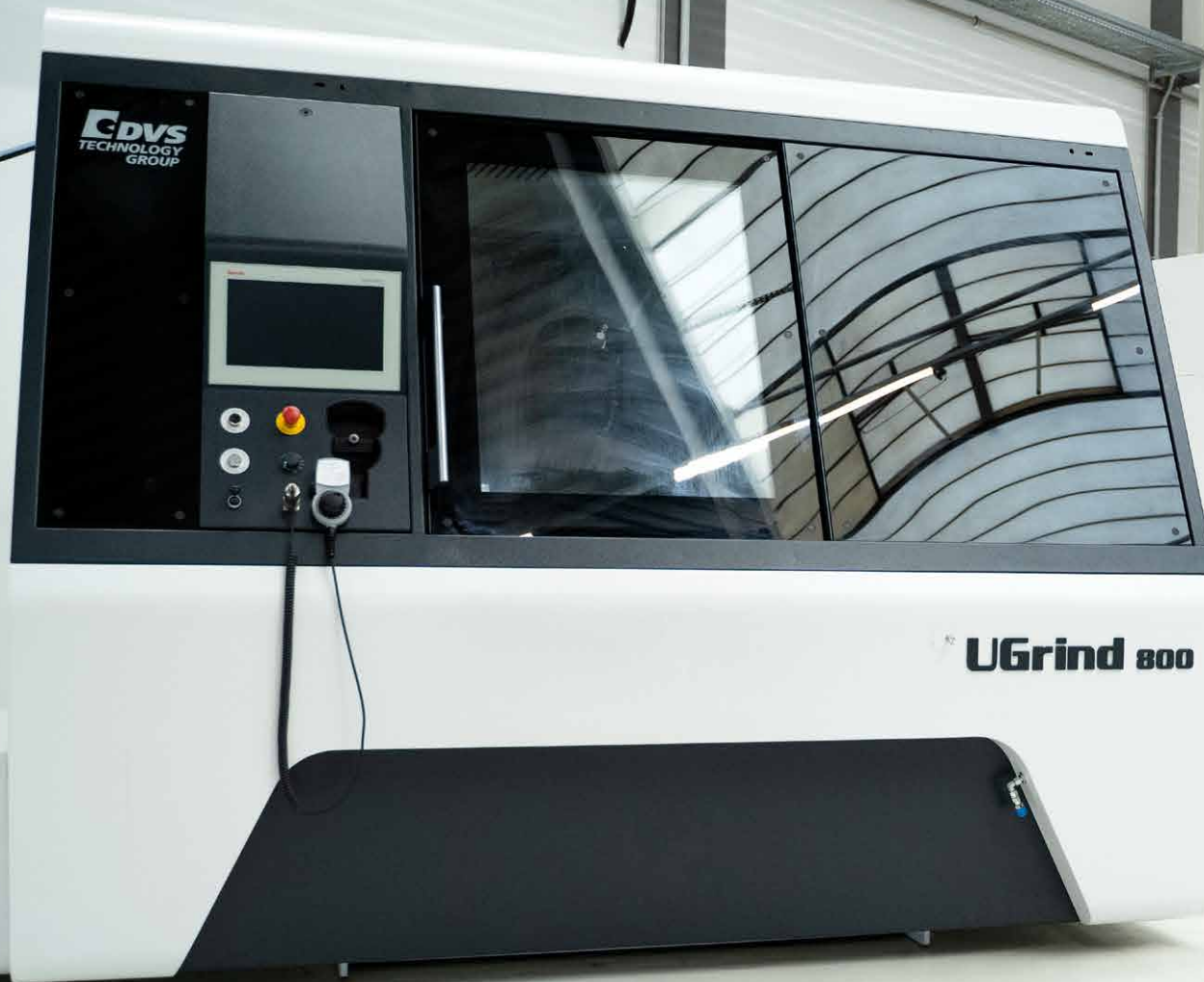


CDVS
TECHNOLOGY
GROUP

CDVS
UNIVERSAL
GRINDING



DVS Universal Grinding

Universelle Hartfeinbearbeitung
für kleine und mittlere Losgrößen

DVS-UNIVERSAL-GRINDING.DE
DVS-TECHNOLOGY.COM

Inhaltsverzeichnis



06

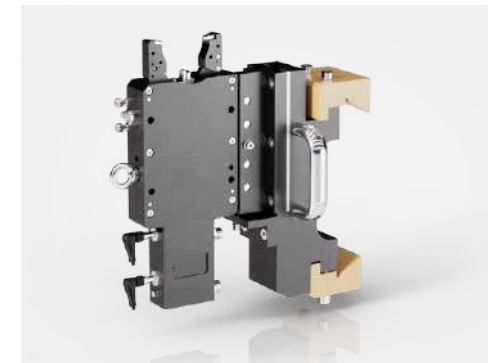
DVS Universal Grinding

Spezialist für die Hartfeinbearbeitung von Einzelteilen bis hin zur Mittelserienproduktion von Wellen und Futterteilen.

15

Weitere Features

Mit In-Prozess-Messsystem und Lünette eröffnen sich neue Dimensionen des Schleifens – jetzt entdecken.



07

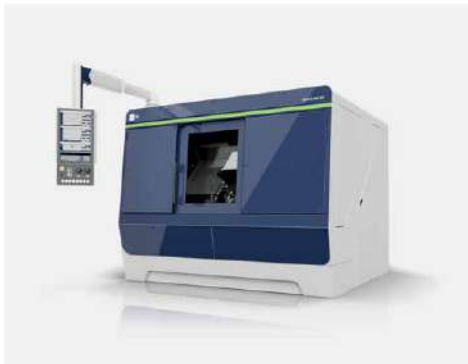
UGrind 800 / 1500

Die universelle und vielseitig einsetzbare Kombinationsmaschine zum Hartdrehen und Schleifen.

13

Multifunktionskopf

Der multifunktionale Werkzeugrevolver garantiert maximale Flexibilität bei der Bearbeitung.



19

UGrind DD

Die Lösung für das beidseitige Schleifen von hartstoffbeschichteten Bremscheiben.

27

UCee

UCee: Das benutzerfreundliche und effiziente Betriebssystem zur einfachen Bedienung der UGrind.

29

ULoad

Die universelle Automation der UGrind.





UNIVERSAL GRINDING

Die Universal Grinding GmbH mit Sitz im hessischen Butzbach bei Frankfurt am Main fertigt Kombinationsmaschinen für die Hartfeinbearbeitung von Wellen und Futterbauteilen mit einer Spitzenweite von bis zu 1800 mm.

Der Fokus liegt dabei auf Bauteil-Losgrößen von der Einzel- bis zur Mittelserienproduktion. Dank einer engen Zusammenarbeit mit den Maschinen- und Werkzeugherstellern der DVS TECHNOLOGY GROUP kann das Unternehmen auf einen umfangreichen Technologie-Pool zugreifen.

Ein Ergebnis dieser engen Zusammenarbeit ist die Maschinenreihe UGrind, mit der erstmalig in der Kleinserienfertigung Schleif-, Hartdreh- und Messanwendungen in einer Aufspannung präzise und profitabel realisiert werden können.

