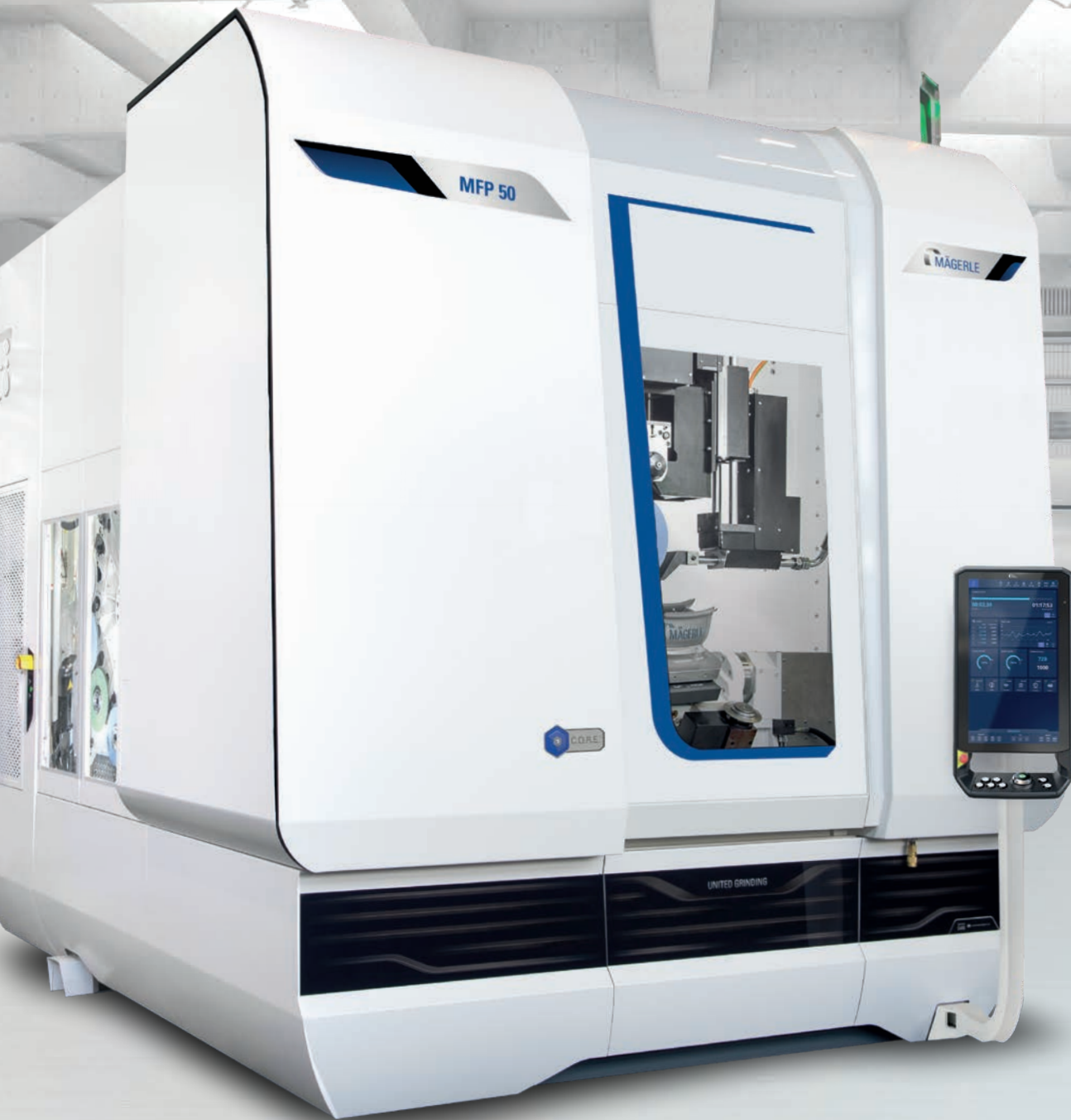


MFP 50

HOHE FLEXIBILITÄT
FÜR ANSPRUCHSVOLLE ANWENDUNGEN



C.O.R.E.®



A member of the United Grinding Group

MFP 50

HARDWARE

- 5-oder 6-Achsensystem
- Werkzeugwechsler mit 24 Positionen
- Schleifen, Fräsen, Bohren in einer Aufspannung
- Verschleissfreie Hydrostatikführungen
- Wassergekühlte Antriebsmotoren
- Schleifspindelantriebsleistung: 25/50 kW
- C.O.R.E. Panel

SOFTWARE

- Parametrierbare Schleif- und Abrichtzyklen
- Intuitive Bedienung
- Fokus auf Arbeits- und Produktionssicherheit
- C.O.R.E. OS Betriebssystem

ABMESSUNGEN

- X-Achse – Längshub: 500 mm
- Y-Achse – Vertikalhub: 650 mm
- Z-Achse – Querhub: 650 mm

Die MÄGERLE MFP 50 vereint Flexibilität und Leistung in einem kompakten Design. Als 5-oder 6-Achsensystem läuft dieses CD-Schleif- und Bearbeitungszentrum bei anspruchsvollen Werkstücken zur Hochform auf. Das intelligente Konstruktionsprinzip bringt Fertigungsqualität, Sicherheit und Kosteneffizienz auf ein neues Niveau. Die über zwei

Achsen steuerbare Kühlmitteldüse erlaubt uneingeschränkte Bewegungsfreiheit und zielgenaues Positionieren des Kühlmittelstrahls. Spindeldrehzahlen bis zu 10.000 Umdrehungen pro Minute garantieren ein Höchstmass an Bearbeitungspräzision. Die Schleifscheiben sind stets ganz vorne auf der Spindel montiert. Profilwechsel erfolgen

durch automatisches Positionieren der Diamantrollen in Richtung der Z-Achse. Das gestattet einen grossen Bearbeitungsspielraum, da Kollisionszonen zwischen Scheibenflansch und Werkstück praktisch ausgeschlossen sind. Durch die maximale Nutzung des Schleifscheibendurchmessers ermöglicht die MFP 50 signifikante Kosteneinsparungen.

IHRE VORTEILE

- Schneller Werkzeugwechsel
- In Z-Richtung verfahrbarer Überkopfabrichter
- Hydrostatische Führungen
- Höchste Schleif- und Kühlleistung
- Wartungsfreundliche Bauweise
- Prozess- und Systemintegrationskompetenz
- Intuitive, nutzergerechte und effiziente Bedienung
- Zugriff auf wichtige Informationen direkt am Panel (z.B. Produktionsfortschritt, Job-Details, etc.)
- Datenaustausch zwischen C.O.R.E.-Maschinen
- Nutzung von UNITED GRINDING Digital Solutions™ Produkten direkt an der Maschine
- Schneller Support dank direkter Interaktion mit unserem Customer Care Team an der Maschine



C.O.R.E. – CUSTOMER ORIENTED REVOLUTION

Mit C.O.R.E. machen wir Ihre Produktion fit für die digitale Zukunft.

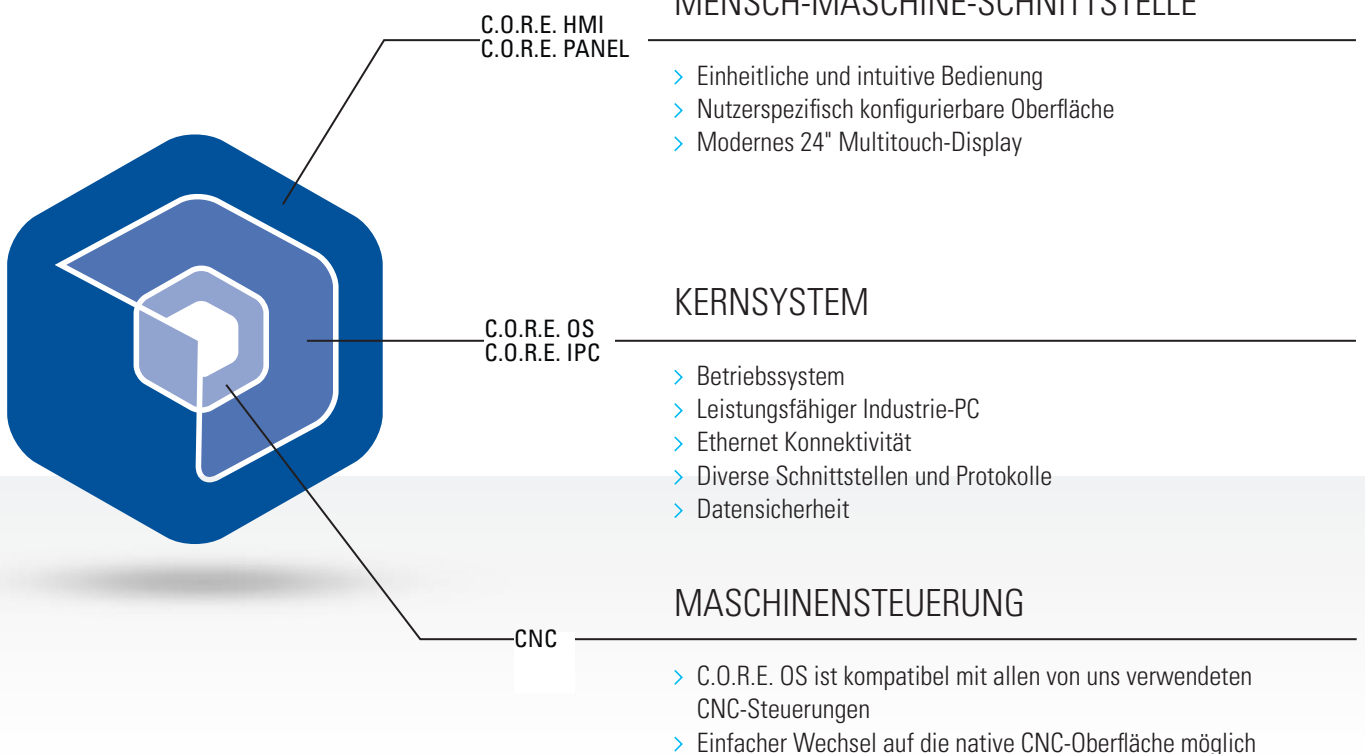
Die Basis dafür schafft das neue Betriebssystem, C.O.R.E. OS – die Intelligenz, mit der diese Maschine ausgestattet ist.

