



Präzisions-Werkzeugmaschinen

PROGRAMMÜBERSICHT

Höchste Qualität seit 1930

fehlmann.com

FEHLMANN



FEHLMANN – Schweizer Präzision seit 1930

Von der Konzeption über die Konstruktion, die Fabrikation, Schulung, Lieferung, Inbetriebnahme bis zu Service und Wartung: FEHLMANN erbringt alle Leistungen selbst. Dabei zieht sich der hohe Qualitätsstandard durch den ganzen Herstellungsprozess und widerspiegelt sich in allen FEHLMANN-Produkten.

Als Partner der Nachhaltigkeitsinitiative Blue Competence und als ISO-9001-/14001-zertifiziertes Unternehmen richtet sich FEHLMANN in allen Unternehmensbereichen konsequent auf Nachhaltigkeit aus. Dabei steht der ganze Lebenszyklus der Maschine von der Idee bis zur umweltschonenden Entsorgung im Blickpunkt und der Energieverbrauch wird schon bei der Entwicklung berücksichtigt.

Durch die Teilnahme am schweizweit anerkannten EnAW-Modell für Energieoptimierung im Mittelstand stellt FEHLMANN einen minimalen CO₂-Ausstoss bereits in der Produktion sicher.

In der Fachwelt gelten als herausragende FEHLMANN-Eigenschaften: **höchste Präzision, Ergonomie, Handlichkeit und Zuverlässigkeit.**

Mit FEHLMANN sind Sie Ihrer Konkurrenz einen Schritt voraus!

Your Precision Advantage.®



FEHLMANN Baureihen



Bearbeitungszentren in Portalbauweise

Die FEHLMANN-VERSA-Linie steht für präzise, dynamische Bearbeitung von anspruchsvollen Werkstücken bei höchstem Bedienkomfort.



Bearbeitungszentren

Starke Lösung für die 3- bis 5-achsige Präzisionszerspanung – vielseitig, produktiv und kompakt.



Fräs-/Bohrmaschinen

Flexibel, vielseitig, robust und natürlich mit dem gewohnt hohen FEHLMANN-Bedienungskomfort.

Modernste Produktion, Infrastruktur und kompetenter Support

innovativ

Maschinenpark und Produktionsmethoden werden kontinuierlich den stets fortschreitenden Technologien angepasst.



qualitativ

Die eigene Fertigung produziert umweltbewusst und ressourcenschonend in höchster Schweizer Qualität.



modern

Modernste Fertigungs- und Messmethoden garantieren die optimale Qualität.



persönlich

Unsere Kunden werden von unseren Fachpersonen gerne persönlich beraten und betreut.



Inhalts- verzeichnis

Maschinen-Vielfalt	4
VERSA®-Baureihe	6
VERSA® 945/943	10
VERSA® 745/743	12
VERSA® 645/643 linear	14
PICOMAX® 95	16
PICOMAX® 75	18
PICOMAX® 56/56 L TOP + mill	20
PICOMAX® 21-D/21-M	22
Zubehör und Optionen	24
Fräsen und Schleifen	26
Spitzen-Spindeltechnologie	27
Automation	28
Alles aus einer Hand	30
Ihre Vorteile	31

VERSA® Bearbeitungszentren in Portalbauweise



VERSA 645 / 643 linear

Hochdynamische und präzise 5-Achs- bzw. 3-Achs-Bearbeitung



VERSA 745 / 743

Dynamische und präzise 5-Seiten- / 5-Achs-Simultanbearbeitung von Teilen bis Ø 500 mm. 3-Achs-Ausführung mit festem Tisch für Teile bis 800 kg



VERSA 945 / 943

Maximale Genauigkeit bei hoher Dynamik für die 5-Seiten- oder 5-Achs-Bearbeitung von Teilen bis zu Ø 650 mm. 3-Achs-Ausführung mit festem Tisch für Teile bis 1000 kg

PICOMAX® Fräs- / Bohrmaschinen und Bearbeitungszentren



PICOMAX 56 TOP und 56 mill

Die TOP-Version für den manuellen und CNC-Einsatz; die mill-Version – auch optimal geeignet für die Ausbildung



PICOMAX 56L TOP und 56L mill

In der L-Version noch flexibler und vielseitiger



PICOMAX 21-D / 21-M

D-Version manuell und M-Version mit integriertem Motortisch – schnell, sicher und präzise



PICOMAX 95

Multitalent: 3- bis 5-achsige Präzisionszerspanung



PICOMAX 75

Starke Lösung für die 3- bis 5-achsige Präzisionszerspanung

VERSA® – Bearbeitungszentren in Portalbauweise

Die FEHLMANN-VERSA-Linie steht für präzise, dynamische Bearbeitung von anspruchsvollen Werkstücken bei höchstem Bedienkomfort.

Ob 5-Achs-Bearbeitung mit Positionierung respektive 5-Achs-Simultanfräsen oder hochdynamisches 3D-Fräsen, VERSA-Maschinen überzeugen durch höchste Dynamik und damit kurze Bearbeitungszeiten pro Bauteil. Gewichts- und steifigkeitsoptimierte bewegliche Teile aus hochfestem Sphäroguss garantieren beste dynamische Genauigkeit.

Drei Grössen stehen zur Auswahl, jeweils mit integriertem Rund-Schwenktisch (5-Achs-Ausführung) oder festem, grosszügigem Aufspanntisch (3-Achs-Ausführung).

Je nach Anforderung sind die VERSA-Bearbeitungszentren mit unterschiedlichen Motorspindeln lieferbar, somit bestens geeignet für die anspruchsvollsten Bearbeitungsaufgaben.

Die VERSA-Bearbeitungszentren sind kompakt, bedienerfreundlich, perfekt zugänglich und lassen sich optimal an die verschiedensten Kundenbedürfnisse anpassen. Eine standardisierte oder kundenspezifische Automatisierungslösung ist jederzeit einfach nachrüstbar, da eine Maschinenseite immer frei bleibt für die Automation.



Präzis, stabil und hochdynamisch



Hochdynamisches 5-Achs-Fräsen

Der Rund-Schwenktisch wird direkt durch gekühlte Torque-Antriebe bewegt und ist längs in der X-Maschinenachse integriert. Dies garantiert höchste Dynamik, geometrische Präzision und Stabilität beim 5-Achs-Simultanfräsen wie auch 5-Achs-Fräsen mit Positionierung.