EIN UNTERNEHMEN IM VERBUND DER DVS TECHNOLOGY GROUP

Die DVS TECHNOLOGY GROUP besteht aus erfahrenen Unternehmen, deren Fokus auf den Bearbeitungstechnologien Drehen, Verzahnen, Schleifen und Honen liegt. Weltweit beschäftigt die DVS TECHNOLOGY GROUP mehr als 1400 Mitarbeiter und gilt als führender Systemanbieter von Maschinen, Werkzeugen und Fertigungslösungen für die Weich- und Hartbearbeitung von Komponenten.

Die DVS TECHNOLOGY GROUP gliedert sich in die folgenden Geschäftsbereiche:

DVS Werkzeugmaschinen & Automation:

Herstellung und Verkauf von hochpräzisen Werkzeugmaschinen und Automatisierung sowie der dazugehörige Service.

DVS Production:

Serienfertigung von Klein- und Großserien auf DVS-Werkzeugmaschinen.

DVS International Sales & Service:

DVS-Ansprechpartner:innen für Vertrieb und Service in internationalen Märkten.

DVS Werkzeuge & Komponenten:

Kundenspezifische Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Maschinenkomponenten, Werkzeugen und Schleifmitteln.

KERNTECHNOLOGIEN IM FOKUS



HARTDREHEN



INNENSCHLEIFEN



AUSSENSCHLEIFEN



MESSEN



DOPPELPLANSCHLEIFEN

Schneller aufs Zielmaß
dank intuitivem
Betriebssystem
UCee



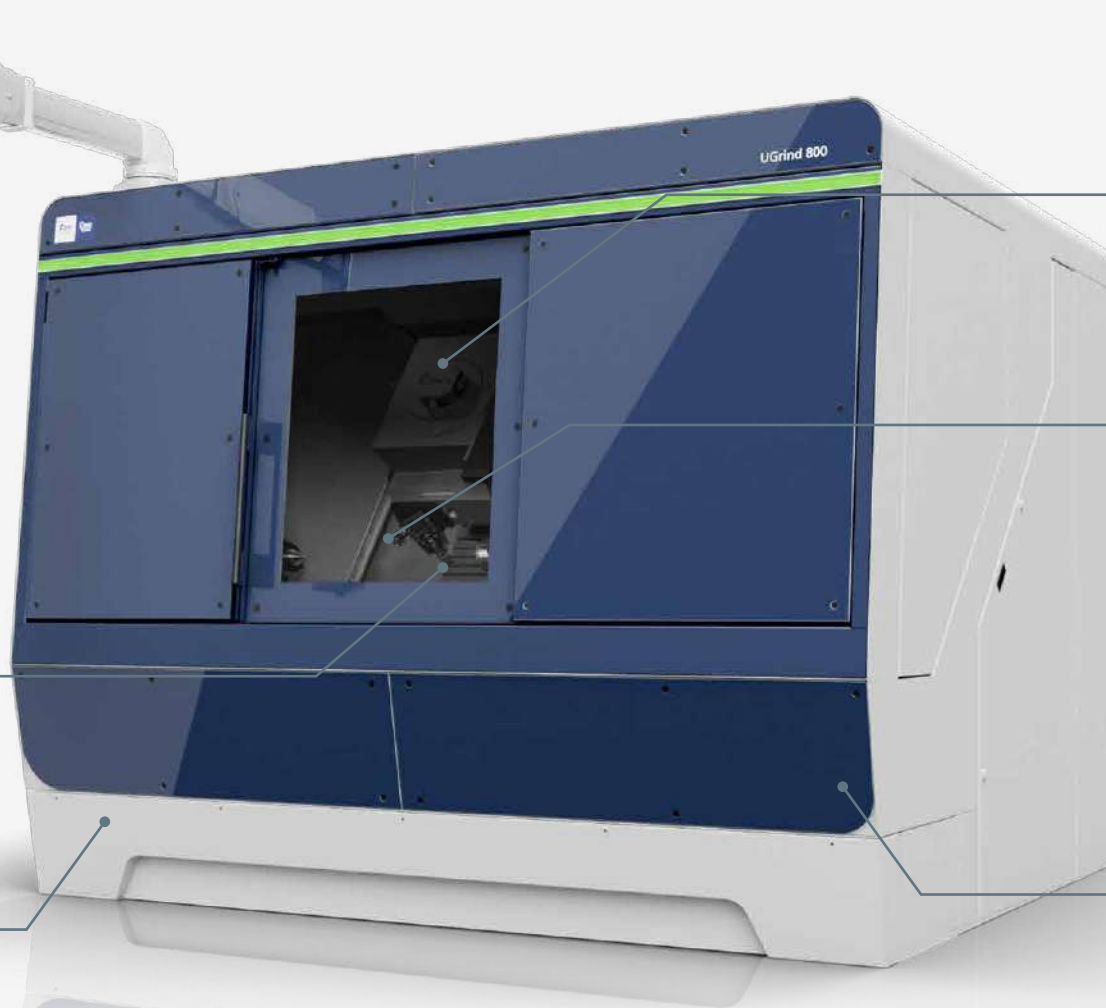
**Konstant präzise
Bearbeitungsergebnisse**
dank hydrostatisch
gelagertem Reitstock

kompaktes Maschinendesign
nur 7,5 bzw. 8,5 m² Stellfläche
inklusive KSS-Anlage

Flexibler Multifunktionskopf
für hochgenaue Hartdreh-
und Schleifanwendungen

Große Bandbreite
für Wellen mit Spitzenweiten
bis zu 1200 bzw. 1800 mm

**Maschinenbett aus Naturgranit
mit 45° Neigung**
für hohe dynamische Steifigkeit &
thermische Stabilität



UGrind 800/1500

Unglaublich überzeugend

Eine vielseitig einsetzbare Maschine zur Hartfeinbearbeitung von Wellen und Futterteilen mit einer Länge von bis zu 1800 mm und einem Durchmesser von max. 350 mm. Auf der UGrind können Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu 150 kg bearbeitet werden.