Dank der einheitlichen C.O.R.E. Software-Architektur ist ein Datenaustausch der UNITED GRINDING-Maschinen untereinander problemlos möglich. Über die eingebaute umati-Schnittstelle gelingt das auch mit Drittsystemen. Ausserdem bietet sie Zugang zu den UNITED GRINDING Digital Solutions™ Produkten direkt an der Maschine. Doch nicht nur für diese und andere IoT- und Daten-Anwendungen schafft C.O.R.E. die technische Basis, sondern auch für eine revolutionäre und einheitliche Bedienung.

Was bedeutet das für Sie?

- Die nutzergerechte, intuitive und einheitliche Bedienung erleichtert die Arbeit für Einrichter, Maschinenbediener und Instandhalter
- Die standardisierte Datenerfassung und intelligente Verarbeitung von Daten schafft Transparenz und unterstützt die Prozessoptimierung
- Die unkomplizierte und durchgängige Nutzung moderner digitaler Software-Lösungen ist gewährleistet – und das direkt an der Maschine
- Die technische Grundlage für die Nutzung moderner IoT- und Daten-Anwendungen ist gelegt

C.O.R.E. ELEMENTE



C.O.R.E. PANEL – DIE BEDIENUNG VON MORGEN

Intuitiv

Dank intuitivem Design mit selbsterklärenden Icons erfolgt die Navigation durch das Maschinenmenü und die Prozessschritte einfach und schnell. Auf Tasten wurde weitestgehend verzichtet, stattdessen präsentiert sich dem Anwender ein modernes und übersichtliches Multi-touch-Display.

Nutzergerecht

Jeder Anwender konfiguriert seine Bedienoberfläche ganz individuell. Diese wird nach Anmeldung mit dem RFID-Chip automatisch aufgerufen. Verlässt man die Maschine, wechselt das Panel in den «Dark Factory Mode». Der Produktionsfortschritt und der Maschinenzustand sind

auch von weitem gut sichtbar. Und dank des ergonomisch durchdachten Designs lässt sich das Panel mit einem Handgriff passend neigen und individuell einstellen.

Effizient

Durch die einheitliche und intuitive Bedienphilosophie wird die Einarbeitungszeit verkürzt. Die konfigurierbare und rollenspezifische Oberfläche unterstützt die Fehlervermeidung und erhöht die Effizienz und Qualität der Programmierung. Über die Front-Kamera und das Bluetooth-Headset können schnell und in Echtzeit Informationen ausgetauscht werden. Die Nutzung von UNITED GRINDING Digital Solutions™-Produkten ist direkt am Panel möglich.

INDUSTRIETAUGLICHES
MULTITOUCH-DISPLAY

INTEGRIERTE
FRONT-KAMERA

SELBSTERKLÄRENDE
ICONS

NUTZGERECHTE
KONFIGURIERBARE
ANZEIGE

STANDARDISIERTE
FUNKTIONSTASTEN

ERGONOMISCHER
OVERRIDE-
DREHSCHALTER

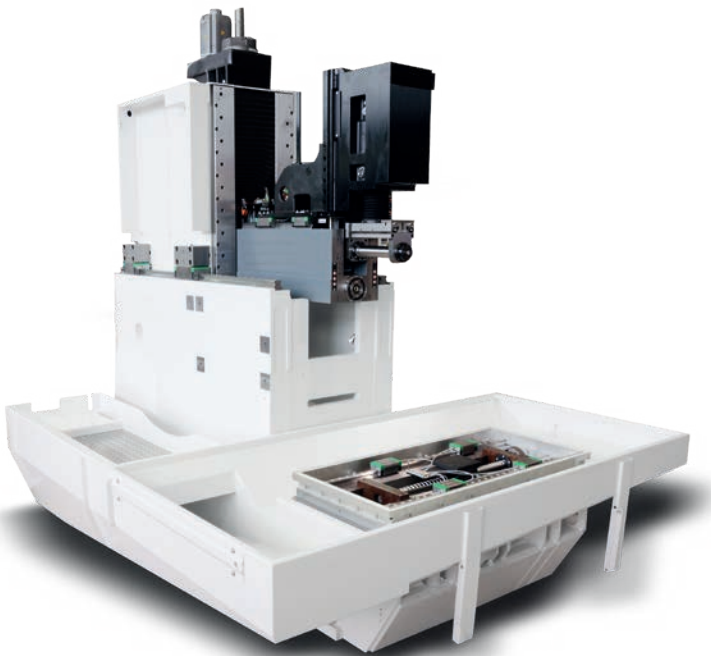
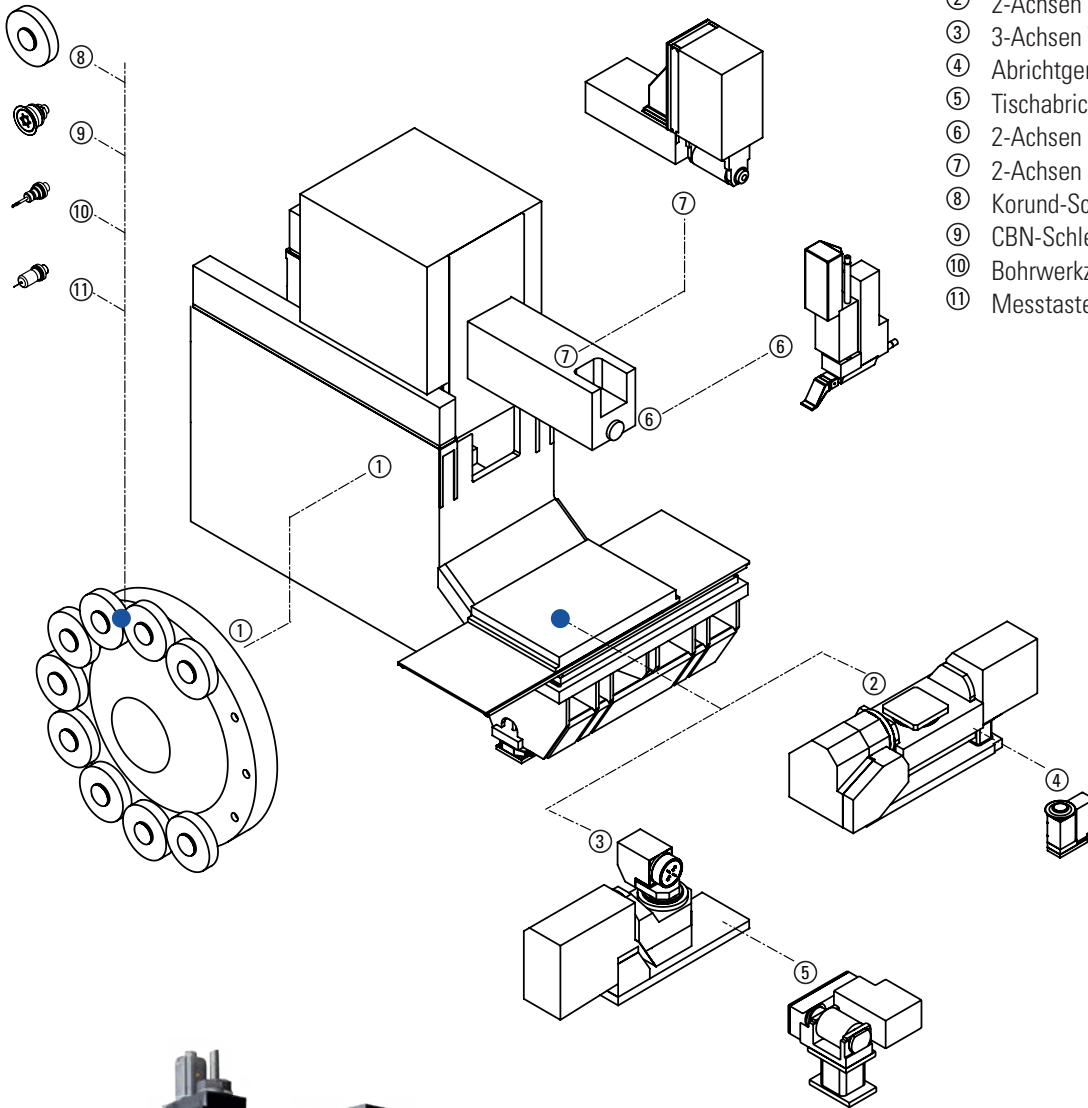


Technische Daten

- 24" Full HD Multitouch-Display
- Override-Drehschalter mit 16 Stellungen
- Elektronischer Schlüsselschalter (RFID)
- Integrierte Front-Kamera
- Bluetooth V4.0 zur Headset-Anbindung
- 2x USB 3.0 Anschlüsse
- Neigungsverstellung

MASCHINENKONZEPT

- ① 24-fach Werkzeugwechsler
- ② 2-Achsen Teilapparat
- ③ 3-Achsen Teilapparat
- ④ Abrichtgerät
- ⑤ Tischabrichtgerät
- ⑥ 2-Achsen NC-Kühlmitteldüse
- ⑦ 2-Achsen CD-Überkopfabrichtgerät
- ⑧ Korund-Schleifscheiben
- ⑨ CBN-Schleifscheiben
- ⑩ Bohrwerkzeuge / Fräswerkzeuge
- ⑪ Messtaster



