

ALFLETH

ENGINEERING



MASCHINENKATALOG

Werkzeuge
Werkzeugmaschinen
ALFLETH Engineering AG

Hardstrasse 4

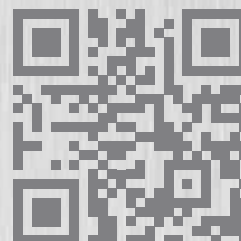
CH-5600 Lenzburg

Tel: +41 62 888 70 00

Fax: +41 62 888 70 10

www.alfleth.com

mail@alfleth.com



Schweizer Engineering- und Handelsunternehmen, das namhafte europäische Werkzeugmaschinenhersteller vertritt

Rund 70 Mitarbeiter, 10 Tochtergesellschaften, mehr als 25 Jahre starke Erfahrung in Mittel- und Osteuropa

"Schweizer Qualität und Schweizer Präzision haben für uns oberste Priorität, und Sie als Kunde stehen im Mittelpunkt."

Etwa 30 Min. vom
Flughafen Zürich

Gegründet 1996 in Lenzburg,
Kanton Aargau, Schweiz



Unser Potenzial für Erfolg

Kundenorientierung

Wir bieten kompetente Beratung und den Kundenbedürfnissen entsprechende Lösungen an. Bei uns ist der Kunde Partner, gemeinsam arbeiten wir auf das Ziel:

Leistungsfähigkeit und Produktivität zu steigern

Know-how

Aufgrund unserer langjährigen Erfahrungen in unseren Absatzmärkten und guten Beziehungen zu unseren Partnerfirmen können wir unseren Kunden die optimale Lösung für die Produktion, Forschung und Entwicklung bieten.

Qualität

Qualität ist unser oberstes Gebot. Wir verkaufen nur qualitativ hochwertige, einwandfreie Produkte.

Service

Durch unsere Kundennähe, dank lokalen Niederlassungen, bieten wir für unsere Produkte einen zuverlässigen, leistungsstarken und flexiblen **AFTER SALES SERVICE**.

TÄTIGKEIT - ANWENDUNG

Fräsen	Horizontale und vertikale, (Portalbauweise) Bearbeitungs-/Fräs-Schleif-/Fräs-Bohr-Zentren	Fehlmann, Huron
	5-Achs Universalbearbeitungszentren mit eigener Automation. Maschinen- u. Anlagenbau, Werkzeug- und Formenbau, Luft- und Raumfahrt, Energietechnik, Medizintechnik und Automotive.	Grob
Mikroverzahnen	Zahnradgetriebe / Abwälzfräsen / Mikrotechnik	Affolter
Drehen	Drehmaschinen / Dreh-Fräszentren für Präzisionsteile	Benzinger
	CNC- und Multitaskingmaschinen	Jyoti
Schleifen	Rundschleifmaschinen in manueller, PLC- und CNC-Ausführung	Robbi
	Horizontale und vertikale Zentrumschleifmaschinen - Winkelköpfe und Schnelllaufspindeln	Henninger, Klein
	Flachschleifmaschinen, Tangentialschleifmaschinen mit Fahrständer	Delta, Bergamini
Schärfen	CNC-Schleifmaschinen für die Werkzeug- und Komponentenherstellung. Rund- und Profilschleifmaschinen	Schneeberger
Tiefbohren	Gundrill- und Fräsmaschinen für Formen - Zentrums-Tiefbohrmaschinen für zylindrische Werkstücke	I.M.S.A
Microtechnologie	CNC-Rundtaktmaschinen / Mikrobearbeitungs- / Drehzentren	PreciTrame

Wir vertreten qualitative Marken im Bereich der mechanischen Bearbeitung

TECHNOLOGIE

MARKE

Viele dieser Marken bieten eine hohe Automatisierung und sind bereit für Industrie 4.0

Katalogübersicht

AFFOLTER

BENZINGER
PRÄZISIONSMASCHINEN

Bergamini
RETTIFICATRICI

DELTA
THE POWER OF GRINDING

FEHLMANN
Your Precision Advantage.®

GROB

Henninger
— we create precision —

HURON

I.M.S.A.

JYOTI

klein

PRECI TRAME

ROBBI

SCHNEEBERGER



Verzahnungs- und Mikrofräszentren

AF90



AF100 plus



AF160

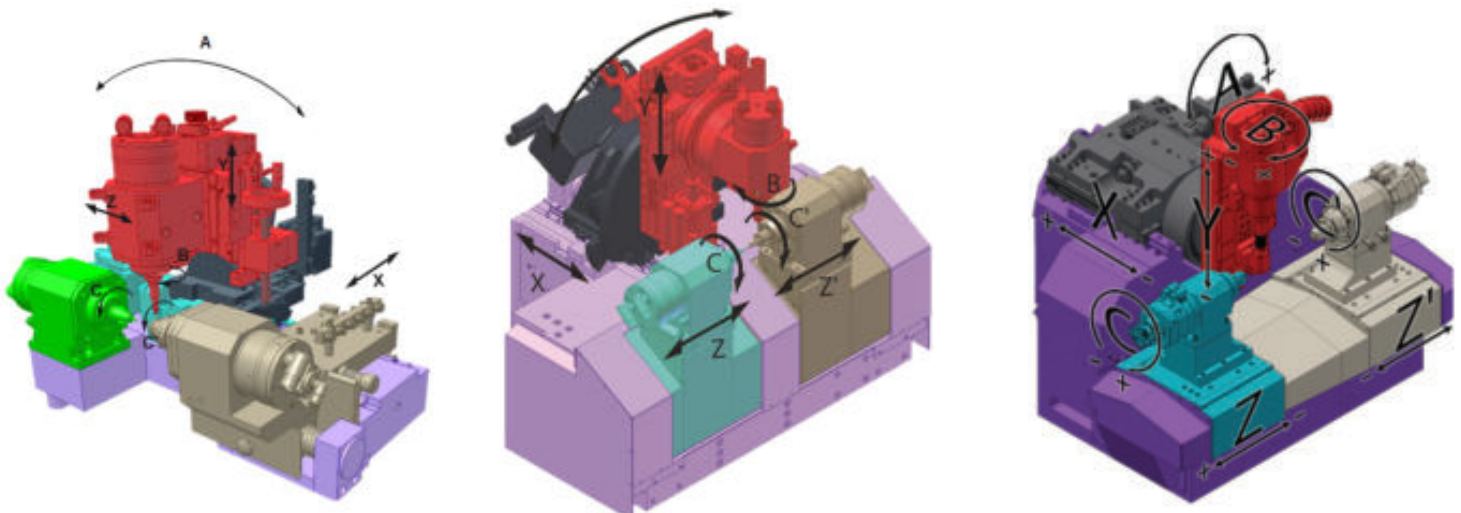


AF90 ist sehr kompakt konstruiert. Somit können konventionelle Maschinen ersetzt werden, wobei die gleiche Produktivität und Präzision wie mit der AF100 plus erzielt wird.

AF100plus ist mit diversen Ladern und Optionen ausgestattet, um die optimale Lösung für zahlreiche Anwendungen in der Mikrotechnik zu bieten. Die AF100 plus ist die vielseitigste Maschine.

AF160 ist das vielseitigste und stabilste Verzahnungszentrum seiner Baureihe mit erhöhter Leistung, grösseren Wälz- und Werkstückspanmassen.

Technische Daten		AF90	AF100 ^{plus}	AF160
Werkstückdaten				
Max. Werkstückdurchmesser	mm	30	36	60*
Max. Bearbeitungslänge	mm	40	50	110-180**
Drehzahl Spindelstock und Reitstock	min ⁻¹	5000	5000	5000-12000***
Min. Modul	mm	0,02	0,02	0,02
Max. Modul (je nach Material und Anzahl Schnitte)	mm	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8	2,0
Werkzeugdaten				
Max. Durchmesser des Fräasers	mm	24	24	100
Max. Breite des Fräasers	mm	20	20	80
Neigungswinkel des Fräasers	Grad	-/+ 10	-/+ 30 auto	-/+ 50 auto / -115***
Drehzahl der Fräerspindel	min ⁻¹	16000	16000	9000 - 16000
* Je nach geforderte Qualität und Einrichtparameter		** Abhängig vom Aufspannwerkzeug		*** Option
				Änderungen vorbehalten





Lader und Roboter

AF20

Trommellader für kleine Werkstücke der Uhrenindustrie und der Mikrotechnik.

Wirtschaftliche Lösung für mittelgrosse bis grosse Serien.

Die Trommeln und Greifer werden Teilespezifisch ausgelegt.



Technische Daten		AF20
Kapazitäten		
Ø Werkstück	mm	0,4 - 6
Länge Werkstück	mm	0,8 - 12
Ladezeit	sek.	0,3 - 1,2
Autonomie		bis zu 100000 Stück
Ausführung der Trommeln		symmetrisch, asymmetrisch, profiliert
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

Technische Daten		AF45				
Zuführsystem		Magazin	Fördertopf		Ölimpuls	
Werkstücktypen			dünne Werkstücke	kubische Werkstücke	dünne Werkstücke	kubische Werkstücke
Ø Werkstück (min.-max.)	mm	2 - 12	4 - 12	3 - 12	1 - 10	1 - 5
Länge Werkstück (min.-max.)	mm	2 - 30	2 - 5	3 - 12	1 - 5	1 - 5
Max. Füllvolumen	L	0,5 - 5	1	1	0,06	0,06
Werkstückgewicht	gr	0,5 - 5	0,2 / 8	0,2 / 8	- / 0,2	
Ladezeit	sek.	0,5 - 1,0				
Wiederholgenauigkeit	mm	0,01				
<i>Änderungen vorbehalten</i>						



AF45

Linearachsen-Ladesystem für kleine und mittelgrosse Werkstücke der Uhrenindustrie und der Mikrotechnik.

Schnelle und präzise Lösung für mittelgrosse bis grosse Serien.

Das Magazin, der Greifer und der Fördertopf sind auf das Werkstück abgestimmt.

Werkstückzufuhr über 3 verschiedene Systeme:

- Magazin
- Fördertopf (Rüttler)
- Ölimpulsbehälter

AF71

Universelles Lade und Entladesystem für alle Werkstücke.

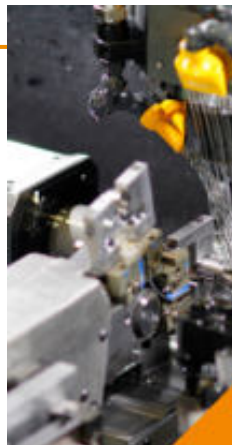
Mit Doppelzangensystem die schnelle und präzise Lösung für mittelgrosse und grosse Serien.

Dieser Lader benötigt kein werkstückspezifisches Werkzeug.

Die Greifer der Zangen sind einstellbar..

Die Werkstückzufuhr kann über 3 verschiedene Systeme erfolgen:

- einstellbare Ladeschiene
- Riemenzuführer
- Fördertopf (Rüttler)



AF72

Universelles Lade und Entladesystem für alle grosse Werkstücke.

Dieser Lader ist mit seinem Doppelzangensystem, für die AF160 Maschine die schnelle und präzise Lösung für mittelgrosse und grosse Serien.

Dieser Lader benötigt kein werkstückspezifisches Werkzeug.

Die Greifer der Zangen sind einstellbar.

Die Werkstückzufuhr kann über 3 verschiedene Systeme erfolgen:

- einstellbare Ladeschiene
- Fördertopf (Rüttler)
- Robot

Technische Daten		AF71			AF72
Kapazitäten		Ladeschiene	Riemenzuführer	Fördertopf	Fördertopf
Ø Werkstück	mm	50	50	20	60
Länge Werkstück	mm	120	120	40	250
Max. Gewicht	gr	300	300	40	2500
Wiederholgenauigkeit	gr	+/- 0,05 / 0,002			+/- 0,1 / 0,004
Ladezeit	sek.	1,5 - 2			1,5 - 2
Vorbereiten des neuen Werkstücks	sek.	5			5
<i>Änderungen vorbehalten</i>					





Hochpräzisions - Drehmaschinen

GOFuture



Vorteile der Maschine:

- Komplettbearbeitung hochgenauer komplexer Werkstücke
- kompakte Aufstellfläche
- Beste Dämpfungseigenschaften der Gesamtmaschine
- Vollwertige, äußerst steif aufgebaute Y-Achse
- Diverse Benzinger-Automatisierungslösungen für Einlegeteile sowie Roboterlösungen
- Bearbeitung ab Stangenmaterial

MASCHINENVARIANTEN:

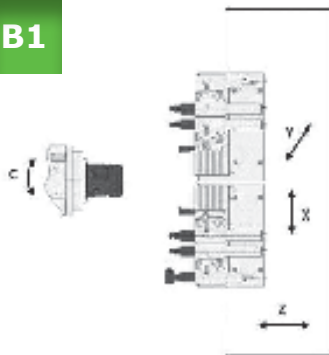
Technische Daten		GOFuture	B1	B2	B3	B4	B6
X1-Achse	mm	180 / 370	-/●	●/○	●/-	●/-	●/-
X2-Achse	mm	195	-	-	-	-	●
Z1-Achse	mm	260	●	●	●	●	●
Z2-Achse	mm	292	-	-	●	●	●
Y-Achse	mm	80	○	○	○	○	○
Y2-Achse	mm	50 (±25)	-	-	-	-	○
Eilgang X / Z / Y	m/min	45 / 45 / 15	●	●	●	●	●
Beschleunigung X / Z / Y	m/s ²	10 / 10 / 5	●	●	●	●	●
Messsysteme X / Y / Z	Typ	Glasmaßstab X (Y / Z)	●(○)	●(○)	●(○)	●(○)	●(○)
Hauptspindel							
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	●	●	●	●	●
Stangendurchlass	mm	16 / 26 / 32 / 42	○/●/○/○	○/●/○/○	○/●/○/○	○/●/○/○	○/●/○/○
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 to 15000	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	12 to 15	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
Durchlass (Spindelnase)	mm	26 - 42 (DIN55026 A4)	●	●	●	●	●
		16 (BENZINGER Norm)	○	○	○	○	○
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	○	○	○	○	○
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
		Feinfühliges Spannen	○	○	○	○	○
Gegenspindel							
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	-	-	●	-	●
Stangendurchlass	mm	16 / 26	-	-	○/●	-	○/●
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 bis 15000	-	-	●/○	-	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	12 / 13	-	-	●/○	-	●/○
Durchlass (Spindelnase)	mm	26 (DIN55026 A4)	-	-	●	-	●
		16 (BENZINGER Norm)	-	-	○	-	○
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	-	-	○	-	○
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
		Feinfühliges Spannen	○	○	○	○	○
Linearsystem	Typ	BENZINGER Linearsystem	●	○	-	-	●
Werkzeugrevolver							
VDI 25 Stationen	Pos.-min ⁻¹	12/ opt. mit 12 anetr. - 6000	-	●/○	●/●	●/○	●/●
		16/ opt. mit 16 anetr. - 6000	-	○	○	○	○/○
		48/ opt. mit 12 anetr. - 6000	-	○	○	○	○
Reitstock							
Pinolenhub / Verfahrweg	mm	110 / 270	-	-	-	●	-
NC-gesteuerter Rundtisch	Typ	BENZINGER	○	○	-	-	-
Steuerung		Siemens 840D sl / Fanuc 31i-B	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●

● Standard

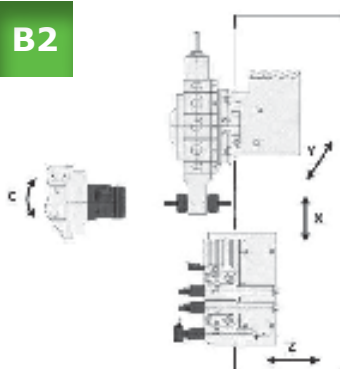
○ Option

Änderungen vorbehalten

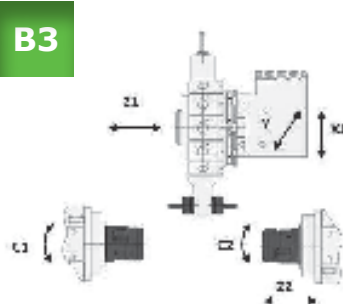
B1



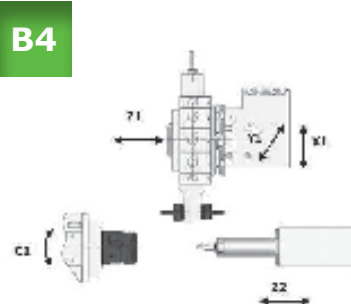
B2



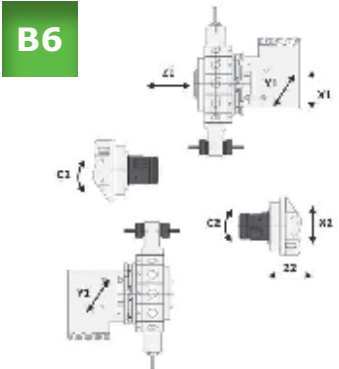
B3



B4



B6





Hochpräzisions - Drehmaschinen



TN1

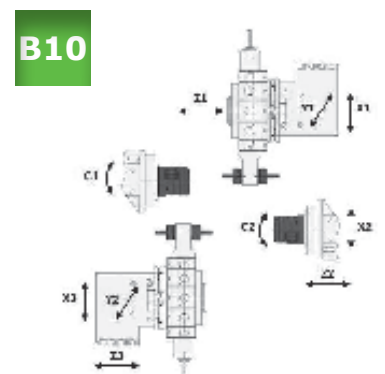
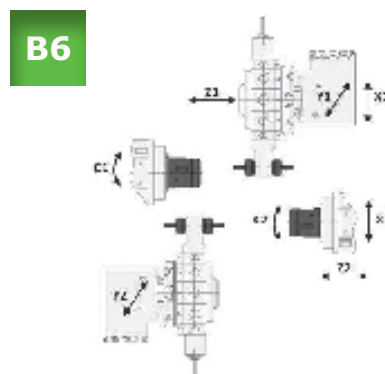
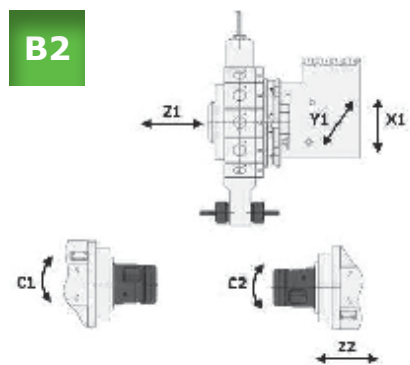
CNC-Drehmaschine für die simultane Komplettbearbeitung auf Haupt- und Gegenspindel

