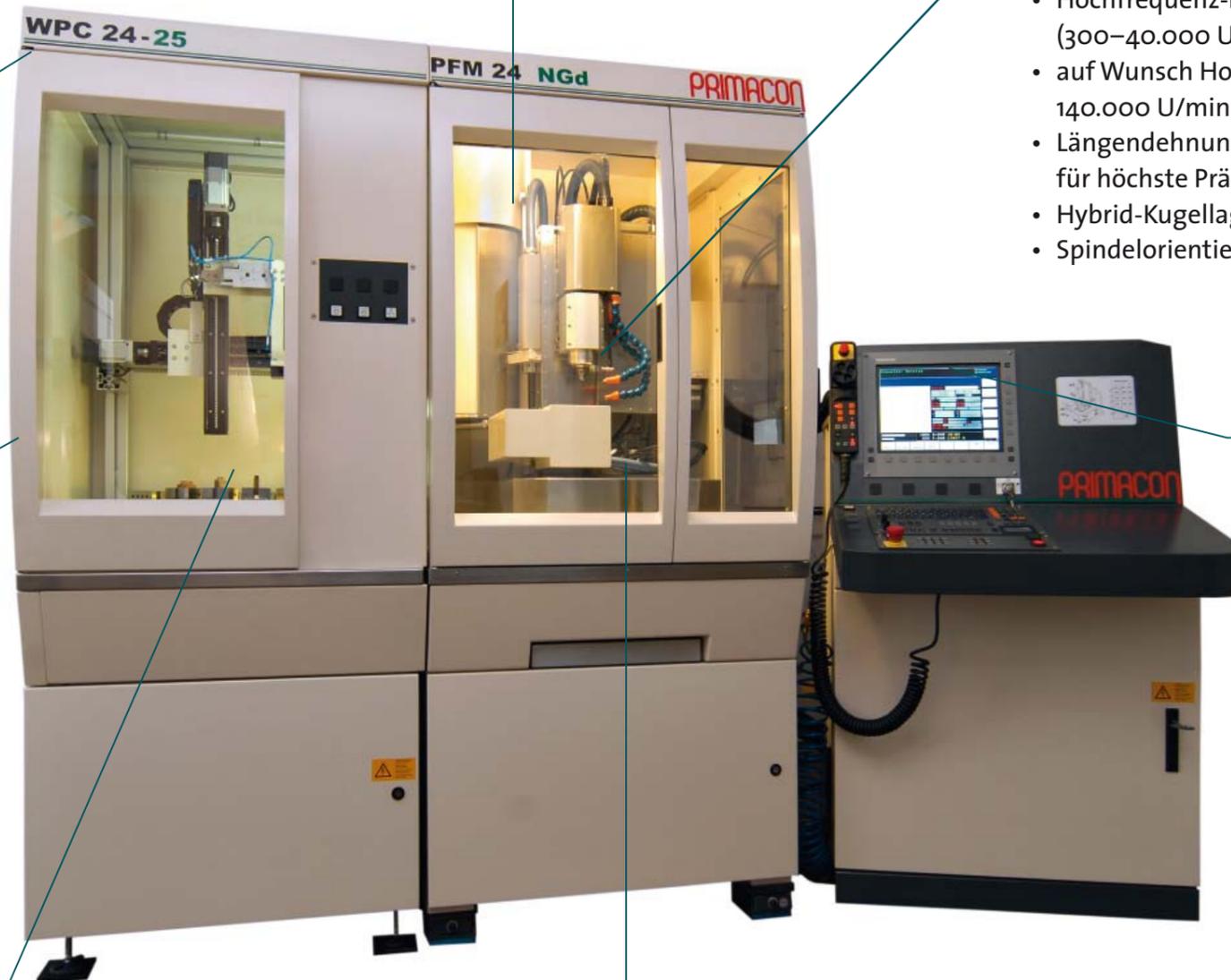


PFM 24 NGd Micropräzisions-Bearbeitungszentrum



Präzision im Detail.