Ideal für kleine bis mittlere Losgrößen von Wellen & Futterteilen

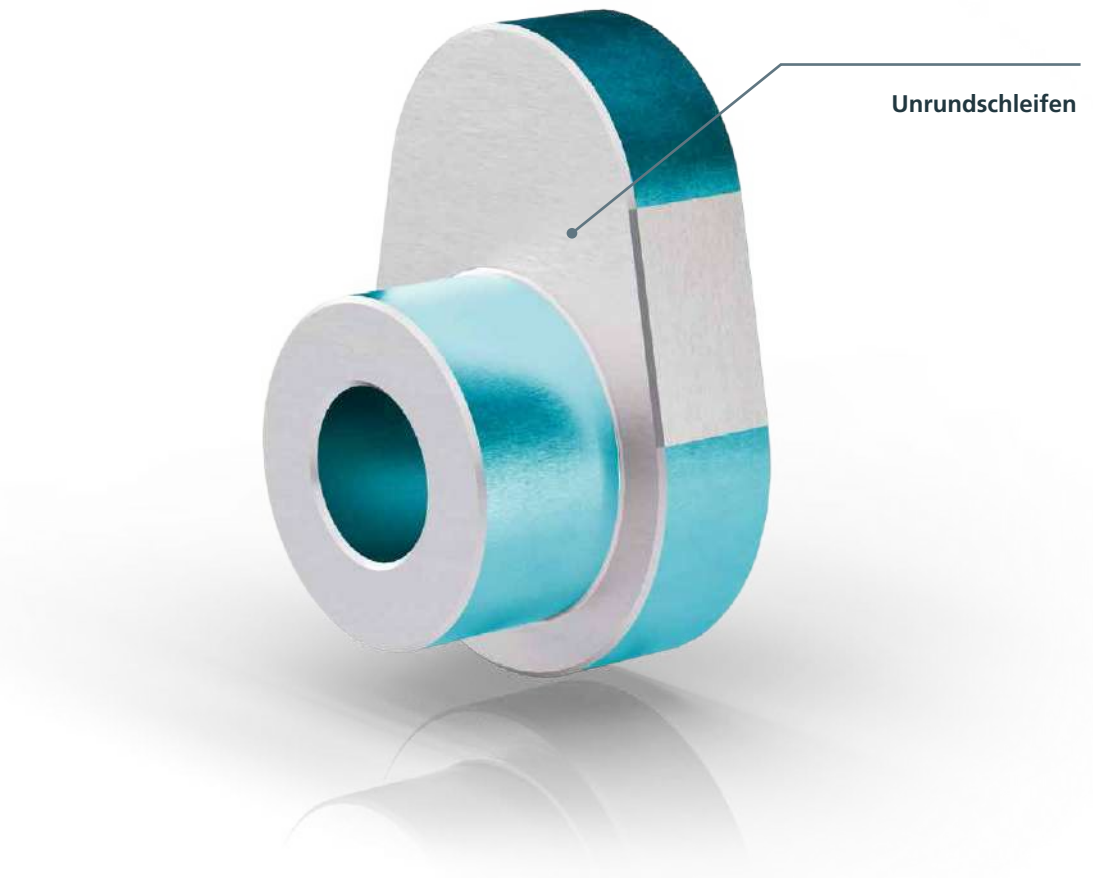


Bearbeitungsspektrum

Schleifen & drehen, außen & innen

Die UGrind vereint alle Schritte der Hartfeinbearbeitung in einer Maschine. Dreh-, Mess- und Schleifanwendungen an Außen- und Innenflächen können in einem Arbeitsgang ausgeführt werden.

Beispielsweise können ohne Werkzeugwechsel diverse Passungsitze in nur einer Aufspannung hochpräzise gedreht und geschliffen werden. Da das Werkstück nur einmal eingespannt wird, reduzieren sich Rüstzeiten, und Umspannfehler werden vermieden.



IHR VORTEIL

- Komplette Hartfeinbearbeitung in einer Maschine
- Umspannfehler werden vermieden
- Zeitersparnis dank reduzierter Rüstzeiten

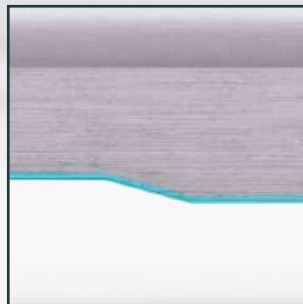
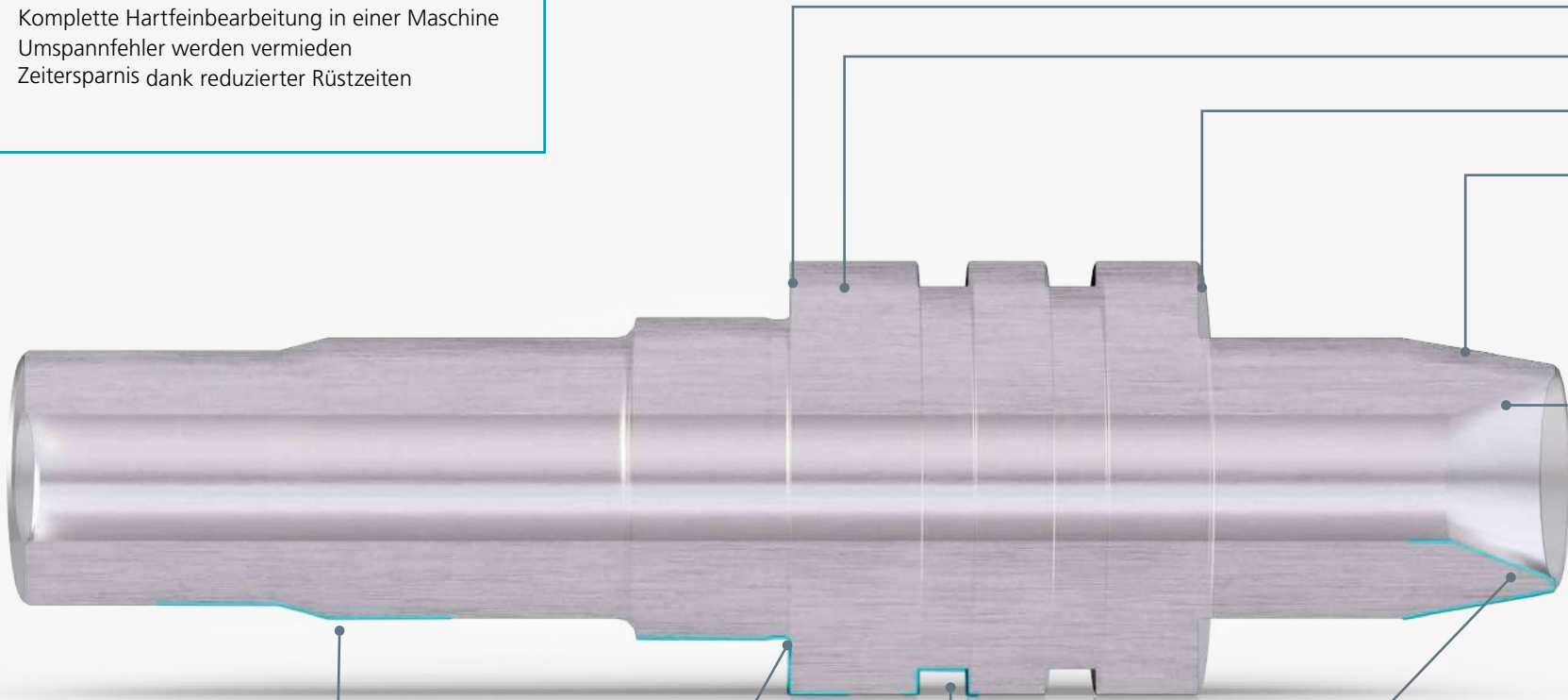
Schrägeinsteichschleifen