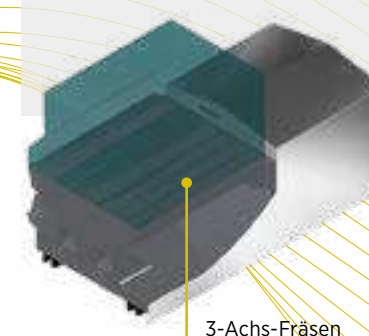
Präzise Maschinengeometrie

Die Geometrie wird am fertig montierten Maschinengestell perfektioniert, indem alle Führungsauflagen und die Maschinengeometrien manuell geschabt werden.

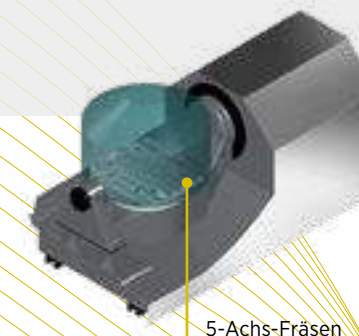
THERMISCHE STABILITÄT

- Grauguss-Maschinenstruktur in Portalbauweise mit 3-Punkt-Auflage für optimale Dämpfungseigenschaften, homogene Wärmeleitfähigkeit und sehr gute Formsteifigkeit
- Der Rund- / Schwenktisch (5-Achs-Ausführung) ist mit 6 Führungswagen auf der X-Achse abgestützt für höhere Steifigkeit und höhere dynamische Genauigkeit
- 2 Achsen im Werkzeug für höchste Steifigkeit, Präzision und makellose Oberflächen
- Aktive Kühlung und durchgängige Isolierung aller Elemente garantieren beste thermische Stabilität
- Direktantriebe mit gekühlten Torque-Motoren für Schwenk- und Drehachse

VERSA®



3-Achs-Fräsen



5-Achs-Fräsen

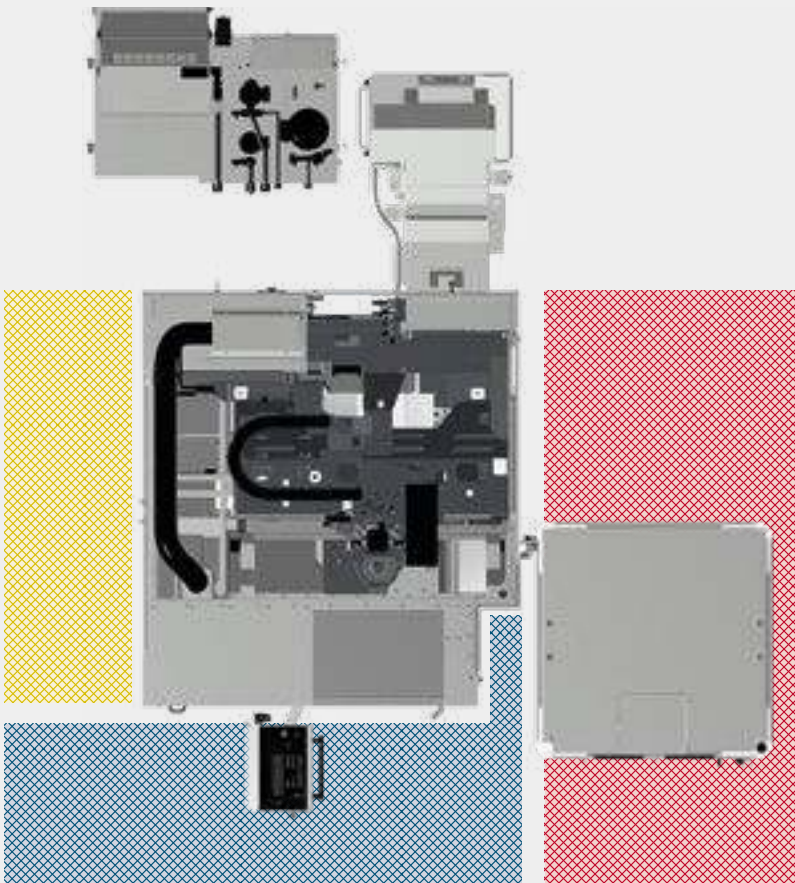
VERSA® – Für jede Werkstückgrösse die geeignete Maschine



VERSA 645 linear mit Paletten-Handlingssystem ERC 80 (rechts) und Regalmagazin für bis zu 250 Werkzeuge (links). Diverse Grössen von Erweiterungsmagazinen lieferbar.

VERSA®	Störkreis 5-Achs-Fräsen	Aufspannfläche 3-Achs-Fräsen	Max. Werkstück- masse	Max. Werkstück- höhe
VERSA 945	650 mm		400 kg	450 mm
VERSA 943		870 × 760 mm	1000 kg	500 mm
VERSA 745	500 mm		250 kg	400 mm
VERSA 743		770 × 660 mm	800 kg	420 mm
VERSA 645 linear	400 mm		150 kg	250 mm
VERSA 643 linear		620 × 500 mm	400 kg	310 mm

MASCHINEN-LAYOUT



- Perfekte Zugänglichkeit und Einsicht zum Arbeitsraum
- Bedienung des Werkzeugmagazins bequem von vorne hauptzeitparallel
- Schwenkbares Bedienpult
- Manuelle Werkstück-Beladung von vorne durch weit öffnende Schiebetüre
- Optimale Arbeitshöhe
- Das Maschinendach öffnet mit Türe für Kranbeladung von oben
- Einfacher und schneller Zugang für Wartungs- und Reinigungsarbeiten

- ▣ Arbeitsbereich für Maschinenbediener
- ▣ Bereich für Automatisierung
- ▣ Bereich für Regalmagazin

Option: automatische Ladetür für Automation



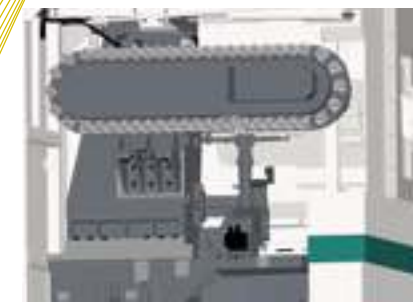
VERSA® 945/943

Höchste Steifigkeit und Präzision
bei maximaler dynamischer
Genauigkeit

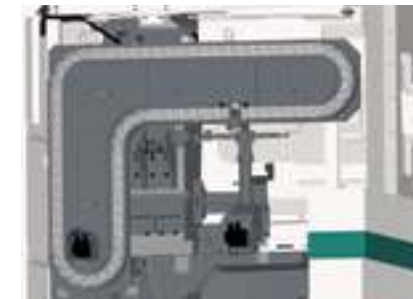


ANWENDUNGSGEBIETE:

- Fräsen komplexer Teile in Titan und Aluminium, z. B. in der Luft- und Raumfahrt
- Fräsen von gehärteten Werkzeugstählen im Formen- und Werkzeugbau
- Bearbeitung rostfreier Stähle in der Medizinaltechnik
- Für anspruchsvolle Werkstücke im allgemeinen Maschinen- und Fahrzeugbau
- Bearbeitung von Graphit oder Keramik (mit speziellem Abrasivschutz)



Grundausführung Kettenmagazin mit 48 Werkzeugen



Option mit 80 Werkzeugen



Option Regalmagazin, Anzahl Werkzeuge je nach Werkzeugaufnahme und -dimensionen skalierbar von 128 bis zu 384 (HSK-A63)

FAKTEN

Verfahrweg

Verfahrweg X	650 mm
Verfahrweg Y	800 (1040) mm
Verfahrweg Z	500 mm
Schwenkachse A	255° (+120° / -135°)
Teilachse C	0° bis 360°

Tisch / Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	460 × 460 mm
	Tischplatte quadratisch
Zulässige Tischbelastung	400 kg
Abstand Tisch-Spindelnase	150 – 650 mm (HSK-A63)
	135 – 635 mm (HSK-E50)

Arbeitsspindel

Drehzahl	14 000 / 18 000 / 24 000 / 30 000 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40% ED)	26.3 / 26.3 / 25.5 / 13.7 kW

Werkzeugwechsler

Magazinplätze	
Standard	48
optional	80 / 128 – 384

Vorschubgeschwindigkeit

X / Y / Z	1 – 50 000 mm / min
-----------	---------------------

Gewicht

Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium)	ca. 12 000 kg / 48 Werkzeuge
-------------------------------------	------------------------------

Steuerung

Neueste HEIDENHAIN TNC-Steuerungstechnik mit 24"-Touchscreen (Extended Workspace)

943

Verfahrweg

Verfahrweg X	650 mm
Verfahrweg Y	800 (1040) mm
Verfahrweg Z	500 mm

Tisch / Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	870 × 760 mm
Zulässige Tischbelastung	1000 kg
Abstand Tisch-Spindelnase	150 – 650 mm (HSK-A63)
	135 – 635 mm (HSK-E50)

Die VERSA 945 (5-Achs-) und VERSA 943 (3-Achs-) Hochleistungs-Bearbeitungszentren sind konsequent auf höchste Präzision und Dynamik ausgelegt.

Komplexe Bauteile lassen sich 5-achsig bis Ø 650 mm hochgenau bearbeiten. Der längs ins Maschinenkonzept integrierte Rund-Schwenktisch (5-Achs) bietet einen grossen Schwenkbereich von -135° bis +120°.

Die 3-Achs-Ausführung ist ideal geeignet für die hochdynamische und hochpräzise Bearbeitung von Werkstücken mit einer Masse bis 1000 kg.

Eine Vielzahl von Funktionen und Eigenschaften ermöglicht eine flexible und wirtschaftliche Präzisionsteilefertigung und Oberflächen von höchster Präzision, Genauigkeit und Qualität.

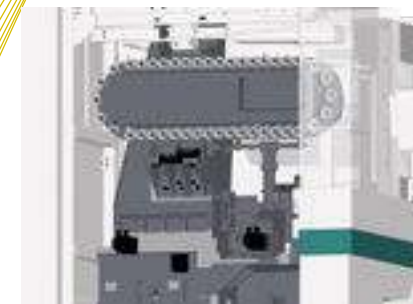
VERSA® 745/743

Höchste Steifigkeit und Präzision bei maximaler dynamischer Genauigkeit

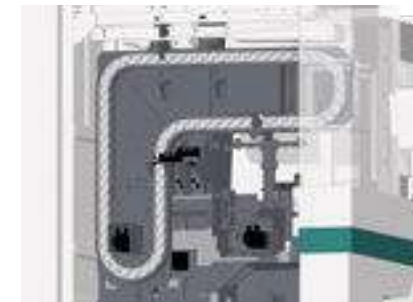


ANWENDUNGSGEBIETE:

- Fräsen komplexer Teile in Titan und Aluminium, z. B. in der Luft- und Raumfahrt
- Fräsen von gehärteten Werkzeugstählen im Formen- und Werkzeugbau
- Bearbeitung rostfreier Stähle in der Medizinaltechnik
- Für anspruchsvolle Werkstücke im allgemeinen Maschinen- und Fahrzeugbau
- Bearbeitung von Graphit oder Keramik (mit speziellem Abrasivschutz)



Grundausführung Kettenmagazin mit 42 Werkzeugen



Option mit 74 Werkzeugen



Option Regalmagazin: Die Anzahl Werkzeuge ist je nach Werkzeugaufnahme/-dimensionen skalierbar. Beispiel RM256: HSK-A63 mit 224, 256 oder 288 Werkzeugen bzw. HSK-E50 mit 320, 360 oder 400 Werkzeugen



Mit der VERSA 745 lassen sich Werkstücke bis Ø 500 mm 5-achsig hochgenau bearbeiten. Der längs ins Maschinenkonzept integrierte Rund-Schwenktisch bietet einen grosszügigen Schwenkbereich von -135° bis +120°. Die Grauguss-Konstruktion, der thermo-symmetrische Aufbau und die Tatsache, dass nur zwei Achsen im Werkzeug realisiert sind, führen zu einer hohen Steifigkeit und Präzision sowie einer maximalen dynamischen Genauigkeit.

Die VERSA 743 mit einer grosszügigen Aufspannfläche von 770 × 660 mm eignet sich perfekt zur hochpräzisen und hochdynamischen 3-Achs-Bearbeitung. Wie die Schwenkbrücke taucht auch der Tisch bei der Bearbeitung in das Portal ein. Optimale Oberflächengüte, hohe Genauigkeit und lange Werkzeugstandzeiten sind garantiert.