Die PRIMACON PFM 24 NGd ist eine Hochpräzisions-Werkzeugmaschine, mit der μm -genau kleine und kleinste Präzisionsteile aus Metall, Kunststoff, Graphit oder auch Keramik bearbeitet werden können. Sie ist modular aufgebaut und kann je nach Fertigungsaufgabe mehrere konventionelle Werkzeugmaschinen ersetzen. Sehen Sie sich die PFM 24 NGd genau an – hier ihre Highlights auf einen Blick.



Schutz und Transparenz

- mehrwandige Vollschutzverkleidung
- stark geräuschkämmend
- asymmetrisch geteilte Türen für schnellen Zugang zum Arbeitsraum
- Glasscheiben in Türen und Seiten für problemlose Kontrolle aller Arbeitsprozesse

Individuelle Konfiguration

- Modularprinzip ermöglicht ideale Anpassung an verschiedenste Aufgaben
- Fräsen, Zirkularfräsen, Schleifen, Koordinatenschleifen, Bohren, Gewinden und HSC-Bearbeitung
- maximale Performance, sehr weiter Einsatzbereich

Effizienter Werkstückwechsel

- Aufnahme von bis zu 48 Werkstücken
- schneller Werkstück-Wechsel (< 25 s)
- hoher Automatisierungsgrad
- kundenindividuelle Optimierung
- kompatibel mit allen üblichen Spannsystemen

Vielfältiges Werkzeug

- Werkzeugwechsler mit 32fach-Teller- oder 8ofach-Kettenmagazin
- elektropneumatischer Wechsel
- hauptzeitparalleles Rüsten
- Wechselzeiten von Span zu Span 6–7 Sekunden

Geschwindigkeit und Präzision

- Hochfrequenz-Hauptfrässpindel (300–40.000 U/min bzw. 500–50.000 U/min)
- auf Wunsch Hochfrequenzspindel bis 140.000 U/min
- Längendehnungs-Kompensationssystem für höchste Präzision
- Hybrid-Kugellager
- Spindelorientierung

Intelligente Steuerung

- hochmoderne Maschinensteuerung iTNC 530 von Heidenhain
- regelt den weitgehend automatisierten Betrieb
- steuert auch Module wie den Werkstückwechsler vollständig
- Kontrolle von Präzision, Temperatur, Werkzeugzustand
- Garant für Wirtschaftlichkeit und Sicherheit