Außenschleifen

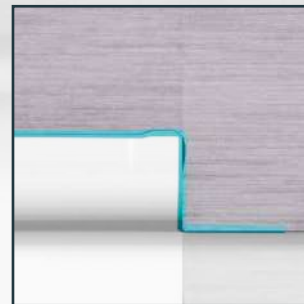
Planschleifen

Konusschleifen

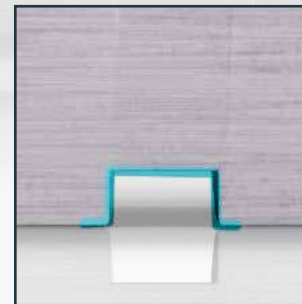
Innenschleifen



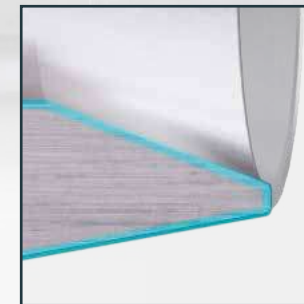
**AUSSENDREHEN
ZYLINDRISCH**



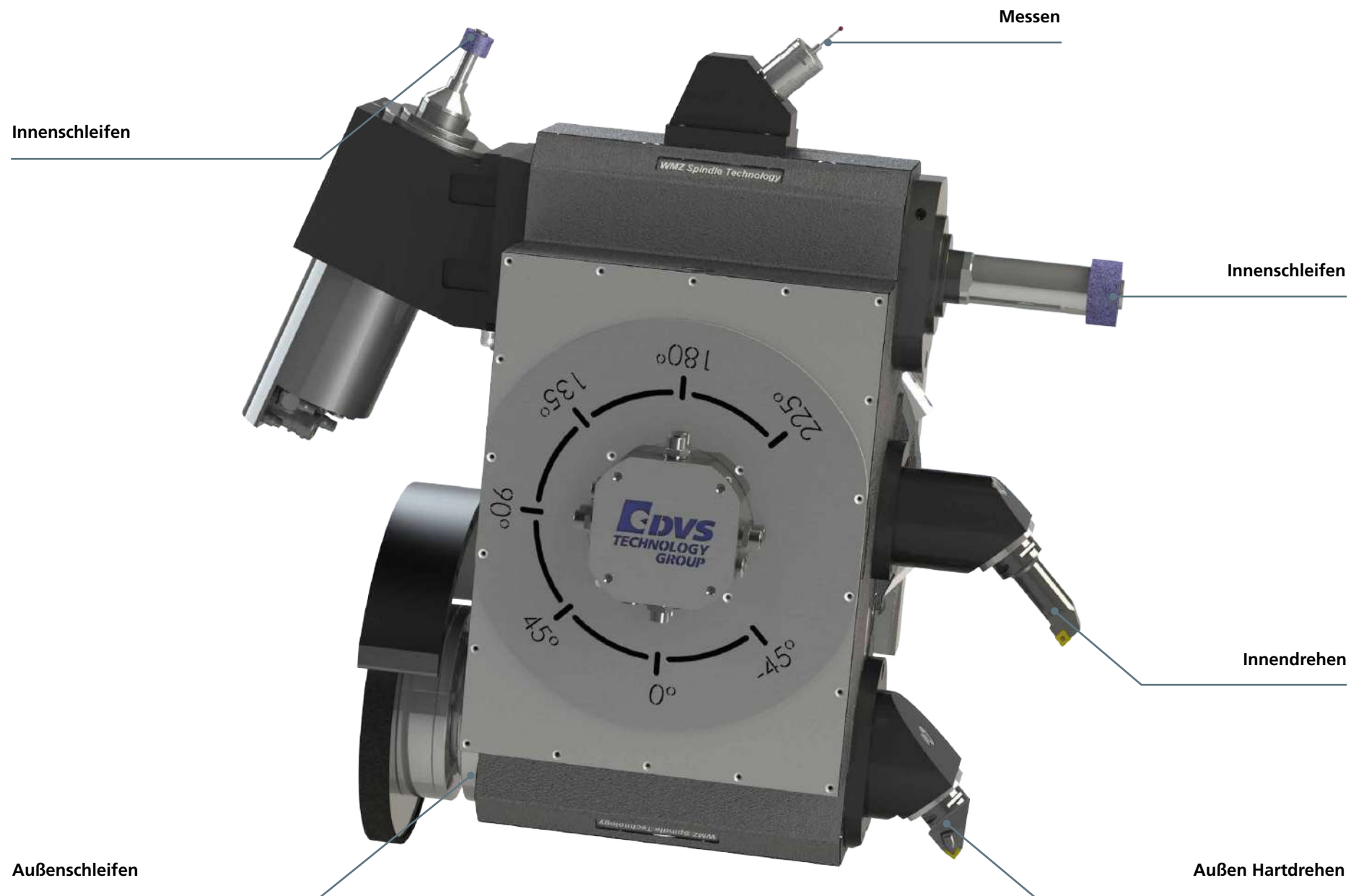
STIRNSEITIG DREHEN



NUTEN DREHEN



INNENDREHEN



Multifunktionskopf

Flexibel, schnell & präzise.

Garant für ein hohes Maß an Flexibilität und Präzision bei der Bearbeitung ist der multifunktional einsetzbare Werkzeugkopf der UGrind.

Mit einem Aktionsradius von 270° werden Prozesse wie das Innen- und Außenschleifen, Planschleifen, Kegelschleifen sowie verschiedene Hartdrehbearbeitungen effizient und präzise ausgeführt.

Ein optional im Multifunktionskopf integrierter Messtaster überwacht und steuert die Bearbeitung bis zum Erreichen des Endmaßes. Zeitaufwändige manuelle Arbeiten wie Nachmessen oder sukzessives Zustellen entfallen. Die Gesamtbearbeitungszeit wird dadurch erheblich reduziert.



IHR VORTEIL

- Individuell konfigurierbarer Multifunktionskopf
- Anwendungsspezifische Spindel- und Werkzeugauslegung
- Optionale Ausführung mit Messtaster für Auf- und Fertigmaßkontrolle

Weitere Features

Alle hier vorgestellten Features können problemlos auf der UGrind 800/1500 montiert sowie jederzeit nachgerüstet werden.

Y-ACHSE

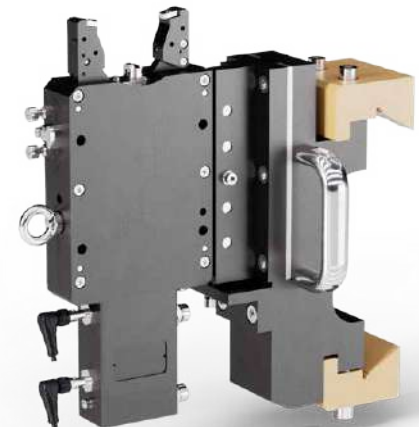
- Verfahrweg 60 mm pro Seite (Gesamt: 120 mm)
- Achse befindet sich unter der Werkstückspindel
- Schleifen von Flächen, z. B. Vierkant möglich
- Glasmaßstab für hochgenaues Positionieren

ABRICHTÜBERWACHUNG + ANSCHLIFFERKENNUNG

- Ringsensor montiert an Werkstückspindel
- Mittels Stromaufnahme der Spindel

WUCHTEN

- Integriert in der Außenschleifspindel



WERKSTÜCKSPINDEL MIT DIVERSEN SPANN- UND ABRICHTOPTIONEN

- Rundlaufgenauigkeit < 1 µm
- Vielseitig umrüstbar mit einer großen Auswahl an Spann- und Abrichtmodulen
- Großes Drehmoment von bis zu 50 Nm
- Wartungsarm
- Auf Wunsch auch in hydrostatischer Ausführung möglich.

