

FORMING EXCELLENCE

WF



**UNSERE MASCHINEN
FÜR DRÜCKTEILE**

5

Unsere Baureihen im Überblick

6

AHD – Maschinendetails und technische Spezifikation

8

Unsere Baureihe für Drückteile

10

VUD – Maschinendetails und technische Spezifikation

12

Unsere Baureihe für komplexe Drückteile

14

Unsere Servicepakete



Die erste Maschine, die von WF Maschinenbau 1976 ausgeliefert wurde, war eine AHD. Heute fertigt die Baureihe nicht nur Kannen und Teller.

Fünf gute Gründe, mit uns zusammenzuarbeiten

Wir sind Innovationsführer im Drücken und Drückwalzen.

Als einziges Unternehmen in unserer Branche verfügen wir über ein umfangreiches R&D-Center mit eigenem Versuchsmaschinenpark. Und auf das wohl Wichtigste können Sie sich immer verlassen: den Erfahrungsschatz und die außergewöhnliche Expertise unserer langjährigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Wir lassen Sie testen.

Wir haben zwei Drückmaschinen an unserem Firmensitz in Deutschland, an denen unsere Kunden die Maschinen kennenlernen können. Wir können ihnen Prozesse präsentieren und ihnen tiefe Einblicke in unsere Maschinen und Verfahren geben.

Wir liefern Qualität.

Unsere Maschinen werden in Sendenhorst in höchstmöglicher Eigenfertigungstiefe produziert. Wir arbeiten ausschließlich mit deutschen Qualitätszulieferern, sodass wir sicher sein können, dass alle verbauten Komponenten unseren hohen Ansprüchen genügen. Minimaler Wartungsaufwand und hohe Lebensdauer sind die Folge.

Wir bieten Service.

Wir begleiten Sie während des gesamten Kaufprozesses, damit Sie genau die Maschine bekommen, die Sie benötigen. Wir bauen keine gewöhnlichen Maschinen, sondern passen sie genau nach Ihren Bedürfnissen an. Nach der Inbetriebnahme ermöglichen unser umfassender Service, regelmäßige Wartung und die garantierte Ersatzteilverfügbarkeit den reibungslosen und langjährigen Betrieb Ihrer Maschine.

Wir sorgen für Nachhaltigkeit.

Die spanlose Umformung ermöglicht die Nutzung des gesamten eingesetzten Materials. Auf ausnahmslos allen unseren Maschinen wird der Materialeinsatz optimiert (bis zu 60% Materialersparnis). Die Folgen sind geringere Produktionskosten pro Stück, reduziertes Gewicht des Endproduktes und hohe Festigkeit. Zusätzlich werden Emissionen eingespart.



Unsere Baureihen im Überblick



Drückteile

Rotationssymmetrische Werkstücke mit konstantem oder variablem Wandstärkenverlauf, mit zylindrischen, konischen, konkaven und/oder konvexen Außenkonturen

Drückteile

komplexe gedrückte und weitere spanlos umgeformte Endprodukte

Endprodukte

Endprodukte im Detail

Einsatzbereiche

Material

Ausgangsprodukt

Technologie

Vorteile

Bezeichnung

Baureihe

Düsen, Ventilatorenteile, Gasflaschen, Behälterböden, Separatorenteile, Räder, Bauteile für Großlager, Reflektoren, Lampenteile, Schüsseln, Töpfe, ...

Luft- und Raumfahrt, industrielle Anwendungen verschiedenster Art, z. B.: Behälterbau, Windenergieanlagen, Fahrzeugtechnik, Haushaltswaren, Beleuchtung, ...

Alle formbaren, metallischen Werkstoffe wie Stahl, Aluminium, Kupfer, Messing und deren Legierungen

Ronden, Rohre, Vorzüge bzw. geschmiedete oder gegossene Vorformen

Drücken / Projizieren / Profilieren

Produktion präziser Bauteile mit geringen Wandstärken und erhöhten Festigkeitswerten, Maschine für Einzelteile, kleine, mittlere und große Losgrößen wirtschaftlich einsetzbar, kurze Rüstzeiten und extrem variabler Einsatz

Automatische hydraulische Drückmaschine

AHD

Gedrückte Endprodukte entsprechend der AHD, außerdem gedrückte komplexe Teile; zusätzlich beinahe alle weiteren spanlos umgeformte Endprodukte

Luft- und Raumfahrt, industrielle Anwendungen verschiedenster Art, z. B.: Behälterbau, Fahrzeugtechnik, Forschung und Entwicklung ...