Vorteile der Maschine:

- Komplettbearbeitung hochgenauer komplexer Werkstücke auf bis zu 10 Achsen
- Kompakte Aufstellfläche
- Beste Dämpfungseigenschaften der Gesamtmaschine
- Vollwertige, äußerst steif aufgebaute Y-Achsen
- Simultan- und Parallelbearbeitung durch abtauchende Gegenspindel
- Hohe Anzahl von Werkzeugen auf 3 Revolvern
- Diverse Benzinger-Automatisierungslösungen für Einlegeteile sowie Roboterlösungen
- Bearbeitung ab Stangenmaterial

Technische Daten		TN1	B2	B6	B10
X1-Achse	mm	180	●	●	●
X2-Achse	mm	195	-	●	●
X3-Achse	mm	170	-	-	●
Z1-Achse	mm	340	●	●	●
Z2-Achse	mm	440	●	●	●
Z3-Achse	mm	180	-	-	●
Y-Achse	mm	+ / -40	○	○	○
Y2-Achse	mm	+40 / -25	-	-	○
Eilgang X / Z / Y	m/min	30 / 45 / 15	●	●	●
Beschleunigung X / Z / Y	m/s ²	10 / 10 / 5	●	●	●
Messsysteme X / Y / Z	Typ	Glasmaßstab	●/○/○	●/○/○	●/○/○
Hauptspindel					
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	●	●	●
Bar capacity	mm	16 / 26 / 32 / 42	○/○/●/○	○/○/●/○	○/○/●/○
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 bis 15000	●/○	●/○	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	12 to 15,5	●	●	●
Durchlass (Spindel Nase)	mm	26 -42 (DIN55026 A4)	●	●	●
		16 (BENZINGER Norm)	○	○	○
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	○	○	○
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	●/○	●/○	●/○
		Feinfühliges Spannen	○	○	○
Gegenspindel					
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	●	●	●
Stangendurchlass	mm	16 / 26	○/●	○/●	○/●
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 to 15000	●/○	●/○	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	12 to 13	●	●	●
Durchlass (Spindel Nase)	mm	26 (DIN55026 A4)	●	●	●
		16 (BENZINGER Norm)	○	○	○
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	○	○	○
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	●/○	●/○	●/○
		Feinfühliges Spannen	○	○	○
Werkzeugrevolver					
Sternrevolver	Typ	VDI 25 DIN 69880	●	●	●
Werkzeugplätze	Anzahl	12 / 16	●/○	●/○	●/○
Einzelplatantrieb	min ⁻¹	6000	●/○	●/○	●/○
Steuerung		Siemens 840Dsl / Fanuc 31 i-B	●/●	●/●	●/●
● Standard ○ Option			Änderungen vorbehalten		

MASCHINENVARIANTEN:





Hochpräzisions - Drehmaschinen

mμFuture



Höchste Präzision beim Drehen und Hartdrehen durch separate X- und Z-Achsen, kombiniert mit Benzinger-Automation für kürzeste Zykluszeiten

mμFuture ist ideal zum Hartdrehen geeignet und kann durch den zusätzlichen Einbau verschiedener Schleifspindeln zu einer hochproduktiven Dreh-/Schleifmaschine ausgebaut werden.

Vorteile der Maschine:

- Prozessfähigkeit bei 1-2μm unter Produktionsbedingungen
- Deutliche Reduktion der Rüstzeiten
- Automationskonzept um ca. 50 % schneller als bisherig eingesetzte Automationslösungen
- Flexibilität durch höheren nutzbaren Gesamthub
- Kompakte Aufstellfläche
- Optimale Dämpfungseigenschaften und Maschinensteifigkeit
- Entwicklung, Herstellung, Bau- und Bearbeitungstechnologie „Made by Benzinger“



Technische Daten		mμFuture	B1	B5
X-Achse	mm	470	•	-
X1 / X2-Achse	mm	each 200 (unabhängige Bewegung)	-	•
X1 / X2-Achse	mm	each 320 (gekoppelte Bewegung)	-	•
Z1-Achse	mm	210	•	•
Z2-Achse	mm	210	-	•
Eilgang X / Z / Y	m/min	45	•	•
Beschleunigung X / Z / Y	m/s ²	10	•	•
Hauptspindel				
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	•	•
Stangendurchlass	mm	16 / 26 / 32 / 42	o/•/o/o	o/•/o/o
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 / 15000	•/o	•/o
Antriebsleistung (S1)	kW	12 to 15,5	•/o	•/o
Durchlass (Spindelnase)	mm	26 - 42 (DIN55026 A4)	•	•
		16 (BENZINGER Norm)	o	o
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	o	o
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	•/o	•/o
		Feinfühliges Spannen	o	o
Werkzeugträger	Typ	Linearsystem BENZINGER	o	o
Werkzeugrevolver				
Scheibenrevolver	Typ	VDI 25 DIN 69880	•	•
Werkzeugplätze	Anzahl	12 / 12 angetrieben	•/o	•/o
Steuerung		Siemens 840D	•	•
			• Standard	o Option
Änderungen vorbehalten				

MASCHINENVARIANTEN:

B1

B5





Hochpräzisions - Drehmaschinen



GO Ring

Drehzentrum, welches speziell für das Drehen von Ringen (Trau- und Schmuckringen) entwickelt wurde.

Außen- und Innenbearbeitung von Ringen möglich

Wahlweise auch mit:

- Wahlweise mit manueller, halbautomatischer oder vollautomatischer Be- und Entladung
- Rundtisch
- Frässpindeln

Technische Daten		GORing	R2	R3
X-Achse	mm	385	•	•
Z1-Achse	mm	250	•	•
Z2-Achse	mm	270	-	•
Y-Achse	mm	80	o	o
Eilgang X / Z / Y	m/min	45 / 45 / 15	•	•
Beschleunigung X / Z / Y	m/s ²	10 / 10 / 5	•	•
Measuring systems X / Y / Z	Typ	Glasmaßstab X	•	•
Hauptspindel				
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	•	•
Stangendurchlass	mm	26 / 32 / 42	-	•/o/o
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000	•	•
Antriebsleistung (S1)	KW	12 (S1)	•	•
Gegenspindel				
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000	•	•
Antriebsleistung (S1)	KW	12 (S1) / (2,6 (S1))	(•)	•
Werkzeugrevolver (Scheibenrevolver)				
Werkzeugplätze	Anzahl	31 für Außenbearbeitung (21 bei Rundtisch)	•	-
		12 für Innenbearbeitung	•	-
		24 Hauptspindelbearbeitung	-	•
		12 Gegenspindelbearbeitung	-	•
		12 angetriebene Werkzeuge 6000 min ⁻¹	-	o
Frässpindel				
2 Frässpindeln	min ⁻¹	je 60000	o	-
4 Frässpindeln	min ⁻¹	je 60000	o	-
Rundtisch		Schälbearbeitung, bis zu drei Werkzeugen*	o	-
Be- und Entladeeinrichtung für Ringe		Einfache Ladekapazität	o	-
		Doppelte Ladekapazität	o	-
Spannzangenwechsler	Anzahl	Für 35 Zwischenzangen	o	-
Steuerung		Siemens 840 Dsl	•	•

• Standard o Option * nur in Verbindung mit der Y-Achse

Änderungen vorbehalten

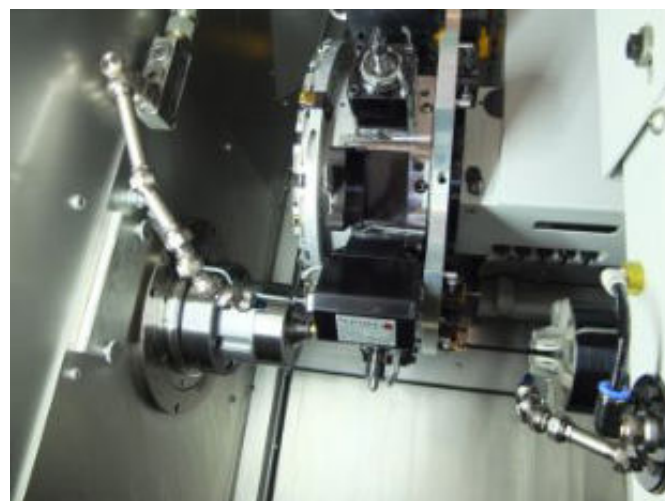
MASCHINENVARIANTEN:

R2

Die Haupt- und Gegenspindel im Inneren der Drehmaschine haben jeweils einen eigenen Drehrevolver mit einer großen Anzahl von Werkzeugpositionen.

R3

Für die Haupt- und Gegenspindel steht ein separater Drehrevolver mit einer großen Anzahl von Werkzeugpositionen zur Verfügung, optional mit angetriebenen Werkzeugen.





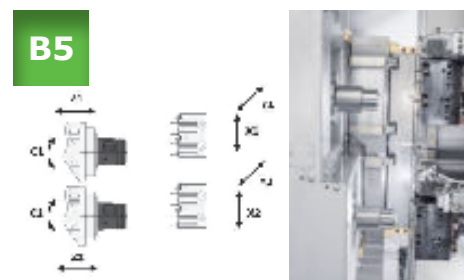
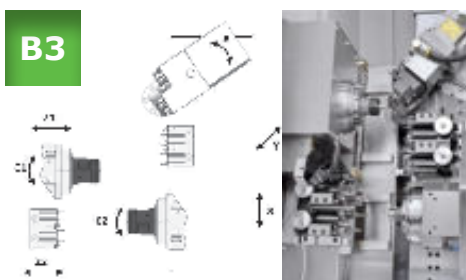
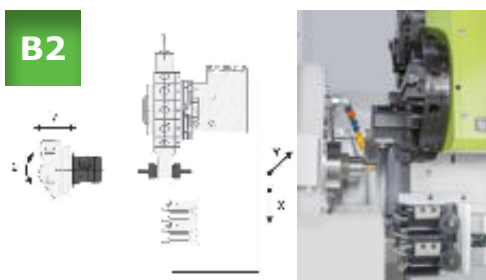
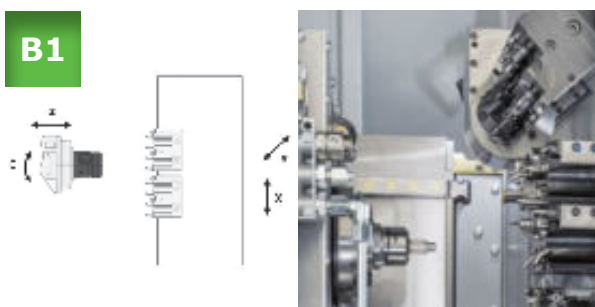
Hochpräzisions - Drehmaschinen



Die Antwort auf steigende Genauigkeitsanforderungen und Miniaturisierung der Werkstücke

- Höchste Präzision für kleine Drehteile
- Platzsparende und kompakte Bauweise
- Wahlweise mit Gegenspindel
- Wahlweise mit Y-Achse
- Niedrigste Rüstzeiten durch externes Rüsten
- Angetriebene Werkzeuge bis zu 18000 min⁻¹
- Spindeldrehzahlen bis 15000 min⁻¹

MASCHINENVARIANTEN:



Technische Daten		DO _{Little}	B1	B2	B3	B5
X-Achse	mm	320 (B5 : 140)	●	●	●	(●)
Z1-Achse	mm	185	●	●	●	●
Z2-Achse	mm	90 (B5 : 185)	-	-	●	(●)
Y-Achse	mm	80	●	●	●	○
Eilgang X / Z / Y	m/min	30	●	●	●	●
Beschleunigung X / Z / Y	m/s ²	5	●	●	●	●
Messsysteme X / Y / Z	Typ	Glasmaßstab X/ Z2/ (Y / Z1)	●/-(○)	●/-(○)	●/●/(○)	●/●/(○)
Hauptspindel						
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	●	●	●	●
Stangendurchlass	mm	16 / 26	●/●	●/●	●/-	●/○
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	15000 / 6000	●/●	●/●	●/-	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	13 / 12	●/●	●/●	●/-	●/○
Durchlass (Spindelnase)	mm	26 (DIN55026 A4)	●	●	-	○
		16 (BENZINGER Norm)	●	●	●	●
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	●/●	●/●	○/●	●/●
		Feinfühliges Spannen	○	○	○	○
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	○	○	○	○
Gegenspindel						
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	-	-	●	-
Stangendurchlass	mm	16	-	-	●	-
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	15000	-	-	●	-
Antriebsleistung (S1)	kW	13	-	-	●	-
Durchlass (Spindelnase)	mm	16 (BENZINGER Norm)	-	-	●	-
Werkstückspannung		Pneumatisch / hydraulisch	-	-	○/●	-
		Feinfühliges Spannen	-	-	○	-
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	-	-	○	-
Werkzeugträger	Typ	Linearsystem BENZINGER	●	●	●	●
Werkzeugrevolver						
Werkzeugscheibenrevolver	Typ	VDI 20	-	●	-	-
Stationen / angetriebene	Anzahl	12 / 6	-	●/○	-	-
Schwenkbare Frässpindeleinheit	Pos.	3 / 6	○/○	○/○	○/○	-
	min ⁻¹	50 - 6000/ 18000	○	○	○	-
	Grad	Schwenkbar 0 - 90 gegen Festanschlag	○	-	○	-
	Grad	schwenkbar 0 - 90 über NC Achse	○	-	○	-
Steuerung		Siemens 828D / 840 Dsl	●/○	●/○	-/●	-/●
		Fanuc 31i-B	○	○	-	-

● Standard ○ Option

Änderungen vorbehalten





Hochpräzisions-Dreh- Fräszentrum

Take5

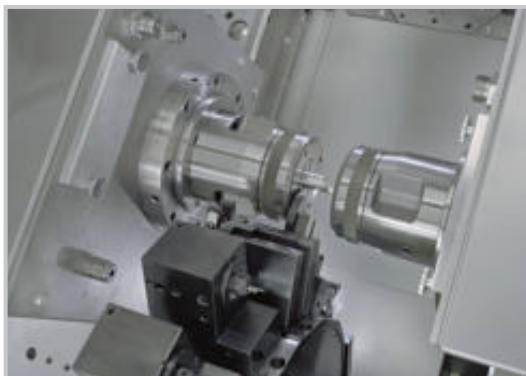


Vorteile der Maschine:

- Simultane Bearbeitung komplexer Werkstücke auf 5 Achsen mit Y/B- Einheit
- Deutliche Reduktion der Rüstzeiten
- Erhöhte Effizienz und Flexibilität durch Werkzeugwechsler
- Optimale Dämpfungseigenschaften und Maschinensteifigkeit
- Kompakte Aufstellfläche
- Entwicklung, Herstellung, Bau- und Bearbeitungstechnologie „Made by Benzinger“

5-Achs-Dreh-Fräszentrum

- Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel
- Simultane Komplettbearbeitung von hochpräzisen und komplexen Werkstücken

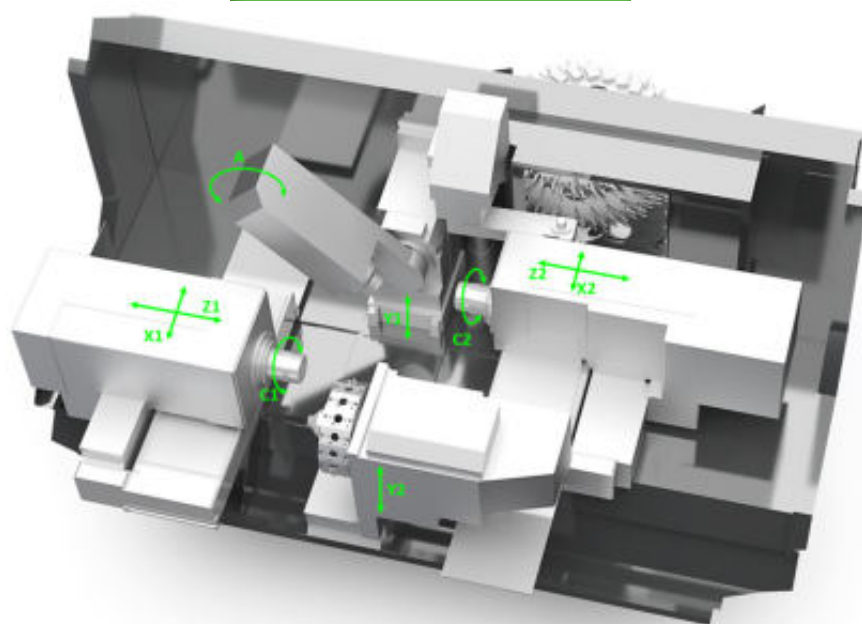


Technische Daten		Take5	
X1 Achse	mm	370	•
Z1 / Z2 Achse	mm	190	•
Y1-Achse	mm	125 (-40 / +85)	•
Y2-Achse	mm	+ / -25	•
Messsysteme X / Z / Y	Typ	Glasmaßstab	•
Hauptspindel			
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	•
Stangendurchlass	mm	26 / 32 / 42	o/•/o
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 / 8000	•/o
Antriebsleistung	kW	12 bis 15,5	•
Spindelnase	Typ	DIN 55026 A4	•
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	•
Gegenspindel			
Motorspindel	Typ	wassergekühlt	•
Stangendurchlass	mm	26	•
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 / 8000	•/o
Antriebsleistung (S1)	kW	12	•
Spindelnase	Typ	DIN 55026 A4	•
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	•
Werkzeugrevolver			
Sternrevolver	Typ	VDI 25 DIN 69880	•
Werkzeuge	Anzahl	16	•
Einzelplatantrieb	min ⁻¹	6000	•
Frässpindel			
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	30000	•
Antriebsleistung (S1)	kW	10	•
Werkzeugaufnahme	Typ	HSK-T40 DIN 69893	•
Werkzeugwechsler	Anzahl	50	•
Steuerung	Siemens 840Dsl •		

Änderungen vorbehalten

• Standard o Option

Arbeitsraum Take5





Hochpräzisions-Dreh- Fräszentrum



GOFutureBX

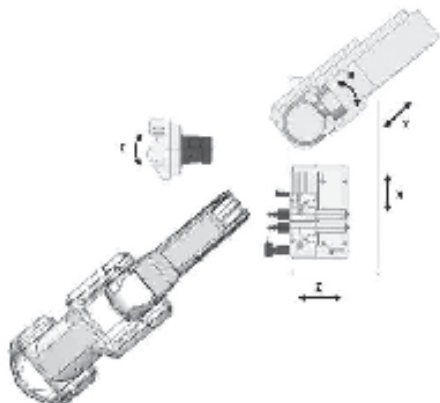
5-Achs-Dreh-Fräszentrum

- Ideal für die Nachbearbeitung komplexer Werkstücke oder auch für die Fertigung ab Stange
- Die flexible Automation ermöglicht eine wirtschaftliche Produktion bereits bei kleinen und mittleren Losgrößen