3-PUNKT-LÜNETTE

- Spannbereich: 10 – 90 mm
- Benutzerfreundliches Be- und Entladen der Werkstücke
- Stufenlos einstellbar
- Feinjustierung auf bis zu 2 µm



REITSTOCK

- Höchste Laufgenauigkeit < 1 µm
- Verschiedene Ausführungen mit 50 bis 80 mm Hub
- Mitlaufende und stehende Zentrierspitze
- Als gelagerte oder hydrostatisch gelagerte Version verfügbar
- Verfügbar mit MK3- und MK4-Schnittstelle



IN-PROZESS-MESSSYSTEM MIT MESSTASTERN

- Messgenauigkeit < 1 µm
- Bei Bedarf leicht montier- bzw. demontierbar
- Für Durchmesser bis 180 mm



ABRICHTVORRICHTUNG

- Integrierbare Abrichtspindel
- Mit Einkorndiamanten; Fliesen oder auch Dreikant-PKD-Platten als MK1-Aufnahme
- Abrichter ist kundenspezifisch anpassbar

Technische Daten

	UGrind 800	UGrind 1500		UGrind 800	UGrind 1500
HAUPTABMESSUNGEN			MULTIFUNKTIONSKOPF : B-ACHSE		
Spitzenweite (mm)	1200	1800	Schwenkbereich (°)	- 45 bis + 225	
Max. Außendurchmesser	350		Positioniergenauigkeit (°)	0,0002	
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen (kg)	150		Repetitionsgenauigkeit (,,)	< 1	
QUERSCHLITTEN: X-ACHSE			Schwenkzeit für 180° (s)	< 3	
Max. Weg (mm)	500		Auflösung (°)	0,001	
Max. Geschwindigkeit (m/min)	30		Außenbearbeitung		
Auflösung (µm)	0,1		Max. Bearbeitungslänge (mm)	750	1450
LÄNGSSCHLITTEN: Z-ACHSE			Umfangsgeschwindigkeit (m/s)	50 Korund / 80 CBN	
Max. Weg (mm)	800	1500	Antriebsleistung (kW)	15	
Max. Geschwindigkeit (m/min)	30		Max. Scheibenabmessungen (mm)	Ø 400x50x152,4	
Auflösung (µm)	0,1		INNENBEARBEITUNG		
			Max. Bohrungsdurchmesser (mm)	250	
			Max. Bohrungstiefe (mm)	235	
			Antriebsleistung S1 (kW)	1,8 – 7,5	
			Drehzahlen (1/min)	3000 – 105000	
			MESSTASTER		
			Wiederholgenauigkeit (µm)	1	
			Antastrichtungen (-)	±X; ±Z	

	UGrind 800	UGrind 1500
WERKSTÜCKSPINDEL: C-ACHSE		
Max. Drehzahl (1/min)	1500/5000	
Antriebsleistung (kW)	1,8/24	
Drehmoment (Nm)	35/50	
Auflösung Messsystem (°)	0,001	
Rundheitsgenauigkeit (µm)	< 0,8	
Positioniergenauigkeit (°)	0,0001	
REITSTOCK		
Pinolenhub (mm)	50/80	
Pinolendurchmesser (mm)	60	90
Lagerung (-)	hydrostatisch oder kugellagert	
Feinverstellung für Zylindrizitätskorrekturen (µm)	± 40	
3-PUNKT LÜNETTE		
Spannbereich (mm)	Ø 10 – Ø 90	
Grobjustierung (µm)	40	
Feinjustierung (µm)	2	

	UGrind 800	UGrind 1500
ANSCHLUSSWERTE		
Gesamtanschlusswert (kW)	40	
Luftdruck (bar)	5	
ABMESSUNGEN / GEWICHT		
Breite (mm)	2850	3450
Tiefe (mm)	2490	
Höhe (mm)	2290	
Netto-Gesamtgewicht (kg)	7000	10.000
OPTIONALES ZUBEHÖR		
Messtastersysteme (In-Prozess-Messen)	Lünetten	
Auswuchtsysteme	Be- und Entladeeinrichtungen	
Spannmittel	Kombihalter Innen-/Außendrehwerkzeug	
Werkstückabhängiges Zubehör	Werkzeugsortimente mit Standard- & Sonderwerkzeugen	
Späneförderer	Y-Achse	
Abrihtüberwachungen		

Starker Antrieb

dank leistungsstarker
Werkstückspindel

Vielseitig

dank effizienter Bearbeitung
unterschiedlicher
Werkstück-Beschichtungen

Hohe Stabilität

dank geführtem Werkstück

Hohe Präzision

durch stabile Führung
der Schleifscheiben auf
Supporten

Effizienter Schärffstein

dank zügigem
Positionswechsel

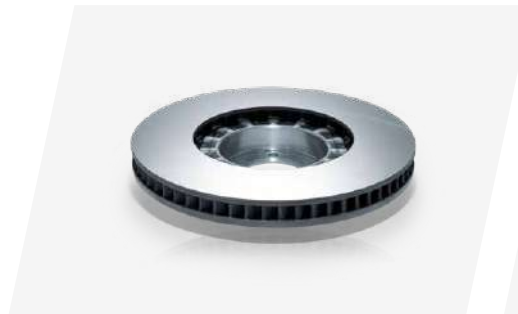
Maschinenbett aus Naturgranit
für hohe Steifigkeit, Schwingungsdämpfung
und optimale thermische Eigenschaften

UGrind 800 DD

Unglaublich überzeugend

Die UGrind 800 DD ist speziell für die beidseitige Bearbeitung von Bremsscheiben entwickelt worden. Auf der Basis der Standardmaschine befinden sich auf der Schwalbenschwanzführung zwei Schleifsupporte, die es ermöglichen, beide Reibringflächen gleichzeitig zu schleifen. Die Schleifsupporte sind mit CBN- oder Diamantschleifscheiben ausgestattet. Das Werkstück wird über ein Bajonett-Schnellwechselsystem axial eingespannt und verfährt über die Achsen zwischen die beiden Schleifscheiben. Die Reibringstärke wird über das In-Prozess-Messsystem überprüft und gemessen.