FAKTEN

Verfahrweg

Verfahrweg X	500 mm
Verfahrweg Y	650 (895) mm
Verfahrweg Z	420 mm
Schwenkachse A	255° (+120° / -135°)
Teilachse C	0° bis 360°

Tisch/Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	440 × 440 mm Tischplatte quadratisch
Zulässige Tischbelastung	250 kg
Abstand Tisch- Spindelnase	150 – 650 mm (HSK-A63) 135 – 635 mm (HSK-E50)

Arbeitsspindel

Drehzahl	14 000 / 18 000 / 24 000 / 30 000 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40% ED)	26.3 / 26.3 / 25.5 / 13.7 kW

Werkzeugwechsler

Magazinplätze	
Standard	42
optional	74 / 128 – 384 (HSK-A63)

Vorschubgeschwindigkeit

X / Y / Z	1 – 50 000 mm / min
-----------	---------------------

Gewicht

Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium)	ca. 10 500 kg / 42 Werkzeuge
--	---------------------------------

Steuerung

Neueste HEIDENHAIN TNC-Steuerungstechnik mit 24"-Touchscreen (Extended Workspace)

743

Verfahrweg

Verfahrweg X	500 mm
Verfahrweg Y	650 (895) mm
Verfahrweg Z	420 mm

Tisch/Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	770 × 660 mm
Zulässige Tischbelastung	800 kg
Abstand Tisch- Spindelnase	150 – 650 mm (HSK-A63) 135 – 635 mm (HSK-E50)

VERSA® 645 / 643 *linear*

Hochdynamische
5-Achs-/3-Achs-Bearbeitung
Präzise – zuverlässig – kompakt



ANWENDUNGSGEBIETE:

- Fräsen komplexer Teile in Titan und Aluminium, z. B. für Luft- und Raumfahrt, sowie gehärteter Werkzeugstähle im Formen- und Werkzeugbau
- Bearbeitung rostfreier Stähle in der Medizinaltechnik
- Für anspruchsvolle Werkstücke im allgemeinen Maschinen- und Fahrzeugbau
- Bearbeitung von Graphit oder Keramik (mit speziellem Abrasivschutz)



Grundausführung Kettenmagazin mit 50 Werkzeugen



Option mit 86 Werkzeugen



Option Regalmagazin, Anzahl Werkzeuge je nach Werkzeugaufnahme und -dimensionen skalierbar von 160 bis 600 (HSK-E50)

Höchste Flexibilität: Ob als 5-Achs- oder 3-Achs-Bearbeitungszentrum, mit oder ohne Automation – die VERSA 645 / 643 linear bieten die ideale Lösung, wenn neben hoher dynamischer Zerspanungsleistung auch beste Präzision gefordert ist.

Speziell konzipiert für Teile bis 250 mm im Kubus, erreicht die VERSA 645 linear (5-Achs) durch die Linear-Direktantriebe höchste Dynamik und damit kurze Bearbeitungszeiten. Der Rund-Schwenktisch verfügt ebenfalls über Direktantriebe mit gekühlten Torque-Motoren und bietet einen grossen Schwenkbereich von -135° bis +120°.

Anstelle des integrierten Rund-Schwenktisches verfügt die VERSA 643 linear (3-Achs) über einen Tisch mit einer Aufspannfläche von 620 × 500 mm. Perfekt zur hochpräzisen und hochdynamischen 3-Achs-Bearbeitung.

FAKTEN

Verfahrenweg	
Verfahrenweg X	350 mm
Verfahrenweg Y	500 (710) mm
Verfahrenweg Z	320 mm
Schwenkachse A	255° (+120° / -135°)
Teilachse C	360°

Tisch / Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	320 × 320 mm
Zulässige	
Tischbelastung	150 kg
Abstand Tisch-Spindelnase	100 – 420 mm (HSK-E50) 80 – 400 mm (HSK-E40)

Arbeitsspindel

Drehzahl	30 000 / 42 000 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40 % ED)	13.7 / 16.9 kW

Werkzeugwechsler

Magazinplätze	
Standard	50
optional	86 / 160 – 600 (HSK-E50)

Vorschubgeschwindigkeit

X / Y / Z	1 – 50 000 mm / min
-----------	---------------------

Gewicht

Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium)	ca. 7500 kg / 50 Werkzeuge
--	-------------------------------

Steuerung

Neueste HEIDENHAIN TNC-Steuerungstechnik mit 24"-Touchscreen (Extended Workspace)

643

Verfahrenweg	
Verfahrenweg X	350 mm
Verfahrenweg Y	500 (710) mm
Verfahrenweg Z	320 mm

Tisch / Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	620 × 500 mm
Zulässige	
Tischbelastung	400 kg
Abstand Tisch-Spindelnase	80 – 400 mm (HSK-E50) 60 – 380 mm (HSK-E40)

PICOMAX® 95

Fräst kleinkubische
5-Achs-Teile so leicht wie sperrige
3-Achs-Werkstücke aus schwer
zerspanbaren Materialien



ANWENDUNGSGEBIETE:

- Im Formenbau zum Fräsen von gehärteten Werkzeugstählen
- Für die Produktion allgemeiner Maschinenbauteile höchster Präzision
- In der Medizinaltechnik zum Fräsen von Titan und rostfreien Stählen
- In der Luft- und Raumfahrt zum effizienten, hochgenauen Zerspanen komplexer Teile in Titan und Aluminium
- Im Werkzeug- und Vorrichtungsbau



Die PICOMAX 95 vereint durch ihren steifigkeitsoptimierten Maschinenaufbau und die kraftvolle HSK-A63-Motorspindel Präzision, Drehmoment und Dynamik. Dieses Konzept ist speziell zur 5-Achs-Bearbeitung mit den FEHLMANN-Teilapparaten ausgelegt, lässt sich aber selbstverständlich auch zur reinen 3-Achs-Bearbeitung einsetzen. Auf dem grosszügigen Aufspanntisch kann jederzeit eine voll in die Steuerung integrierte 4./5. Achse aufgebaut werden.

Daneben bleibt genügend Platz zum Fertigen grosser, sperriger Werkstücke oder für den Einsatz einer Gegenspitze. Die frei konfigurierbaren und jederzeit nachrüstbaren Automationslösungen erweitern das Einsatzspektrum und lassen sich problemlos ohne jegliche Einschränkung der Zugänglichkeit einfügen. Das in der Maschine eingebaute Kettenmagazin fasst 48 oder 80 Werkzeuge.

Eine allfällige Automation wird seitlich angebaut und schränkt den Bediener in keiner Weise ein. Die PICOMAX 95 lässt sich ideal und jederzeit automatisieren. Je nach Bedürfnis können Paletten von bis zu 400 × 400 mm automatisch be- und entladen werden.