Alle formbaren, metallischen Werkstoffe wie Stahl, Aluminium, Kupfer, Messing und deren Legierungen

Ronden, Rohre, Vorzüge bzw. geschmiedete oder gegossene Vorformen

Drücken / Projizieren / Drückwalzen / Einziehen / Profilieren / Nabendrücker

identische Vorteile wie die AHD; zusätzlich Einsatz als weltweit einzige Forschungs- und Entwicklungsmaschine; einzige Maschine, die beinahe alle spanlosen Umformverfahren beherrscht

Vertikale Universaldrückmaschine

VUD

AHD

Auf der automatischen hydraulischen Drückmaschine – der AHD – produzieren Sie flexibel unterschiedlichste Drückteile. Aus einer Ronde können sowohl Töpfe als auch Propellerhauben gedrückt werden. Durch jüngste Entwicklungen sind die Maschinen dieser Baureihe vielseitiger, schneller und noch einfacher zu bedienen.

Ihre Vorteile durch den Einsatz unserer AHD

- **Präzision:** hochpräzise Umformung sowohl dickwandiger Ronden aus hochfesten Werkstoffen als auch dünnwandiger Ronden aus weichen Werkstoffen ohne Einbußen von Toleranzen und Oberflächenqualität
- **Variable Umformprozesse:** nahezu beliebige Formen durch Drücken mit konstanter oder variabler Wandstärke, konisch, zylindrisch oder beliebig rotations-symmetrisch
- **Individuelle Maschine:** Anpassung aller Maschinen individuell an Kundenanforderungen und/oder örtliche Gegebenheiten

Highlights unserer Maschinen

- Extrem stabiles, langlebiges Maschinenkonzept mit hohen Umformkräften
- Automatisches Erkennen der Supportpositionen auf dem Maschinenbett
- Zentriervorrichtung über Steuerung programmierbar
- Einige Maschinen auch für Heißumformung nutzbar (ab AHD 1800)

Maschinenbeschreibung

- Drückmaschine in horizontaler Bauweise
- Extreme Verkürzung der Rollen-Wechselzeit in jeder Supportposition ohne Kollisionsgefahr durch neue Rollenwechslerkonstruktion
- Neuentwicklung eines zentralgeschmierten Führungssystems für die Reitstockpinole
- Neue Reitstockkonstruktion zur Montage von Sondereinheiten (z. B. Exzenterrolleneinheit) zusätzlich zum Standarddruckkopf
- Vollautomatische Berechnung des möglichen Arbeitsraumes für jede Supportposition

Sonderausstattung der AHD-Baureihe

- **Zweiter Supporttisch:** verfahrbar entlang der Maschinenachse zur einfachen Be-/Entladung und den flexiblen Einsatz auch nur eines Drücksupportes
- **Abstreiferring:** am Spindelkasten montiert zum Abstreifen des fertigen Werkstücks im Außenbereich
- Voll integrierter **zweiter Reitstockzylinder**
- **Unterschiedliche Drückmaschinenoptionen:** Zentriervorrichtung, Rondenbedreheinheit u. v. m.

Die Hidden Champions einer Großküche: auf einer AHD drückbare Kochutensilien aus Edelstahl.



Neben Tankböden, Propellerhauben und Töpfen sind Satellitenschüsseln Beispiele von AHD-Endprodukten.

Hauseigenes R&D-Center

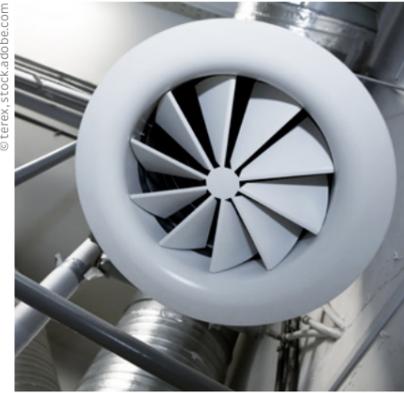
Als einziger Anbieter in unserer Branche verfügen wir über ein umfangreiches R&D-Center. Eine Maschine der Baureihe AHD steht unseren Kunden zu Entwicklungs- und Testzwecken zur Verfügung.