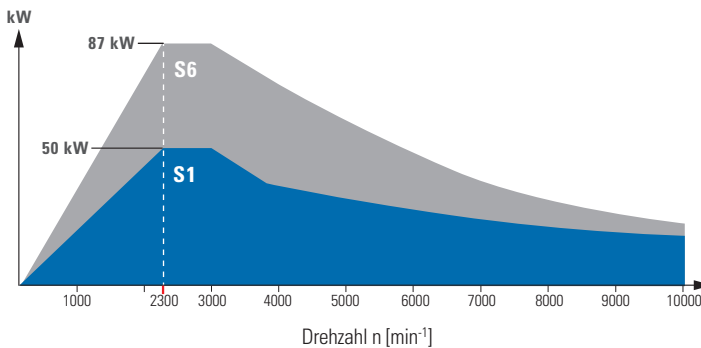
KRAFTVOLLE ANTRIEBE UND HYDROSTATIK

Hohe Leistung und hohes Drehmoment

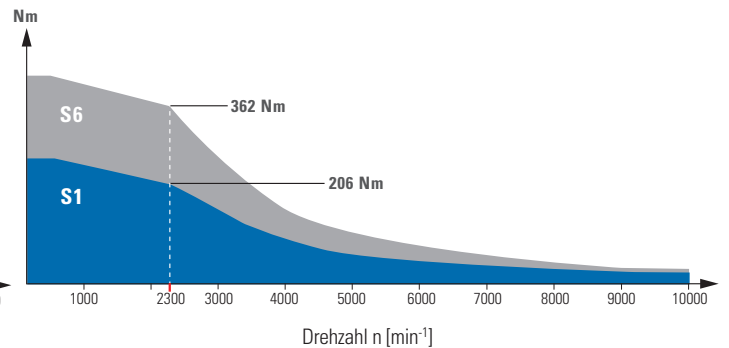
Der wassergekühlte Direktantriebsmotor für die Schleifspindel stellt hohe Leistungen und Drehmomente im Dauerbetrieb über den gesamten Drehzahlbereich zur Verfügung. Dies führt hinsichtlich der Abtragsraten zu herausragenden Ergebnissen. Die HSK-Flanschsaufnahmen garantieren eine hohe Steifigkeit aufgrund der grossen Abstützung an

der Werkzeugaufnahme über den Bund. Sie sind auch der Schlüssel für schnelle Werkzeugwechsel bei absoluter Wiederholgenauigkeit. Ein optionales Auswuchtsystem balanciert ungleiche Kräfteverhältnisse in der rotierenden Schleifscheibe dynamisch aus.

Spindelleistung



Drehmoment

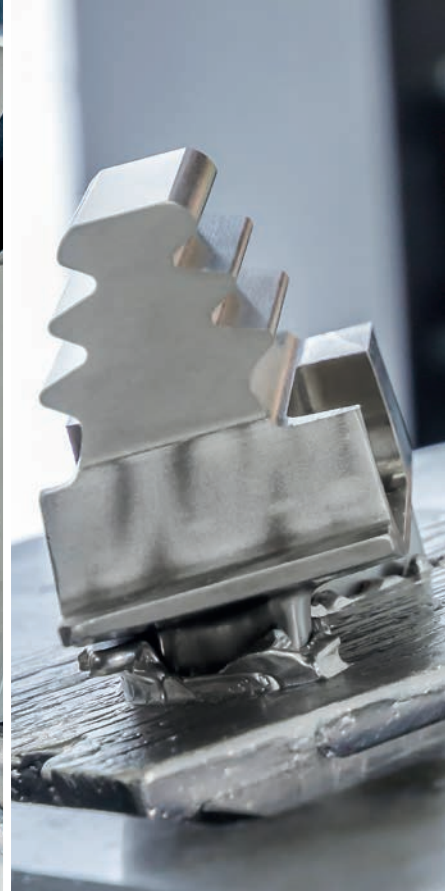


S6 = 40% Einschaltdauer

Verschleissfreies Führungskonzept

Das einzigartige Konstruktionsprinzip der MÄGERLE Bearbeitungszentren bildet die Grundlage der gesamten Maschinenqualität. Die Vertikalachse wird über hydrostatische Umgriffsführungen von einem dünnen Ölfilm getragen und ist komplett vom Ständeroberteil getrennt. Dieses Prinzip meistert sehr hohe Belastungen verschleissfrei, auch im Langzeitbetrieb. Der Ölfilm wirkt zudem schwingungsdämpfend und garantiert die hochpräzise Bearbeitung von einfachen bis zu komplexen Werkstücken.

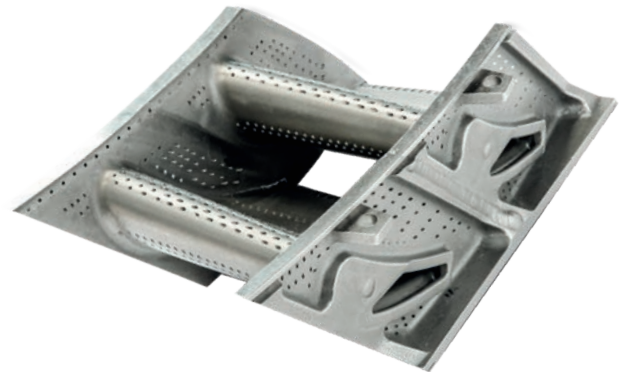
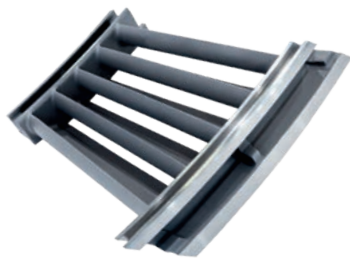




ANWENDUNGSBEISPIELE UND BEARBEITUNGSVIELFALT

Turbinenleitschaufeln

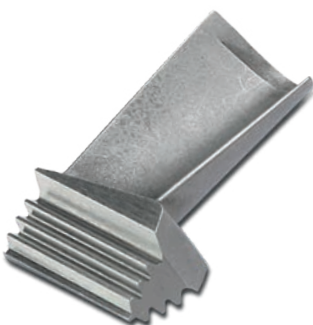
Leitschaufeln werden auf der MFP 50 mit minimalen Stillstandzeiten und einer hohen Autonomie geschliffen. Die Kombination von automatischem Werkzeugwechsler und CD-Überkopfabrichter ermöglicht es in einer Werkstückaufspannung mehrere Profile zu schleifen und die Masshaltigkeit zu sichern.



Turbinenlaufschaufeln

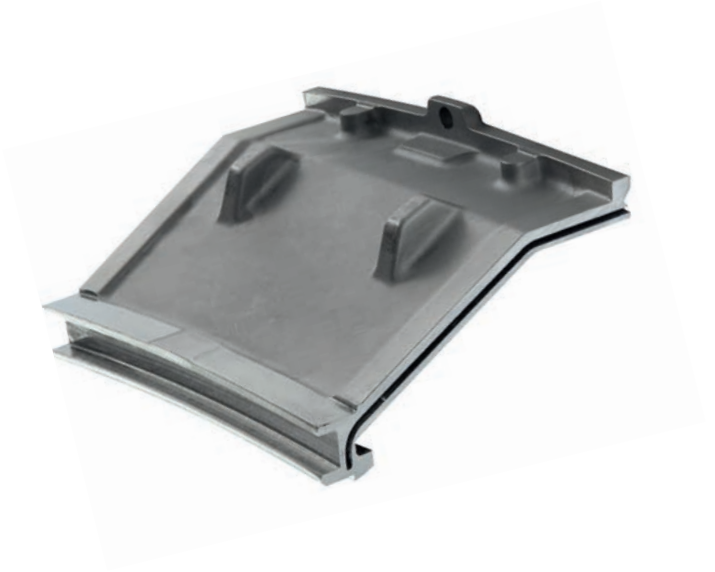
Die Kapazität des Werkzeugwechslers erlaubt es die Maschine für mehrere Typen von Laufschaufeln vorzubereiten. Somit können die Umrüstzeiten merklich reduziert werden. Mit den kompakten Werkzeugauf-

nahmen können breite Bearbeitungskonturen mit hohen Abtragsraten realisiert werden.



Hitzeschilder

Hitzeschilder können auf der MFP 50 mit wenigen Aufspannungen inklusive Fräs- und Bohroperationen komplett bearbeitet werden.



Kompressorschaukeln

Kompressorschaukeln für Flugzeugtriebwerke werden aus Schmiedeteilen hergestellt, die aus hochfesten und teilweise auch hitzebe-

ständigen Materiallegierungen bestehen. In nur einer Aufspannung wird das komplette Schaufelfussprofil gefertigt.