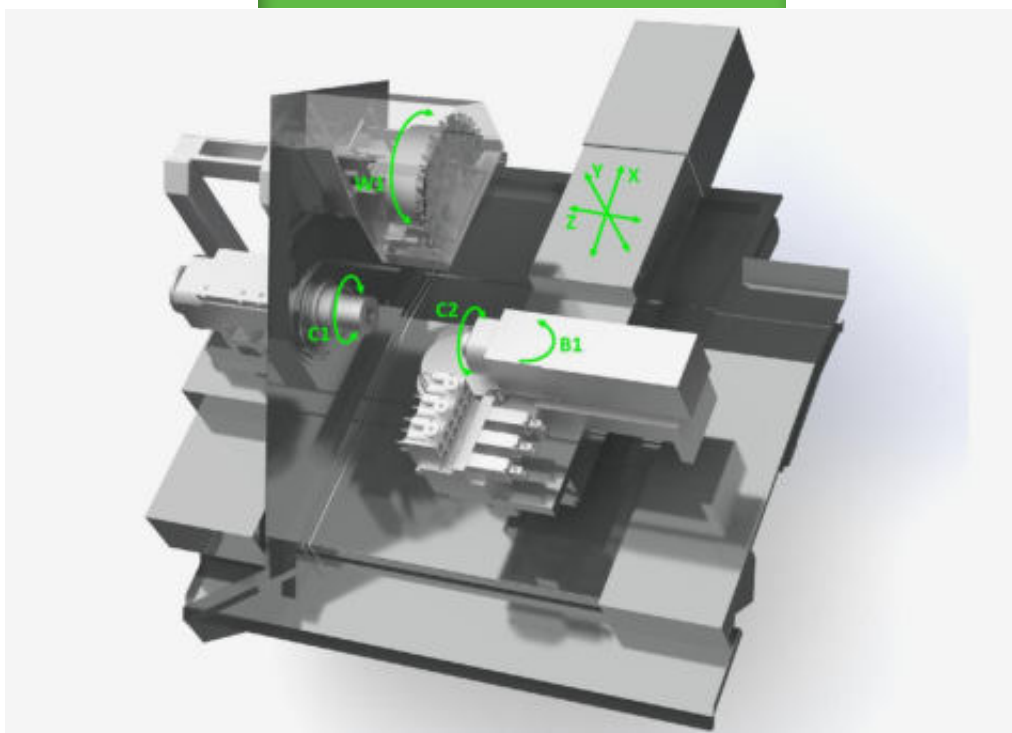
Technische Daten		GOFuture BX	BX - 12	BX - 100
X1-Achse	mm	370	•	•
Z1-Achse	mm	295	•	•
Y-Achse	mm	90	•	•
Eilgang X / Z / Y	m/min	45 / 45 / 15	•	•
Beschleunigung X / Z / Y	m/s ²	10 / 10 / 5	•	•
Messsysteme X / Y / Z	Typ	Glasmaßstab X (Y / Z)	•/o	•/o
Hauptspindel				
Motorspindel	v	wassergekühlt	•	•
Stangendurchlass	mm	16 / 26 / 32 / 42	o/•/o/o	o/•/o/o
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	6000 bis 5000	•/o	•/o
Antriebsleistung (S1)	KW	12 bis 15	•/o	•/o
Durchlass (Spindelnase)	mm	26 - 42 (DIN 55026 A4)	•	•
		16 (BENZINGER Norm)	o	o
C-Achse Auflösung	Grad	0,001	o	o
Werkstückspannung	Typ	Pneumatisch / hydraulisch	•/o	•/o
		Feinfühliges Spannen	o	o
Frässpindel (S1)	min ⁻¹ ; KW	HSK-T32: 36000; 5	•	-
		HSK-T40: 30000; 7,8	-	•
Werkzeugwechsler	Pos.	12	•	-
		100	-	•
Steuerung		Siemens 840 Dsl / Fanuc 31i-B	•/o	•/o

• Standard o Option

Änderungen vorbehalten



Arbeitsraum GOFuture BX





Automation

Alle diese Dreh- und Fräsmaschinen können automatisiert werden.



Einige Automatisierungsbeispiele:



- Teilezuführung über ein Beladeshuttle
- Teileabführung über den Entladearm aus der Gegenspindel
- Teileablage direkt in eine Kiste

Exemplarisch dargestellt an einer GOFuture B3.
Kompatibel mit anderen Maschinenvarianten.



- Teilezuführung von einem Rütteltopf über eine Zuführschiene
- Teilebeladung über die integrierte Beschickung
- Teileentladung über die integrierte Beschickung
- Teileablage direkt in eine Kiste

Exemplarisch dargestellt an einer DOLittle B1.
Kompatibel mit anderen Maschinenvarianten.



- Materialzuführung über einen Stangenlader
- Teileabführung über den Entladearm aus der Gegenspindel
- Teileablage direkt auf ein Förderband

Exemplarisch dargestellt an einer GOFuture B3.
Kompatibel mit anderen Maschinenvarianten.



- Teilebeladung über einen Roboter direkt in die Spindel
- Teilentladung über den Roboter

Exemplarisch dargestellt an einer DOLittle B3.
Kompatibel mit anderen Maschinenvarianten.



- Teilezuführung von einem Roboter über ein Beladeshuttle
- Teilebeladung über die integrierte Beschickung
- Teilentladung über die integrierte Beschickung
- Teileabführung über ein Entladeshuttle zurück zum Roboter

Exemplarisch dargestellt an einer GOFuture B1.
Kompatibel mit anderen Maschinenvarianten.



- Teilebeladung über ein Portal direkt in die Spindel
- Teilentladung über das Portal direkt in die Palette

Exemplarisch dargestellt an einer GOFuture B6.
Kompatibel mit anderen Maschinenvarianten.





Flachschleifmaschinen

BERMI M



Technische Daten		Bermi 500 Matic
Nutzbare Tischfläche	mm	500 x 180
Maximale Längsbewegung im Handbetrieb und bei Automatik	mm	505
Querbewegung im Handbetrieb und bei Automatik		200
Vertikalweg zwischen Spindelachse und Arbeitsfläche	mm	350
Geschwindigkeit automatischer Längstisch	m/min	0 - 20
Quervorschubskala bei Impulsbetrieb	mm	0 - 15
Quervorschubskala bei Dauerbetrieb	m/min	0 - 5
Handrad für Quervorschub 1 Skalenstrich	mm	0,02
Handrad mit Feinteilung 1 Skalenstrich	mm	0,002
Vertikales Handrad mit Gradeinteilung 1 Skalenstrich	mm	0,002
Abmessungen Schleifscheibe	mm	220x20 ÷ 40x50
Leistung Schleifscheibenmotor mit 3000 Umdrehungen (mit Inverter optional von 1500 bis 4800 Umdrehungen)	kW	2,2
Motorleistung Hydraulikanlage mit 1400 Umdrehungen	kW	1,1
Nettogewicht der Maschine	kg	1150

Änderungen vorbehalten

BERMI C



Technische Daten		Bermi 500 C
Nutzbare Tischfläche	mm	500 x 180
Maximale Längsbewegung im Handbetrieb und bei Automatik	mm	505
Querbewegung im Handbetrieb und bei Automatik		200
Vertikalweg zwischen Spindelachse und Arbeitsfläche	mm	400
Geschwindigkeit automatischer Längstisch	m/min	0 - 25
Quervorschubskala bei Impulsbetrieb	mm	0 - 15
Quervorschubskala bei Dauerbetrieb	m/min	0 - 5
Handrad für Quervorschub 1 Skalenstrich	mm	0,02
Handrad mit Feinteilung 1 Skalenstrich	mm	0,002
Elektronisches Handrad für manuelle Bewegung der Vertikalachse mit auswählbarem Wert	mm	0,001 - 0,010
Abmessungen Schleifscheibe	mm	220 x 20 ÷ 40 x 50
Leistung Schleifscheibenmotor mit 3000 Umdrehungen (mit Inverter optional von 1500 bis 4800 Umdrehungen)	kW	2,2
Motorleistung Hydraulikanlage mit 1400 Umdrehungen	kW	1,1
Nettogewicht der Maschine	kg	1250

Änderungen vorbehalten





Flachsleifmaschinen Zubehör



Profilierungsgerät für Schleifscheiben Diaform®

M	C	U
---	---	---



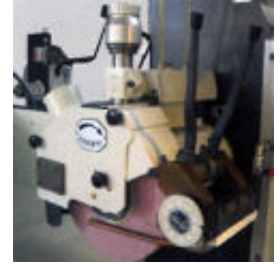
Profilierungsgerät für Schleifscheiben Optidress®

M	C	U
---	---	---



Umklapbare Diamantvorrichtung „Bermi“ auf Tisch

-	C	-
---	---	---



Anstaucher für Schleifscheiben „Bermi“ mit 2 Schlitten

M	C	-
---	---	---



Querschlitzen mit 0,001 Auslösung

M	C	-
---	---	---



Auswuchtvorrichtung

M	C	U
---	---	---



Präzisionsspannbacken auch mit Präzisions-Sinustisch „Bermi MIL-MIF“

M	C	U
---	---	---



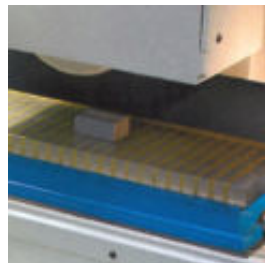
Magnetische Platten mit Sinustisch in verschiedenen Größen „Bermi PIL“

M	C	U
---	---	---



Anzeige „Bermi Control“ mit 2 oder 3 Achsen

M	-	-
---	---	---



Elektropermanent-Magnetspannplatte „EP-BLU“

M	C	U
---	---	---



M
Bermi 500 Matic

C
Bermi 500C

U
Generell

Mittelieferte Zubehör	Matic	C
Hydraulische Diamantvorrichtung	●	○
Schleifscheibenhaltekopf mit 1 Diamanten	●	○
Feststehende Tisch - Diamantvorrichtung	●	●
Kühlungseinheit mit Behälter	●	○
Blockierung der Querschlitzen	●	○
3 Stk Scheibenflansch und 1 Stk Universal-scheibe	●	●
Auswuchtdorn	●	●
Halogenbeleuchtung Maschine 24V	●	●
Scheibenabnehmer und Werkzeugschlüssel	●	●
Nivellierplatten	●	●
Ersatzöl, Luftfilter und Ersatzhalogenlampe	●	●





Pendelschleifmaschinen mit feststehender Tisch, Dreh und Schwingtisch



ELLE

Drehtisch-Modelle:

- Zahnriemenantrieb und Planetengetriebe
- Permanente Elektro-Magnetspannplatte mit serienmäßig verbauter elektronischer Steuereinheit

Modelle mit Schwingtisch:

- Zahnriemenantrieb
- Permanente Elektro-Magnetspannplatte mit standard elektronischer Steuereinheit



Angezeigter elektronischer Millesimalvorschub (L11e)

ANWENDUNGSBEREICH

- Feinmechanik
- Luftfahrt, Schiffs-, Motor-, Automobil- und Holzbearbeitungsindustrie, Werkzeugmaschinen, Haushaltsgeräte, Lebensmittelindustrie
- Blechbearbeitung zum Schärfen von Stempeln und Matrizen
- Materialprüfungswerkstätten
- Gesenkschmieden
- Fachoberschulen und Berufsschulen

Technische Daten		LB300	LF350	LC400	LC500	LP500 ²⁰⁰
Abstand zw. Schleifscheiben- und Säulenachse	mm	300	315			
Max. Abstand zw. Tischebene und Schleifscheibe	mm	280	280	-	-	-
Max Abstand zwischen Magnetspannplatte (normal) und Schleifscheibe	mm	-	-	205	205	205
Grösste Schleiffläche	mm	140 x 330	155 x 360	Ø400	Ø500	500 x 200
Rasche Zustellung je Drehzahl des Handrades	mm	2				
Feinzustellung durch den Mikrometer	mm	0,01				
Topfscheibe-Abmessungen	mm	178 x 78 x 78	200 x 80 x 78			
Segmenten-Abmessungen	mm	50 x 16 x 90	50 x 20 x 90			
Drehzahl der Schleifscheibe per Minute	min ⁻¹	2840				
Tischschwingung	Grad	-	-	-	-	90
Drehzahl des drehbaren Tisches per Minute	min ⁻¹	-	-	20 - 40 (2 - 30)	15 - 30 (2 - 30)	-
Leistung der Spindelmotor	kW	2,2	3			
Leistung der Tischschwingungsmotor	kW	-	-	0,33 - 0,48	0,15 - 0,48	-

Änderungen vorbehalten

Schleifmaschinen in Fahrständerbauweise



ROTAX

Technische Daten		Rotax 7	Rotax 9	Rotax 12
Größter Schleifdurchmesser	mm	700	900	1200
Rundtisch-Durchmesser	mm	400	700	1100
Größte Schleifhöhe mit neuer Schleifscheibe	mm	330 (530)*	530	600
Rundtisch-Geschwindigkeit	min ⁻¹	0-100	0-100	0-70
Zulässige Masse and der Tisch	kg	500	700	1500
Querachse-Weg	mm	450	550	900
Größter Abstand zwischen Tisch und Spindelachse	mm	530 (730)*	730	850
Querachse-Geschwindigkeit	m/min	0-3		
Kleinster Zunahme	mm	0,001		
Spindelmotorsleistung	kW	7,5 (11)*		18,5 (30)*
Schleifscheibengeschwindigkeit	min ⁻¹	1450 (1000 - 2000)*		
Schleifscheibenabmessungen	mm	400 x 50 x 127		450 x 100 x 127 (500 x 100 x 127)*

*Auf Anfrage

Änderungen vorbehalten

Drehtisch

- Rotax 7 mit einem Paar vorinstallierten Hochpräzisionskugellagern mit einem Kontaktwinkel von 25°
- Rotax 9 und 12 mit einem hydrostatischen Lager

angetrieben von einem Torque Servomotor. Kann mit einem Permanent- Elektromagnetspannplatte ausgestattet werden



Schleifmaschinen in Fahrständerbauweise

MINI



Technische Daten		Mini 7	Mini 12	Mini 15
Grösste Schleiffläche	mm	800 x 550	1300 x 650	1600 x 650
Tischesfläche		700 x 400	1200 x 500	1500 x 500
Max Längshubbewegung des Tisches	mm	900	1400	1700
Längs- / Quer-Arbeitsgeschwindigkeit	m/min	0 - 40 / 0 - 3		
Min.prog. Vertikal- / Querbewegung	mm	0,001		
Spindel Drehgeschwindigkeit	min ⁻¹	1450 (1000 - 2000)*		
Eilvertikalzustellung	m/min	1,5		
Leistung des Spindelmotor	kW	7,5 (11)*		
Masse Tischbelastung	kg	800	1200	1500
*Auf Anfrage		Änderungen vorbehalten		

Rotax, Mini, Maxi

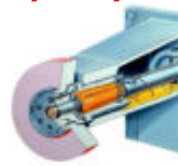
Hydrostatische Unterstützung auf allen Maschinenachsen mit vollgriffigen Führungsschienen

Alle Maschinenachsen verfügen über hydrostatisch unterstützte Führungen über die volle Anlagenlänge, das heißt: der Tisch ruht während der gesamten Längsbewegung auf dem Sockel; dasselbe gilt auch für den Ständer und den Schleifkopf.

Die Vorteile:

- Fehlen reibungsarmer Materialien (turcite)
- Keine Reibung (optimale Ausnutzung der Anlagenleistung)
- Verschleißfrei (Geometrie garantiert über einen langen Zeitraum)
- Stick-slip-freier Betrieb - besonders gleichmäßige Bewegungen

Hydrodynamische Spindel Mackensen



Die mit einer Spindel ausgestattete Linie besitzt vorne ein hydrodynamisches Mackensen-Lager und hinten ein Paar vorinstallierte Präzisionskugellager

- „Null“-Verschleiß und damit maximale Haltbarkeit
- „Null“-Reibung (präzise bearbeitete Oberflächen)
- Hohe Geometrie und Bearbeitungspräzision

Einfache Steuerung mit DELTA software:

- Volle Maschinenbedienung erst nach halbtägiger Schulung garantiert
- Selbstdiagnose und Alarmmeldungen ermöglichen auch eine unbeaufsichtigte Bearbeitung

MAXI



DIATEST



CN PLUS
Touchscreen



CNC

Technische Daten		1200 ⁷⁵⁰	1500 ⁷⁵⁰	2000 ⁷⁵⁰	2000 ¹⁰⁰⁰	2500 ¹⁰⁰⁰	3000 ¹⁰⁰⁰	2000 ¹¹⁰⁰	2500 ¹¹⁰⁰	3000 ¹¹⁰⁰
Grösste Schleiffläche	mm	1200 x 775	1500 x 775	2000 x 775	2000 x 1000	2500 x 1000	3000 x 1000	2000 x 1100	2500 x 1100	3000 x 1100
Tischesfläche		1200 x 600	1500 x 600	2000 x 600	2000 x 800	2500 x 800	3000 x 800	2000 x 800	2500 x 800	3000 x 800
Max Längshubbewegung des Tisches	mm	1500	1800	2300	2300	2800	3300	2300	2800	3300
Längs- / Quer-Arbeitsgeschwindigkeit	m/min	0 - 40 / 0 - 5								
Min.prog. Vertikal- / Querbewegung	mm	0,001								
Spindel Drehgeschwindigkeit	min ⁻¹	1450 (1000 - 2000)*								
Eilvertikalzustellung	m/min	2								
Leistung des Spindelmotor	kW	18,5 (30)*								
Masse Tischbelastung	kg	1800	2300	3000	4000	5000	6000	4000	5000	6000
*Auf Anfrage		Änderungen vorbehalten								



Fräs- und Bohrmaschinen

PICOMAX® 21



Das bewährte Schnellwechselsystem SF 32.
Wechselgenauigkeit 0.002 mm,
Wechselzeit ca. 3s



Der grosse Schubladenblock ist im Maschinensockel integriert und sorgt für Übersicht, Ordnung und schnellen Zugriff.