Ideal für die effiziente Bearbeitung unterschiedlicher Beschichtungen

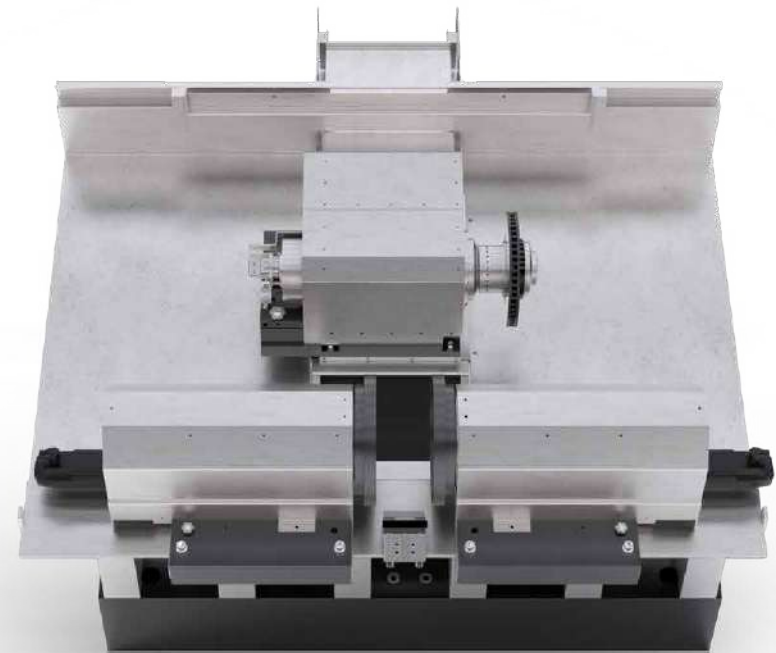
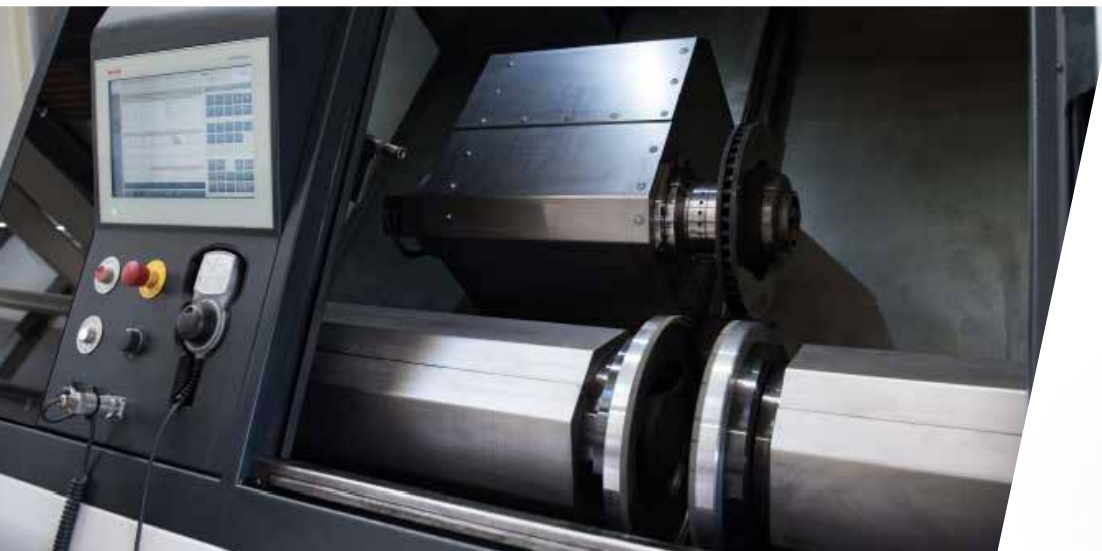


Bearbeitungsspektrum

Schleifen & drehen, außen & innen

Die UGrind 800 DD ist speziell für die Bearbeitung von hartstoffbeschichteten Bremscheiben optimiert worden. Trotzdem kann die Maschine genauso für die Weichbearbeitung von üblichen Guss-Bremscheiben eingesetzt werden. Die UGrind 800 DD ist für die horizontale Bearbeitung von Werkstücken ausgelegt.

Je nach Kunden- und Projektanforderung können verschiedene Automationskonzepte für die komplette Fertigungslinie (incl. SPC, Mess- und Reinigungsstation sowie Kühlstrecke) durch rbc robotics GmbH umgesetzt werden.



Technische Daten

UGrind 800 DD

WERKSTÜCK

Werkstückdurchmesser max. (mm)	500
Werkstückdurchmesser min. (mm)	250
Werkstückgewicht max. (kg)	40

ACHSEN

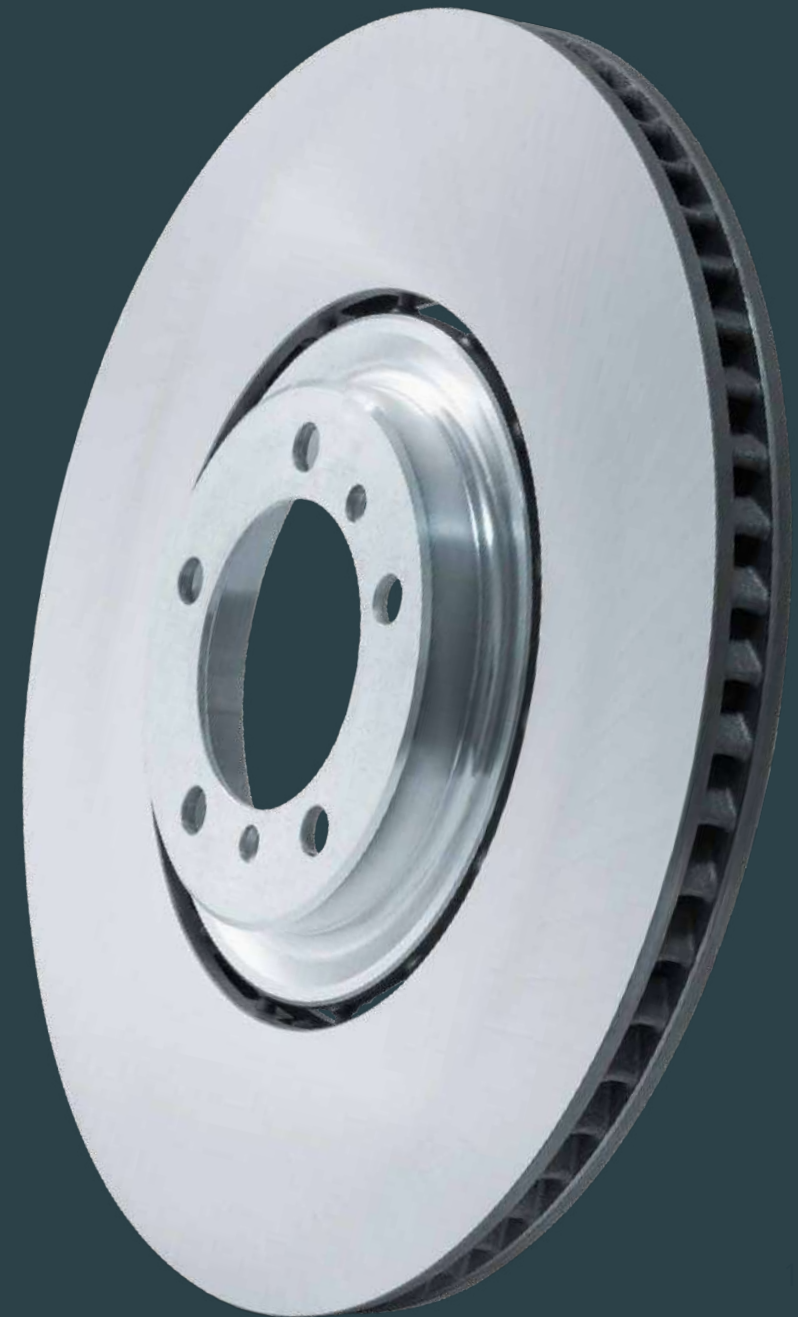
Verfahrweg X-Achse (mm)	490
Verfahrweg Z-Achse (mm)	790
Verfahrweg Schleifsupporte (mm)	50

WERKSTÜCKSPINDEL

Leistung (kW)	24
Drehmoment (Nm)	50
Max. Drehzahl (1/min)	4500

SCHLEIFSPINDEL

Leistung (kW)	36
Drehmoment (Nm)	70
Drehzahl max. (1/min)	5000



Der Arbeitsraum Besonders zugänglich.