Vorher



Nachher

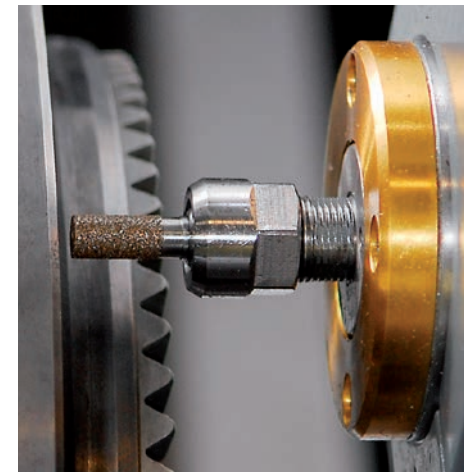


Verzahnungsschleifen

Verzahnungsschleifen an anspruchsvollen Werkstücken wird durch eine abgestimmte Systemkonfiguration gelöst. Um die Mass-

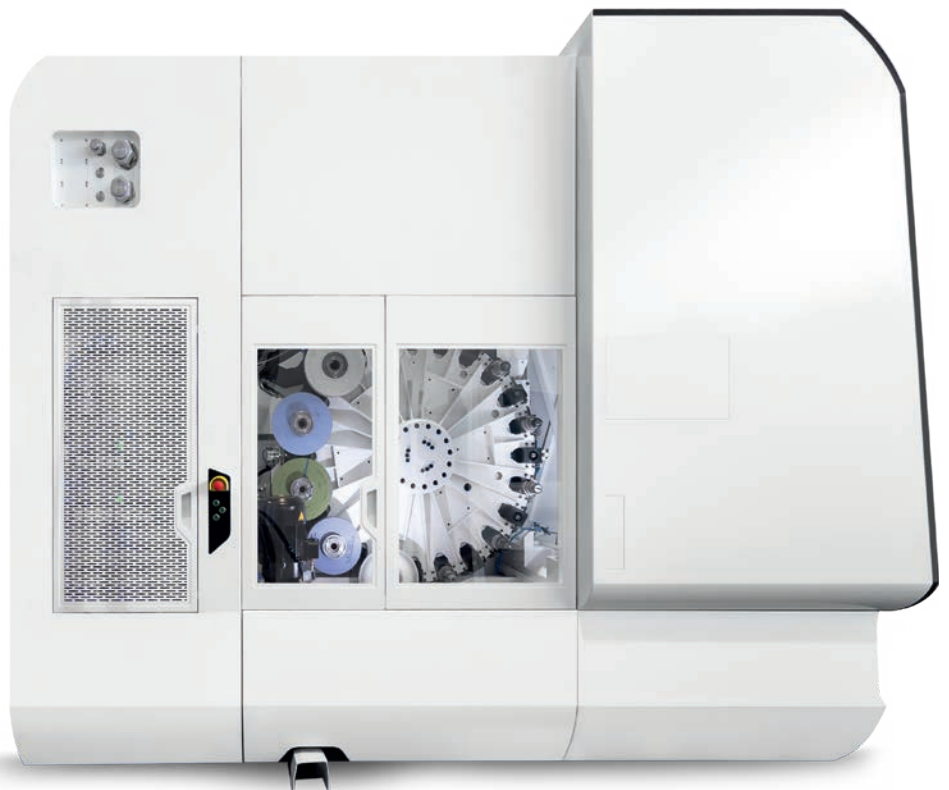
haltigkeit zu sichern, kann das Schleifen von Aussen- und Innendurchmesser in der gleichen Aufspannung realisiert werden. Die prozess-

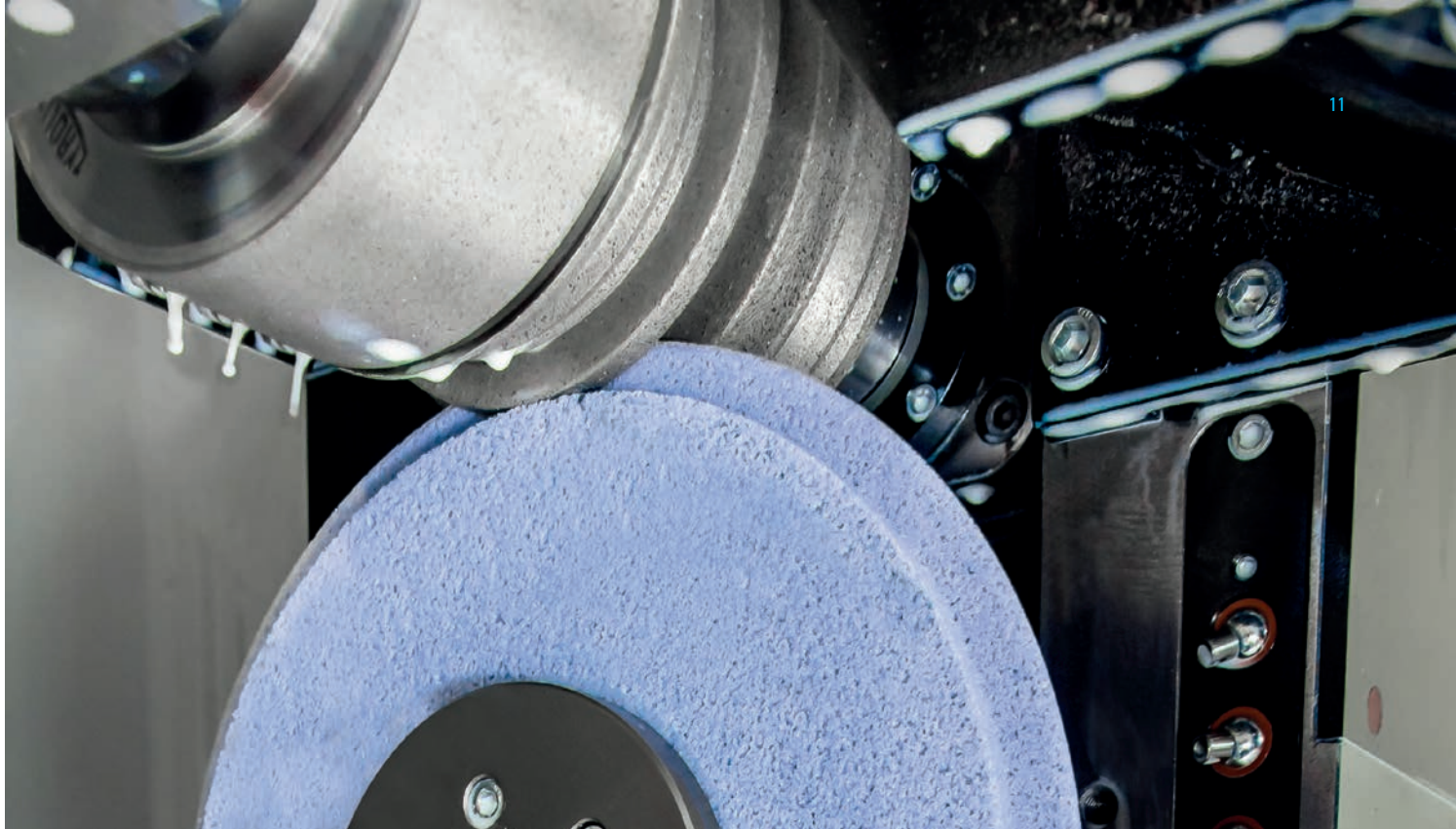
optimierte Kühlmittelzufuhr ermöglicht hohe Abtragsleistungen bei konstanter Produktionsqualität.



AUTOMATISCHER WERKZEUGEWECHSLER

Der Werkzeugwechsler umfasst 24 Positionen. Er wird prozessabhängig mit unterschiedlichen Schleifscheiben bestückt. Der Schleifprozess kann durch Bohren und Fräsen ergänzt werden, was einen flexiblen Bearbeitungsspielraum von komplexen Werkstücken erlaubt. Für die Durchführung von Mass- oder Werkstückpositionskontrollen besteht die Möglichkeit das Magazin mit einem Messtaster zu beladen.