Technische Daten		PICOMAX 21-D	PICOMAX 21-M
Verfahrenweg			
Verfahrenweg X / Y / Z	mm	450 / 260 / 110	450 / 260 / 110
Masch.-Kopf-Verstellung W	mm	450	450
Arbeitsraum			
Aufspannfläche L x B	mm	770 x 320	770 x 320
Abstand Tisch zu Spindelnase	mm	0 - 511	0 - 511
Zulässige Tischbelastung	kg	200	200
Arbeitsspindel			
Leistung bei (40% ED)	kW	4,3	4,3
Max. Drehmoment bei S6	Nm	43	43
Drehzahlbereich (stufenlos)	min ⁻¹	50 - 6300	50 - 6300
Werkzeugaufnahme		SF 32	SF 32
Vorschub-Antrieb			
Vorschub X	mm/min	manual	1 - 2000
Vorschub Y	mm/min	manual	1 - 2000
Vorschub Z	mm/min	manual	manual
Werkzeugwechsler			
Anzahl Magazinplätze		8 / 12	8 / 12
Digitalanzeige / Steuerung	Heidenhain Touchscreen-Positip 8013		
Gewicht			
Inklusive Basis/Steuergerät	kg	895	930

Änderungen vorbehalten

ANWENDUNG

Für Bohr- und Fräsbearbeitung in:

- Prototypenbau / Versuchswerkstätten
- Werkzeug- und Vorrichtungsbau
- Reparaturabteilungen
- Lehrlingsausbildung

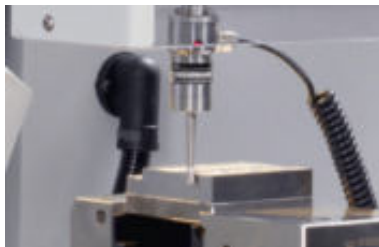
PICOMAX® 21-M

inkl. motorischem Vorschub und automatischer Positionierung in geschlossenem Regelkreis



Kühlmitteleinrichtung

Bestehend aus Pumpe, Kühlmittelbehälter in Sockel eingebaut und Armaturen



3D-Kantentaster

Mit dem elektronischen 3D-Kantentaster können Ecken, Kreismittelpunkte einfach erfasst und direkt als Werkstück-Nullpunkt übernommen werden.



Horizontal- und Vertikalteilapparat

Mit dem stabilen und handlichen Direktteilapparat DT 100 können Bohr- und Fräsarbeiten in horizontaler sowie vertikaler Ebene vorgenommen werden. 2er, 3er, 4er, 6er, 8er, 12er und 24er Teilungen sind direkt und in Sekundenschnelle mit einer Hebelbewegung einstellbar.

Optionales Werkzeugmagazin dient als saubere, platzsparende Ablage für 12 hängende Werkzeuge. Die unmittelbare Nähe zur Spindel gewährt einen schnellen Zugriff auf das benötigte Werkzeug.





Fräs- und Bohrmaschinen

PICOMAX® 56



ANWENDUNG

Bearbeitung von Einzelwerkstücken bis zu kleinen Losgrößen:

- Präzisionsteilfertigung
- Prototypenbau
- Werkzeug- und Vorrichtungsbau
- Labor
- Lernendenausbildung



Technische Daten		PICOMAX	
		56 TOP and mill	56L TOP and mill
Verfahrenweg			
Verfahrenweg X / Y / Z	mm	500 / 400 / 400	800 / 400 / 400
Arbeitsraum			
Aufspannfläche L x B	mm	908 x 480	1400 x 480
Abstand Tisch – Spindelnase	mm	120 - 520	120 - 520
Zulässige Tischbelastung	kg	250	350
Arbeitsspindel			
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	9,7	9,7
Max. Drehmoment bei S6	Nm	61	61
Drehzahlbereich (stufenlos)	min ⁻¹	50 - 12000	50 - 12000
Werkzeugaufnahme		SK 30	SK 30
Vorschubgeschwindigkeiten			
Vorschub X	mm/min	1 - 20000	1 - 30000
Vorschub Y, Z	mm/min	1 - 20000	1 - 20000
Positionsgenauigkeiten (ISO 230-2)			
Positionstoleranz (A)	mm	0,006	0,006
Positionsstreubreite (R)	mm	0,004	0,004
Werkzeugwechsler			
Magazinplätze		20 (30)	20 (30)
Digitalanzeige / Steuerung			
Achse zuschaltbar (optional)		A	A
Gewicht			
Inklusive Basis/Steuergerät	kg	3250	4000

Änderungen vorbehalten

Manuell

Dank des benutzerorientierten Fehlmann-Bedienkonzepts (TOP – Touch Or Program™, oder Mill-funktionen) lässt sich die Maschine zudem einfach manuell bedienen. Über den Bohrhebel und die beiden konventionellen Handräder (TOP Version) bzw. 3 Handrädern (mill-Version), sind Einzeloperationen rasch erledigt und einfache Teile lassen sich ideal bearbeiten.

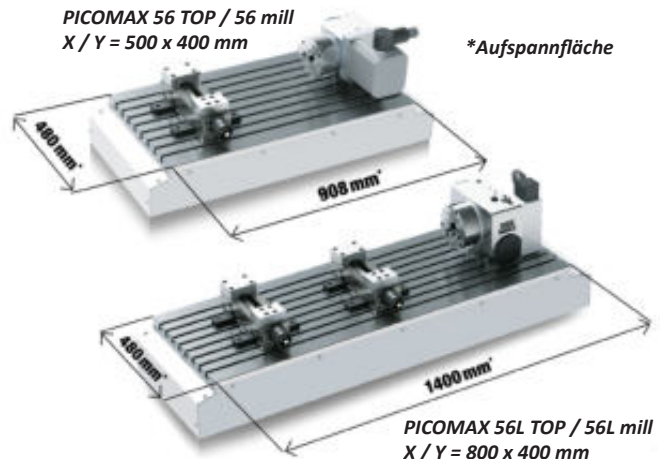


Die Motorspindeln werden durch FEHLMANN hergestellt



PICOMAX 56 TOP / 56 mill
X / Y = 500 x 400 mm

*Aufspannfläche



PICOMAX 56L TOP / 56L mill
X / Y = 800 x 400 mm

CNC

Einfaches dynamisches Bearbeitungszentrum. Über die Heidenhain-CNC-Steuerung lassen sich Serienteile schnell und vollautomatisch in 3 bis 4 Achsen simultan bearbeiten.





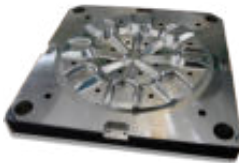
Bearbeitungszentren



PICOMAX® 75



PICOMAX® 95



Technische Daten		PICOMAX 75	PICOMAX 95		
Verfahrweg					
Verfahrweg X / Y / Z	mm	600 / 400 / 610	800 / 500 / 610		
Arbeitsraum					
Aufspannfläche L x W	mm	1160 x 475	1600 x 550		
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	125 - 735	160 - 770		
Zulässige Tischbelastung	kg	400	600		
Arbeitsspindel					
		SK 30	HSK-E50	HSK-A63	HSK-A63
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	10,5	13,7 (19,5)	26,3	2,5
Max. Drehmoment bei S6	Nm	75	31 (16)	120	74
Drehzahlbereich (stufenlos)	min ⁻¹	50 - 14 (20000)	50 - 30 (36000)	50 - 14 (18000)	50 - 24000
Vorschubgeschwindigkeiten					
Vorschub X, Y, Z	mm/min	1 - 30000		1 - 30000	
Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)					
Positionstoleranz A (X/Y/Z)	mm	0,005 (0,003)		0,005 (0,003)	
Positionsstreubreite R (X/Y/Z)	mm	0,003 (0,002)		0,003 (0,002)	
Werkzeugwechsler					
Magazinplätze		50 (80)	48 (80)		
Digitalanzeige / Steuerung					
		TNC 640		TNC 640	
Achse zuschaltbar (optional)	Anzahl	B / C		B / C	
Gewicht					
mit Standard Kühlmittelanlage	kg	5300	9300		

Änderungen vorbehalten



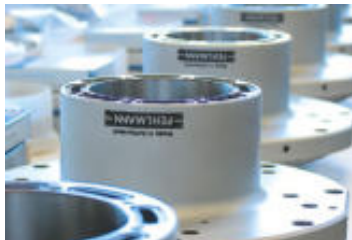
Wertvolle Zeit beim Werkzeugwechsel sparen

Die automatischen Werkzeugwechsler von FEHLMANN sind hauptzeitparallel beladbar. Doppelgreifer holt das Werkzeug blitzschnell aus der Kette und legt es nach Gebrauch schnell ab. Die Werkzeuge können parallel zur Bearbeitung jederzeit kontrolliert oder ersetzt werden.



Automation zu jeder Zeit

PICOMAX 75 und PICOMAX 95 lassen sich problemlos jederzeit automatisieren. Je nach Bedürfnis können Paletten von bis zu 320 x 320 mm für die P75 und 400 x 400 mm für die P95 automatisch be- und entladen werden.



Eigene Motorspindel-fertigung

FEHLMANN Motorspindeln erfüllen die anspruchsvollsten Anforderungen - durch den Direktantrieb sorgen sie für vibrationsarmen und drehmomentstarken Lauf und damit für beste Oberflächen und Lebensdauer der Werkzeuge.

ANWENDUNGEN

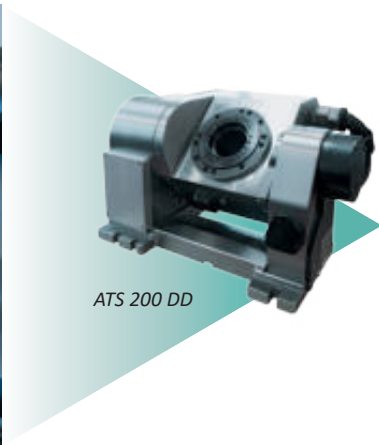
Bearbeitung von Präzisionswerkstücken

- Präzisionswerkstücke in allen Materialien
- 5-Achsen-Bearbeitung von kleinkubischen Werkstücken im Werkzeug- und Formenbau
- HSC-Bearbeitung von gehärteten Formeinsätzen
- Formplatten in Werkzeugstahl
- 3- und 5-Achs-Elektroden in Kupfer und Grafit





Automatische CNC-Teil- und Schwenkapparate



ATS 200 DD



AT 125 DD



AT 100

Technische Daten		ATS 200 DD
Spitzenhöhe	mm	200
Verfahrwege		
Verfahrweg B	Grad	-10 / 120
Verfahrweg C	Grad	360
Arbeitsraum		
Aufspanndurchmesser	mm	300
Zulässige Tischbelastung	kg	30
Vorschub-Antrieb		
Vorschub B	Grad/min	7600
Vorschub C	Grad/min	10000
Klemmung		
Klemm-Moment B	Nm	1000
Klemm-Moment C	Nm	600
Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)		
Positionstoleranz A (B/C)	Grad	0,005 (0,003)
Positionsstreubreite R (B/C)	Grad	0,003 (0,002)
Gewicht		
Ohne Kabel	kg	150

Technische Daten		AT 100 CNC	AT 125 CNC	ATS 200 CNC
Spitzenhöhe	mm	100	125	200
Gewicht	kg	32	60	150

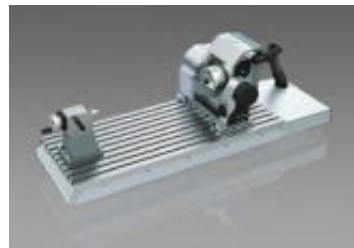
All information is subject to change without notice

Änderungen vorbehalten

FEHLMANN Teil- und Schwenkapparate, entwickelt und gefertigt im Hause Fehlmann, sind optimal für den vielseitigen Einsatz auf PICOMAX®-Maschinen abgestimmt.

Gesamtes Standardspannmaterial bei Fehlmann erhältlich:

- 3-Backen-Futter
- Diverse Spannangenvorrichtungen
- Planscheiben
- Reitstöcke
- Spannmittel für Mehrseitenbearbeitung von kubischen Teilen
- Integrierte Erowa-, Mecatool- und 3R-Schnellspannfutter



ATS 200 und Gegenspitze



ATS 200 und EROWA UPC 320 x 320mm.



Mehrfach-Spannung



AT 125 und Schraubstock



AT 125 und Schraubstock



ATS 200 und Schraubstock





Bearbeitungszentren in Portalbauweise

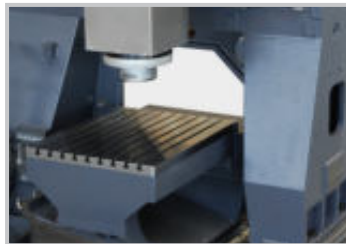
VERSA 640 linear

Einfache bis komplexe Präzisionsteile fertigen ob 5-Achs Bearbeitung mit Positionierung oder simultanes 5-Achs-Fräsen, die Maschine meistert jede anspruchsvolle Aufgabe mit Bravour – präzise und zuverlässig.



VERSA 643 linear

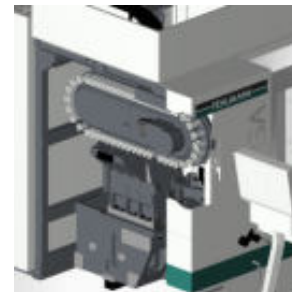
Anstelle des integrierten Rund-Schwenktisches verfügt die 3-Achsen Version über einen 620 x 500 mm grossen Tisch. Perfekt zur hochpräzisen und hochdynamischen 3-Achs-Bearbeitung. Garantiert lange Werkzeugstandzeiten, optimale Oberflächengüten und hohe Genauigkeit.



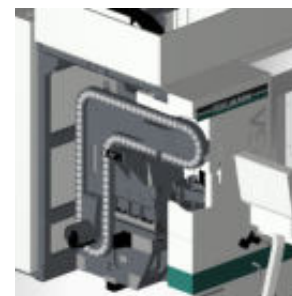
Technische Daten		VERSA 640 linear	
Verfahrwege		VERSA 643	VERSA 645
Verfahrweg X/Y/Z	mm	350 / 500 / 320	
Schwenkachse A	Grad	-	+120 / - 135
Teilachse C	Grad	-	360
Arbeitsraum			
Aufspannfläche L x B	mm	620 x 500	D 350
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	80-400	100 - 400
Zulässige Tischbelastung	kg	400	150
Arbeitsspindel		HSK-E50	HSK-E40
Leistung bei S6 (40% ED)	kW	13,7	16,9
Max. Drehmoment bei S6	Nm	31	7
Drehzahlbereich (stufenlos)	min ⁻¹	50 - 30000	50 - 42000
Vorschub-Antrieb			
Vorschub X, Y, Z	mm/min	1 - 50000	
Vorschub A	Grad	-	60
Vorschub C	Grad	-	120
Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)			
Positionstoleranz A (X/Y/Z)	mm	0,005 (0,003)	
Positionsstreubreite R (X/Y/Z)	mm	0,003 (0,002)	
Positionstoleranz A (A/C)	Grad	-	0,003 (0,002)
Positionsstreubreite R (A/C)	Grad	-	0,002 (0,0015)
Werkzeugwechsler Magazinplätze		50 (86, 160 - 600)	
Digitalanzeige / Steuerung		TNC 640	
Gewicht	kg	7500	

Änderungen vorbehalten

Werkzeugwechsler



Standard mit 50 Pos.



Option mit 86 Pos.



Optional 160 - 600 Pos., skalierbar

Verschiedene Spannsysteme auf dem Rund-/Schwenktisch



Tischplatte quadratisch 320 x 320 mm



PCP: $\phi = 148$ mm



GPS 240: 240 x 240 mm



PC 210: $\phi = 210$ mm





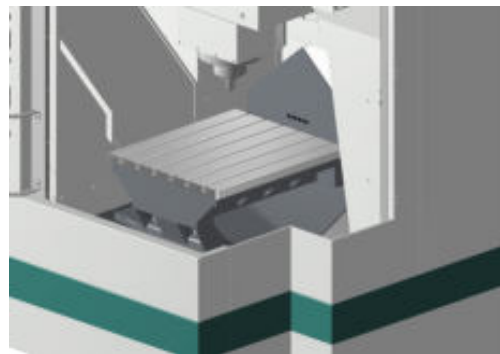
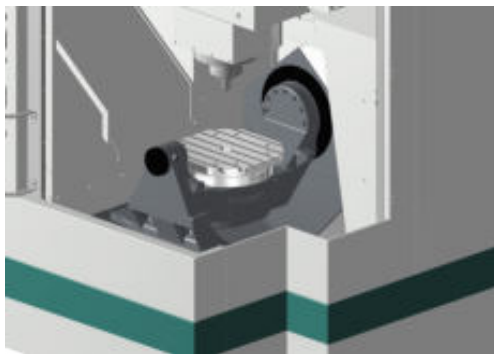
Bearbeitungszentren in Portalbauweise



Neuestes Mitglied der VERSA Familie!

Technische Daten		VERSA 740	
Verfahrwege		VERSA 743	VERSA 745
Verfahrweg X/Y/Z	mm	500 / 650 / 420	
Verfahrweg A	Grad	-	+120 / - 135
Verfahrweg C	Grad	-	360
Arbeitsraum			
Aufspannfläche L x B	mm	770 x 660	D 460
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	100 - 520	
Zulässige Tischbelastung	kg	800	250
Arbeitspindel		HSK-A63	HSK-E50
Antriebsleistung	kW	25,3 (25)	13,7
Drehmoment	Nm	120 (74)	31
Drehzahlbereich (stufenlos)	min ⁻¹	50 - 18 (24000)	50 - 30000
Vorschub-Antrieb			
Vorschub X, Y, Z	mm/min	1 - 50000	
Vorschub A	min ⁻¹	-	50
Vorschub C	min ⁻¹	-	60
Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)			
Positionstoleranz A (X/Y/Z)	mm	0,005 (0,003)	
Positionsstreuung R (X/Y/Z)	mm	0,003 (0,002)	
Positionstoleranz A (A/C)	Grad	-	0,003 (0,002)
Positionsstreuung R (A/C)	Grad	-	0,002 (0,001)
Werkzeugwechsler Magazinplätze		42 (74, 112 - 600)	
Digitalanzeige / Steuerung		TNC 640	
Gewicht	kg	10500	

Änderungen vorbehalten





Bearbeitungszentren in Portalbauweise



VERSA® 940

VERSA 945

Für die 5-Seiten- und 5-Achs-Bearbeitung - damit lassen sich Werkstücke bis Ø 650 mm 5-achsig hochgenau bearbeiten. Auch die grösste Maschine der VERSA-Baureihe kombiniert neueste Technologie mit bewährten Merkmalen.