FAKTEN

Verfahrenweg

Verfahrenweg X	800 mm
Verfahrenweg Y	500 mm
Verfahrenweg Z	610 mm
Option:	
Schwenkachse B	-10° bis 120°
Teilachse C	0° bis 360°

Tisch / Arbeitsraum

Aufspannfläche	
L × B	1600 × 550 mm
Zulässige	
Tischbelastung	600 kg
Abstand Tisch- Spindelnase	160 – 770 mm

Arbeitsspindel

Drehzahl	14 000 / 18 000 / 24 000 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40 % ED)	26.3 / 26.3 / 25.5 kW

Werkzeugwechsler

Magazinplätze	
Standard	48
optional	80

Vorschubgeschwindigkeit

X / Y / Z	1 – 30 000 mm / min
-----------	---------------------

Gewicht

Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium) ca. 9300 kg / 48 Werkzeuge	
--	--

Steuerung

Neueste HEIDENHAIN TNC-Steuerungstechnik mit 24"-Touchscreen (Extended Workspace)

PICOMAX® 75

3- bis 5-Achs-Bearbeitung mit höchster Präzision und besten Oberflächen



ANWENDUNGSGEBIETE:

- In der Medizinaltechnik zur rationellen Fertigung von Prototypen, Instrumenten und Implantaten
- In der Luft- und Raumfahrt zum effizienten, hochgenauen Zerspanen komplexer Teile in Titan und Aluminium
- In der Optik- und Elektronikindustrie zur flexiblen Produktion kleiner und akkurater Werkstücke
- Im Werkzeug- und Formenbau zur Herstellung von Kupfer- und Graphitelektroden wie auch für dynamisches HSC-Fräsen in gehärtetem Stahl
- Für den anspruchsvollen Vorrichtungsbau
- Im allgemeinen Präzisions-Maschinenbau



Die PICOMAX 75 besticht durch höchste Präzision und Zerspanleistung, hervorragende Ergonomie und optimale Energieeffizienz.

Das kompakte, durchdachte Design gewährleistet perfekte Zugänglichkeit und Bedien-Ergonomie sowohl beim 3- / 4- wie auch 5-Achs-Fräsen. Das grosszügige Werkzeugmagazin kann hauptzeitparallel während der Bearbeitung bequem von vorne beladen werden.

Energie- und Betriebskosteneinsparung dank optimierter Bauweise und Aggregate, welche automatisch abschalten, wenn sie nicht benötigt werden. Die durchgängig digitale Antriebstechnik gewährleistet höchste Dynamik und Produktivität. Für bestmögliche Geometrien sorgen die präzis geschabten Aufbauflächen der Maschinenstrukturteile.

Die benutzerfreundliche volldigitale Heidenhain-Steuerung besticht durch viele Vorteile für das anspruchsvolle Fräsen. Platzsparende Werkstück-Handling-Systeme zur unbeaufsichtigten Fertigung von grossen, aber auch kleinsten Serien bis hin zum Einzelteil. Die Maschine ist mit unterschiedlichen Palettensystemen konfigurierbar.

Die präzis geschabte Maschinengeometrie ist zum Arbeiten mit FEHLMANN-Teil- / -Schwenkapparaten ausgelegt. Auf der grossen Aufspanfläche können neben dem Teil- / Schwenkapparat problemlos andere Spannvorrichtungen aufgebaut werden.

FAKTEN

Verfahrenweg	
Verfahrenweg X	600 mm
Verfahrenweg Y	400 mm
Verfahrenweg Z	610 mm
Option:	
Schwenkachse B	-10° bis 120°
Teilachse C	0° bis 360°

Tisch / Arbeitsraum

Aufspanfläche	
L × B	1160 × 475 mm
Zulässige	
Tischbelastung	400 kg
Abstand Tisch-Spindel	125 – 735 mm

Arbeitsspindel

Drehzahl	14 000 / 20 000 / 30 000 / 36 000 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40 % ED)	10.5 / 10.5 / 13.7 / 19.5 kW

Werkzeugwechsler

Magazinplätze	
Standard	50
optional	80

Vorschubgeschwindigkeit

X / Y / Z	1 – 30 000 mm / min
-----------	---------------------

Gewicht

Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium) ca. 5300 kg / 50 Werkzeuge	
--	--

Steuerung

Neueste HEIDENHAIN TNC-Steuerungstechnik mit 24"-Touchscreen (Extended Workspace)



PICOMAX® 56 und PICOMAX® 56L

In TOP- oder mill-Version, von Grund auf benutzerorientiert



ANWENDUNGSGEBIETE:

- Einzelteil- und Kleinserienproduktion im Werkzeug- und Formenbau, in der Versuchs- und Prototypenfertigung, im Labor sowie in der Ausbildung
- Serienteile, komplexe Werkstücke, 3D-Formen 3- bis 4-achsig über die Heidenhain-CNC-Steuerung schnell und vollautomatisch bearbeiten
- Zur manuellen Fertigung von Einzelteilen – für Nacharbeiten mit den TOP-Funktionen (Touch Or Program™) über Bohrhebel und Handräder
- mill-Version optimal auch für die Ausbildung mit 3 Handrädern und Basis-Funktionen zum konventionellen Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden

Mit innovativem FEHLMANN-Bedienungskonzept:
handlich, schnell, wirtschaftlich

Das TOP-Bedienungskonzept (Touch Or Program™) vereint den 3-Achs-CNC- mit dem manuellen Betrieb. Speziell konzipiert, um Fräs-, Bohr- und Gewindeschneid-arbeiten an Einzelteilen ohne zeitaufwändiges Programmieren schnell, sicher und effizient auszuführen. Die mill-Version der PICOMAX 56 ist auch bestens geeignet für die moderne, praxisbezogene Ausbildung – sowohl für die konventionelle als auch für die CNC-Bearbeitung.

Manuell

TOP- und mill-Funktionen: Sofort arbeiten ohne zeitaufwändige Programmierung



Nach einem CNC-Programm noch etwas Restmaterial wegfräsen, einige Bohrungen wie auch Gewinde ergänzen oder eine Spannvorrichtung unkompliziert und schnell erstellen: Mit den TOP- und mill-Funktionen wird die PICOMAX 56 zur manuellen Maschine, ohne dass man auf die Vorteile einer CNC-Maschine verzichten muss. Auf Knopfdruck manuell arbeiten.

CNC

Die PICOMAX 56 als vollwertige CNC-Maschine



Bei Bearbeitungen im CNC-Modus stehen alle Möglichkeiten einer 3- / 4-Achs-CNC-Maschine zur Verfügung. Die werkstattgerechte und digitale Heidenhain-TNC620-Steuerung kann über einfachen Dialog (Heidenhain Klartext) oder DIN ISO programmiert werden. Für die gängigsten Operationen (Taschen, Nuten, Nullpunktverschiebungen usw.) stehen dem Bediener eine Vielzahl von grafisch unterstützten Zyklen zur Verfügung. Natürlich können auch am CAM erstellte Programme direkt auf die Steuerung übertragen werden.

