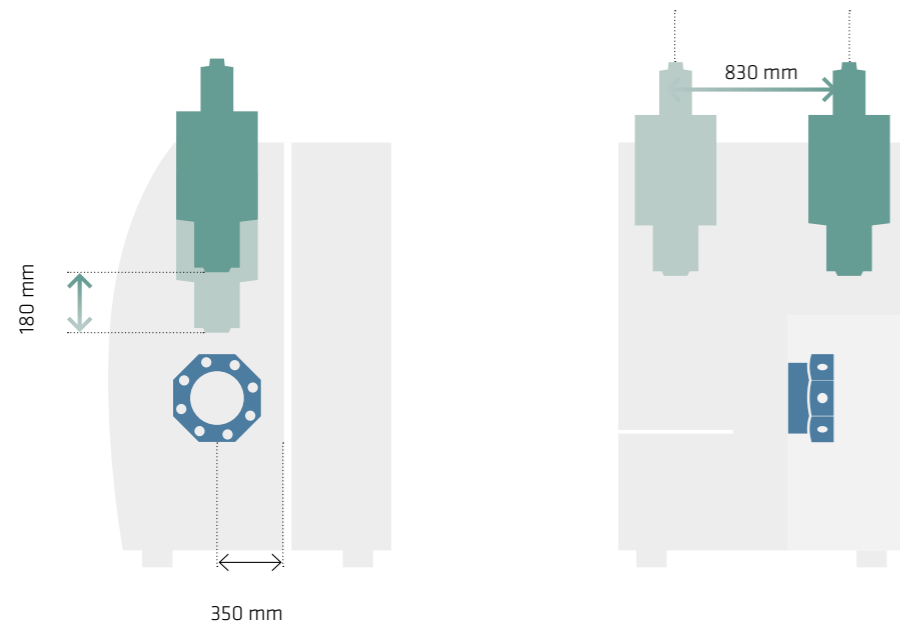
Bearbeitung in mehreren Bearbeitungsschritten

- Vordrehen und Fertigdrehen
- Drehen Kühlkanal
- Fräsen Ventiltaschen
- Feindrehen
- Nuten drehen
- Bolzenloch Vor- und Fertigbearbeiten
- Linientakt 30 Sekunden