Mit der Expertise unseres R&D-Teams, vier Versuchsmaschinen, einem Roboter-Versuchsraum, Wärmeöfen, Induktionsanlagen und einem angeschlossenen Messlabor verringern wir die Entwicklungszeit von Verfahren und Umformprozessen signifikant.



AHD 1500 L

Automatische hydraulische Drückmaschine (AHD)
Zur Kaltumformung von rotationssymmetrischen Werkstücken bis 1.500 mm



Beispiel: Ringe für Belüftungsanlagen

Ausgangsmaterial / Ronden-Ø	max.	1.500 mm
Materialdicke (werkstoffabhängig)	max.	12 mm
Werkstückhöhe	max.	450 mm
Hauptspindel-Antriebsleistung	ca.	60 kW
Hauptspindel-Drehzahl		200 – 1.600 min ⁻¹
Hauptspindel-Werkzeugaufnahme	DIN 55027	Gr. 11
Supporthub axial	Z-Achse	800 mm
Supportkraft axial	Z-Achse	75 kN
Supporthub radial	X-Achse	400 mm
Supportkraft radial	X-Achse	75 kN
Reitstockhub		800 mm
Reitstock-Andruckkraft		100 kN

Die AHD ist in vielen weiteren unterschiedlichen Größen und Ausführungen erhältlich. Dass wir Maschinen bedarfsgerecht den Kundenanforderungen entsprechend bauen, macht uns in der Branche einzigartig.

Optional:

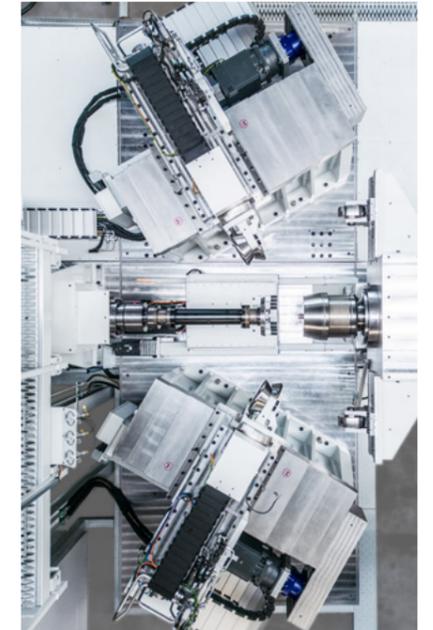
- Industrie 4.0-Komponenten
- Be-/Entladesysteme
- Roboter
- Transferanlagen
- Greifersysteme etc.

Neu:

- Neu entwickelte Rollenwechslerkonstruktion mit kurzer Wechselzeit in jeder Supportposition auch für mehr als zwei Rollen
- Neu definierte Rondengegenhalter für kurze Rüstzeiten mit extrem feinfühligter Gegenhalterkraft, einstellbar über CNC-Steuerung
- Neue Reitstockkonstruktion zur Montagemöglichkeit von z. B. Exzenterrollen statt Druckkopf

AHD 2500 S

Automatische hydraulische Drückmaschine (AHD)
Zur Kalt- und Warmumformung von rotationssymmetrischen Werkstücken bis 2.500 mm



Arbeitsraum der AHD

Ausgangsmaterial / Ronden-Ø	max.	2.500 mm
Blechdicke (werkstoffabhängig)	max.	20 mm
Werkstückhöhe	max.	700 mm
Hauptspindel-Antriebsleistung	ca.	155 kW
Hauptspindeldrehzahl Getriebestufe 1	ca.	60 – 200 min ⁻¹
Hauptspindeldrehzahl Getriebestufe 2	ca.	200 – 600 min ⁻¹
Hauptspindel-Werkzeugaufnahme	DIN 55027	Gr. 15
Supporthub axial	Z-Achse	800 mm
Supportkraft axial	Z-Achse	300 kN
Supporthub radial	X-Achse	600 mm
Supportkraft radial	X-Achse	300 kN
Reitstockhub		1.000 mm
Reitstock-Andruckkraft		300 kN

Gut zu wissen:
Ab Baugröße „1800“ ist die AHD auch als Heißumform-Maschine erhältlich. Aufheizen auf bis zu 1250°C und Halten dieser Temperatur erfolgt über ein komplett automatisiertes Brennerportal.