Variables Tischsystem

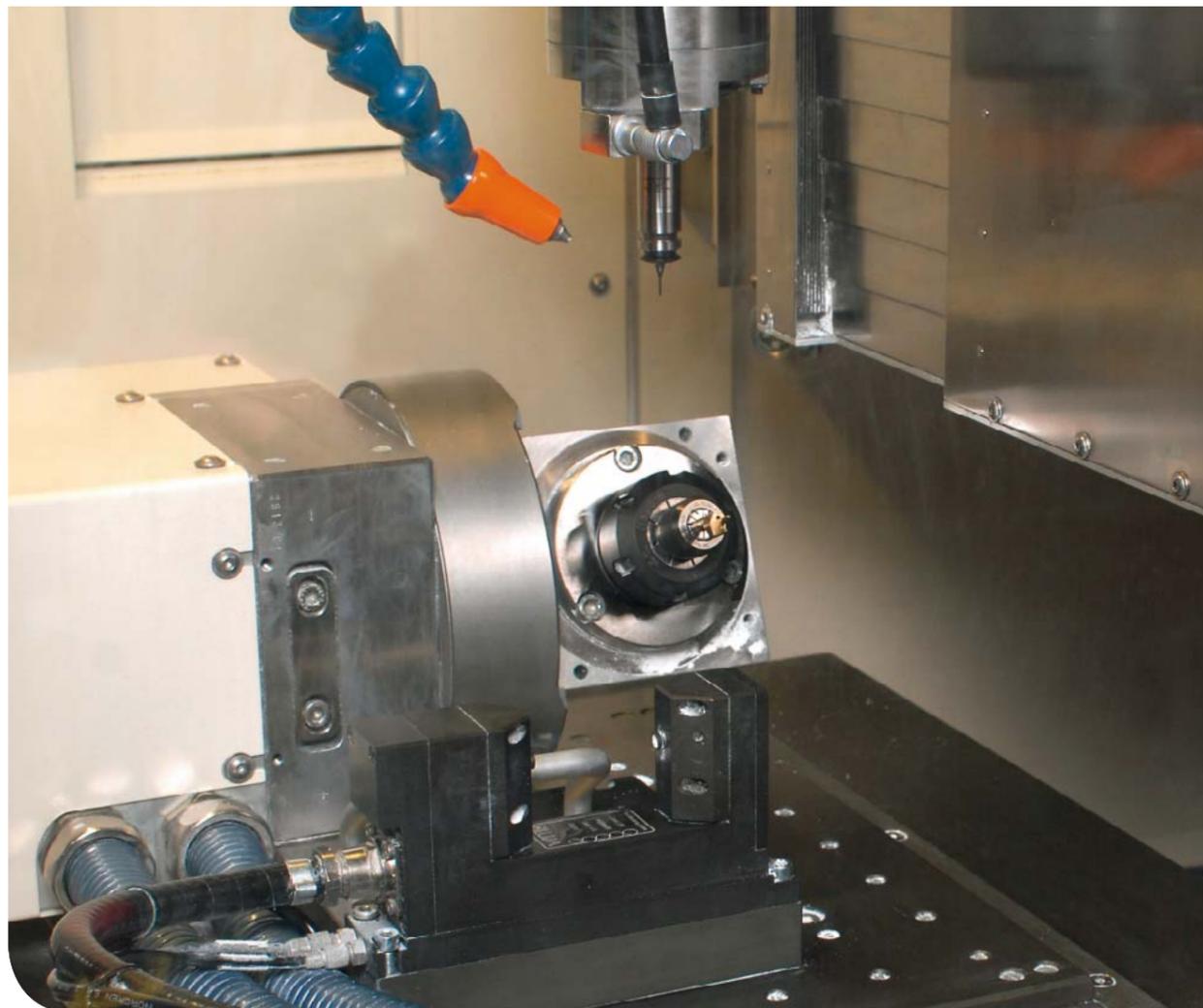
- 3D-Tischsystem, wahlweise auf 5D erweiterbar
- simultane Mehrseiten-Bearbeitung in einer Aufspannung
- höchste Präzision bei Schwenk- und Drehwinkel
- hohe Dynamik bei Schwenk- und Drehbewegung

Im Trend: Miniaturisierung und Vielfalt.

Die Bearbeitung immer kleiner werdender Werkstücke stellt hohe Anforderungen an Maschinen und Werkzeug. Maßabweichungen innerhalb von wenigen μm müssen eingehalten und sehr geringe Oberflächenrauheiten erzielt werden. Kommt zu diesen Grundbedingungen noch der Wunsch nach uneingeschränkter Formgebung und freier Materialwahl, so ist die Mikrozerspannung herkömmlichen Methoden der Mikrotechnik eindeutig überlegen.



Bearbeitungs-
beispiel:
Intraokular-
linsen für die
Augenmedizin



Flexibles Bearbeitungszentrum.

Mit dem Bearbeitungszentrum PFM 24 NGd kann jedes zerspanbare Material auch in niedrigen Stückzahlen wirtschaftlich bearbeitet werden. Insbesondere bei Verwendung des 5-achsigen Tischsystems ermöglicht es dabei gleichzeitig eine nahezu grenzenlose Formenvielfalt. Aber: Erst das optimale Zusammenspiel aller Komponenten ergibt einen funktionssicheren und effizienten