VERSA 943

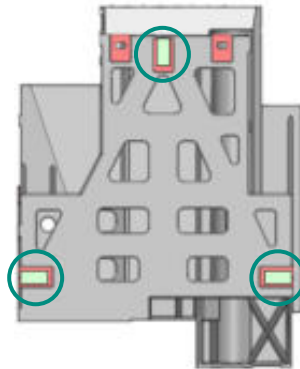
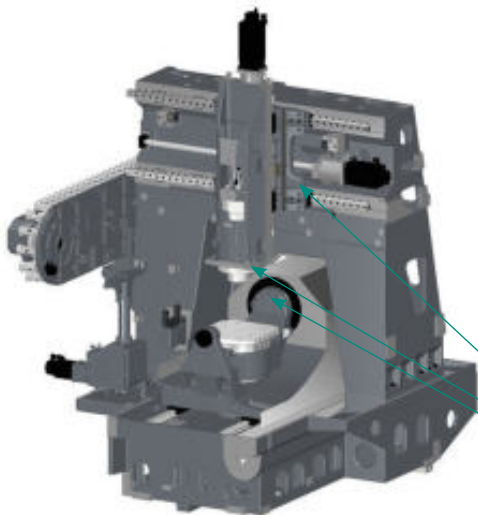
Dieses 3-Achs Bearbeitungszentrum mit festem Tisch, bietet eine grosszügige Aufspannfläche von 870 x 760 mm. Werkstücke bis 1000 kg lassen sich 3-achsig hochgenau und dynamisch bearbeiten.



Technische Daten		VERSA 940	
Verfahrwege		VERSA 943	VERSA 945
Verfahrweg X/Y/Z	mm	650 / 800 / 500	
Verfahrweg A	Grad	-	+120 / -135
Verfahrweg C	Grad	-	360
Arbeitsraum			
Aufspannfläche L x B	mm	870 x 760	D 650
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	150 - 650	100 - 600
Zulässige Tischbelastung	kg	1000	400
Arbeitspindel		HSK-A63	HSK-E50
Antriebsleistung	kW	25,3 (25)	13,7
Drehmoment	Nm	120 (74)	31
Drehzahlbereich (stufenlos)	min ⁻¹	50 - 18 (24000)	50 - 30000
Vorschub-Antrieb			
Vorschub X, Y, Z	mm/min	1 - 50000	
Vorschub A	min ⁻¹	-	50
Vorschub C	min ⁻¹	-	60
Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)			
Positionstoleranz A (X/Y/Z)	mm	0,005 (0,003)	
Positionsstreubreite R (X/Y/Z)	mm	0,003 (0,002)	
Positionstoleranz A (A/C)	Grad	-	0,003 (0,002)
Positionsstreubreite R (A/C)	Grad	-	0,002 (0,001)
Werkzeugwechsler Magazinplätze		48 (80, 112 - 432)	
Digitalanzeige / Steuerung		TNC 640	
Gewicht	kg	12000	

Änderungen vorbehalten

Beste dynamische Genauigkeit durch gewichtsoptimierte bewegliche Teile aus hochfestem Sphäroguss.



Steht solide auf 3 Punkten.

Isolation/Kühlung der Wärmequellen

Verschiedene Spannsysteme auf dem Rund-/Schwenktisch



Tischplatte quadratisch
460 x 460 mm

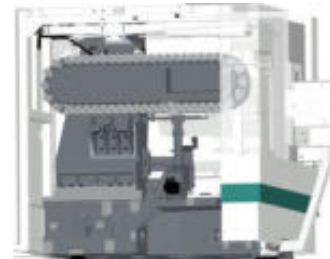


EROWA PC210 Spannfutter
D 210 mm

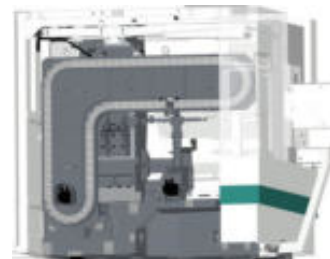


EROWA UPC Spannfutter
320 x 320 mm

Werkzeugwechsler



Standard mit 48 Pos.



Optional mit 80 Pos.

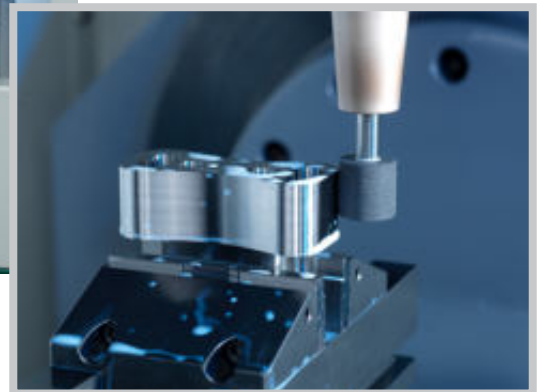
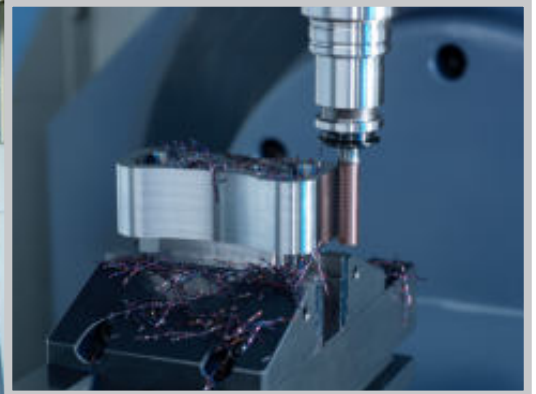


Optional 112 - 432 Pos., skalierbar





Versa Baureihe mit Koordinatenschleiffunktion



Vorteile der Kombination von Hartfräsen und Schleifen:

- Vielseitig und wirtschaftlich – eine Maschine für zwei Verfahren.
- Zeitersparnis durch einmaliges Aufspannen des Werkstücks für Fräsen und Schleifen. Umspannen entfällt.
- Kürzere Durchlaufzeiten durch zwei Arbeitsgänge auf derselben Maschine.
- Präzision mehrfach genutzt: Einmal in hohe Genauigkeit investieren und doppelt profitieren durch die Kombination von Fräsen und Schleifen.
- Effizienzsteigerung durch hohe Prozesssicherheit. Die Teile können vor dem Schleifen präzise vorgefräst werden. So sitzt der erste Schliff von Anfang an richtig. Unterschiedliche Schleifaufmasse, z.B. durch Verzug beim Härten, können ausgeschlossen werden.
- Konstant beste Oberflächen und Formtreue: Durch Wahl der am besten geeigneten Bearbeitungsstrategie und automatisches Abrichten des Schleifstiftes.
- Einfache Programmierung: Nach dem Fräsen lassen sich die Schleifoperationen wie Pendelhub und Abrichten einfach ins gleiche Programm integrieren.

Vorher



Nachher



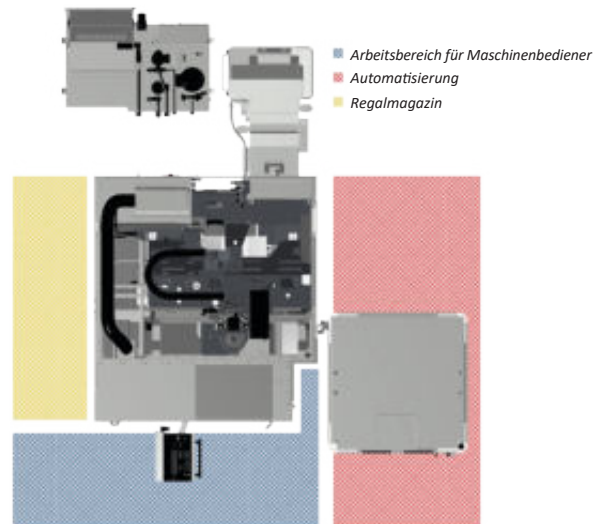


Automationslösungen – alles aus einer Hand

VERSA 945 mit Paletten-Handlingssystem
Erowa Robot Leonardo



VERSA 645 linear mit Werkstück-Beschickungssystem Erowa Robot Compact für paletten und Regalmagazin für bis zu 250 Werkzeuge (links). Diverse Größen von Erweiterungsmagazinen lieferbar.



**Optimaler Zugänglichkeit,
geringer Platzbedarf**

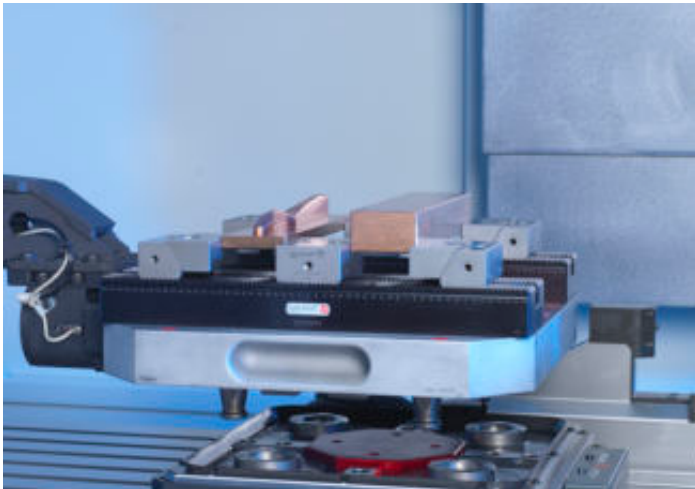


PICOMAX 75 mit modularem 6-Achs-Knickarm-Robotersystem für Rohteilehandling

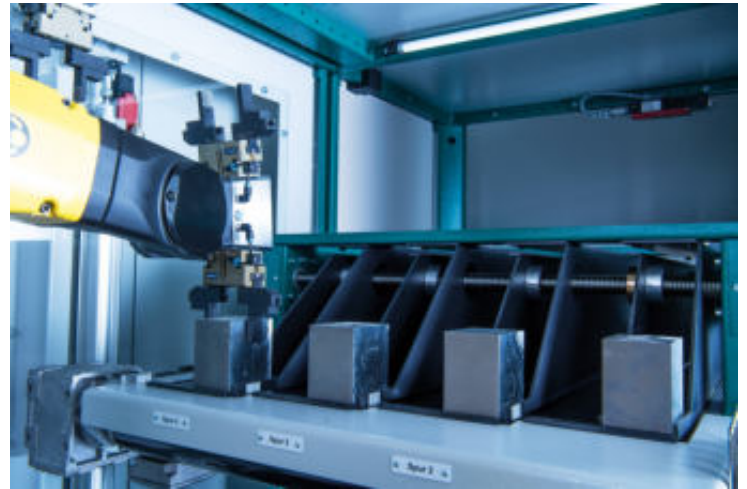




Automationslösungen – alles aus einer Hand



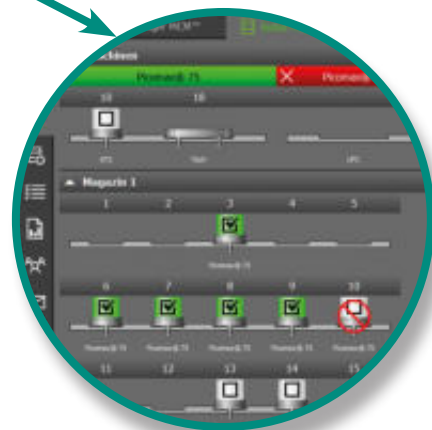
Das Werkstückbeschickungssystem mit Paletten- Handling eignet sich bestens für mittlere Losgrößen und Einzelteile. Auf den Paletten lassen sich verschiedene Aufspannvorrichtungen montieren, ohne dass ein Roboter programmiert werden muss.



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

FEHLMANN MCM™ Milling Center Manager

Der FEHLMANN Milling Center Manager (MCM™) ermöglicht es, Bearbeitungsmaschinen und Beladeroboter manlos zu betreiben. 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.





5-Achs-Universalbearbeitungszentren



Technik pur auf kleinstem Raum

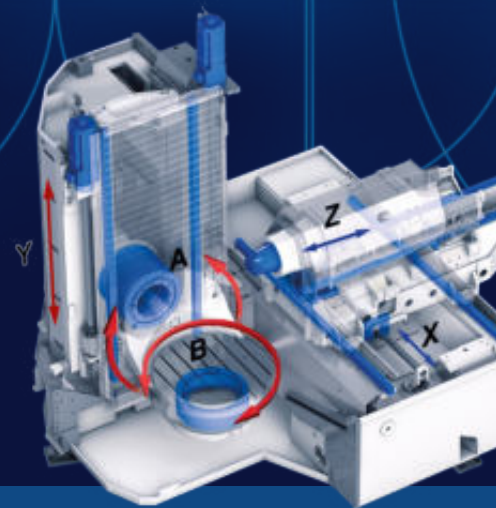
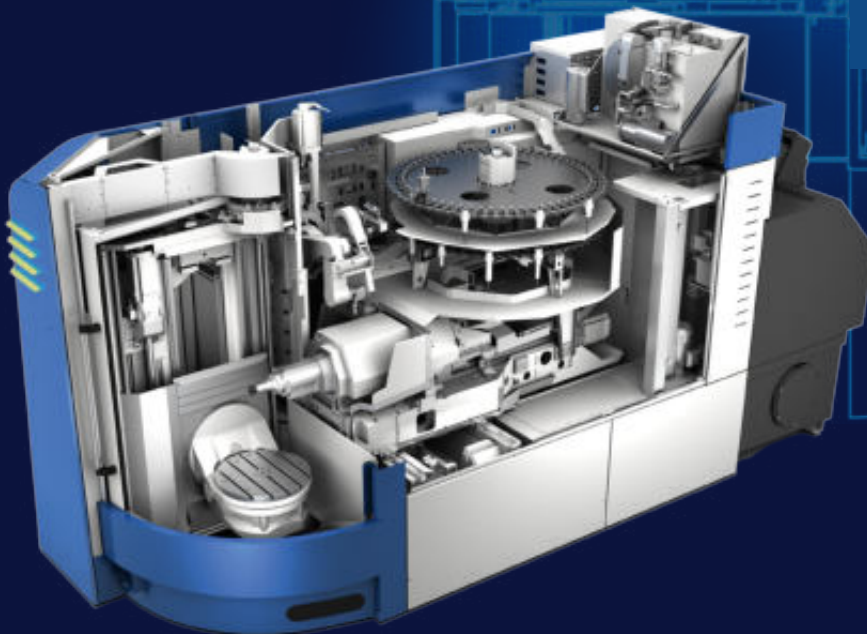
UNIVERSALMASCHINEN FÜR BESTE FRÄSLEISTUNGEN

Die 5-Achs-Universal-Bearbeitungszentren G150, G350, G550 und G750 bieten allen Kunden der zerspanenden Industrie nahezu unbegrenzte Möglichkeiten in der Fräsbearbeitung von Werkstücken aus unterschiedlichsten Materialien.

Ob Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Werkzeug- und Formenbau, Automotive, Medizin- oder Energietechnik – unsere 5-Achs-Universal-Bearbeitungszentren überzeugen durch vielfältigste Einsatzmöglichkeiten.

- Hohe Produktivität und Prozesssicherheit
- Beste Verfügbarkeit und Langlebigkeit
- Hervorragende Wartungsfreundlichkeit
- Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten
- Konzipiert für Automationslösungen
- Auch als Fräs-Dreh-Maschinen in den Baugrößen
- G350T, G550T und G750T erhältlich

BEARBEITUNG IN JEDER WINKELAGE



EINZIGARTIGES ACHSKONZEPT

- Optimal ausgelegter Arbeitspunkt (TCP) für besonders hohe Stabilität
- Längster Z-Verfahrweg in dieser Maschinenklasse
- Extrem großer Schwenkbereich von 230° in der A-Achse
- Größtmögliches Werkstück im Arbeitsraum bei maximaler Werkzeuglänge bearbeitbar





5-Achs-Universalbearbeitungszentren

Technik pur auf kleinstem Raum

ÜBERKOPFBEARBEITUNG & WEITERE WINKELLAGEN.

Aufgrund des schlanken Spindel Designs und des extrem großen Schwenkbereichs der A-Achse kann der Tisch in verschiedenen Winkellagen positioniert werden. Dies ermöglicht eine optimale Zugänglichkeit des Werkzeugs zum Werkstück.

Dank der einzigartigen Achsanordnung mit horizontaler Spindellage fließen die Späne direkt vom Werkzeug ab und das Werkstück bleibt weitestgehend frei von störenden Späneansammlungen.



Tunnel-Konzept

WERKSTÜCKBEARBEITUNG MIT MAXIMALER WERKZEUGLÄNGE

Dank des speziellen Achskonzepts ist auch bei maximaler Werkstückgröße die volle Werkzeuglänge in jeder Achsstellung einsetzbar. Der Arbeitsraum wird aufgrund des „Tunnel“-Konzepts vollständig ausgenutzt, da Motorspindel samt Werkzeug komplett aus dem Arbeitsraum nach hinten herausfahren können.