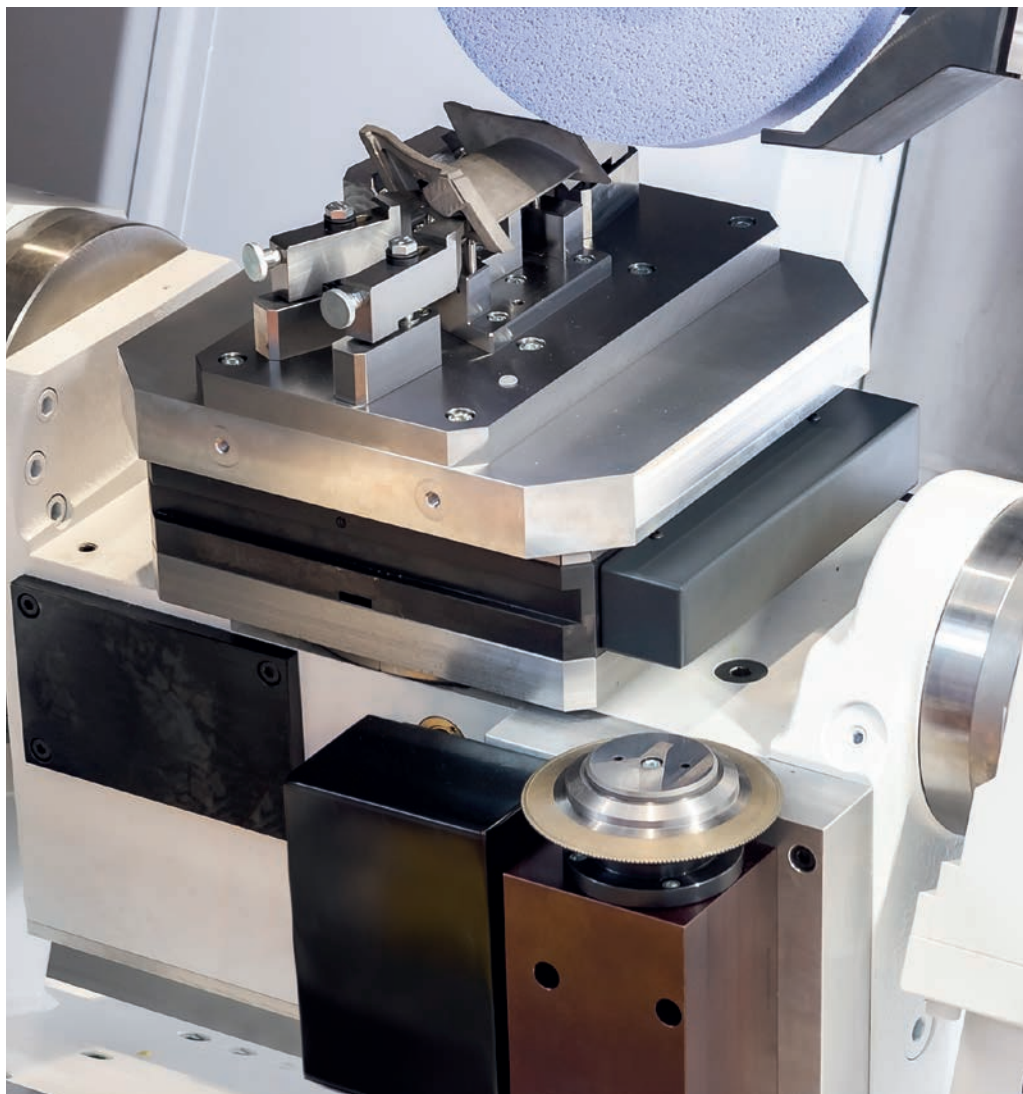


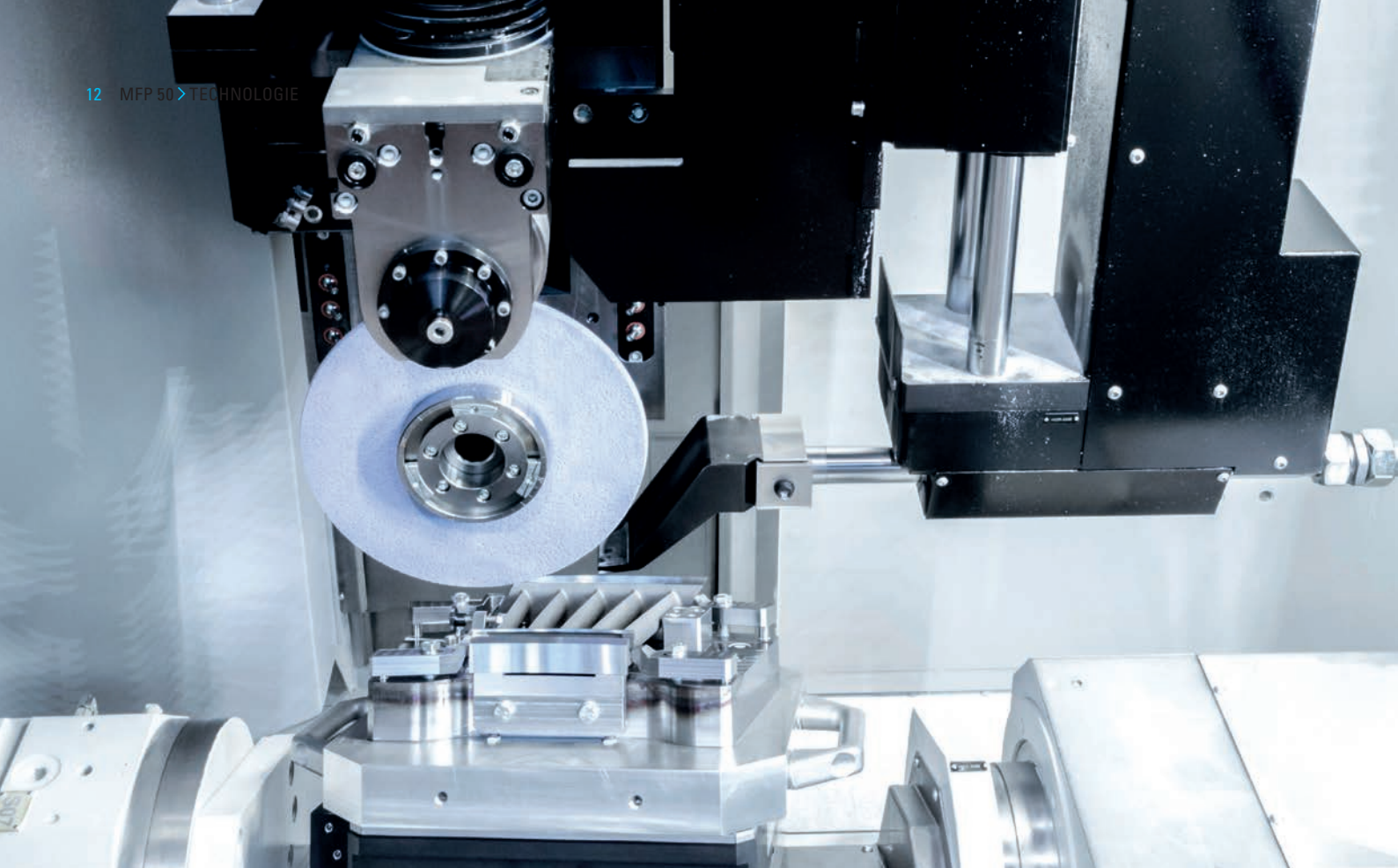


DAS RICHTIGE ABRICHTVERFAHREN

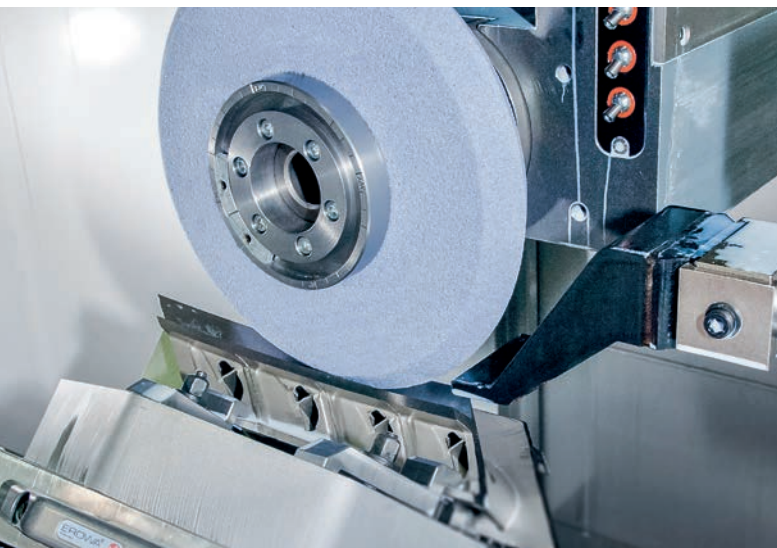
Abrichtsystematik

Das Abrichten der Schleifscheiben ist ein entscheidender Faktor für die Wirtschaftlichkeit eines Schleifprozesses. Mit Überkopf- und Tischabrichtgeräten bietet MÄGERLE professionelle Lösungen für die unterschiedlichen Anforderungen, die an den Prozessschritt gestellt werden. Das Überkopfprinzip entfaltet besonders beim kontinuierlichen Abrichtprozess (CD) und beim Intervallverfahren (IPD) sein Potenzial. Für den Antrieb setzt MÄGERLE Servomotoren ein, die sich über den gesamten Drehzahlbereich hinweg frei programmieren lassen. Die kompakten Werkzeugaufnahmen reduzieren die Anfälligkeit auf Schwingungen erheblich und die kontinuierlich abgerichtete Schleifscheibe ermöglicht hohe, profiltreue Abtragsraten bei langen Schnitten.

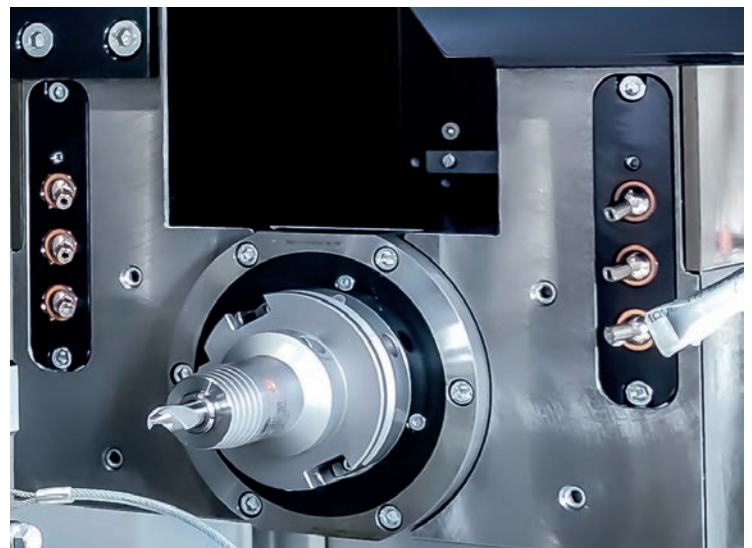




KÜHLINTELLIGENZ



Die NC-Steuerungen der MÄGERLE Schleifzentren ermöglichen eine exakte Positionierung der Kühlmittelzuführung unter Einbezug der jeweiligen Schleifscheibengeometrie. Sperrluftbeaufschlagte Labyrinthdichtungen schützen sämtliche Lagerungen innerhalb des Bearbeitungsraums vor Verschmutzungen und tragen zur hohen Lebensdauer des Gesamtsystems bei.



Für Bohr- und Fräswerkzeuge stehen Düsen am Schleifsupport und optional eine Kühlmittelzufuhr durch die Spindel zur Verfügung.

KÜHLMITTELREINIGUNGSANLAGEN

Für jede Anwendung die optimale Lösung

MÄGERLE versteht den Schleifprozess als ein Gesamtsystem unterschiedlicher Komponenten und schafft damit die Voraussetzung für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Eine zentrale Bedeutung hat die Anlagenkonzeption für das Zuführen und Reinigen des Kühlmittels. Nur die richtige Dimensionierung führt zur Ausschöpfung des ganzen Kühlmittel-

potenzials bei geringen Entsorgungskosten. Unter Berücksichtigung dieser ökologischen Aspekte erarbeitet MÄGERLE, gemeinsam mit dem Zulieferer von Kühlmittelanlagen, ganzheitliche Lösungen für die kundenspezifischen Bedürfnisse.



AUTOMATION

Automatisierung und Fertigungszellen

Die MFP 50 eignet sich hervorragend für das automatische Be- und Entladen. Flexible und leistungsfähige Automatisierungslösungen sind mit Roboter und Linearsystem möglich. Die Werkstückbearbeitung mit Robotertechnik ist ein schneller und zuverlässiger Schritt, um den Auslastungsgrad zu steigern und die Produktivität der MFP 50 zu erhöhen.