FAKTEN

Verfahrenweg	
Verfahrenweg X	500 mm (800 mm L-Version)
Verfahrenweg Y	400 mm
Verfahrenweg Z	400 mm

Tisch / Arbeitsraum

Aufspannfläche L x B	908 x 480 mm (1400 x 480 mm L-Version)
-------------------------	--

Zulässige Tischbelastung	250 kg (350 kg L-Version)
-----------------------------	------------------------------

Abstand Tisch- Spindelnase	120 – 520 mm
-------------------------------	--------------

Arbeitsspindel

Drehzahl	12 000 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40% ED)	9,7 kW

Werkzeugwechsler

Magazinplätze	20 / 30 (Option)
---------------	------------------

Vorschubgeschwindigkeit

X/Y/Z	1 – 20 000 mm / min
-------	---------------------

Gewicht

Werkzeugmaschine mit 20 Werkzeugen (exkl. Kühlmedium) ca. 3200 kg (ca. 4000 kg L-Version)

Steuerung

Heidenhain-CNC- Bahnsteuerung	TNC 620
----------------------------------	---------



Der Werkzeugwechsler ist platzsparend in der Maschine integriert. Die Werkzeuge werden über einen Doppelgreifer automatisch aus- / eingewechselt. Je nach Ausführung finden 20 oder 30 Werkzeuge Platz im Magazin.

PICOMAX® 21-D und PICOMAX® 21-M

Die handlichen Bohr- und Fräsmaschinen, robust und mit grossem Einsatzbereich



ANWENDUNGSGEBIETE:

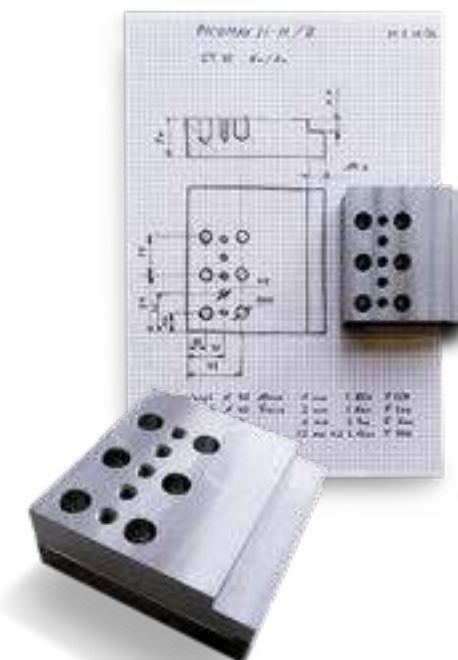
- Für Bohr- und Gewindeschneid-, Ausdreh- und Fräsarbeiten im Werkzeugbau, Sondermaschinenbau, in Montage- und Elektroabteilungen, Reparatur-, Lehr-, Versuchswerkstätten und Berufsschulen
- Speziell geeignet für präzise Einzelteile und Kleinserien
- Mit klarem Konzept und einfachster Bedienung – diese Maschine gehört zur Grundausrüstung jeder Werkstatt!



Die PICOMAX 21-D und PICOMAX 21-M (Ausführung mit Vorschubtisch) erfüllen höchste Präzisions- und Handlichkeitsanforderungen. Das Einsatzgebiet ist äusserst vielseitig.

Das bewährte Werkzeugschnellwechselsystem FEHLMANN SF 32, die stufenlos elektronisch regulierbare Drehzahlverstellung sowie die leichtgängige, exakt geführte vertikale Maschinenkopf-Verstellung erlauben zeitsparendes und bequemes Arbeiten.

Bei der M-Version ist der Tisch mit Vorschubmotoren ausgerüstet. Lochkreise, Punktmuster und Rechtecktaschen können blitzschnell und präzise nicht nur manuell, sondern auch automatisch angefahren werden. Die Eingabe erfolgt einfach und komfortabel über den Touchscreen der Digitalanzeige. Durch den geschlossenen Regelkreis, die Kugelumlaufspindeln und den Glas-massstab direkt an den Achsen ist die Positionierung hoch präzise. Dadurch ist eine hohe Fertigungsqualität über die lange Maschinenlebensdauer gewährleistet.



FAKTEN

Verfahrenweg	
Verfahrenweg X	450 mm
Verfahrenweg Y	260 mm
Verfahrenweg Z	Pinolenhubbewegung 110 mm
Verfahrenweg W	Maschinenkopf 450 mm

Arbeitsraum	
Aufspannfläche L x B	770 x 320 mm
Zulässige Tischbelastung	200 kg
Abstand Tisch- Spindelnase	0 - 511 mm

Arbeitsspindel	
Drehzahlbereich	50 - 6300 min ⁻¹
Leistung bei S6 (40 % ED)	4.3 kW

Gewicht	
Werkzeugmaschine (exkl. Kühlmedium)	ca. 1000 kg



Von der Zeichnung zum fertigen Teil in wenigen Schritten, durch Eingabe von Zyklen und einfachen Programmierfunktionen über Display

Ein umfangreiches Sortiment an FEHLMANN-Zubehör und -Optionen



Bearbeitung von Graphit, Keramik, Hartmetall und gehärteten Stählen

Kupfer, Graphit und Hartmetall auf derselben Maschine bearbeiten, und das nass oder trocken. Je nach Anforderung bieten wir die passende Komplettanlage.



Graphit-Elektrode

Hartmetallbearbeitung

Das FEHLMANN-Zubehörprogramm lässt keine Wünsche offen: Eine durchdachte, vielseitige Palette von Spindel-einsätzen, Spannmitteln, Teilapparaten und Koordinatentischen runden das Angebot ab.

Alle angebotenen Produkte sind in Baugröße und Präzision optimal auf FEHLMANN-Maschinen abgestimmt. Auch die Entwicklung, Fertigung und Qualitätskontrolle dieser Produkte geschieht im Hause Fehlmann AG Schweiz.

FEHLMANN-CNC-Teil- und -Schwenkapparate

Für das vollautomatische Teilen, Rundfräsen, Spiralfräsen etc., sehr kompakt und hochpräzise. Automatische FEHLMANN-CNC-Teilapparate AT 100 und AT 125 DD sowie der FEHLMANN-CNC-Teil-/-Schwenkapparat ATS 200 DD mit hydropneumatischer Klemmung beider Achsen, welche simultan verfahren werden können oder sich als reine Stellachsen einsetzen lassen.

AT 100



AT 100 mit Schwenkvorrichtung



AT 125 DD



ATS 200 DD



Fräsen, Hartfräsen und Koordinatenschleifen auf einer Maschine vereint



Die VERSA-Hochleistungs-Bearbeitungszentren bewähren sich beim Fräsen und Hartfräsen ebenso wie beim Koordinaten-/Konturenschleifen.