5-Achs-Universalbearbeitungszentren

Technische Daten		G150				G350					
Schlitten (in X / Y / Z)											
Arbeitswege	mm	450 / 670 / 665				600 / 855 / 750					
Geschwindigkeiten (max.)	m/min	50 / 40 / 60 (70 / 50 / 80) ²				70 / 45 / 90					
Beschleunigungen max. ⁽¹⁾	m/s ²	5 / 6 / 8 (6 / 6 / 11)2				5 / 4 / 7					
Vorschubkräfte max. ⁽¹⁾	kN	5 / 5 / 6				8 / 8 / 8					
Positioniergenauigkeit	mm	0,006				0,006					
Wiederholpräzision	mm	< 0,0025				< 0,0025					
WERKZEUGSCHEIBENMAGAZIN		Einscheiben~		Doppelscheiben~		Dreischeiben~		Einscheiben~		Doppelscheiben~	
WERKZEUGSCHNITTSTELLE		HSK-E40		HSK-A63		HSK-E40		HSK-A63		HSK-A63	
Werkzeugplätze ⁽⁸⁾	Anzahl	60	50/42	93	77	141/131	60	117	105		
Werkzeuglänge max. - Horizontale Scheibenanordnung (Scheibe 1 / 2 / 3 / überlang)	mm	-	-	-	-	-	365	365/ 180	365/ 180/ 550 ⁶		
Vertikale Scheibenanordnung (vorn / hinten) (Scheibe 1 / 2 / 3 / überlang)	mm	265	265	177/ 265/ 385	180/ 265/ 385	175/ 175/ 265/ 385	-	-	-		
Werkzeugdurchmesser max. - Ohne Ø- einschränkung für Nachbarplätze	mm	60	72/86	60	72	60	70	70	70		
- Mit Ø- einschränkung für Nachbarplätze	mm	135	135	135	135	135	170	170	170		
Werkzeuggewichte max.	kg	3	8	3	8	3	8	8	8		
Kippmoment um Greiferrille max.	Nm	3	12	3	12	3	12	12	12		

Änderungen vorbehalten



G - Reihe

Technische Daten		G550						G750				
Schlitten (in X / Y / Z)												
Arbeitswege	mm	800 / 1020 / 970						1000 / 1100 / 1175				
Geschwindigkeiten (max.)	m/min	65 / 50 / 80 (90 / 50 / 90) ²						60 / 50 / 75				
Beschleunigungen max. ⁽¹⁾	m/s ²	6 / 4,5 / 8 (8,5 / 4,5 / 14)2						4,5 / 3,0 / 7,5				
Vorschubkräfte max. ⁽¹⁾	kN	8 / 8 / 8						8 / 8 / 8				
Positioniergenauigkeit	mm	0,006						0,006				
Wiederholpräzision	mm	< 0,0025						< 0,003				
WERKZEUGSCHEIBENMAGAZIN		Einscheiben~		Doppelscheiben~				Doppelscheiben~		Dreischeiben~		
WERKZEUGSCHNITTSTELLE		HSK-A63		HSK-A100		HSK-A63		HSK-A100		HSK-A63		
Werkzeugplätze ⁽⁸⁾	Anzahl	70	40	137	123	77	69	117	117	65	177	167
Werkzeuglänge max. - Horizontale Scheibenanordnung (Scheibe 1 / 2 / 3 / überlang)	mm	465	500	465/ 280	465/ 280/ 700 ⁶	500/ 260	500/ 260/ 750 ⁶	-	-	-	-	-
Vertikale Scheibenanordnung (vorn / hinten) (Scheibe 1 / 2 / 3 / überlang)	mm	-	-	-	-	-	-	400/ 400	400/ 650 ⁶	450/ 650 ⁶	400/ 270/ 400	400/ 270/ 400/ 650 ⁶
Werkzeugdurchmesser max. - Ohne Ø- einschränkung für Nachbarplätze	mm	70	118	70	70	118	118	68	68	115	68	68
- Mit Ø- einschränkung für Nachbarplätze	mm	170	260	170	170	260	260	170	170	260	170	170
Werkzeuggewichte max.	kg	8	22	8	8	22	22	12	12	35	12	12
Kippmoment um Greiferrille max.	Nm	12	40	12	12	40	40	12	12	40	12	12

Änderungen vorbehalten



G - Reihe





Automatisierungslösungen



Die ideale Automatisierungslösung für Ihr Projekt

AUTOMATION MADE BY GROB

Seit Jahrzehnten setzen unsere Kunden in der Klein-, Mittel-, und Großserienfertigung auf die Automatisierungstechnik von GROB. Diese Erfahrungen finden sich direkt in unseren Automatisierungslösungen wieder und machen GROB damit zu einem starken Partner – von Lösungen mit Paletten- oder Werkstückspeichern bis hin zu hochflexiblen schlüsselfertigen Fertigungslinien. Die Automatisierungstechnik von GROB ermöglicht Ihnen eine flexible Anpassung an Kapazitäten und garantiert ein perfekt auf Ihre Ansprüche abgestimmtes Paletten- und Werkstückhandling.

- Mechanische Bearbeitung und Automation aus einer Hand
- Optimale Automation für Ihre Fertigungsanlage
- Verantwortung für Qualität und Terminschiene bei einem Partner
- Turn-Key-Projektabwicklung



TECHNISCHE DATEN IM ÜBERBLICK



Verfügbare Maschinen		G350a / G350 / G350T	G550a / G550 / G550T	G440 / G640
Ausführungsvariante		PSS-R450	PSS-R900	PSS-R1800
Palettengröße	mm	400 x 400	630 x 630	max. 800 x 630
Palettenplätze (auf drei Ebenen)		10/15/20	10/13	10/15
Zulässiges Handling max.	kg	450	900	1800
Störkreisdurchmesser max.	mm	600	900	1050
Störkreishöhe bis max.	mm	∅ 500	∅ 725	∅ 1300

Änderungen vorbehalten



Automatisierungslösungen



TECHNISCHE DATEN UND BEMASSUNG IM ÜBERBLICK.

Verfügbare Maschinen		G150 / G350a / G350 / G350T	G550a / G550 / G550T	G750 / G750T	G440 / G640	G640+ / G840
Ausführungsvariante		PSS-L450	PSS-L900	PSS-L1450	PSS-L1800	PSS-L2700
Palettengröße	mm	320 x 320 / 400 x 400	630 x 630	800 x 800	630 x 500 / 800 x 630	800 x 630 / 1000 x 800
Palettenplätze (im Grundmodul max.)	Anzahl	21	15	9	12	6 / 9
Palettenplätze (im Erweiterungsmodul max.)	Anzahl	24	18	12	15	8 / 12
Zulässiges Handling max.	kg	450	900	1450	1800	2700
Störkreisdurchmesser max.	mm	Ø 600	Ø 900	Ø 1280	Ø 1050	Ø 1500
Störkreishöhe bis max.	mm	500	785	930	1300	1500

Änderungen vorbehalten

TECHNISCHE DATEN UND BEMASSUNG IM ÜBERBLICK.



Verfügbare Maschinen		G150 / G350a / G350
GRC-R60 GRC-R150 GRC-R250		
Roboter		FANUC M-10iD / 12
Traglast max.	kg	12
Roboter-Reichweite (Radius)	mm	1441
Pneumatischer 2-Finger-Parallelgreifer		
Einzelgreifer: Werkstückgewichte max.	kg	5
Doppelgreifer: Werkstückgewichte max.	kg	2,5
Schubladen-Zuführeinrichtung		
Schubladen max.	Anzahl	6
Traglast max. pro Schublade	kg	100
Nutzbare Schubladengröße	mm	600 x 400
Bauteilhöhe max. bei 6 Schubladen	mm	90

Änderungen vorbehalten



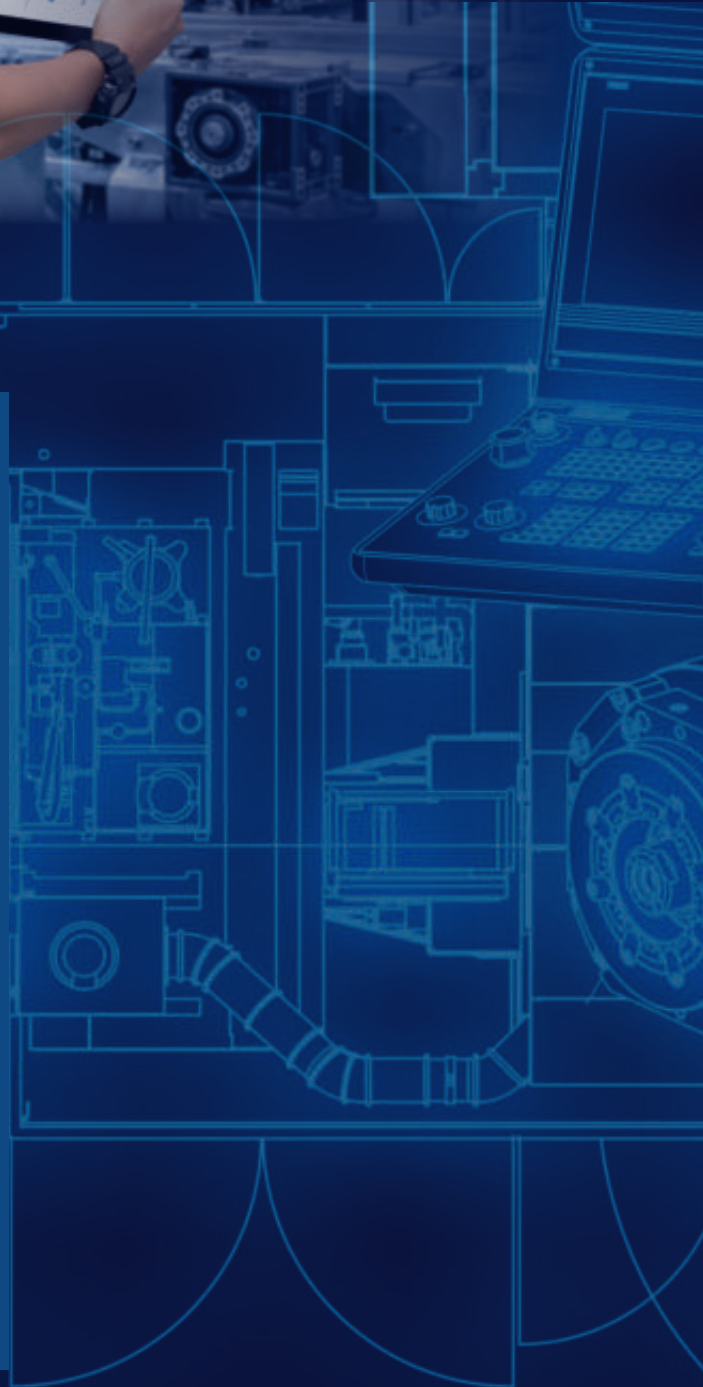
GROB-NET⁴INDUSTRY



Digital in die Zukunft INDUSTRIE 4.0

Transparenz und Konnektivität in Ihrem Produktionsprozess – Mit unseren modular entwickelten Web-Applikationen von GROB-NET⁴Industry können Sie Ihre Produktionsprozesse werksübergreifend vernetzen und digitalisieren und Ihre Fertigung so noch effizienter machen. Von der Planung über die Konstruktion bis hin zur Instandhaltung vereint GROB-NET⁴Industry relevante Module zur Produktivitätssteigerung und bietet Ihnen das Rundum- Paket für eine moderne Produktion in Zeiten von Industrie 4.0.

- GROB⁴LINE – Per Smartphone die Maschine im Blick
- GROB⁴ANALYZE – Feedback der Maschine für den KVP
- GROB⁴ANALYZE-OFFICECLIENT – Flexible Datenanalyse
- GROB⁴OEE – Anlagenstillstände reduzieren, Effizienz erhöhen
- GROB⁴TDX – Werkzeugdaten automatisiert übertragen
- GROB⁴CONNECT – Verbindung von realer Welt zum ERP-System
- GROB⁴INTERFACE – Einfacher Weg zur Maschinenkommunikation
- GROB⁴PORTAL – Die sichere Cloud für die Industrie
- GROB⁴CARE – Service- und Instandhaltungsportal
- GROB⁴OPTIMIZATION – Prozessbeurteilung Motorspindel
- GROB⁴TRACK – Maschinenachsen immer im Blick
- GROB⁴AUTOMATION – Intuitive Leitsoftware für unbemannten Betrieb
- GROB⁴PILOT – Multifunktionale Maschinenbedienung
- GROB⁴BROWNFIELD – Digitale Vernetzung diverser Maschinen





Zentrumschleifmaschinen



ZS 102

OPTIONEN ZS 102-202

- pneumatische Schnellabhebung in Z des Schleifkopfes (um ca. 25 mm) für schnellen Werkstückwechsel
- Werkstückantrieb mit langer Spitze für Teile die außen rund geschliffen sind
- Mikrometerverstellung der X-Achse zum bestimmten Versetzen des Zentrums



ZS 1000

Technische Daten		ZS 102 ¹²⁰⁰	ZS 202 ¹²⁰⁰	ZS 202 ¹⁵⁰⁰	ZS 1000 ¹⁰⁰⁰	ZS 1000 ²⁰⁰⁰	ZS 1000 ³⁰⁰⁰
Max. Werkstück Länge	mm	1160	1220	1565	1086	2086	3086
Zentrum	mm	Ø 1 - 58	Ø 2 - 88 (125)		Ø 2 - 148		
Spannbereich	mm	Ø 5 - 100	Ø 5 - 105 (95 - 160)		Ø 30 - 275		
Sonderspannbereich	mm	-	Ø 140 - 225		Ø 10 - 250		
Werkstückgewicht max.	kg	100	500		1000		
Schleifspindeldrehzahl	min ⁻¹	16000 - 40000	9600 - 24000		5000 - 35000		

Änderungen vorbehalten

OPTIONEN NUR ZS 202

- **Steuerung**
Schraubstock & Höhenverstellung mit Siemens Steuerung, Touch Screen mit Anschnitterkennung
- **Automations-Schnittstelle**
Hardwarevorbereitung der Schnittstelle zur späteren Aufrüstung
- **Elektrischer Schraubstock**
bedienerunabhängiges, schnelles & automatisches Werkstückspannen durch Siemens Steuerung
- **Elektronischer Schraubstock**
für hochgenaue Mikrometer-Verstellung & sensible Werkstückspannung für dünnwandige Teile
- **motorische Reitstockverstellung**
zum schnellen & automatischen Rüsten durch Siemens Steuerung
- **motorische Exzenterverstellung**
zum schnellen & automatischen Rüsten durch Siemens Steuerung

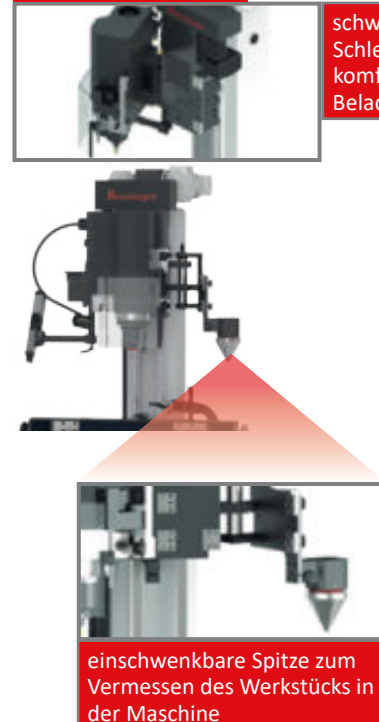
→ **READY FOR 4.0 !**

ZS 102-202



EINIGE OPTIONEN

ZS 1000



schwenkbarer Schleifkopf für komfortable Beladung durch Kran

einschwenkbare Spitze zum Vermessen des Werkstücks in der Maschine





Zentrumschleifmaschinen



ZS 2000



einschwenkbare Abrichtvorrichtung zur Verwendung von Edelmetall-Schleifstäben

Technische Daten		ZS 2000 ⁸⁰⁰	ZS 2000 ¹²⁰⁰
Werkstücklänge max.	mm	800	1200
Werkstückgewicht max.	kg	20	50
Werkstück-Ø max.	mm	5 - 100	5 - 120
Werkstückspannung		zwei zentrisch spannende Schraubstöcke elektrisch angetrieben	
Anzahl Schleifköpfe	Stk.	2	
Schleifbereich der Zentrierbohrungen	mm	2 - 60	
Schleifspindeldrehzahl	min ⁻¹	10000 - 60000	
<i>Änderungen vorbehalten</i>			

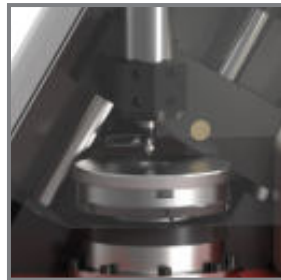
EINIGE OPTIONEN



Schraubstock für dünnwandige Teile
unsere Spannsysteme können sogar ein Ei spannen!



ZS ONE



- kompakte, hochpräzise & vereinfachte Bauweise
- einfache & schnelle Bedienung der Ladestation
- manueller Zentrumschleifprozess
- Tischmaschine: intuitive Bedienbarkeit & flexibler Einsatzort

Technische Daten		ZS ONE
Max. Werkstück Länge	mm	250
Zentrum	mm	1 - 10
Spannbereich - Ø	mm	5 - 40
Sonderspannbereich - Ø	mm	-
Werkstückgewicht max.	kg	5
Schleifspindeldrehzahl	min ⁻¹	20000 / 60000
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

EINIGE OPTIONEN

- Digitalanzeige mit 5 µm Auflösung & Reset
- Abrichtvorrichtung zur Verwendung von Edelmetall-Schleifstäben
- Spitzenaufnahme MK 4 zum Werkstückzentrieren

Zentrumschleifeinheit



ZS 251

Zentrumschleifeinheit entwickelt für die Verwendung auf Maschinenbett oder Drehmaschine.

- inklusive Schaltschrank
- Installation auf einem Drehmaschinenbett
- Unterbau auf Anfrage

Technische Daten		ZS 251
Verfahrweg des Exzentrers	mm	50
Exzenterdrehzahl	min ⁻¹	40
Schleifbares Zentrum		
bei stehendem Werkstück	mm	148
bei rotierendem Werkstück	mm	148
Schleifspindeldrehzahl	min ⁻¹	5000 - 35000
<i>Änderungen vorbehalten</i>		



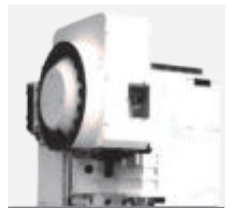


Vertikale Fräszentren, 3 Achsen



PX 40

Technische Daten		PX40	
Verfahrwege X/Y/Z	mm	760 / 510 / 510	
Eilgang X/Y/Z	m/min	40 / 40 / 32	
Nutzbare Tischoberfläche	mm	915 x 460	
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	100-610	
Zulässige Tischbelastung	kg	500	
Spindel			
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	8000 / ISO40 (BT40)	
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	10,5 - 50 (Siemens)	11 - 70 (Fanuc)
Werkzeugswechsler	Plätze	20	
Steuerung	CN	Siemens 828D - Fanuc Oi MF	
Grundausrüstung			
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Späneauffangwanne - Kühlung der elektro Schaltschrank - Signalsäule 3-farbig			
<i>Änderungen vorbehalten</i>			



Werkzeugwechsler



Tisch



Späneentsorgung



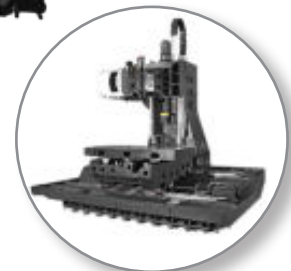
Alle Strukturen aus Gusseisen

PX40 ist auf Produktivität ausgelegt. Seine kompakte und steife Bauweise ermöglicht exzellente Oberflächenqualitäten in kurzen Zykluszeiten. Dieses Produkt vereint Dynamik und Bearbeitungspräzision und ist perfekt für die Produktion von kleinen bis mittleren Serien geeignet.