Auch bei der Beladung überzeugt die UGrind mit ihrer unkomplizierten Bedienung. Beladen werden kann per Hand oder bei schweren Teilen auch per Kran. Das Magnetspannfutter erleichtert das präzise Einspannen des Werkstücks und ermöglicht freien Zugang auf alle zu bearbeitenden Flächen.

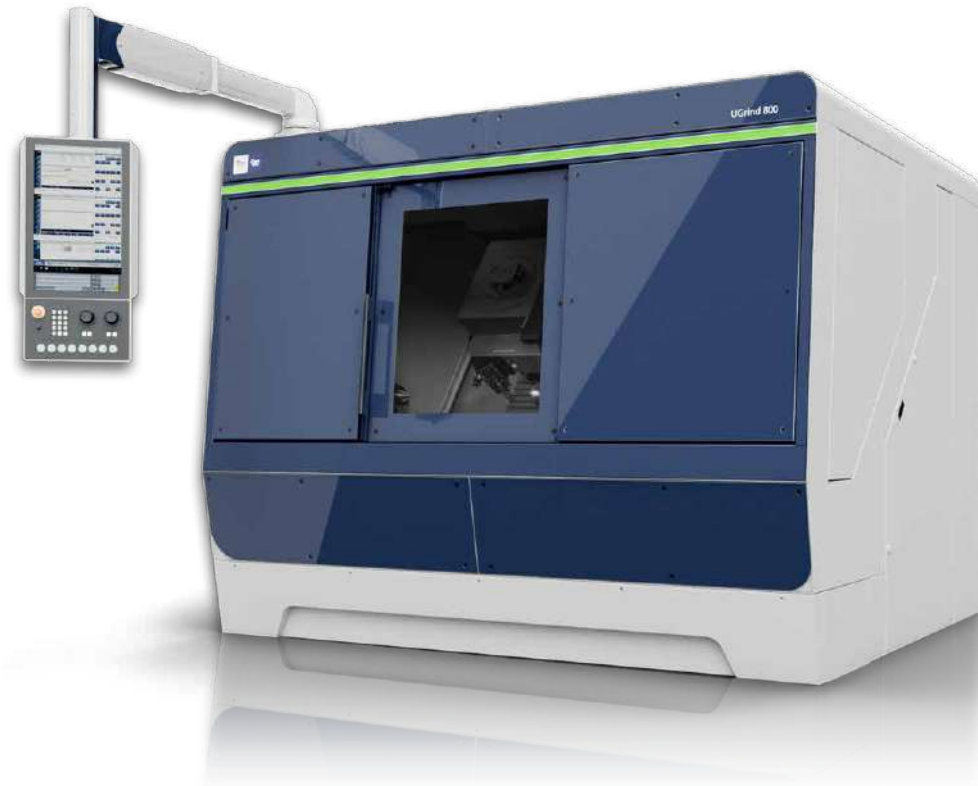
Für die mittelgroße Serienfertigung kann die UGrind mit verschiedenen Automationslösungen ausgestattet werden. Je nach Anforderung kommen hierfür u. a. Roboterarme oder Portallader zum Einsatz.

Das Design

Modern. Platzsparend. Robust.

Auf gerade einmal 7 m² Aufstellfläche (bei UGrind 1500: 8,5 m² Aufstellfläche) vereint die DVS UGrind modernes Design, die effizientesten Technologien der Hartfeinbearbeitung sowie Robustheit im Aufbau. Ein weiterer Vorteil des kompakten Designs der UGrind liegt in der integrierten KSS-Aufbereitungsanlage. Diese ermöglicht einen geschlossenen Kühlmittelkreislauf, ohne dass es einer Erweiterung der Aufstellfläche bedarf.

Je nach Werkstücklänge ist die UGrind in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich. Die UGrind 800 wurde für Werkstücke mit Spitzenweiten von maximal 1200 mm konzipiert. Bauteile mit bis zu 1800 mm Spitzenweite können mit dem Typ UGrind 1500 bearbeitet werden.

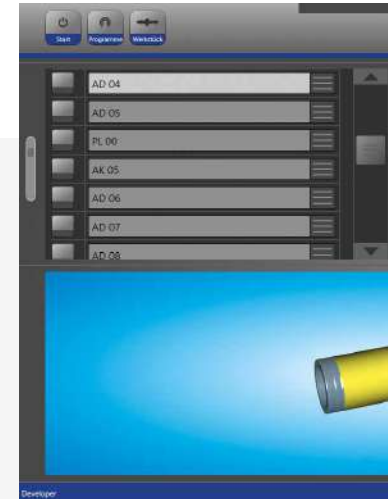
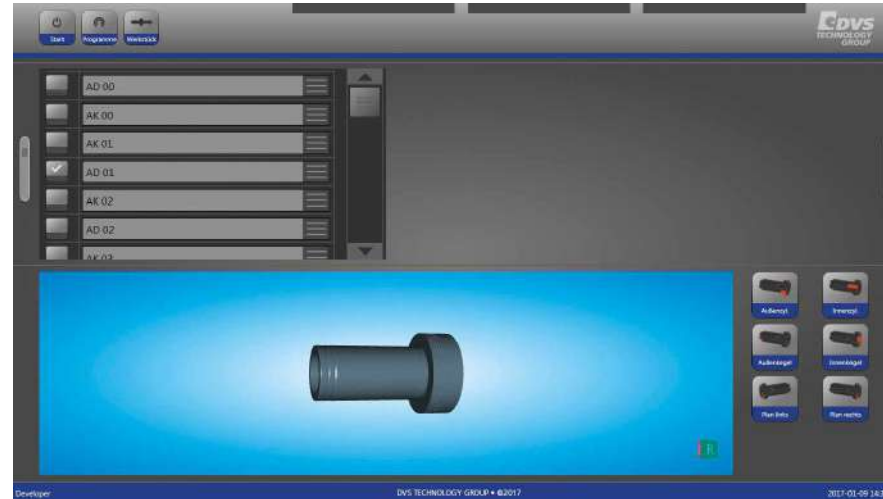


IHR VORTEIL

- Nur 7 m² Aufstellfläche inklusive KSS-Anlage
- Schwingungsdämpfendes Granitbett für thermische Stabilität und höchste Genauigkeiten
- Einfache Be- und Entladung dank leicht zugänglichem Arbeitsraum



Zur Dämpfung von Schwingungen bei der Bearbeitung besteht das Maschinenbett der UGrind aus Naturgranit. Der thermisch stabile Aufbau garantiert eine optimale Reproduzierbarkeit der gewünschten Oberflächenqualitäten.



Betriebssystem UCee

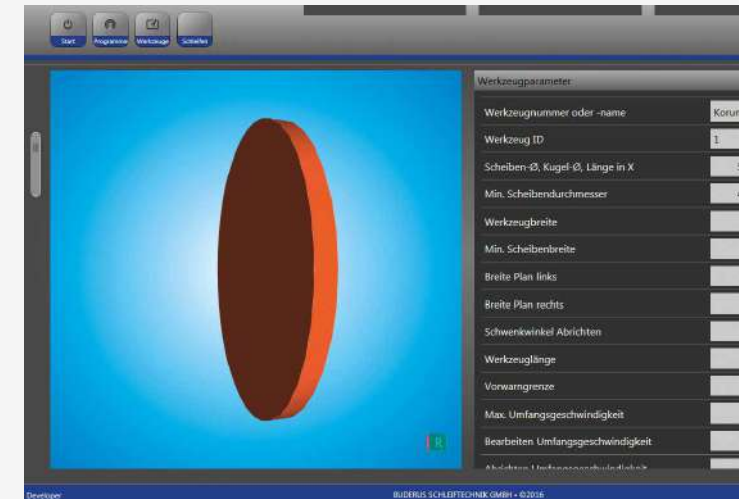
Einfach bedienen.