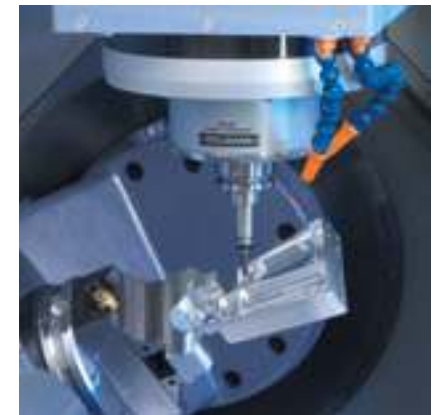
Durch herausragende Eigenschaften, wie eine solide Bauweise, beeindruckende mechanische Grundgenauigkeit und die hohe Temperaturstabilität, sind die vielseitigen VERSA-Bearbeitungszentren in Portalbauweise ideal geeignet für die Integration der Koordinatenschleiffunktion.



Die Verfahren Fräsen, Hartfräsen und Koordinaten-/Konturenschleifen sind perfekt kombiniert auf einer Maschine vereint. Je nach spezifischen Anforderungen an das Bearbeitungsteil kann man sich fallweise und höchst flexibel für die jeweils optimale Bearbeitungsstrategie entscheiden. Dies führt aufgrund der Komplettbearbeitung in einer Aufspannung zu einer enormen Verkürzung der Durchlaufzeiten, einer hochpräzisen Schlichtbearbeitung und gleichzeitig einem Mehr an Prozesssicherheit.

Präzision mehrfach benutzt: Einmal in hohe Genauigkeit investieren und doppelt profitieren durch die Kombination von Fräsen und Koordinatenschleifen.

FEHLMANN-Motorspindeln, das Herzstück unserer Präzisions-Fräsmaschinen



Die eigenentwickelten FEHLMANN-Motorspindeln erfüllen die anspruchsvollsten Anforderungen. Sei es beim Fräsen mit grössten Zerspanleistungen, Trochoidalfräsen von schwer zerspanbaren Materialien, der Feinstbearbeitung oder Bearbeitungen mit konventionellen Werkzeugen – mit diesen Spindeln ist man allen Aufgaben gewachsen.

Je nach Anforderung und Kundenwunsch sind die FEHLMANN-Maschinen mit unterschiedlichen Motorspindel-Varianten lieferbar. Mit Werkzeugaufnahme ISO/SK 30, HSK-E40, HSK-E50 oder HSK-A63 und verschiedenen Drehmoment- und Drehzahlklassen. Für kurze Hochlaufzeiten bieten sämtliche Spindeln eine hohe Spindelbeschleunigung. Alle Spindeln garantieren einen vibrationsarmen und präzisen Rundlauf für beste Oberflächen und Werkzeugstandzeiten.



Aktive Spindelkühlung

Für beste thermische Stabilität sind alle Motorspindeltypen standardmässig mit einer aktiven Spindelkühlung ausgerüstet.

Präzise Lagekorrektur in Z

Je nach Spindeltyp ist zudem auch eine Lagekorrektur der Hauptspindel über ein Direktmesssystem enthalten oder optional lieferbar.



Eigene Motorspindelfertigung

Durch den direkten Antrieb sorgen die FEHLMANN-Motorspindeln für einen vibrationsarmen und drehmomentstarken Lauf und garantieren somit beste Oberflächen und Werkzeugstandzeiten

FEHLMANN-Automationslösungen – alles aus einer Hand



Das Werkstückbeschickungssystem mit Paletten-Handling eignet sich bestens für mittlere Losgrößen und Einzelteile. Auf den Paletten lassen sich verschiedene Aufspannvorrichtungen montieren, ohne dass ein Roboter programmiert werden muss.



Roboterassistierte Teilehandhabung mit kompaktem und modulare 6-Achs-Robotersystem für die allseitige Bearbeitung von runden wie auch eckigen Rohlingen.

Zur weiteren Erhöhung der Produktivität bieten wir verschiedene modulare, flexibel einsetzbare Automationslösungen an für die wirtschaftliche Teilefertigung von Serien und Einzelteilen.

Ob Sie eine neue automatisierte Anlage planen oder bestehende Systeme erweitern wollen – wir haben das Know-how und übernehmen auf Wunsch die gesamte Verantwortung für Ihr Projekt. FEHLMANN bietet verschiedene Lösungen für die automatisierte Produktion von Einzelteilen und Kleinserien. Ob in Verbindung mit einer einzelnen Maschine, mit einer Automation für zwei Maschinen oder mit einem linearen Automationssystem: FEHLMANN-Maschinen lassen sich jederzeit einfach und ohne Bedienungseinschränkung an die verschiedensten Automationskonzepte anpassen.

FEHLMANN-Bearbeitungszentren lassen sich durch die offene Systemarchitektur schnell und effizient in bestehende Firmennetzwerke einbin-

den. Auch die Anbindung an Produktionssysteme wie z. B. Erowa, Soflex oder Promot sowie die Werkzeugidentifikation mittels QR-Code sind entsprechend den jeweiligen Bedürfnissen möglich.

Je nach Kundenanforderung, Anzahl Paletten und Vielzahl der Teile werden die Anlagen über eine in die Steuerung integrierte Paletten-Verwaltungsdatei oder über den FEHLMANN Milling Center Manager MCM™ gesteuert und überwacht.

Unterschiedlichste Teile in kleinen Serien oder einzeln wirtschaftlich produzieren, mit dem FEHLMANN Milling Center Manager MCM™ wird die volle Flexibilität bereits ab Losgröße eins gewährleistet. Die bewährte, von FEHLMANN ständig weiterentwickelte Softwarelösung FEHLMANN MCM™ basiert auf offenen Industrie-Standards und kann sowohl auf einen separaten Bildschirm wie auch direkt am TNC-Bedienpult laufen.

FEHLMANN Milling Center Manager MCM™

Der FEHLMANN Milling Center Manager (MCM™) ermöglicht den unbeaufsichtigten Betrieb von Bearbeitungsmaschinen und Beladerobotern. Das Steuern und Überwachen der automatisierten Anlage wird in dieser Zeit vollumfänglich durch den MCM ausgeführt. Anlageereignisse werden protokolliert und bei Fehlern leitet der MCM Massnahmen ein, um den Betrieb unterbrechungsfrei aufrechtzuerhalten. Dies kann eine Benachrichtigung an den Maschinenbediener per SMS/E-Mail oder die Anwahl anderer Werkstücke sein. FEHLMANN bietet dazu zeitlich abgestimmte Wartungsaufforderungen auf dem CNC-Bildschirm.

FEHLMANN MCM™



Modulares 6-Achs-Robotersystem für Rohteilehandling



Paletten-Handlingssystem Erowa Robot Easy



Werkstück-Beschickungssystem Erowa Robot Compact für Palettenhandling



Paletten-Handlingssystem Erowa Robot Leonardo

Nachfolgend sind nur einige Beispiele der vielen individuellen Automationsprojekte abgebildet, welche wir mit unseren Kunden zusammen erfolgreich realisieren durften. Wünschen Sie nähere Informationen? Wir sind gerne für Sie da.