VX

Technische Daten		VX8	VX12	VX15	VX18
Verfahrwege X/Y/Z	mm	820 / 510 / 510	1220 / 600 / 610	1510 / 810 / 810	1810 / 810 / 810
Eilgang X/Y/Z	m/min	24			
Nutzbare Tischoberfläche	mm	1000 x 530	1400 x 630	1700 x 810	2000 x 810
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	150 - 660	150 - 760	150 - 960	150 - 960
Zulässige Tischbelastung	kg	500	1200	2000	2500
Spindel					
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	10000 - ISO40 (BT40)			
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	14,5 - 69 (Siemens) - 14 - 89 (Heidenhain)			
Spindle Optionen	min ⁻¹	15000 / 18000 - 8000		6000* - 8000 - 15000 - 18000	
Werkzeugswechsler	pockets	40			
Steuerung	CN	Siemens 828D SI - Heidenhain TNC 620 - Fanuc Oi MF (VX8-12)			
Grundausrüstung					
Luft durch die Düsen - Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Spänneförderer - Vorbereitung IKZ - Kühlung der elektro Schaltschrank - Handrad					
<i>Änderungen vorbehalten</i>					



VX eignet sich ideal zum Fräsen, Bohren, Reiben und Gewindebohren von Werkstücken im Bereich der Werkzeugfertigung und der Produktion von kleinen und mittleren Serien..

- 3-Achs-Bearbeitung von Werkstücken bis zu 2500 kg
- Bearbeitung schwieriger Werkstoffe innerhalb kürzester Zeit
- Hohe Zerspanungsleistung
- Präzisionsgenaue Ausführung von Konturen und Formen





Vertikale Fräszentren, 3 Achsen


RDX 30

Technische Daten		RDX30	
Verfahrwege X/Y/Z	mm	1020 / 600 / 610	
Eilgang X/Y/Z	m/min	30	
Nutzbare Tischoberfläche	mm	1200 x 550	
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	125 / 635	
Zulässige Tischbelastung	kg	900	
Spindel			
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	10000 - ISO40 (BT40)	
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	14,3 - 68 (Siemens)	11 - 70 (Fanuc)
Werkzeugswechsler	Plätze	24 (40)	
Steuerung	CN	Siemens 828D SI - Fanuc Oi MF	
Grundausrüstung			
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Späneauffangwanne - Kühlung der elektro Schaltschrank - Signalsäule 3-farbig			
<i>Änderungen vorbehalten</i>			


**Werkzeug-
wechsler**

Tisch

**Verstärktes
Rippen-
Gusseisen**

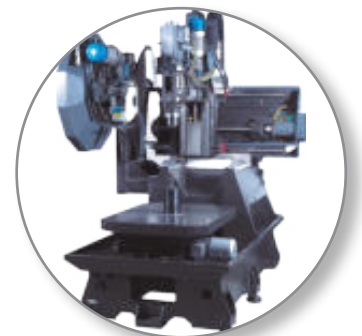
RDX30 ist speziell für die Teilebearbeitung mit besonders hohen Anforderungen an Präzision und Qualität konzipiert, welche z.B. in der Feinmechanik benötigt bzw. gefordert sind. Seine kompakte und starre Bauweise ermöglicht eine hervorragende Oberflächengüte.


Alle Strukturen aus Gusseisen

Vertikales Bohr- und Gewindeschneidzentrum 3-Achsen


Tachyon

Dynamische, präzise, kompakte und leistungsfähige 3-Achs-Mini-Maschine zum Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden



TACHYON Baureihe ist ideal geeignet zum Bohren, Gewindeschneiden und Fräsen für die Fertigung in kleinen und mittleren Serien von mechanischen Werkstücken und Präzisionsteilen. Diese kompakten Vertikalfräszentren auf festem Bett und mit geringem Platzbedarf haben alle Eigenschaften, um zu den besten Ihrer Kategorie zu gehören. Diese Maschinen, eine Kombination aus Dynamik und Bearbeitungspräzision, sind für die Serienfertigung angepasst.

Technische Daten		Tachyon 4	Tachyon 5	Tachyon 5	Tachyon 7
		Fixierte Tisch		Roto palett	
Verfahrwege X/Y/Z	mm	400 / 400 / 450	550 / 400 / 450	550 / 400 / 450	750 / 400 / 450
Eilgang	m/min	60	60	60	60
Program. Arbeitsgeschwindigkeit	m/min	30	30	30	30
Nutzbare Tischoberfläche	mm	800 x 600	1200 x 800	2x (600 x 400)	2x (800x400)
Zulässige Tischbelastung	kg	500	1500	2 x 250	2 x 350
Max. Abstand Tisch / Spindelnase	mm	200 / 650	200 / 650	200 / 650	200 / 650
Genauigkeit					
Positionierung Genauigkeit P	mm	0,006	0,006	0,006	0,006
Wiederholung Genauigkeit Ps	mm	0,004	0,004	0,004	0,004
Spindel					
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	15000 - BBT30	15000 - BBT30	15000 - BBT30	15000 - BBT30
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	7.4 - 41	7.4 - 41	7.4 - 41	7.4 - 41
Werkzeugswechsler	Plätze	24	24	24	24
Steuerung	CN	Siemens 828D PPU 260 - Fanuc Oi MF		Siemens 828D - Fanuc Oi MF	
Grundausrüstung					
Luft durch die Düsen - Spänneförderer - Vorbereitung IKZ - Handrad					
<i>Änderungen vorbehalten</i>					





Vertikale Fräszentren, 3 Achsen

KMILL



Technische Daten		KMILL 8	KMILL 10
Verfahrwege X/Y/Z	mm	700 / 600 / 500	1000 / 700 / 600
Eilgang X/Y/Z	m/min	40	30 (X-Y) - 18 (Z - Kastenbauweise)
Nutzbare Tischoberfläche	mm	800 x 600	1250 x 700
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	100 / 600	140 / 740
Zulässige Tischbelastung	kg	500	1500
Spindel			
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	15000 - ISO40	15000 - ISO40
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	23.6 - 110	23.6 - 110
Spindel Optionen	Nm	15000 - 18000 (HSK63A)	
Werkzeugswechsler	Plätze	30	
Steuerung	CN	Siemens 828 D SI – Heidenhain TNC 620	
Grundausrüstung			
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Späneförderer - Maßstäbe auf Z Achse (nur Kmill10) - Handrad			
<i>Änderungen vorbehalten</i>			

Kmill Baureihe: Maschinen mit Portalstruktur steht für Hochleistung bei der Bearbeitung komplexer Teile in 3 Achsen, vom Schruppen bis zum Schlichten. Diese Produktreihe verbindet Dynamik mit Präzision und ermöglicht Oberflächen erstklassiger Qualität, insbesondere bei der 3D-Fertigung von Formen/Schmiedeteilen und Werkzeugen.

- 3-Achs-Bearbeitung von Werkstücken von bis zu 1500 kg
- Bearbeitung schwieriger Werkstoffe innerhalb kürzester Zeit

- 3-Achs-Bearbeitung von Werkstücken bis zu 4000kg
- Bearbeitung schwieriger Werkstoffe innerhalb kürzester Zeit
- Präzisionsgenaue Ausführung von Konturen und Profilen

Technische Daten		K2X10	K2X20	KX30
Verfahrwege X/Y/Z	mm	1000 / 800 / 500	1200 / 1000 / 500	1800 / 1000 / 700
Eilgang X/Y/Z	m/min	60 / 60 / 60	50 / 60 / 60	30 / 30 - 18 box way construction
Nutzbare Tischoberfläche	mm	1150 x 800	1400 x 1000	2000 x 1000
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	115 / 615	250 / 750	225 / 925
Zulässige Tischbelastung	kg	1000	2000	2500 (4000 max)
Genauigkeit				
Positionierung Genauigkeit P	mm	0,004	0,005	X: 0,009 Y, Z: 0,007
Wiederholung Genauigkeit Ps	mm	0,002	0,003	0,005
Spindel				
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	18000 - HSK63A		
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	30 - 30	30 - 40	30 - 40
Spindel Optionen	min ⁻¹	24000 - HSK63A / 36000 - HSK50E		24000 - HSK63A
Werkzeugswechsler	Plätze	36 (60)		
Steuerung	CN	Siemens 840D SI – Heidenhain TNC 640		
Grundausrüstung				
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Späneförderer - Maßstäbe auf alle Achsen - Handrad				
<i>Änderungen vorbehalten</i>				

K2X KX



NX



Technische Daten		NX40	NX50	NX60
Verfahrwege X/Y/Z	mm	2200 / 1500 / 800 (1000)	3200 / 1500 / 800 (1000)	3200 / 2200 / 800 (1000)
Eilgang X/Y/Z	m/min	15 / 20 / 15	15 / 20 / 15	15 / 15 / 15
Nutzbare Tischoberfläche	mm	2200 x 1250	3000 x 1250	3000 x 2000
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	20 / 1000	200 / 1000	200 / 1000
Zulässige Tischbelastung	kg	6000	8000	10000
Spindel				
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	6000 - ISO50		
Spindelleistung - Drehmoment	kW / Nm	32,3 - 170		
Spindel Optionen	min ⁻¹	6000-ISO50* / 10000-ISO50 - 18000-HSK63A		
Werkzeugswechsler	Plätze	40 (60)		
Steuerung	CN	Siemens 840 D SI – Heidenhain TNC 640		
Grundausrüstung				
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Späneförderer - Maßstäbe auf alle drei Achsen - Handrad				
<i>Änderungen vorbehalten</i>				

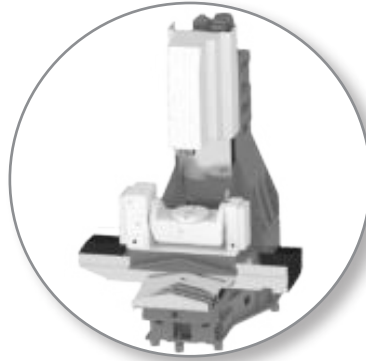
- Konzipiert für die Bearbeitung von großen Formrahmen und Formen
- Zulässige Belastung: bis zu 10000kg

- Sehr hohe Bearbeitungsgenauigkeit und Reduzierung der Produktionskosten
- Hydraulischer Gewichtsausgleich der Z-Achse für eine bessere Bearbeitungsstabilität





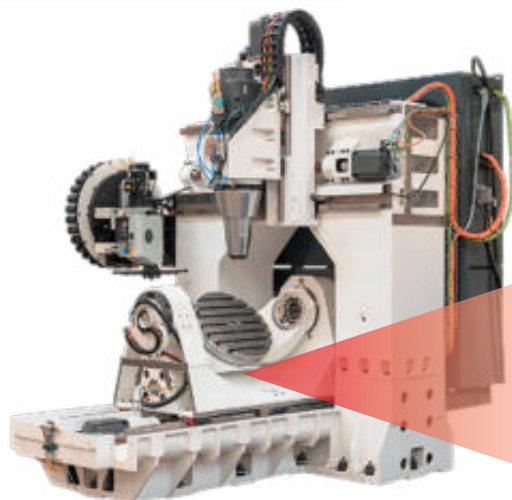
Vertikale Fräszentren, 5 Achsen


VX8³⁺²


**Der 5-Achsen
Einstiegsvariante mit
Rund-/Schwenktisch**

Technische Daten		VX8 ³⁺²
Verfahrwege X/Y/Z	mm	700 / 510 / 460
Eilgang X/Y/Z	m/min	24
Zulässige Tischbelastung	kg	60
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	70 / 530
Tisch – A/C Achsen		
Fläche	mm	Ø348
C-Achse / Drehung	Grad	360
C-Achse / Drehzahl	min ⁻¹	25
A-Achse / Schwenken	Grad	110 / -30
A-Achse / Schwenkdrehzahl	min ⁻¹	25
Spindel		
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	10000 - ISO40
Spindleleistung - Drehmoment	kW/Nm	14,3 - 28 (Siemens)
		14 - 89 (Heidenhain)
Spindel Optionen	min ⁻¹	12000 - ISO40 / 15000 - ISO40 (HSK63A) / 18000 - HSK63A
Werkzeugwechsler	Plätze	40
Steuerung	CN	Siemens 828D SI – Heidenhain TNC 620
Grundausstattung		
Luft durch die Düsen - Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Spänneförderer - Vorbereitung IKZ - Kühlung der elektro Schaltschrank - Handrad		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

Mit Portalstruktur und Schwenkrundtisch.


U^{mill}5


Technische Daten		U ^{mill} 5	U ^{mill} 6
Verfahrwege X/Y/Z	mm	500 / 560 / 450	700 / 740 / 550
Eilgang X/Y/Z	m/min	40	40
Zulässige Tischbelastung	kg	450	600
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	40 / 490	200 / 750
Tisch – A/C Achsen			
Fläche	mm	Ø500	Ø630
C-Achse / Drehung	Grad	360	360
C-Achse / Drehzahl	min ⁻¹	45	20
A-Achse / Schwenken	Grad	20 / -110	20 / -110
A-Achse / Schwenkdrehzahl	min ⁻¹	25	35
Spindel			
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	10000 - ISO40	
Spindleleistung - Drehmoment	kW / Nm	18 - 173	
Spindel Optionen	min ⁻¹	15000 - ISO40(HSK63A) / 18000 - HSK63A	
Werkzeugwechsler	Plätze	30 (60)	
Steuerung	CN	Siemens 840 D SI – Heidenhain TNC 640	
Grundausstattung			
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Spänneförderer - Geber auf beide Drehachsen - Handrad			
<i>Änderungen vorbehalten</i>			



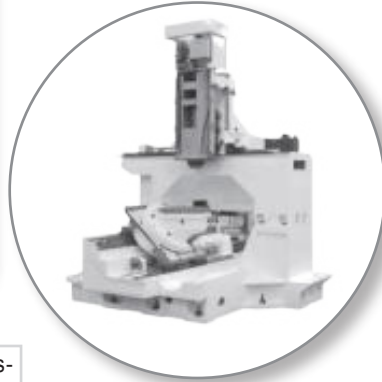
- Der Schwenk-Rund-Tisch auf fester Wiege und die Bewegung auf der X-Achse gewährleisten eine bessere Steifigkeit
- Die Verfahrwege der Achsen sind für einen großen Durchlass unter der Spindel optimiert
- Messung der Drehachsen durch direktes Wegmesssystem





Vertikale Fräszentren, 5 Achsen

KX FIVE



KXFive ermöglicht die 5-Achs-Simultanbearbeitung und 5-Seitenbearbeitung von der Schwerzerspannung bis zur Generierung hochwertigster Oberflächen für alle komplexen Werkstücke, wie Spritzgießformen, Teile für die Luftfahrt und Präzisionsmechanik

Technische Daten		K3X8 ^{FIVE}	K2X10 ^{FIVE}
Verfahrwege X/Y/Z	mm	780 / 700 / 500	900 / 900 / 500
Eilgang X/Y/Z	m/min	50	50
Zulässige Tischbelastung	kg	250 (300 max)	500 (750 max)
Werkstückgrösse	mm	Ø 700	Ø 800
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	520	700
Tisch – A/C Achsen			
Fläche	mm	Ø 500 (630)	Ø 630 (800)
C-Achse / Drehung	Grad	360	360
C-Achse / Drehzahl	min ⁻¹	50	90
A-Achse / Schwenken	Grad	30 / -180	+45 / -180
A-Achse / Schwenkendrehzahl	min ⁻¹	50	40
Genauigkeit			
Positionierung Genauigkeit P	mm	0,004	0,004
Wiederholung GenauigkeitPs	mm	0,002	0,002
Spindel			
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	18000 - HSK63A	24000 - HSK63A
Spindelleistung - Drehmoment	kW / Nm	30 - 110	25 - 40
Spindel Optionen	min ⁻¹	*16000 - HSK63A / 24000 - HSK63A / 36000 - HSK50E / 42000 - HSK40E	
Werkzeugswechsler	Plätze	36 (60 - *90 - *135)	
Steuerung	CN	Siemens 840 D SI – Heidenhain TNC 640	
Grundausstattung			
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Spänneförderer - Geber auf beide Drehachsen - Linear Maßstäbe auf alle Achsen - Handrad - Drehdurchführung im Tisch			
		*nur auf K2X10Five	Änderungen vorbehalten

- Hohe Leistungen bei der Bearbeitung und Fertigstellung
- 5-Achs-Bearbeitung von Werkstücken bis zu 500kg bis zu 750 kg (Reduzierung der Vorschübe und Beschleunigungen)
- Bearbeitung schwieriger Werkstoffe innerhalb kürzester Zeit
- Präzisionsgenaue Ausführung von Konturen und Profilen

Werkzeugwechsler





Vertikale Fräszentren, 5 Achsen

KX Large



KX Large bietet eine große Auswahl an Maschinen zur stufenlosen Bearbeitung komplexer Teile in 5 Achsen und an 5 Seiten.

- Hohe Leistungen bei der Bearbeitung und Fertigstellung
- Hohe Genauigkeit bei der Positionierung und bei der 5-Achsen-Konturbearbeitung
- Breiter Raum zwischen den Ständern zur maximalen Ausnutzung des Werkstückvolumens
- Leistungsstarke Spindel bei Schrupp- und Fertigungsbearbeitung



**Mechanischer Fräskopf
KX 200**

Technische Daten		KX50 M	KX50 L	KX100	KX200	KX300
Verfahrwege X/Y/Z	mm	2000 / 1700 / 900	3000 / 1700 / 900	2300 / 2300 / 1000	3300 / 2300 / 1000	5000 / 3100 / 1500
Eilgang X/Y/Z	m/min	40 / 40 / 40		40 / 40 / 40	25 / 40 / 40	20 / 20 / 20
B- Achse	Grad	+/- 105			+/- 95	
C- Achse	Grad	+/- 200			+/- 190	
Nutzbare Tischoberfläche	mm	2200 x 1250	3300 x 1250	2500 x 1250 (1500)	3500 x 1250 (1500)	5200 x 2000
Zulässige Tischbelastung	kg	4000	2500 (6000 max)	6000 (12000 max)	9000 (12000 max)	13000 (20000 max)
Spindel std						
Spindeldrehzahl - Aufnahme	rpm	20000 - HSK 63A			18000 - HSK63A	
Spindelleistung - Drehmoment	kW/Nm	75 / 75			30 - 240	
Spindle Optionen	min ⁻¹	15000 - HSK100A / 18000 - HSK63A / 24000 - HSK63A			10000 - HSK100A / 12000 - HSK100A / 24000 - HSK63A	
Mechanische Kopf / Spindel	min ⁻¹				4000 min ⁻¹ - 14,5/21 kW - 550/810 Nm - HSK 100A	
Genauigkeit						
Positiongenauigkeit P	mm/ arcsec	X - Y - Z : 0,007 A - C : 10			X - Y - Z : 0,007 A - C : 10	X : 0,02 Y - Z : 0,007 A - C : 10
Wiederholgenauigkeit Ps	mm/ arcsec	X - Y - Z : 0,004 A - C : 5			X - Y - Z : 0,004 A - C : 5	X : 0,005 Y - Z : 0,004 A - C : 5
Werkzeugswechsler	Plätze	30 (60, 120, 180 und mehr nach Anfrage)			40 (60, 120 und mehr nach Anfrage)	
Steuerung	CN	Siemens 840 D SI - Heidenhain TNC 640				
Grundausrüstung						
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Späneförderer - Handrad						
*Option						
Änderungen vorbehalten						





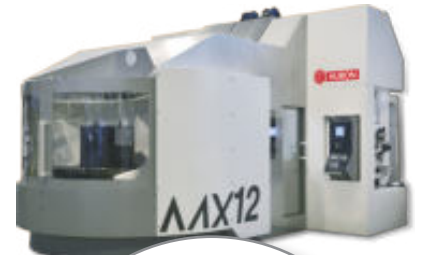
Vertikale Fräszentren, 5 Achsen

Fräszentrum (M) und Fräs-Drehzentrum (MT)

MX



- 5-Achs-Bearbeitung von Werkstücken bis zu 12000 kg
- Bearbeitung schwieriger Werkstoffe in kürzester Zeit
- Sehr hohe Genauigkeit bei Konturen und Profilen
- Vollautomatisierte Maschine



Universalkopf
MX10-12



MX Universal-Bearbeitungszentrum zeichnet sich durch seine große Flexibilität aus. Es ermöglicht in nur einer Aufspannung die 5-Achs-Simultanbearbeitung und 5-Seitenbearbeitung von der Schwerzerspannung bis zur Generierung hochwertigster Oberflächen.