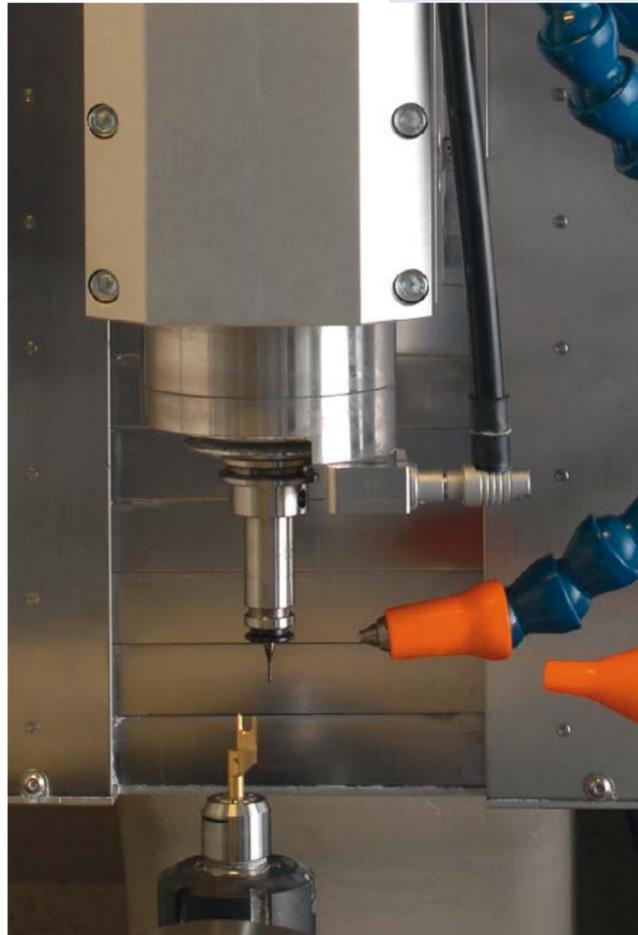
Produktionsprozess. Deshalb ist das PFM 24 NGd modular aufgebaut. So kann die für den Anwender ideale Maschinenkonfiguration zusammengestellt und eine maßgeschneiderte Lösung gefunden werden. Und da die Maschinen sich problemlos nach- oder umrüsten lassen, können sie auch veränderten Produktionsbedingungen jederzeit flexibel angepasst werden.

Weiterführende
technische
Daten erhalten
Sie im Internet
oder auf unserem
Datenblatt

Technische Kerndaten PFM 24 NGd

Arbeitsbereich		
Aufspannfläche 3-achsig	mm	345 (X) x 295 (Y) x 180 (Z)
Verfahrwege		
X, Y und Z	mm	240
B-Achse (Schwenkachse)		-30 bis +120 (zur Waagerechten)
C-Achse (Drehachse)		360 endlos
Vorschub/Eilgang		
Linearachsen	mm/min	P 0,0015, Ps 0,0005, Pa 0,0007
Drehachse	°/min	21.600
Schwenkachse	°/min	5.500
Maße	m	1,9 x 1,6 x 2,2 (L x B x H)
Gewicht	kg	1.000

Die fantastischen Drei – Hochfrequenzfrässpindeln.



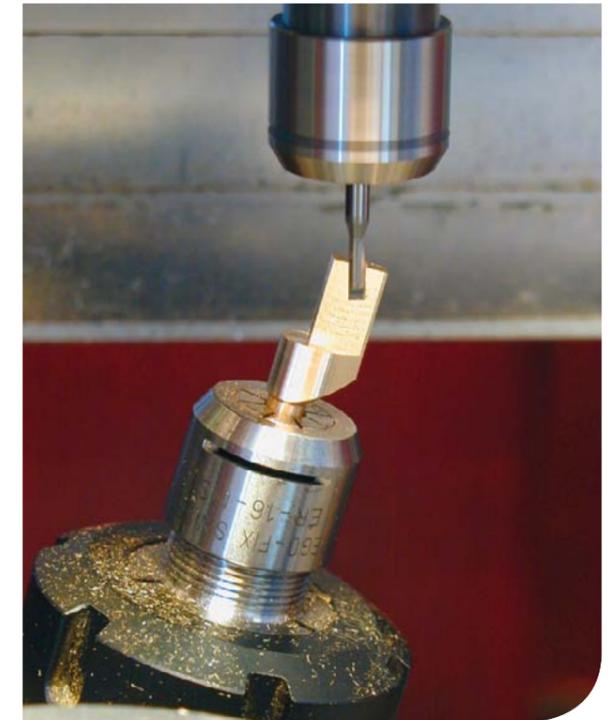
Für die PFM 24 NGd stehen zwei Haupt-Hochfrequenzfrässpindeln zur Auswahl: Die SP 105-40 HFG in Blockbauweise oder die in Zylinder-Schaftbauweise konstruierte SP 80-50 HFG mit Synchronmotor. Für hochpräzise HSC-Bearbeitung mit bis zu 140.000 U/min lässt sich außerdem die Zusatzspindel SP 42-140 HF integrieren. Die Hauptspindeln sind flüssigkeitsgekühlt und serienmäßig mit Hybrid-Kugellager, 3facher Temperaturüberwachung und Spindelorientierung ausgestattet.