Knickarm-Robotersystem für Rohteile- und Paletten-Handling an VERSA 825 mit Regalmagazin für 346 Werkzeuge



VERSA 825 und PICOMAX 75 mit Erowa Robot Dynamic, FEHLMANN MCM™



Lineare Automationslösung aus zwei VERSA 825 mit Regalmagazinen für je bis 346 Werkzeuge



Erowa Robot Dynamic 150 L an VERSA 825

Inbetriebnahme und Schulung, Support und Service



Ein Erfolgsrezept der Fehlmann AG ist die Philosophie «Alles aus einer Hand»

- Marktkonforme Entwicklung von Spitzenmaschinen mit möglichst grossem Kundennutzen
- Produktion unter optimalen Verhältnissen und mit aktueller Infrastruktur
- Termin- und fachgerechte Lieferung und Montage
- Kompetente Inbetriebnahme und eine auf die erworbene Maschine abgestimmte Schulung
- Kurzfristige Verfügbarkeit von Ersatzteilen und schnelle, kompetente Unterstützung bei Problemen
- Wartungsdienstleistungen nach Mass



Nach der Lieferung und der praxisorientierten Inbetriebnahme bleibt der Kunde nicht sich selbst überlassen.

Die 5-Achs-CNC-Technologie, Hochleistungsbearbeitung und Automation werden zur Selbstverständlichkeit. Neu beschaffte Maschinen sollen in kürzester Zeit ihre Produktivität entfalten und ausgelastet arbeiten. Mit einer sorgfältigen Inbetriebnahme, einem modular aufgebauten Schulungskonzept und unserem zuverlässigen Service tragen wir diesen Anforderungen Rechnung.

Ihre Vorteile

Modernen Werkzeugmaschinen kommt in der Produktion eine Schlüsselrolle zu. Daher ist es entscheidend, dass sich Kunden zu 100 Prozent auf deren Verfügbarkeit verlassen können.

Umso wichtiger sind bei Störungen schnelle und wirtschaftlich optimale Problemlösungen. FEHLMANN vereinigt Entwicklung, Produktion, Montage und Service unter einem Dach und steht Ihnen jederzeit kompetent zur Seite.

kompetent

Kurze Reaktionszeiten, gut ausgebildete Mitarbeitende im technischen Support, moderne Kommunikationskanäle sowie die Ticketing-Lösung über den kostenlosen technischen Support erlauben eine kompetente Beratung und reduzieren die Zeit der Lösungsfindung auf ein Minimum.

lösungsorientiert

Umfassende Lösungen im Bereich Wartung, Service und Ersatzteile sorgen für effiziente und effektive Reparaturen vor Ort. So können vorparametrierte elektronische Baugruppen wie CNC-Steuerungen, Antriebe etc. – wenn immer möglich – betriebsbereit angeliefert werden. EU-Kunden senden defekte Ersatzteile bequem ohne Zoll-Formalitäten über unsere deutsche Niederlassung.

effizient

Dank der hohen Eigenfertigungstiefe sind Ersatzteile in kürzester Zeit lieferbar – auf Wunsch mit Expresslieferdienst. Während der Revisionsdauer bietet unser hausinterner Reparaturservice unseren Kunden neuwertig aufgearbeitete Original-Austauschaggregate oder Leihgeräte zu attraktiven Konditionen.

persönlich

Unsere Kunden werden von unseren Fachpersonen gerne persönlich beraten und betreut. Dank der durchwegs eigenen Fertigung wird nicht nur die Qualität, sondern auch die langfristige Verfügbarkeit von Ersatzteilen garantiert. Laufende Investitionen in modernste Produktions- und Umwelt-Technologien sowie schlanke und effiziente Prozesse, langjährige Fachkompetenz und nicht zuletzt unser engagiertes, fachkundiges Mitarbeiterteam stehen für Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit – Merkmale, die FEHLMANN-Präzisions-Fräsmaschinen auszeichnen.

GERNE FÜR SIE DA

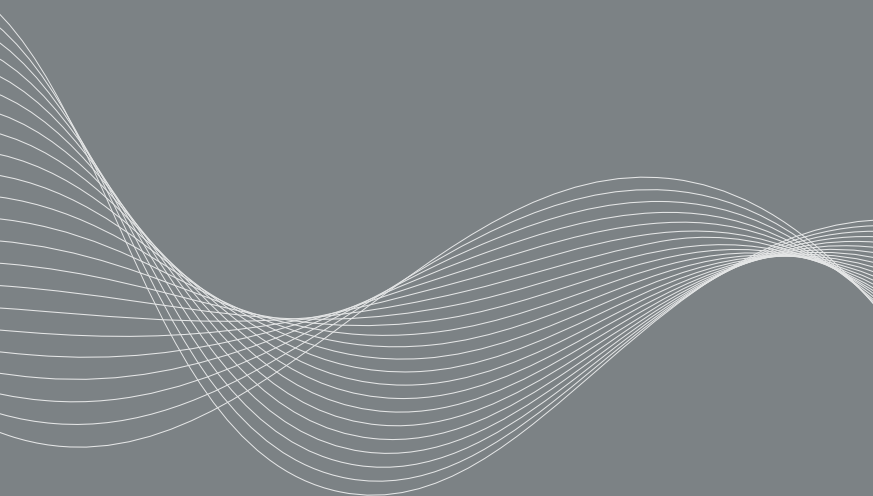
Unsere Kunden werden bei uns persönlich und mit hoher Kompetenz beraten. Sie erreichen uns wie folgt:

Fehlmann AG Maschinenfabrik
Birren 1
5703 Seon / Switzerland
www.fehlmann.com

Verkauf / Administration
Telefon +41 62 769 11 11
Fax +41 62 769 11 90
mail@fehlmann.com

Kundendienst
Telefon +41 62 769 12 80
Fax +41 62 769 11 93
service@fehlmann.com





Bearbeitungszentren in Portalbauweise



Bearbeitungszentren



Fräs-/Bohrmaschinen



Service/Zubehör



Automation

© by Fehlmann 2303

Fehlmann AG, Spitzentechnologie «Made in Switzerland»

Von der Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und
Montage bis zu Schulung und Service.

Mit FEHLMANN sind Sie Ihrer Konkurrenz einen
Schritt voraus.



Fehlmann AG Maschinenfabrik
Birren 1 - 5703 Seon - Switzerland
Tel. +41 62 7691111
mail@fehlmann.com - fehlmann.com

Your Precision Advantage.* 

FEHLMANN