Die Integration von zusätzlichen Prozessschritten wie Reinigen und Messen ist möglich. Die Kompetenz und Erfahrung von MÄGERLE mit realisierten Automatisierungslösungen garantieren höchste Produktivität und Qualität und sichern die langfristige Wettbewerbsfähigkeit.





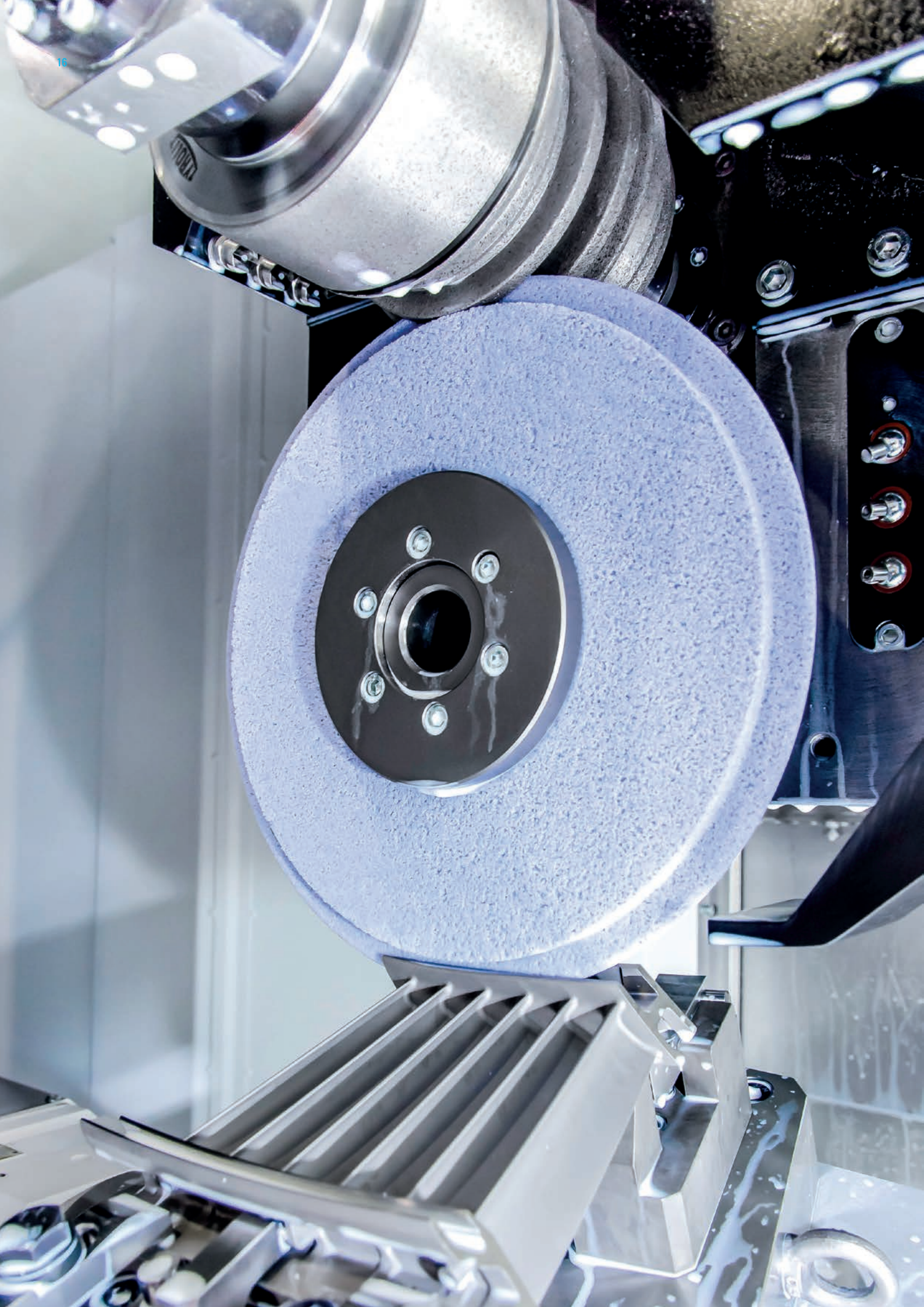
Die Beladung der Werkstücke erfolgt über ergonomisch und zum Arbeitsbereich abgetrennte Ladestationen.

Prozessschritte

Vor der Bearbeitung wird das Werkstück bezüglich der Position in der Vorrichtung kontrolliert. Nach der Bearbeitung werden die Werkstücke

für die Ausmessung gereinigt. Anhand der Messwerte werden allfällige Korrekturwerte ermittelt und in den Produktionsprozess rückgeführt.

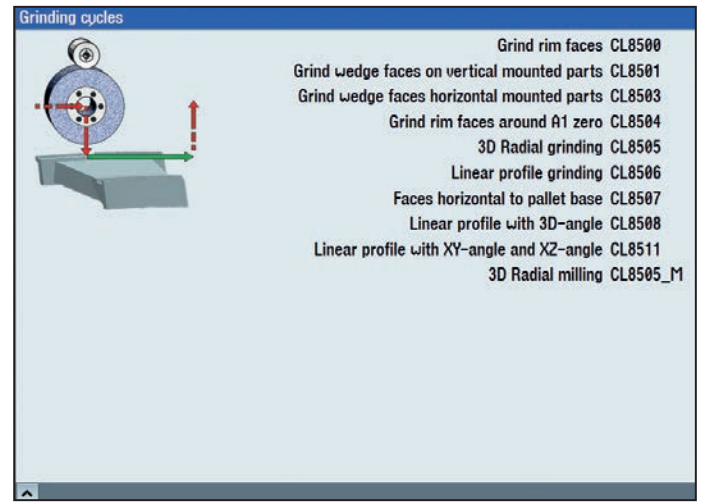
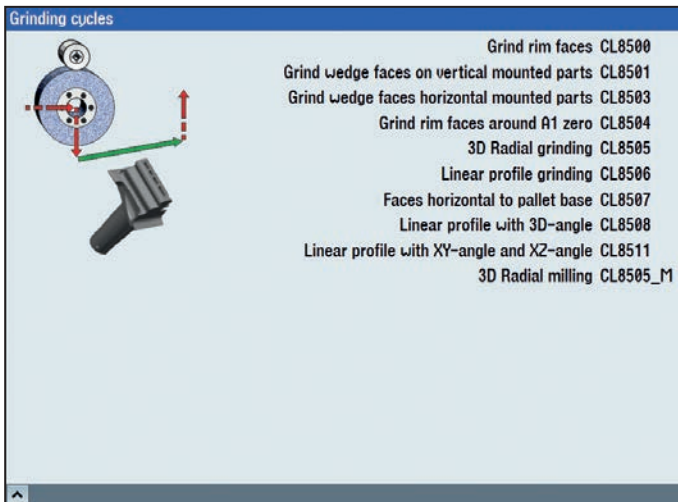




PROGRAMMIERUNG

Das Schleifzenter ist mit der Steuerung SIEMENS Sinumerik 840D Solution Line ausgestattet. Für eine effiziente Programmierung der Werkstücke stehen eigens visualisierte und parametrierbare Schleif-

und Abrichtzyklen zur Verfügung. In der 5-Achsenbearbeitung können 3D Schleif- und Hilfszyklen für Fräs- und Bohroperationen programmiert werden.



CAD/CAM KOPPLUNG

Zur CAM-Prozessentwicklung steht ein Siemens NX Postprozessor zur Verfügung. Die erzeugten NC-Programme berücksichtigen die MÄGERLE Schleifzyklen. Dadurch sind die Programme weiterhin an der Steuerung

der Maschine mittels Bedienerführung einfach zu editieren. Für die Simulation und Überprüfung der Programme stellt MÄGERLE ein Paket für Vericut zur Verfügung.



WIR SIND FÜR SIE DA

Unsere Produkte sollen möglichst lange die Kundenanforderungen erfüllen, wirtschaftlich arbeiten, zuverlässig funktionieren und jederzeit verfügbar sein.

Vom «Start up» bis zum «Retrofit» – unser Customer Care ist während der gesamten Lebensdauer Ihrer Maschine für Sie da. Darum stehen Ihnen weltweit kompetente HelpLines und Service-Techniker in Ihrer Nähe zur Verfügung:

- Wir sind schnell bei Ihnen und bieten unkomplizierte Unterstützung an.
- Wir unterstützen Sie bei der Produktivitätssteigerung.
- Wir arbeiten professionell, zuverlässig und transparent.
- Wir sorgen im Problemfall für eine professionelle Lösung.



Start up
Inbetriebnahme
Gewährleistungs-
verlängerung



Qualification
Schulung
Produktunterstützung



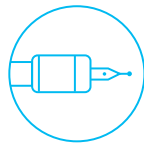
Prevention
Wartung
Inspektion



Service
Kundendienst
Kundenberatung
HelpLine



Digital Solutions
Remote Service
Service Monitor
Production Monitor



Material
Ersatzteile
Austauschteile
Zubehör



Rebuild
Maschinenüberholung
Baugruppenüberholung



Retrofit
Umbauten
Nachrüstungen

UNITED GRINDING DIGITAL SOLUTIONS™

Unter der Marke UNITED GRINDING Digital Solutions™ entwickeln wir Lösungen, um Sie dabei zu unterstützen, Prozesse zu vereinfachen, die Effizienz Ihrer Maschinen zu steigern und die Produktivität insgesamt zu

erhöhen. Mehr zu den Dienstleistungen von UNITED GRINDING Digital Solutions™ finden Sie auf unserer Website unter der Rubrik Customer Care.