Neu:

- Software zur Übertragung von Programmen zweier Maschinen auch bei unterschiedlicher Baugröße
- Verschiebbarer Supporttisch zur leichten Be-/Entladung sowie Nutzung auch als Ein- und Zweisupportmaschine
- Neue Reitstockkonstruktion zur Montagemöglichkeit von z. B. Exzenterrollen statt Druckkopf
- Kontinuierliche Visualisierung der aktuellen Hitzeverteilung am Werkstück durch Wärmebildkamera

Optional:

- Industrie 4.0-Komponenten
- Kühlmittel-Kabine
- Sicherheitseinrichtungen
- Krananlagen zum Werkstückhandling
- etc.

VUD

Die Vertikale Universaldrückmaschine ist die einzige R&D-Maschine auf dem Weltmarkt. Sie wurde in Kooperation mit renommierten Universitäten konzipiert und beherrscht beinahe jede Technologie der spanlosen Metallumformung. Nichtsdestotrotz ist sie auch perfekt geeignet zur Massenproduktion.

Ihre Vorteile durch den Einsatz unserer VUD

- **Vielseitigkeit:** vielseitigste Maschine weltweit (beinahe alle spanlosen Technologien der Metallumformung, Kalt- und Warmumformung, Massen- und Kleinproduktion)
- **Stabilität:** durch die geschlossene Rahmenbauweise Wirkung aller Umformkräfte in das Werkstück, nicht in die Maschine
- **Optimierter Zugang:** Maschine zugänglich von vorne und hinten, groß dimensionierte Fenster zur einfachen Programmierung und Prozessanalyse

Highlights unserer Maschinen

- Vertikale Bauweise
- Einfacher und rascher Werkzeugwechsel
- Leichte Wartung/Servicearbeiten
- Einfaches Be- und Entladen

Maschinenbeschreibung

- Geschlossene Rahmenkonstruktion
- Hauptkomponenten in schwerer, geschweißter und spannungsarmer Stahlkonstruktion

Sonderausstattung der VUD-Baureihe

- Rollenwechsler in verschiedenen Ausführungen, angepasst an die jeweilige Umformaufgabe
- Sonderbauformen mit bis zu 3 Bearbeitungssupporten möglich, sodass z. B. Drückoperationen von innen nach außen in Hohlfuttern möglich sind
- Einsatz von Exzenterwerkzeugen
- Druckdichte Maschinenverkleidung, sodass z. B. die Umformung unter Schutzgasatmosphäre erfolgen kann
- Integrierte Induktionsanlage zum Aufheizen von Werkstück und Werkzeug



Luftfeder-element

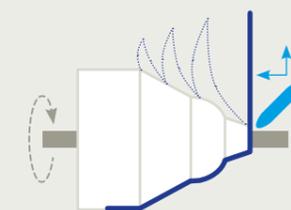


Antriebsbauteil mit komplexer Geometrie

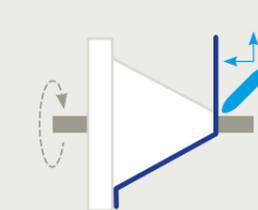
VUD – unsere Alleskönnerin



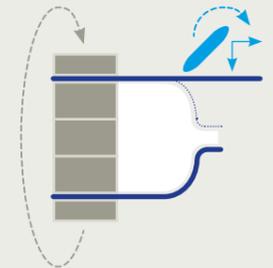
Eine Maschine für alle Umformtechnologien:



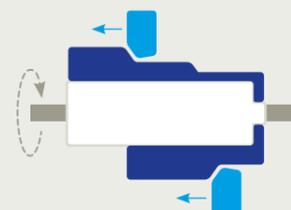
Drücken



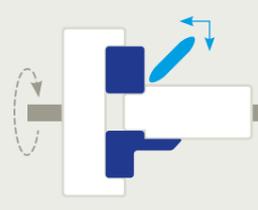
Projizieren



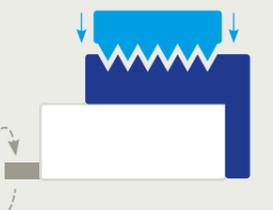
Einziehen



Drückwalzen



Nabendrücken



Profilieren

Unsere Baureihe für komplexe Drückteile

VUD 600-2 L

Vertikale Universaldrückmaschine (VUD)
Zur Kaltumformung bis 600 mm Werkstückdurchmesser mit bis zu 6 Umformrollen, extra leichte Ausführung



Arbeitsraum der VUD

Werkstückdurchmesser	max.	600 mm
Werkstückhöhe	max.	350 mm
Hauptspindel-Antriebsleistung	ca.	32 kW
Hauptspindel-Drehzahl	max.	1.550 min ⁻¹
Hauptspindel-Werkzeugaufnahme	DIN 55027	Gr. 6
Vertikaler Hub	Z-Achse	2 x 560 mm
Vertikale Kraft	Z-Achse	2 x 30 kN
Radialer Hub	X-Achse	2 x 350 mm
Radiale Kraft	X-Achse	2 x 30 kN
Reitstockhub, programmierbar	max.	400 mm
Reitstockkraft		5 - 50 kN
Reitstock-Werkzeugaufnahme	DIN 55027	Gr. 4

Neu:

- 2x 3-fach Rollenwechsler mit programmierbarem Rolleneinsatzwinkel
- Arbeitsraum ausgeführt als „schiefe Ebene“ zur optimalen Späneabfuhr bei Bedrehoperationen
- Integrierter Späneförderer
- „Einplatten-Maschine“, sehr einfache Montage
- Vollelektrische Ausführung – kein Hydrauliköl oder Luftanschluß nötig

Optional:

- Integriertes Beladesystem für Ronden
- Beladesystem mit automatischer Rondendurchmesserberechnung und Zentrierung
- Industrie 4.0-Komponenten
- Transferanlage



Anwendungsbeispiel Pumpengehäuse

VUD 1500-2 S

Vertikale Universaldrückmaschine (VUD)
Zur Kaltumformung bis 1.500 mm Werkstückdurchmesser mit bis zu 6 Umformrollen, extra schwere Ausführung



© romamb321, stock.adobe.com



© romamb321, stock.adobe.com

Bauteile für Flugzeugtriebwerke

Werkstückdurchmesser	max.	1.500 mm
Werkstückhöhe	max.	600 mm
Hauptspindel-Antriebsleistung	ca.	300 kW
Hauptspindel-Drehzahl	max.	600 min ⁻¹
Hauptspindel-Werkzeugaufnahme	DIN 55027	Gr. 20
Vertikaler Hub	Z-Achse	2 x 1.100 mm
Vertikale Kraft	Z-Achse	2 x 800 kN
Radialer Hub	X-Achse	2 x 800 mm
Radiale Kraft	X-Achse	2 x 660 kN
Reitstockhub, programmierbar	max.	660 mm
Reitstockkraft		50 - 500 kN
Reitstock-Werkzeugaufnahme	DIN 55027	Gr. 11

Neu:

- Zwei- oder dreifach Rollenwechsler mit programmierbarem Rolleneinsatzwinkel

Optional:

- Hydraulisch schwenkbare Rollen, geklemmt auf eine Hirth-Verzahnung, die während des Programmablaufes frei programmierbar sind
- Industrie 4.0-Komponenten
- Transferanlage

Gut zu wissen:

Die VUD 1500-2 S hat ein Maschinengewicht von 120 Tonnen und macht sie damit zu einem echten Schwergewicht. Dadurch ist sie wesentlich stabiler, als alle anderen auf dem Markt befindlichen Drückmaschinen.