Spindellängendehnungskompensation:

Um die thermische und dynamische Längendehnung der Spindelachse auszugleichen und Genauigkeitsverluste zu vermeiden, ist die SP 80-50 HFG serienmäßig mit einer Kompensationseinrichtung ausgestattet (für SP 105-40 HFG als Option). Sie misst

über einen berührungslosen, schmutzempfindlichen Sensor die Verlagerung der Spindelwelle und gleicht diese mit einer Auflösung von 0,1 µm aus. So bleibt höchste Präzision in der Serienfertigung auch auf Dauer gewahrt.

		Hauptspindel SP 105-40 HFG	Hauptspindel SP 80-50 HFG	Zusatzspindel SP 42-140 HF
Drehzahlbereich	U/min	300 – 40.000	500 – 50.000	bis 140.000
Max. Leistung	KW	3,9	6,0	0,26
Max. Drehmoment	Nm	3,8	1,6	0,11
Werkzeugschnittstelle	HSK F-32	HSK F-32	HSK F-32	
Längendehnungs-Kompensationsystem		Optional	Integriert	–



Präzision in neuen Dimensionen – der CNC-Teilapparat TA-010.

Mit dem Teilapparat TA-010 lässt sich das serienmäßig dreidimensionale Tischsystem der PFM 24 NGd um eine vierte und fünfte Bearbeitungsachse erweitern. Besonders im Formenbau ist dies ein unschätzbare Vorteil, selbst wenn nicht alles 5D-simultan bearbeitet wird. Denn Werkstücke können so in der frästechnisch günstigsten Lage – und damit Zeit und Kosten sparend – gefertigt werden. Und selbst eine Komplettbearbeitung lässt sich mit der durch die 5-Dimensionalität möglichen 5-Seiten-Bearbeitung wirtschaftlicher realisieren.

	Arbeitsbereich	Vorschubgeschwindigkeit	Drehmoment
C-Achse	360° endlos	21.000°/min	280 Nm
B-Achse	-30° bis +120°	5.400°/min	60 Nm

Bestens verwaltet und schnell im Einsatz – das Werkzeug.

Für den Werkzeugwechsler der PFM 24 NGd stehen verschiedene Magazinvarianten zur Verfügung, die sich allesamt durch kürzeste Wechselzeiten, hauptzeitparalleles Rüsten und platzkodierte Verwaltung der Werkzeuge und Schwesterwerkzeuge auszeichnen. Die elektropneumatische Steuerung übernimmt in jedem Fall das Steuergerät iTNC 530 von Heidenhain.



Werkzeugwechsel
in etwa 7 Sekunden



32, 40 oder 80 Werkzeugplätze?

Zur Auswahl steht ein 2-etagiges Tellermagazin mit 32 Plätzen oder ein Kettenmagazin, das in seiner 1-stöckigen Ausführung 40, in der 2-stöckigen Version 80 Werkzeugen Platz bietet. Der maximale Werkzeugdurchmesser beträgt 50 mm, die Werkzeuglänge maximal 120 mm und die Span-zu-Span-Zeit etwa 6 bis 7 Sekunden.



Effizienz und Prozesssicherheit – der Werkstückwechsler.

