

# UNIVERTOR AM

Multifunktionales vertikales Drehzentrum



# UNIVERTOR AM Baureihe

**Multifunktionale UNIVERTOR AM Präzisionsdrehmaschinen gehören hinsichtlich der kompakten Bauweise, Stabilität und Zuverlässigkeit zu den weltweit besten Werkzeugmaschinen ihrer Klasse.**

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 AM Baureihe ein großes Einsatzspektrum ab.

Die UNIVERTOR AM Baureihe bietet herausragende Fertigungskompetenz für diverse Werkstückapplikationen bei höchster Produktivität, Dauergenauigkeit und Finishpräzision.

Im Gegensatz zu vielen anderen Werkzeugmaschinen im Markt, überzeugt die UNIVERTOR AM Baureihe durch eine in dieser Maschinenkategorie herausra-

gende 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.

Hohe Fertigungsqualität wird durch anspruchsvolle Komplettbearbeitung erzielt. Daher kombiniert WEISSER die für jeweilige Applikationen spezifizierten Fertigungsverfahren mit dem original WEISSER Pick-Up-System und kundenindividuellen Automatisierungskonzepten zu einer perfekten, prozesssicheren Systemlösung.

## **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 AM-1

Die modular aufgebaute einspindlige, vertikale Pick-Up Präzisionsdrehmaschine UNIVERTOR AM-1 ist flexibel auslegbar auf die Bearbeitung unterschiedlicher Losgrößen und Technologien.



## UNIVERTOR AM-2

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



# Produktkompetenz

## UNIVERTOR AM-1 / AM-2

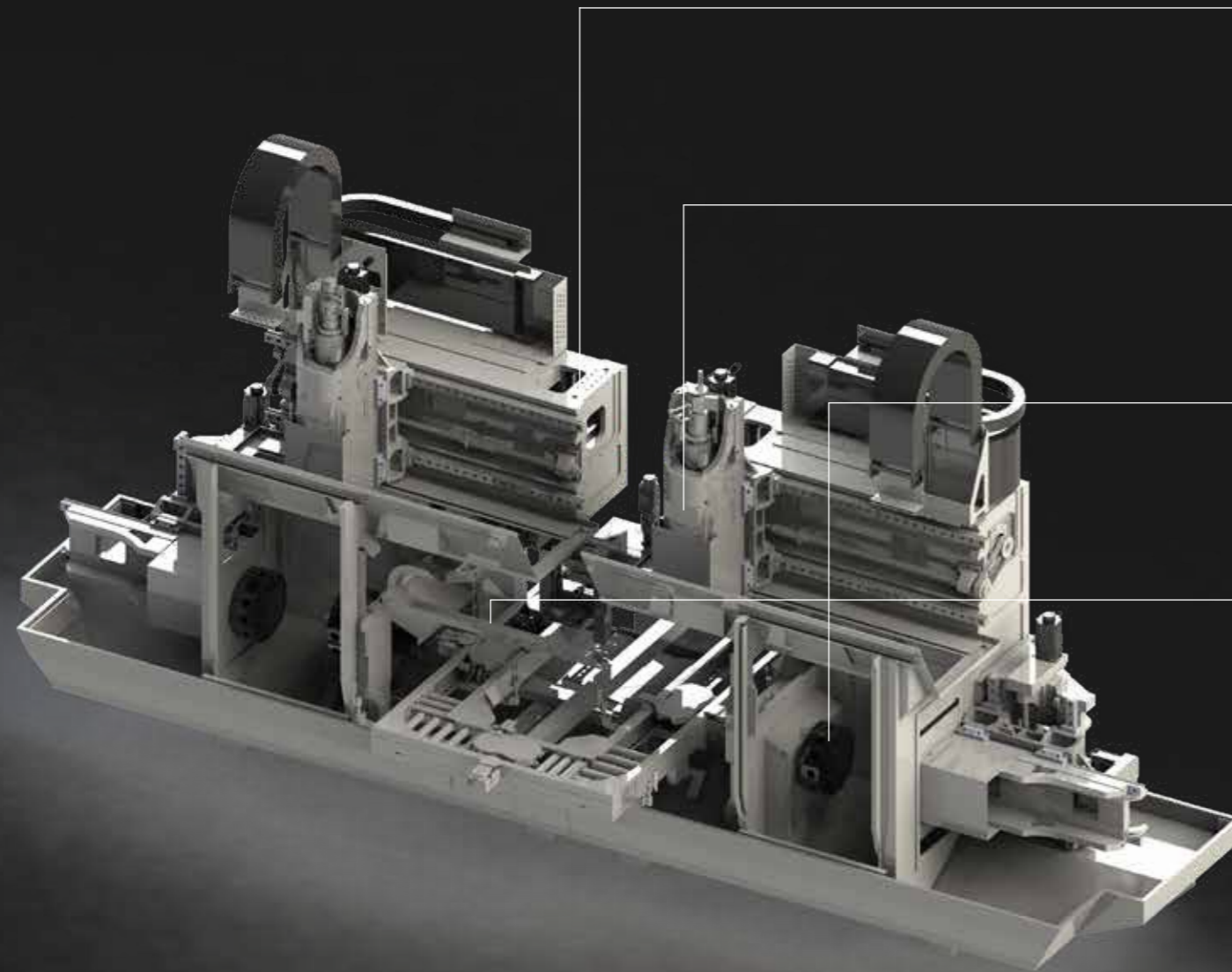
Die modular aufgebauten vertikalen Präzisionsdrehmaschinen der UNIVERTOR AM sind hochflexibel und prädestiniert für die Komplettbearbeitung verschiedener Losgrößen bei niedrigsten Stückkosten. Technologieintegration aus Rotationsdrehen, Hartdrehen, Schleifen, Bohren, Fräsen in einem Arbeitsraum ermöglicht hohe Werkstückqualität, Konturgenauigkeit und Oberflächengüte. Zudem werden Einricht-, Rüst-, Programmier- und Liegezeiten deutlich reduziert. Hochproduktive Simultanbearbeitung in einer Maschine mit bis zu zwei leistungsstarken Scheiben-Revolvern realisieren intelligente Technologieprozesse.