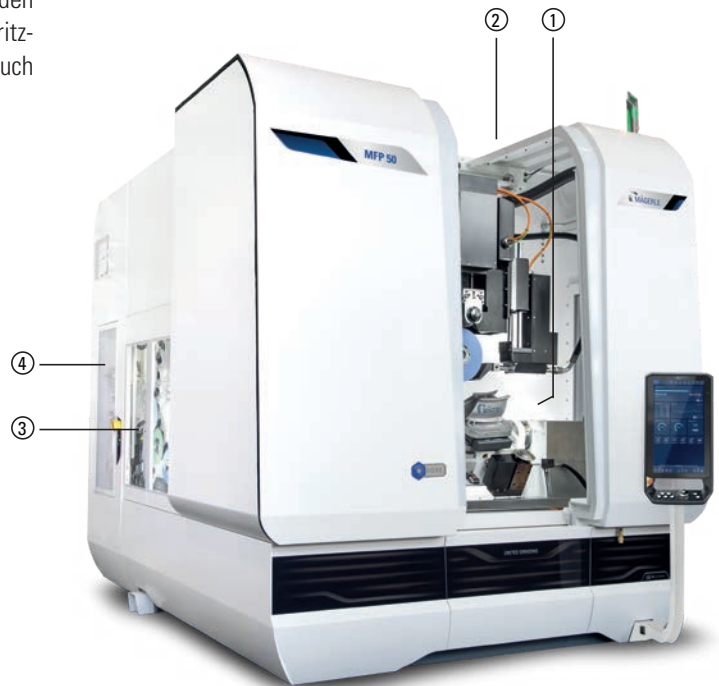
CUSTOMER CARE

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSFREUNDLICHKEIT

Bedienung

Die Maschine wird über das schwenkbare Bedienpult mit Sicht in den Bearbeitungsraum an der Frontseite bedient. Bei geöffnetem Spritzschutz können schwere Werkstücke inklusive Spannvorrichtungen auch mit einem Portal- oder Schwenkkran von oben beladen werden.

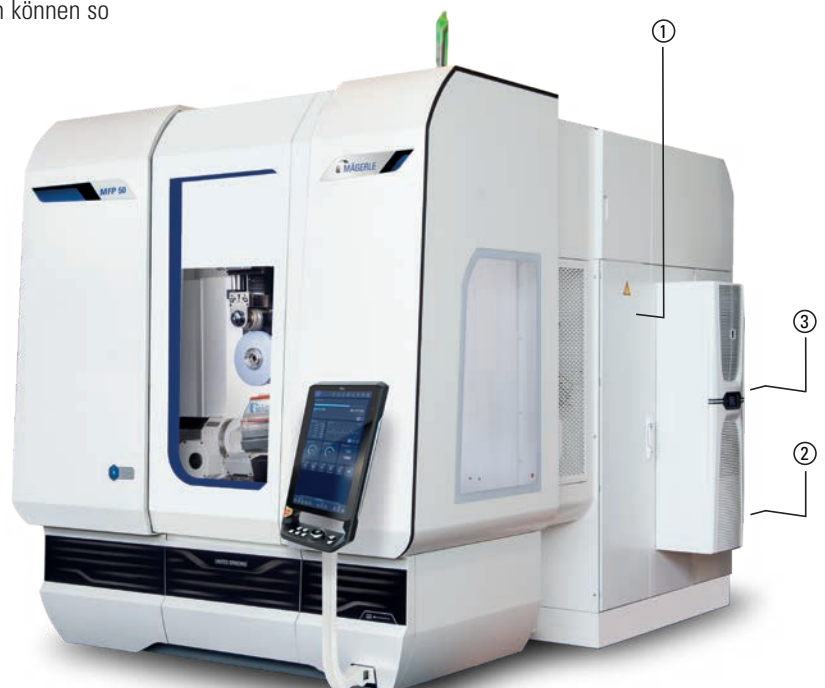
- ① Arbeitsraum
- ② Nach oben geöffneter Spritzschutz
- ③ Beladung Werkzeugwechsler
- ④ Pneumatik



Wartung

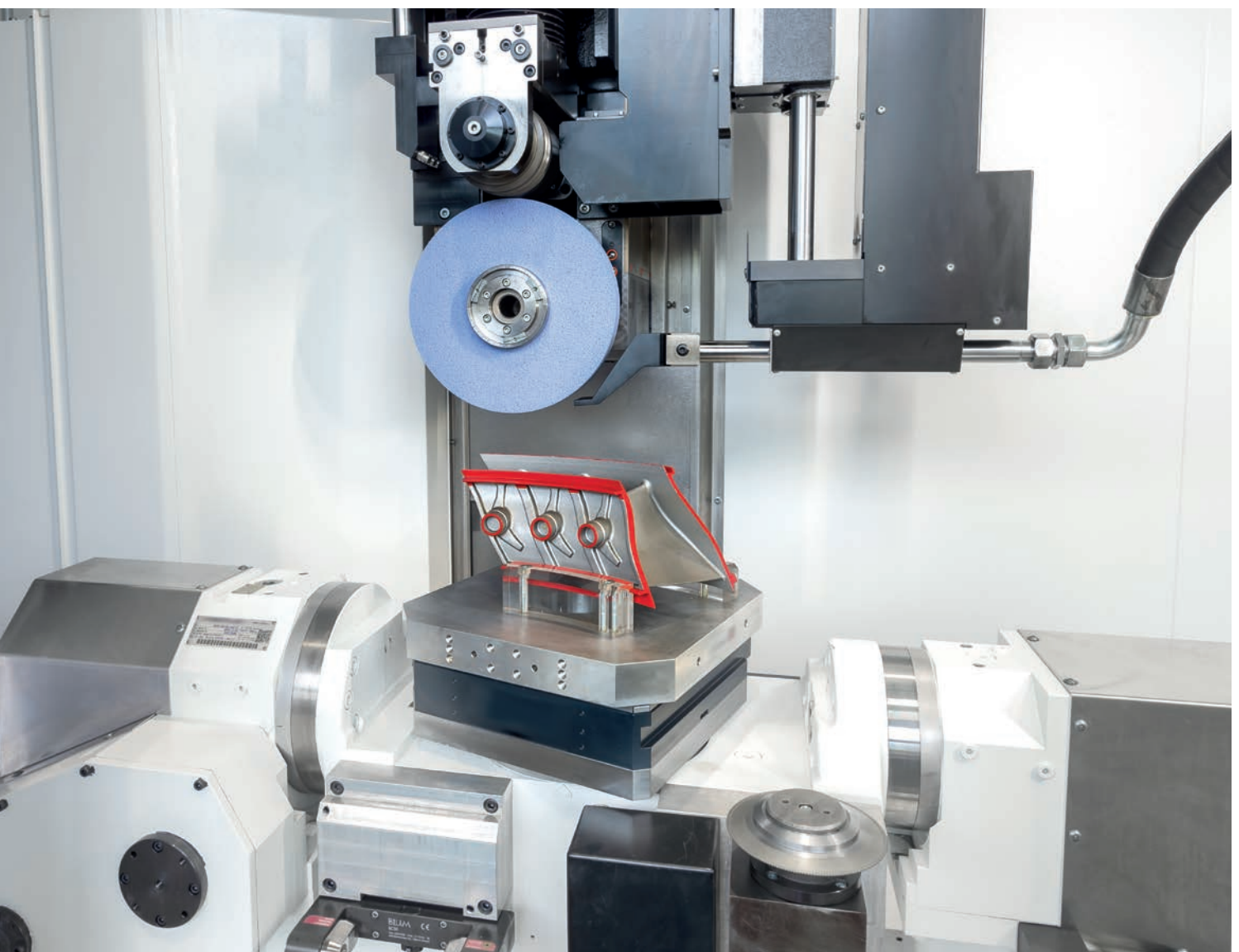
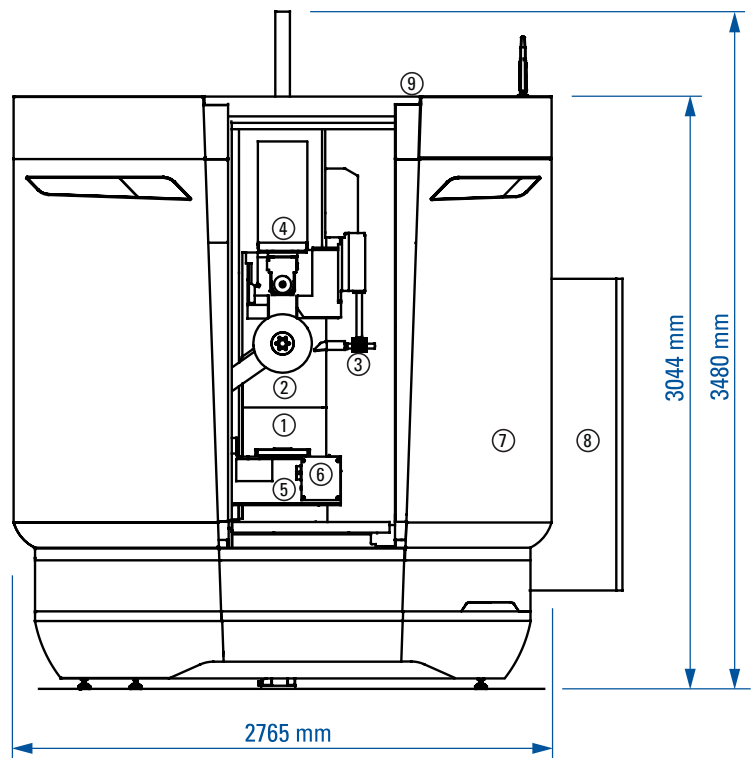
Die Zugänge für die Wartung der jeweiligen Aggregate und Komponenten der gesamten Maschine sind zentral zusammengefasst und wartungsfreundlich positioniert. Periodische Wartungsarbeiten können so effizient durchgeführt werden.