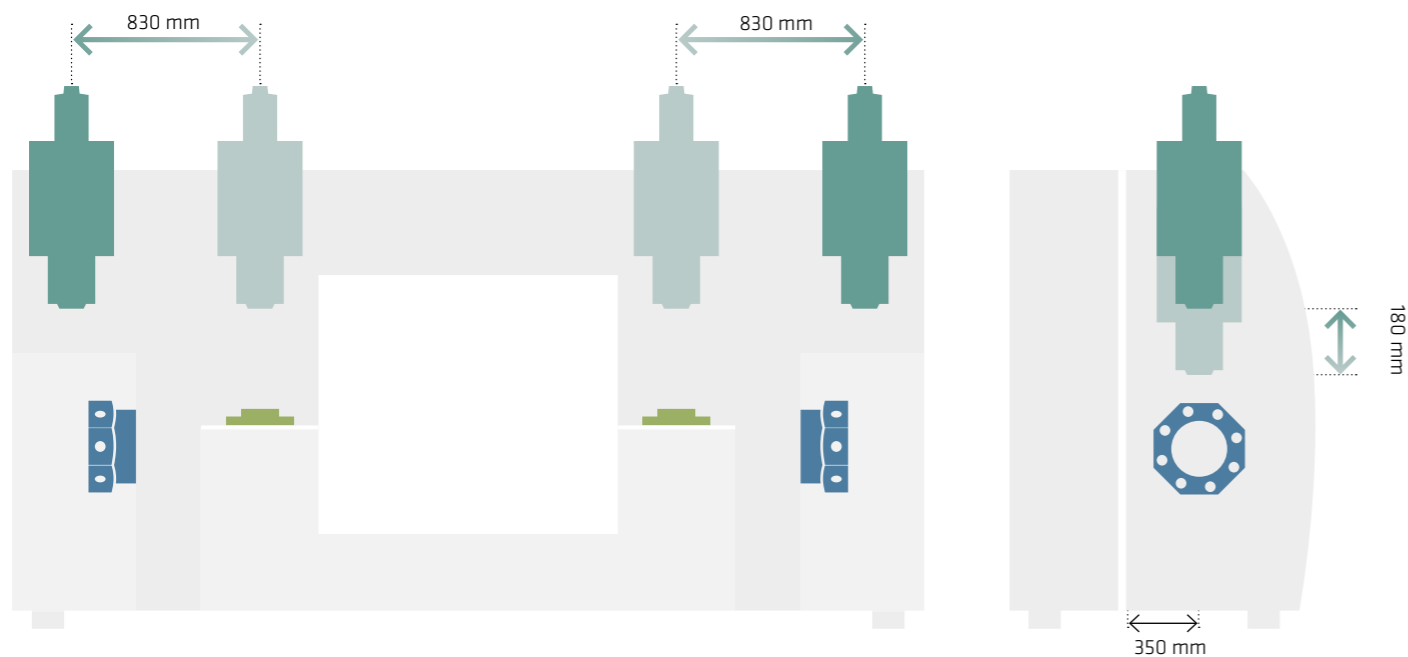


# Technische Daten

## UNIVERTOR AC-1



## UNIVERTOR AC-2



## Technische Daten

		AC-1	AC-2
Max. Drehdurchmesser	mm	150	150
Max. Futterdurchmesser	mm	215	215
Max. Vorschubkraft X/Z (40 % ED)	kN	7 / 7	7 / 7
Arbeitshub X/Z-Achse	mm	830 / 180	830 / 180
Max. Verfahrensgeschwindigkeit X/Z	m/min	60 / 30	60 / 30
Kugelgewindedurchmesser X1/Z1	mm	40 / 40	40 / 40
Werkzeuganzahl		12	12
Werkzeugaufnahme		VDI40/Capto	VDI40/Capto
Werkzeugflugkreis	mm	670	670

## Hauptspindel

Spindellagerdurchmesser	mm	90	90
Spindelflansch	DIN55026	A6	A6
Antriebsleistung 100 % ED	kW	16,8 (20,9)	16,8 (20,9)
Antriebsleistung 40 % ED	kW	21,5 (28)	21,5 (28)
Nenn Drehzahl	U/min	1.600	1.600
Max. Drehzahl	U/min	4.500	4.500
Drehmoment 100 % ED	Nm	100 (200)	100 (200)
Drehmoment 40 % ED	Nm	128 (255)	128 (255)

## Innen-Schleifspindel

Antriebsleistung 100 % / 60% ED	kW	15 / 18	15 / 18
Drehmoment 100 % / 60% ED	Nm	4,7 / 5,7	4,7 / 5,7
Spindellagerdurchmesser	mm	45	45
Max. Drehzahl	U/min	45.000	45.000
Nenn Drehzahl	U/min	30.000	30.000
Werkzeugaufnahme		D28 / 43	D28 / 43

## Außenschleifen

Antriebsleistung 100 % / 60% ED	kW	11,5 / 14	11,5 / 14
Drehmoment 100 % / 60% ED	Nm	39,7 / 49	39,7 / 49
Spindellagerdurchmesser	mm	80	80
Max. Drehzahl	U/min	6.000	6.000
Nenn Drehzahl	U/min	2.700	2.700
Werkzeugaufnahme		Aufnahmekegel Ø 73	Aufnahmekegel Ø 73

## Maße

Abmessung Grundmaschine (LxBxH)	mm	2.625 x 2.320 x 2.800	4.300 x 2.500 x 2.800
Gewicht	kg	7.000	15.000



**J. G. WEISSER SÖHNE GmbH & Co. KG**

Johann-Georg-Weisser-Straße 1  
78112 St. Georgen

T +49 7724 881-0  
[www.weisser-web.com](http://www.weisser-web.com)



**WEISSER**  
PRÄZISIONSTECHNIK

**WEISSER Präzisionstechnik**

Johann-Georg-Weisser-Straße 1  
78112 St. Georgen

T +49 7724 881-590  
[www.weisser-pt.com](http://www.weisser-pt.com)

**Weisser Maschinenzentrum Schwenningen**

Albertstraße 16  
78056 Villingen-Schwenningen

T +49 7720 60900-41  
[www.weisser-web.com/service](http://www.weisser-web.com/service)