Als Werkstückwechsler kommt ein automatisches Palettiersystem in Form eines Drehtellers zum Einsatz, das voll in die CNC-Steuerung integriert ist und somit einen hohen Automatisierungsgrad ermöglicht.



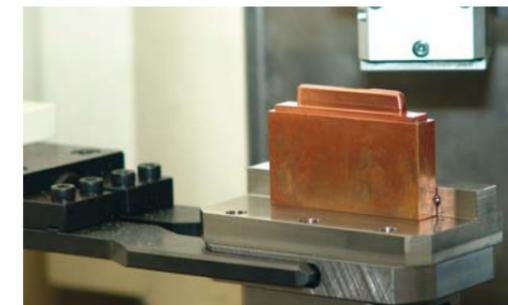
Werkstückwechsel
in weniger als 25
Sekunden



Effektiv wechseln.

Das System kann 25 oder 48 marktübliche Paletten etwa vom Typ Erowa ITS 50 oder 3R Macro 54 aufnehmen und hält einer Gesamtbelastung von 150 kg stand. Ein Greifarm entnimmt das Werkstück vom Drehteller und bringt es zur Bearbeitung in die Spannvorrichtung, die Werkstück-

wechselzeit beträgt dabei lediglich 25 Sekunden. Selbstverständlich lassen sich Werkstückmaße und -plätze kundenindividuell optimieren und natürlich sind Sicherheitstüren für den Rüstbetrieb ebenso Standard wie eine pneumatische Schleuse zwischen Maschine und Magazin.

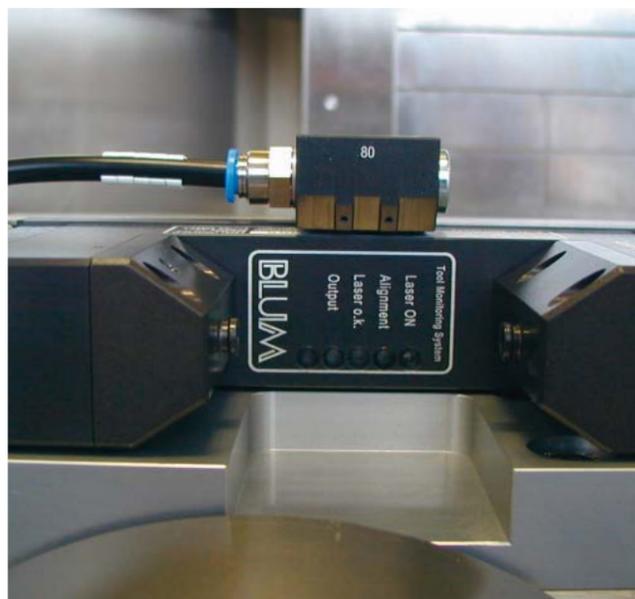


- Vollintegriert in die Heidenhain CNC-Steuerung
- Einsatz aller marktüblichen Spannsysteme
- Werkstückmaße und -plätze kundenindividuell optimiert
- Werkstückwechselzeit < 25 s
- Hoher Automationsgrad in der Fertigung
- Hauptzeitparalleles Rüsten

	32-fach-Werkzeugwechsler	80-fach-Werkzeugwechsler
Aufbau	Tellermagazin	Kettenmagazin
Max. Werkzeugdurchmesser	50 mm	50 mm
Max. Werkzeuglänge	107 mm	120 mm
Wechselzeit Span zu Span	7 s	7 s
Features	Hauptzeitparalleles Rüsten	Hauptzeitparalleles Rüsten

Leistungsfähige Peripherie – PRIMACON Zubehör.

Nur wenn alle Peripherien perfekt aufeinander abgestimmt sind und optimal mit der Hoch-Präzisions-Fräsmaschine harmonieren, können die speziellen Anforderungen verschiedenster Industrien erfüllt und tatsächlich bis zu 48 Werkstücke mit direkter Steuerung im Mannlosbetrieb bearbeitet werden. Deshalb bietet PRIMACON vielfältiges Original-Zubehör in erstklassiger Qualität.