## UNIVERTOR AM-TM

Als Erweiterung zur UNIVERTOR AM Serie ist die AM-TM eine einspindlige Pick-Up Präzisionsdrehmaschine mit Frässpindel und Scheibenrevolver. Eine hervorragende Zugänglichkeit zu Spannmitteln, Werkzeugen und der Pick-Up-Position, sowie eine gute Einsehbarkeit in den Arbeitsraum zur Prozessbeobachtung machen diese Maschine zu einem mehrachsigen Multitalent.





## GRUNDMASCHINE

Einteiliger Maschinenaufbau aus hochwertigem Grauguss hergestellt. Stark verrippter Maschinenständer.

## HAUPTSPINDEL

Wartungsfreier Spindelmotor in digitaler Antriebstechnik.

- Spindellager Ø: 120 mm
- Spindelansch: A8 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°- 180°

## TECHNISCHE ERWEITERUNGEN

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

# 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 große Einsparpotenziale. Das gleichzeitige Arbeiten mit zwei Werkzeugen verkürzt die Bearbeitungszeiten des Werkstückes und reduziert dadurch die Stückkosten.



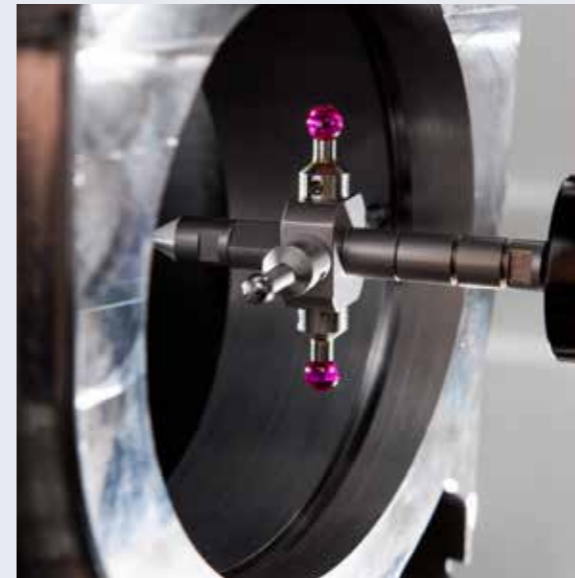
## Unrunddrehen

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.