Unsere Servicepakete

	Leistungen	★ Basic	★★ Advanced	★★★ Excellence
Troubleshooting	WF helpdesk: Service-Portal, verknüpft mit digitaler Lebenslaufakte für reibungslose Serviceprozesse	●	●	●
	Persönliche Kontaktperson		●	●
	Remote support: Ermittlung von Störungsursachen an der Maschine via Online-Verbindung		●	●
	SMART glasses support: Ermittlung von Störungsursachen via Augmented-Reality-Brille			●
	On-site support: Ermittlung von Störungsursachen direkt an der Maschine			●
Schulungen online und offline	Betrieb allgemein: allgemeine Einweisung in die Maschinenbedienung im Zuge der Vorabnahme bei WF	●	●	●
	Maschinenbedienung: Anwenderwissen über Maschinenrüstung, Werkzeugwechsel, Programmierung und den sicheren Umgang mit Betriebsmitteln		●	●
	Maschinenwartung: Know-how über Maschinenmechanik und -hydraulik, Fehlerdiagnose und Störungsbeseitigung		●	●
	Programmierung und Umformverfahren: Detailwissen über Programmierung und Technologien			●
	Follow-up: individuelles Praxistraining für Fortgeschrittene ca. vier Monate nach Inbetriebnahme zur Optimierung der Bedienung			●
Wartung	Ersatzteilpaket 4000: empfohlene Ersatzteile für die ersten 4.000 Betriebsstunden		●	
	Ersatzteilpaket 8000: empfohlene Ersatzteile für die ersten 8.000 Betriebsstunden			●
	Remote maintenance: Remote-Inspektion zur Zustandsfeststellung inkl. Handlungsempfehlungen		●	●
	SMART glasses maintenance: Inspektion via AR-Brille und remote-Zugriff zur Zustandsfeststellung inkl. Handlungsempfehlungen			●
	On-site maintenance agreement: komplette Wartung der Maschine vor Ort nach Wartungsintervall			●

Weitere Leistungen

SMART FORMING tools – die Industrie 4.0-Lösungen von WF Maschinenbau

SMART FORMING assistant zur grafischen Programmierunterstützung für NC-Programme

SMART FORMING viewer zur Visualisierung und Auswertung der Umformkräfte am Produkt

SMART FORMING cam zur Videoüberwachung des Maschinenarbeitsraumes

SMART FORMING inspector zur Qualitätssicherung des Umformprozesses

SMART FORMING diagnostics zur Unterstützung der vorbeugenden Instandhaltung und kontinuierlichen Selbstdiagnose

Automation

Aufrüstung von Be-/Entladesystemen, Robotern und Transferanlagen

Innovation engineering

Produktentwicklungen, Machbarkeitsstudien und Grundsatzversuche in unserem R&D-Center

Kleinserien zur Überbrückung maschineller Engpässe bzw. Auftragsspitzen, Ausführung von Kleinstaufträgen

Workshop „**WF-Futurezone**“ – Was ist noch möglich? SIE gestalten die Zukunft in Ihrer Branche!

Maschineneinrichtung zum optimierten Start einer neuen Produktionslinie

Retrofit und Nachrüstung

Generalüberholung zur Minimierung des Ausfallsrisikos und/oder **Nachrüstung** zur Sicherstellung von regulärem Produktionsbetrieb

Unsere zusätzlichen Serviceleistungen buchen Sie je nach Bedarf. Für mehr Informationen wenden Sie sich gerne direkt an uns!

Mit unseren Servicepaketen sorgen wir für einen langfristigen und zuverlässigen Betrieb Ihrer Anlage. Das Paket „Basic“ ist beim Kauf einer Maschine inbegriffen. Für kundenspezifische Pakete oder Buchung von Einzelleistungen sprechen Sie uns bitte an!

**ENGINEERED FOR THE WORLD.
BUILT IN SENDENHORST.**

WF



Hauptsitz

WF Maschinenbau
Sendenhorst, Deutschland

Standorte

WF Machinery
Schaumburg, USA

WF China
Beijing, China

WF Korea
Incheon, Korea

Vertretungen

England – Frankreich – Indien – Italien – Japan – Kanada – Mexiko – Portugal – Spanien – Taiwan – Türkei

WWW.WF-MASCHINENBAU.COM