3D-Werkstücktastsystem
Laser-Mess-System
Kühlmitteleinrichtung zur Vollstrahlschmierung

- *Minimalmengen-Kühl-Schmier-System (MMKS)*
- *Kühlmitteleinrichtung zur Vollstrahlschmierung*
- *Absauganlage bei Bearbeitung staubender Werkstoffe*
- *Ölnebelabscheide- und Luftreinigungsanlage*
- *Kleinlöschanlage nach DIN 14 497*
- *Laser-Mess-System zur Kontrolle von Werkzeugbruch und -verschleiß*
- *3D-Werkstücktastsystem*
- *Video-Prozessüberwachungs-System*



Beratung und Service.

Die 1995 gegründete PRIMACON Maschinenbau GmbH Peißenberg ist spezialisiert auf Entwicklung, Produktion und Vertrieb hochpräziser Fräsmaschinen und kompakter Bearbeitungszentren für Kleinteile mit Genauigkeitsansprüchen von 0,001 mm. Das Werk im oberbayerischen Peißenberg verlassen sowohl Serienmaschinen als auch Einzelanfertigungen für namhafte Endkunden wie Mont Blanc, Zenith, Cartier oder Human Optics.

Service von Anfang an.

Wir verstehen Service als umfassende Dienstleistung. Deswegen unterstützen wir Sie vom ersten Verkaufsgespräch an bei der Wahl der geeigneten Maschinenkonfiguration und beraten Sie im Speziellen zu:

- Programmierung
- CAD/CAM
- Frästechnologie
- Werkzeugen
- Spanntechnik
- Schmierung und Kühlung

After Sales Service.

Solange eine PRIMACON Maschine in Ihrer Fertigung im Einsatz ist, sind wir für Sie da und helfen Ihnen – schnell und unkompliziert:

- stets aktueller Software-Stand durch regelmäßige Updates
- Fernwartung via Datenübertragung
- Servicekoordination innerhalb 24 Stunden
- Vor-Ort-Service durch kompetente Servicetechniker innerhalb von 2 Arbeitstagen

PRIMACON Ersatzteil-Service.

Ersatzteile sind bei uns zu 95 % verfügbar. Bei einer Bestellung bis 14 Uhr erfolgt der Versand noch an demselben Tag.

Anwendungsberatung und Schulung.

Unsere Spezialisten beantworten gerne Ihre Fragen rund ums Fräsen oder Programmieren und unterstützen Ihre Fertigung kompetent mit moderner CAD/CAM-Technologie und viel Know-how. Darüber hinaus bieten wir Schulungen zu Betrieb und Instandhaltung unserer Maschinen an.

Service-Hotline.

Die Spezialisten der Hotline helfen Ihnen Lösungen zu finden und Probleme zu beheben, bevor sie richtig entstehen:

Telefon: +49 - 88 03 - 63 21 - 30

Schichtwechsel –
eine neue PFM-
Serie ist aufgelegt





PFM 24 mediMill – die neue Mittelklasse.

Die Weiterentwicklung der bewährten Hoch-Präzisions-Fräsmaschine PFM 24 NGd. Die neue Klasse in der Mikrobearbeitung ausgestattet mit leistungsfähiger Peripherie für weit reichende Anwendungen.



PFM 4024-5D – Fünf-Achs-Präzision.

Die Hoch-Präzisions-Fräsmaschine für 5-Achs-Simultanbearbeitungen komplexer Werkstückgeometrien erreicht Höchstpräzision verbunden mit besten Oberflächengüten.

PRIMACON

PRIMACON Maschinenbau GmbH
Wörther Kirchstraße 10
D-82380 Peißenberg
Telefon: +49 - 88 03 - 63 21 - 0
Fax: +49 - 88 03 - 63 21 - 13
E-Mail: info@primacon.de
Internet: www.primacon.de



FHL Ludewig
Werkzeugmaschinen
Vertrieb

Lessingstraße 23
D-99510 Apolda
Tel.: 03644-564292
Fax: 03644-554292
Mail: info@fhl-maschinen.de
Web: www.fhl-maschinen.de