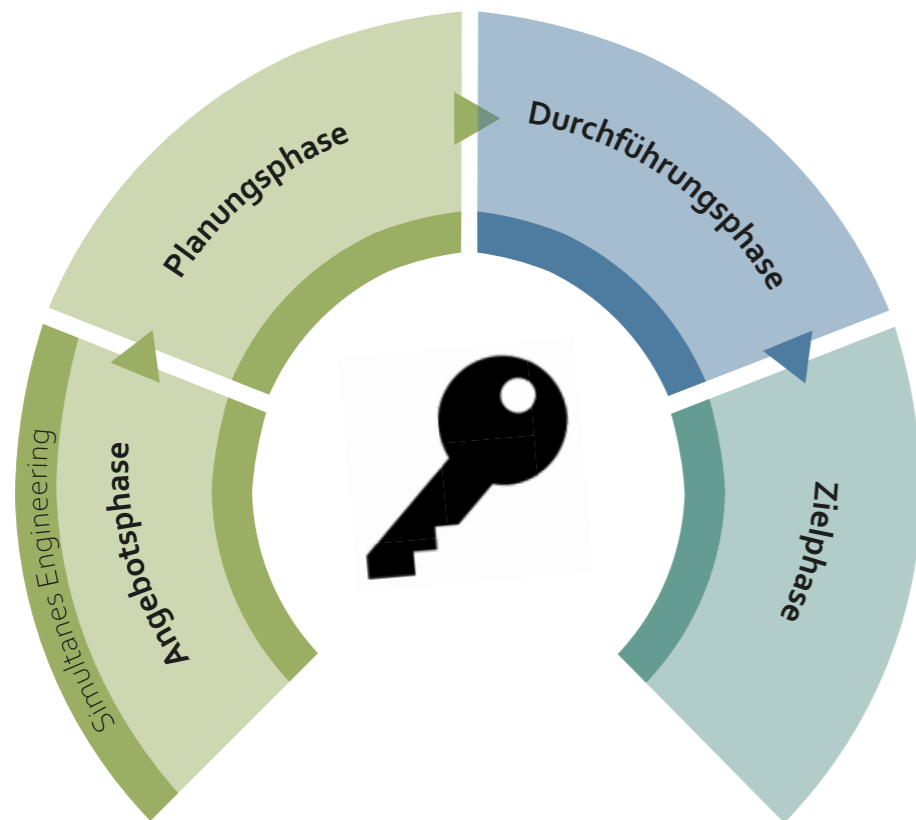




## Schlüsselfertige Komplettsysteme und - Prozesse

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.



## Differentialgehäuse

Bearbeitung in mehreren Aufspannungen

- Drehoperationen Außen und Innen
- Verschiedene Bohrprozesse
- Bearbeitung der Kugel mit Sonderwerkzeug möglich
- 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
- Spezielle Spannvorrichtungen
- Taktzeit: ca. 120 Sekunden