Über das Betriebssystem UCee lässt sich die DVS UGrind einfach und effizient bedienen. Bearbeitungsprozesse können in wenigen Schritten und ohne tiefgreifende Programmierkenntnisse über den Touchscreen der Steuerung erstellt werden. Zunächst werden die Werkstücksgeometrie, die gewünschten Bearbeitungsflächen sowie die Werkzeugparameter definiert. Daraufhin bedarf es lediglich der Auswahl eines Bearbeitungszyklus und auf Knopfdruck kann mit der Bearbeitung begonnen werden. Die schnelle und einfache Bedienung spart viel Zeit, wodurch im selben Zeitraum mehr und kostengünstiger produziert werden kann.

Alternativ können die Geometriedaten sowie die Werkzeugzuweisung auch am PC erstellt und per USB- oder Ethernet-Schnittstelle an die Maschine übertragen werden. Der Ethernet-Anschluss ermöglicht zudem eine Integration der UGrind in digitalisierte Produktionsnetzwerke.

Mit Hilfe der integrierten Werkstücksverwaltung können die verschiedenen Bearbeitungsprogramme hinterlegt werden und sind somit jederzeit abrufbar.

▲ **Schritt 1:** Eingabe der Geometriedaten des Werkstücks



▲ **Schritt 3:** Eingabe der Geometriedaten des Werkzeugs



◀ **Schritt 2:** Definition der Bearbeitungsflächen



▲ **Schritt 4:** Wechsel zur Cockpit-Ansicht & Start

IHR VORTEIL

- Bearbeitungsprogramme können ohne tiefgreifende Programmierkenntnisse erstellt werden
- Integration der Maschine in digitalisierte Produktionsnetzwerke per Ethernet
- Übertragung von Programmen von PC zu Maschine per USB
- Werkstücksverwaltung für schnellen Zugriff auf archivierte Bearbeitungsabläufe

ULoad - Die universelle Automation der UGrind

Mit der Automationszelle ULoad arbeitet die Hartfeinbearbeitungsmaschine UGrind künftig noch effizienter kleine und mittelgroße Fertigungsaufträge für Wellen- und Futterteile ab. Mit der universellen Beladeinheit kann die UGrind für unterschiedlichste Werkstücke bis 150 mm Durchmesser automatisiert werden.

Herzstück der Automation ist der flexible Schwenkgreifer, der schnell und präzise be- und entlädt.

Während der Bearbeitung lädt der Greifer das Fertigteil auf dem in der ULoad-Zelle integrierten, frei tragenden Transportband ab, entnimmt ein Rohteil und parkt es hinter der Ladeluke zum Arbeitsraum. Ist der Bearbeitungsprozess abgeschlossen, fährt der Lader auf kurzem Weg zur Entnahme des Fertigteils, schwenkt und bestückt ein neues Rohteil. Sobald die Ladeluke passiert ist, kann sofort ein neuer Bearbeitungsprozess gestartet werden.

Die autarke Ausführung der ULoad-Ladezelle mit eigener Steuerung und unabhängiger Peripherie lässt sich problemlos in bereits laufende UGrind-Maschinen integrieren und das ohne längere Produktionsausfälle. Der Grund: ULoad-Automationszellen können auch ohne angeschlossene Maschine programmiert und in Betrieb genommen werden.

Unter der Automation kann ein passender Späneförderer installiert werden, sodass der Platzbedarf auf die Grundfläche der Maschine beschränkt bleibt.





TECHNISCHE DATEN

U

MASCHINE

Werkstückgewicht max (kg)	10
Werkstücklänge (mm)	400 (für UGrind 800)
Werkstückdurchmesser (Ø mm)	150
Ladezyklus (sek.)	10
Ladehub (mm)	70
Schwenkbereich (°)	2400

IHR VORTEIL

- Flexible Automationszelle zur Beladung von Wellen- und Futterteilen mit unterschiedlichen Durchmessern
- Schnelle und präzise Beladung per Schwenkladesystem
- Autarke Programmierung und Peripherie für schnelle Integration mit laufenden UGrind-Maschinen
- Gute Zugänglichkeit dank integriertem, frei tragendem Transportband

Contact us:



DVS Universal Grinding GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 1
35510 Butzbach
Germany

Tel. +49 (0) 60 33 1817600
Fax +49 (0) 60 33 1817633
info@dvs-ug.de
dvs-technology.com/dvs-universal-grinding

Members of the DVS TECHNOLOGY GROUP

DVS MACHINE TOOLS & AUTOMATION



BUDERUS Schleiftechnik GmbH | dvs-technology.com/buderus-schleiftechnik
I.D. grinding – O.D. grinding – Bore honing – Hard turning



DISKUS WERKE Schleiftechnik GmbH | diskus-werke.dvs-gruppe.com
Face grinding – Double face grinding – Special machining



DVS Universal Grinding GmbH | dvs-technology.com/dvs-universal-grinding
Combined hard-fine machining for small and medium size batches



PITTLER T&S GmbH | dvs-technology.com/pittler
Vertical turning center and Pick systems – Gear cutting for complete machining



PRÄWEMA Antriebstechnik GmbH | dvs-technology.com/praewema-antriebstechnik
Gear honing – Gear grinding – Hobbing/Fly-cutting – Chamfering



rbc robotics GmbH | dvs-technology.com/rbc-robotics
Camera-guided robot automation systems



DVS Service GmbH | dvs-technology.com/dvs-service
Maintenance – Complete overhauls – Repairs



Werkzeugmaschinenbau Ziegenhain GmbH | dvs-technology.com/wmz
Turning & Combined machining of shafts – Motor spindles

DVS TOOLS & COMPONENTS



DVS Tooling GmbH | dvs-technology.com/dvs-tooling
Tool solutions and technology support for PRÄWEMA gear honing



NAXOS-DISKUS Schleifmittelwerke GmbH | dvs-technology.com/naxos-diskus
Conventional grinding tools – CBN and diamond tools

DVS Production



DVS Production GmbH | dvs-technology.com/production
DVS Technologies in mass production for passenger car components



DVS Production South GmbH | dvs-technology.com/dvs-production-south
DVS Technologies in mass production for commercial vehicle components



DVS Precision Components (Taicang) Co. Ltd.
Precision powertrain components in series production for passenger cars and trucks on DVS machines

DVS INTERNATIONAL SALES & SERVICE



DVS Technology America, Inc. | dvs-technology.com
DVS Sales & Service in USA, Canada & Mexico



DVS Technology (Taicang) Co., Ltd. | dvs-technology.com
DVS Sales & Service in China



DVS Technology Europe GmbH | dvs-technology.com
DVS Sales & Service in South Europe