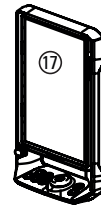
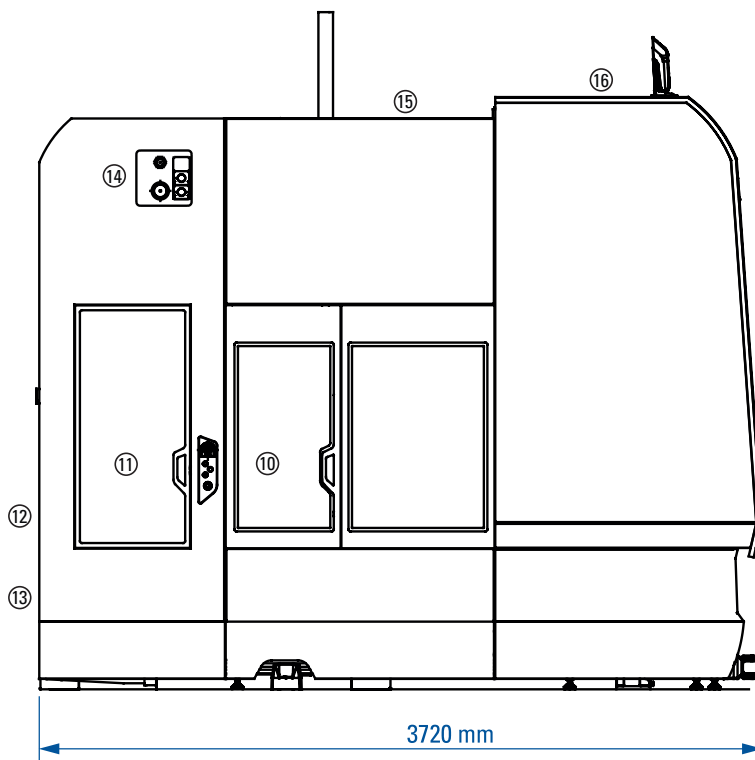
- ① Elektroschrank
- ② Fluidik
- ③ Zentralschmierung



LAYOUT

- ① Arbeitsraum
- ② Schnellwechselspindel für Bearbeitungswerkzeuge
- ③ Automatische Kühlwasserdüse
- ④ Überkopfabrichtgerät
- ⑤ NC-Teilapparat 2-/3-Achsen
- ⑥ Abrichtgerät (optional)
- ⑦ Spritzschutzkabine
- ⑧ Elektroschrank
- ⑨ Automatischer Türantrieb





- ⑩ Werkzeugwechslermagazin
- ⑪ Pneumatik
- ⑫ Zentralschmierung
- ⑬ Hydrostatik- / Hydraulikaggregat
- ⑭ Schnittstelle zu Kühlwasseraufbereitung
- ⑮ Dunstabsaugung
- ⑯ Maschinenstatus Lampe
- ⑰ Bedienpult

TECHNISCHE DATEN MFP 50

X-Achse	Längshub	mm	500
	Verfahrgeschwindigkeit	mm/min	0...30.000
Y-Achse	Vertikalhub	mm	650
	Verfahrgeschwindigkeit	mm/min	0...20.000
Z-Achse	Querhub	mm	650
	Verfahrgeschwindigkeit	mm/min	0...20.000
Schnellspannspindel		typ	HSK-B80
Maximale Dauerleistung Schleifspindelantrieb		kW	25/50
Drehzahlbereich max.		min ⁻¹	0...10.000
Schleifscheibendimensionen (Ø-Aussen x B x Ø-Bohrung)		mm	300 x 60 x 76,2
V-Achse Profileinrollvorrichtung, Rollenbreite, max.		mm	215
Werkzeugwechslerpositionen		n/pos	24
Werkzeuglänge max.		mm	200
NC-Kombination – Dreh-/Schwenkachsen		n/Achsen	2/3

Technische Änderungen vorbehalten

MÄGERLE AG MASCHINENFABRIK

Präzision, Qualität und Flexibilität stehen bei den Produkten der Mägerle AG Maschinenfabrik an oberster Stelle. Als Technologieführer für hochleistungsfähige Schleifsysteme zur Bearbeitung von Flach- und Profilschleifaufgaben ist das 1929 gegründete Unternehmen besonders auf kundenindividuelle Lösungen spezialisiert.

Die Grundlage für den internationalen Erfolg der Schweizer Qualitätsmaschinen bildet dabei das einzigartige Konstruktionsprinzip des MÄGERLE Baukastensystems. Dank erstklassiger Technologien kann MÄGERLE Kunden aus unterschiedlichsten Industrien zuverlässige Schleifzentren bieten. Die hohe Bearbeitungspräzision der Schleifzentren sichert dabei die Wettbewerbsfähigkeit der Kunden.

Neben dem über Jahrzehnte gewonnenen Know-how sind besonders die hoch motivierten und engagierten Mitarbeiter ein wichtiger Faktor für den Erfolg des Unternehmens.

Als Teil der UNITED GRINDING Group ist MÄGERLE ein starkes Mitglied des global führenden Maschinenbaukonzerns für Schleifmaschinen. Rund um den Erdball erhalten MÄGERLE-Kunden so Zugang zu einem dichten Netzwerk erfahrener Service- und Anwendungstechniker.



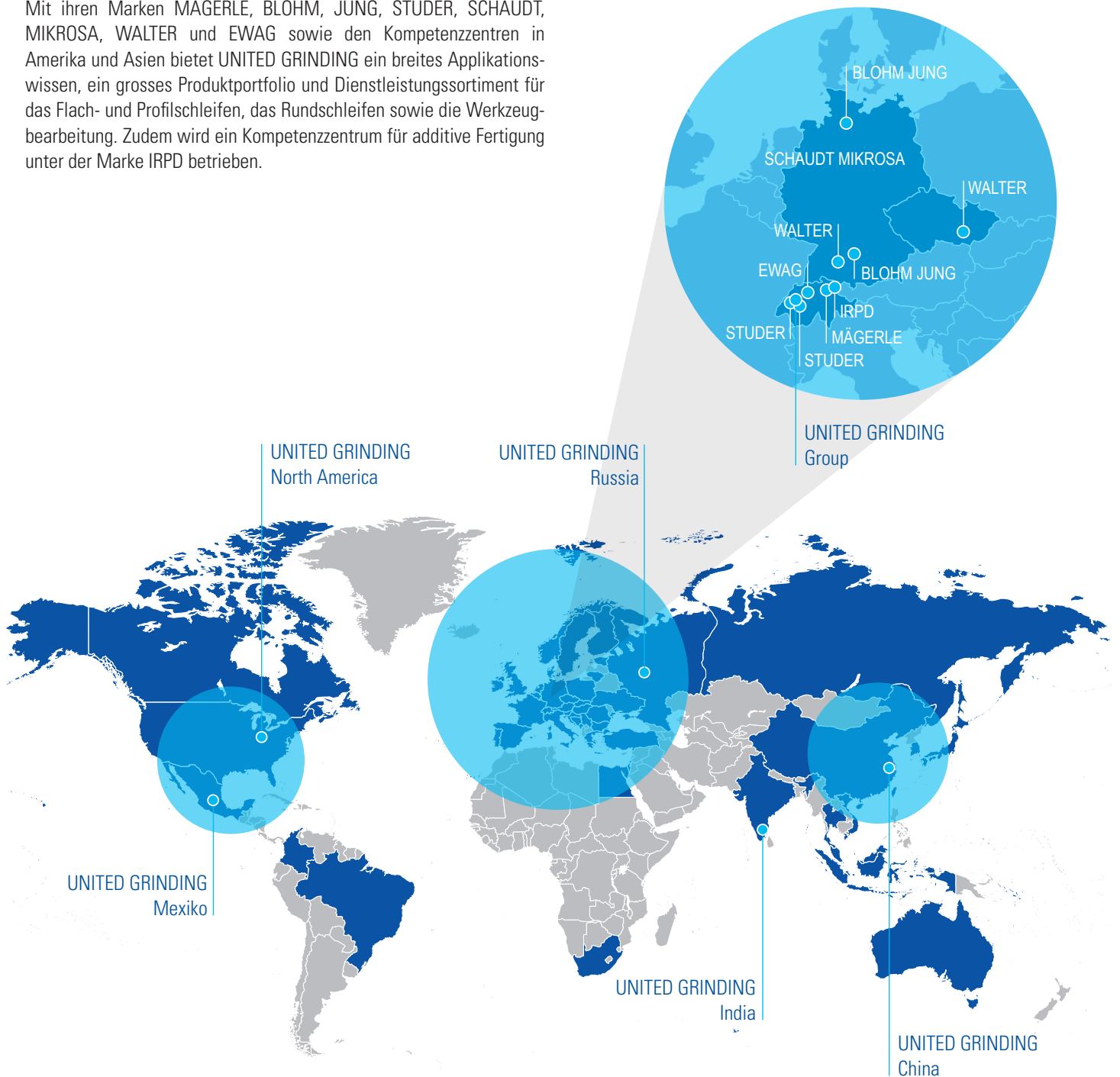
ÜBER UNS

UNITED GRINDING GROUP

Die UNITED GRINDING Group ist weltweit einer der führenden Hersteller von Präzisionsmaschinen für das Schleifen, das Erodieren, das Lasern, das Messen sowie die Kombinationsbearbeitung. Mit rund 2.500 Mitarbeitern an mehr als 20 Produktions-, Service- und Vertriebsstandorten ist die Unternehmensgruppe kundennah und leistungsstark aufgestellt.

Mit ihren Marken MÄGERLE, BLOHM, JUNG, STUDER, SCHAUDT, MIKROSA, WALTER und EWAG sowie den Kompetenzzentren in Amerika und Asien bietet UNITED GRINDING ein breites Applikationswissen, ein grosses Produktportfolio und Dienstleistungsangebot für das Flach- und Profilschleifen, das Rundschleifen sowie die Werkzeugbearbeitung. Zudem wird ein Kompetenzzentrum für additive Fertigung unter der Marke IRPD betrieben.

«Wir wollen unsere Kunden noch erfolgreicher machen»





Mägerle AG Maschinenfabrik
Allmendstrasse 50
CH-8320 Fehraltorf
Tel. +41 43 355 66 00
sales@maegerle.com
maegerle.com