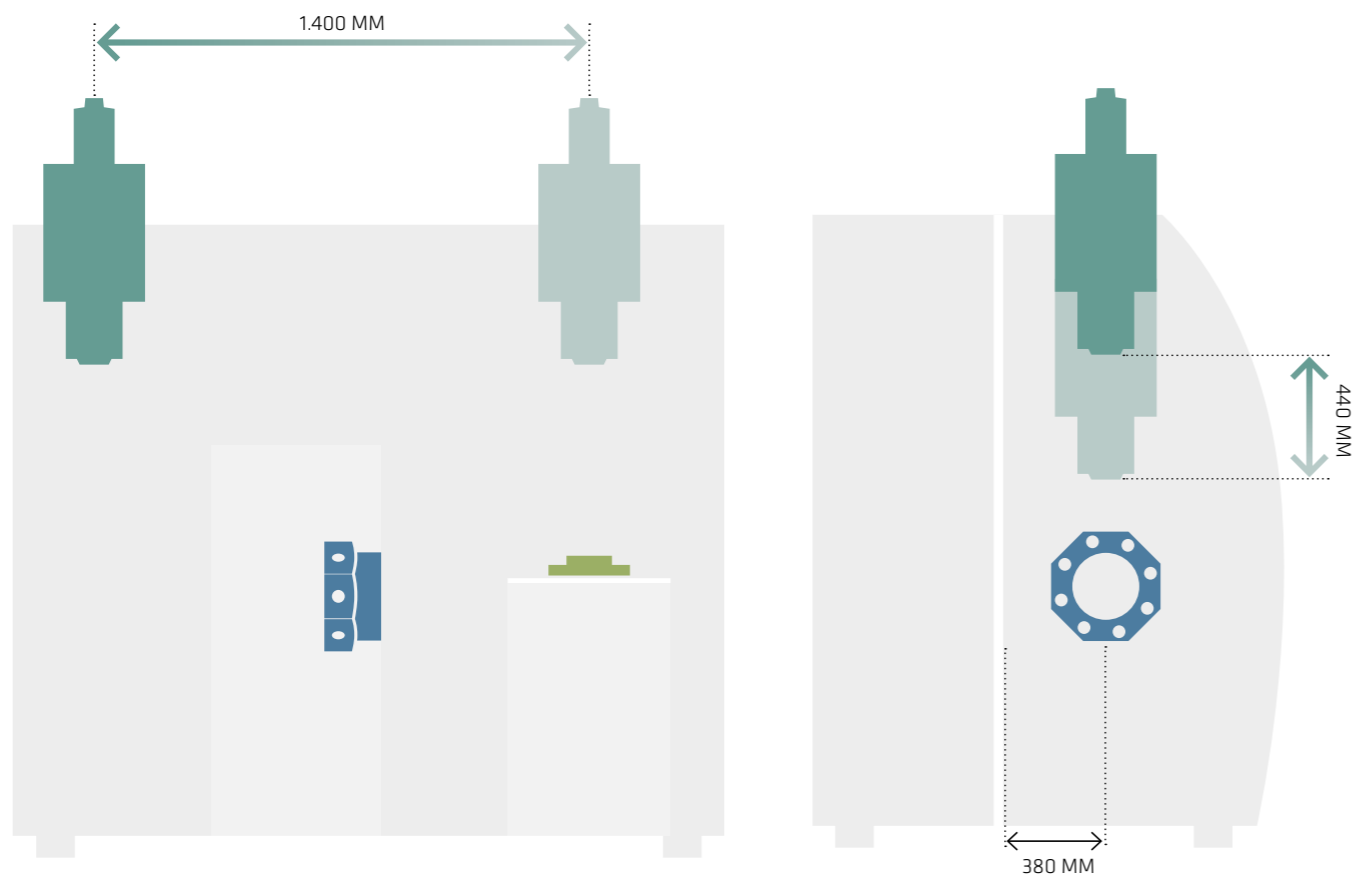
## Brems Scheibe

Bearbeitung von Brems Scheiben in vier Aufspannungen in zwei Maschinen

- Gegenspindel oder zwei hängende Spindeln
- NC-Abhebe-Doppeldrehheit
- Für Bohrungsbearbeitung angetriebene Einheiten
- Trockenbearbeitung
- Belüftete, unbelüftete und Leichtbaubrems-scheiben
- Taktzeit: 45-50 Sekunden

# Technische Daten

## UNIVERTOR AM 1L



### Technische Daten

		AM-1	AM-2
Max. Drehdurchmesser	mm	360	360
Max. Futterdurchmesser	mm	410	410
Max. Vorschubkraft X/Z (40 % ED)	kN	8 / 10	8 / 10
Arbeitshub X/Z-Achse	mm	1.400 / 440	1.400 / 440
Max. Verfahrensgeschwindigkeit X/Z	m/min	60 / 30	60 / 30
Kugelgewindedurchmesser X1/Z1	mm	40 / 40	40 / 40
Werkzeuganzahl		12	12
Werkzeugaufnahme		VDI40 / 50 / Capto	VDI40 / 50 / Capto
Werkzeugflugkreis	mm	740	740

### Hauptspindel

Spindellagerdurchmesser	mm	120	120
Spindelansch	DIN55026	A8	A8
Antriebsleistung 100 % ED	kW	35,1	35,1
Antriebsleistung 40 % ED	kW	40	40
Nenn Drehzahl	U/min	780	780
Max. Drehzahl	U/min	3.500	3.500
Drehmoment 100 % ED	Nm	430	430
Drehmoment 40 % ED	Nm	610	610

### 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	3.400 x 2.587 x 3.190	5.400 x 2.587 x 3.190
Gewicht	kg	11.000	21.000



**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**

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)