Technische Daten		MX8 M	MX8 MT	MX10 M	MX10 MT	MX12 M (L)	MX12 MT	MX11 M			
Verfahrwege X/Y/Z	mm	1160 / 1000 / 900		1200 / 1200 / 1000		1200 (2000) / 1600 / 1000		1250 / 1250 / 1000			
Eilgang X/Y/Z Linearachsen	m/min	40 / 40 / 40									
A-Achse - Universalkopf											
Drehzahl	min ⁻¹	100						30			
Schwenken	Grad	-45 / 180						-45 / 180			
C-Achse - Drehtisch											
Drehzahl	min ⁻¹	50	500	65	500	50	250	30			
Drehung	Grad	360									
Tischfläche	mm	Ø 1000 x 800	Ø 800	Ø 1250 x 900	Ø 1000	Ø 1600 x 1250	Ø 1400	Ø 1250 x 1000			
Zulässige Tischbelastung	kg	2000		2500		4000		2000			
Spindel Std - Werkzeugaufnahme		HSK 63-A	HSK 100-A	HSK 63-A	HSK 100-A	HSK 63-A	HSK 100-A	HSK 63-A			
Drehzahl	min ⁻¹	14000	10000	14000	10000	14000	10000	14000			
Spindelleistung - Drehmoment	kW	29 - 277	43 - 415	29 - 277	43 - 415	29 - 277	43 - 415	29 - 277			
Genauigkeit											
Positiongenauigkeit P	mm/arcsec	X - Y - Z : 0,007			A - C : 10			X - Y - Z : 0,007 A - C : 10			
Wiederholung Genauigkeit Ps	mm/arcsec	X - Y - Z : 0,004			A - C : 5			X - Y - Z : 0,004 A - C : 5			
Werkzeugwechsler	Plätze	60 (120, 180)						60 (120, 180)			
Steuerung	CN	Siemens 840D SI - Heidenhain TNC640						Heidenhain TNC640			
VARIANTEN - C-Achse-Palettenwechsler		Option						Standard			
Drehzahl	min ⁻¹	50	500	65	500	50	250	30			
Tischfläche	mm	Ø 800 x 630	Ø 800	Ø 1000 x 800	Ø 1000	Ø 1400	Ø 1400	Ø 1250 x 1000			
Zulässige Tischbelastung	kg	1200		1500		2500		2000			
Spindel - Option		M		M - MT		M		M			
Drehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	10000 - HSK 100-A	18000 - HSK 63-A	8000 - HSK 100-A		10000 - HSK 100-A	18000 - HSK 63-A	8000 - HSK 100-A	10000 - HSK 100-A	18000 - HSK 63-A	
Spindelleistung - Drehmoment	kW	29 - 277	43 - 415	29 - 277	43 - 415	29 - 277	43 - 415	29 - 277			
Mechanische Kopf / Spindel											
Spindel		X				M - MT			X		
Drehzahl - Aufnahme	min ⁻¹					6000 - HSK100-A					
Leistung - Drehmoment	kW / Nm					38 - 1350					
Grundausrüstung											
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Spändeförderer - Handrad											

Änderungen vorbehalten





Vertikale Fräszentren, 5 Achsen


MX

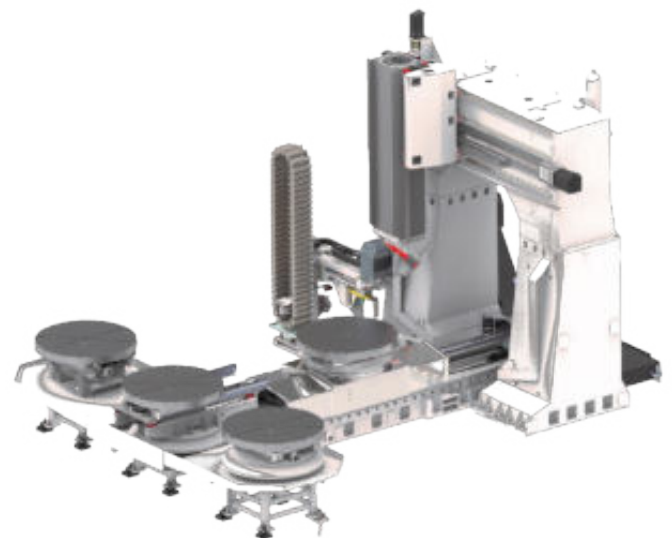
Erweiterung der Produktpalette - MX 16 M/MT, MX 20 M/MT

MX Baureihe wurde mit zwei Extralarge-Modellen MX 16 und MX 20 erweitert. Die Auslegung für große Teile erfüllt die Anforderungen, insbesondere aus den Branchen Luftfahrt und Energie.

Technische Daten		MX16 M	MX16 MT	MX20 M	MX20 MT
Verfahrwege X/Y/Z	mm	2300 / 2300 / 1250		3000 / 3100 / 1500	
Eingang X/Y/Z Linearachsen	m/min	40		20	
A-Achse - Universalkopf					
Drehzahl	min ⁻¹	100		100	
Schwenken	Grad	-45 / 180		-45 / 180	
C-Achse - Drehtisch					
Drehzahl	min ⁻¹	7	250	5	
Drehung	Grad	360		360	
Tischfläche	mm	Ø 1750	Ø 1600	Ø 2200	
Zulässige Tischbelastung	kg	10000	5000	12000	
Spindel Std - Werkzeugaufnahme		HSK 100-A			
Drehzahl - Werkzeugaufnahme	min ⁻¹	10000			
Spindelleistung - Drehmoment	kW	43 - 415			
Genauigkeit					
Positiongenauigkeit P	mm/arcsec	X - Y - Z : 0,007		A - C : 10	
Wiederholung Genauigkeit Ps	mm/arcsec	X - Y - Z : 0,004		A - C : 5	
Werkzeugwechsler	Plätze	60 (120, 180)			
Steuerung	CN	Siemens 840D SI - Heidenhain TNC640			
VARIANTEN - C-Achse-Palettenwechsler		Option		Auf Anfrage	
Drehzahl	min ⁻¹	7 / 9	250		
Tischfläche	mm	Ø 1600	Ø 1600		
Zulässige Tischbelastung	kg	6000	5000		
Spindel		M - MT			
Drehzahl - Aufnahme		8000 - HSK 100-A			
Spindelleistung - Drehmoment	kW	43 - 415			
Mechanische Kopf / Spindel		M			
Drehzahl - Aufnahme	min ⁻¹	6000 - HSK100-A			
Leistung - Drehmoment	kW / Nm	38 / 1350			
Grundausrüstung					
Niederdruck durch die Düsen - Reinigungspistole - Spänneförderer - Handrad					
<i>Änderungen vorbehalten</i>					

Auf Anfrage

Auf Anfrage



2-Palettenwechsler, auch bis zu 4 Paletten für MX 16 und MX 20





Vertikale Fräszentren, 5 Achsen

KXG



Bearbeitungszentrum mit mobile Traverse

- 5-Achs-Bearbeitung von Werkstücken von bis zu 52000kg
- Präzisionsgenaue Ausführung von Konturen und Profilen
- Vollautomatisierte Maschine

Technische Daten			KXG45 - 14	KXG45 - 25	KXG60 - 25	KXG90 - 25
Verfahrwege X/Y/Z	mm		4500 / 1500 / 800 (1250)	4500 / 2500 / 800 (1250)	6000 / 2500 / 800 (1250)	9000 / 2500 / 800 (1250)
Eilgang X/Y/Z	m/min		60 / 60 / 45			
B Achse	Grad		+/- 105			
C Achse	Grad		+/- 200			
Nutzbare Tischoberfläche	mm		4700 x 1390	4700 x 2480	6200 x 2480	6200 x 2480
Zulässige Tischbelastung	kg		18000	21000	25000	52000
Spindel std						
Spindeldrehzahl - Aufnahme	min ⁻¹		20000 - HSK 63A			
Spindelleistung - Drehmoment	kW / Nm		75 / 75			
Spindel Optionen	min ⁻¹		15000 - HSK100A / 18000 - HSK63A / 24000 - HSK63A			
Genauigkeit						
Positiongenauigkeit P	mm / arc sec		X : 0.025 Y / Z : 0.010 B,C : 10	X : 0.025 Y / Z : 0.010 B,C : 10	X : 0.035 Y / Z : 0.010 B,C : 10	X : 0.050 Y / Z : 0.010 B,C : 10
Wiederholgenauigkeit Ps	mm / arc sec		X / Y / Z : 0.005 B,C : 5	X / Y / Z : 0.005 B,C : 5	X : 0.006 Y / Z : 0.005 B,C : 5	X : 0.006 Y / Z : 0.005 B,C : 5
Werkzeugswechsler	Plätze		40 (60, 100 und mehr nach Anfrage)			
Steuerung	CN		Siemens 840 D SI – Heidenhain TNC 640			
Grundausstattung						
Niederdruck durch die Düsen 2 bar - Reinigungspistole - Späneförderer - Handrad						
<i>Änderungen vorbehalten</i>						



Horizontale Fräszentren, 4 Achsen

HSX



Technische Daten		HSX650
Verfahrwege X/Y/Z	mm	800 / 730 / 750
Eilgang X/Y/Z	m/min	50
Palettenwechsler		
Tischoberfläche	mm	2 x (500x630)
Zulässige Tischbelastung	kg	2 x 700
Spindel		
Drehzahl	min ⁻¹	10000
Aufnahme	kW/Nm	SK50
Spindelleistung / Drehmoment	kW	41 / 170
Genauigkeit		
Positiongenauigkeit P	mm	X/Y/Z: 0,010
Wiederholgenauigkeit Ps	mm	X/Y/Z: 0,005
Steuerung	CN	Siemens 828D SI
<i>Änderungen vorbehalten</i>		





Cycles CN HURON

PRECILIFE

oder wie Lebensdauer von Werkzeugen automatisch verwaltet werden kann ?*

Dieser Zyklus automatisiert die Kontrolle der Werkzeuge bei der Bearbeitung oder beim Werkzeugwechsel. Die Feststellung eines kritischen Verschleißes führt automatisch zum Werkzeugwechsel (zum optimalsten Zeitpunkt). Der Zyklus bewahrt so die Sicherheit von Werkstücken und Schneidwerkzeug und optimiert dadurch deren Benutzung. Die Wirtschaftlichkeit der Maschine wird zusätzlich gesteigert; indem die Stillstandzeiten und die Werkzeugkosten reduziert werden.

Das wichtigste im Überblick

- Automatisierung der Messung, der Kontrolle und Austausch der Werkzeuge bei Verschleiß
- Keine Änderung des Bearbeitungsprogramms
- Übersichtliche Umsetzung durch HURON
- Steuerungsparameter für jedes Werkzeug definieren
- Automatischer Ersatz von Werkzeugen

(* Nur in der 3-Achs-Konfiguration mit Spindel in vertikaler Position bestimmt

PRECIPOWER

oder wie Schruppbearbeitungen optimiert werden können?

Dieser Zyklus ermöglicht eine optimale Schruppbearbeitung durch die automatische Anpassung des Vorschubs, welcher zu Maximierung des Spanvolumens.

Das wichtigste im Überblick

- Verfügbare und konstante Spindelleistung
- Automatische Anpassung der Vorschubgeschwindigkeit
- Optimale Effizienz bei Schruppbearbeitungen
- Schutz gegen Überlastungen für Spindel und Drehachsen während der Bearbeitung

PRECIFIVE

oder wie die Achse genau kalibriert werden kann?

Dieser Zyklus ermöglicht die Kalibrierung der Kinematik, indem die Position und die Orientierung der Drehachsen gemessen werden.

Das wichtigste im Überblick

- Präzise und schnelle automatische Vermessung
- Präzisionsoptimierung
- Ausgleich der thermischen Ausdehnung
- Verhinderung von Ausschussteilen
- Schnelle Kontrolle der Kinematik infolge einer Kollision
- Erstellung von Kontrollberichten mit Historie

PRECIPROTECT

oder wie Werkstücke sicher bearbeitet werden können?

Der Zyklus ermöglicht die Überwachung der Werkzeugherstellungsabfolgen und der Maschinenbewegungen, um jede Kollision vorzusehen. Die Maschine sowie auch das Werkstück sind so gesichert.

Das wichtigste im Überblick

- Erhaltung der Maschinenpräzision
- Zeitgewinn: keine Simulation nötig, die Kontrolle erfolgt in Echtzeit
- Rentabilität: keine Reparaturkosten, kein kostspieliger Maschinenstillstand aufgrund einer Kollision
- Produktivität: sie wahren die Sicherheit der Maschine und des Werkstücks, ohne Lieferverzögerungen
- Zuverlässigkeit: wenn ein Kollisionsrisiko erfasst wird, wird die Achsbewegung der Maschine sofort automatisch gestoppt
- Hohe Sicherheit: Sie können die Maschine ruhig ohne Beaufsichtigung weiter arbeiten lassen



Tiefbohrmaschinen für den formen- und Maschinenbau

MF-C



MF800C

Tieflochbohrmaschine mit 3-4 Achsen für Blöcke und mechanische Einzelstücke bis 2 Tonnen

Technische Daten		MF800C
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	800
Vertikaler Hub Y	mm	500
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	800
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	4 - 18
Tiefbohrspindel	$kW - min^{-1}$	7 (S1) - 6.000
Fester Tisch 800 x 800 mm (Tischlast)	kg	4000
Drehtisch 600 x 600 mm (Tischlast)	kg	2000
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	1100
Fräsmöglichkeiten:		
"Kit"(Zubehör) mit ER32 Konus für manuelle Adaption an die Bohreinheit.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

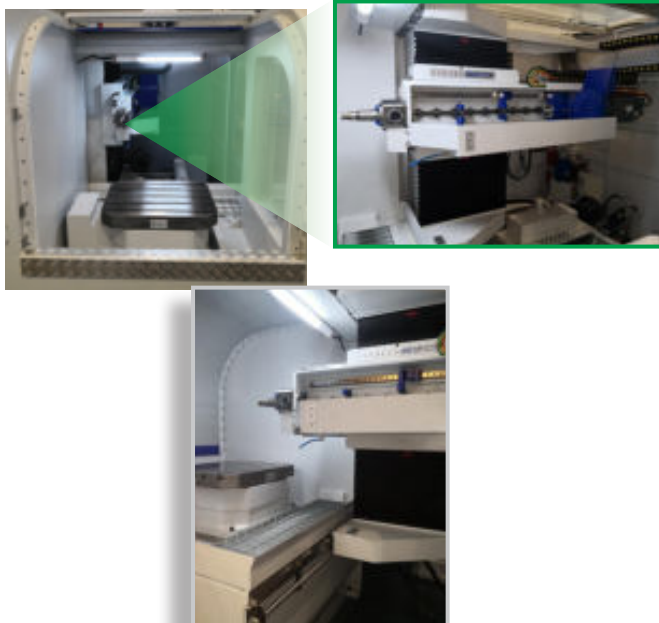
MF-C



MF1000C

Tiefbohrfräs-Maschine mit Drehtisch oder Drehkipptisch für mittelgroße Formen und Bauteile bis 4 Tonnen

Technische Daten		MF1000C
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	1000
Vertikaler Hub Y	mm	500
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1000
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	4 - 25
Tiefbohr- und Frässpindel	$kW - min^{-1}$	13 (S1) - 6000
Fester Tisch 700 x 800 mm (Tischlast)	kg	2000
Drehtisch 800 x 900 mm (Tischlast)	kg	4000
Drehkipptisch 800 x 800 mm (Tischlast)	kg	2000
Kipp-Achse	Grad	+25...-20
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	1250
Fräsmöglichkeiten:		
Dank des neuen "Swing on Top IMSA System" wird die gesamte Bohreinheit nach oben gedreht, wodurch die ISO40-Spindel für Fräsarbeiten frei wird. Der Bediener muss das Schneidwerkzeug in den Kegel einsetzen.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		



Tiefbohrmaschinen für den formen- und Maschinenbau

MF-2F



MF1000/2F

Tiefbohrfräs-Maschine mit Drehtisch oder Drehkipptisch für mittelgroße Formen und Bauteile

Technische Daten		MF1000/2F
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	1400
Vertikaler Hub Y	mm	700
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1000
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	4 - 25 (32)
Tiefbohrspindel	kW - min ⁻¹	11 (S1) - 6000
Drehtisch 800 x 1000 mm (Tischlast)	kg	4000
Drehtisch 1000 x 1200 mm (Tischlast)	kg	6500
Drehkipptisch 1000 x 1000 mm (Tischlast)	kg	5000
Kipp-Achse	Grad	+22,5...-22,5
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	1600
Fräsmöglichkeiten:		
Zweite Spindel für die Fräsbearbeitung, ISO40-Kegel, 13 kW, 6000 min ⁻¹ . Um die IMSA-Frässpindel zu verwenden, muss kein Maschinenteil der Bohrmaschine entfernt werden. Umschaltung Bohrer/ Fräser und zurück in 8 Sekunden, im Automatikmodus durch M-Funktion.		
ISO40 Werkzeugmagazin mit anderer Kapazität optional erhältlich.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

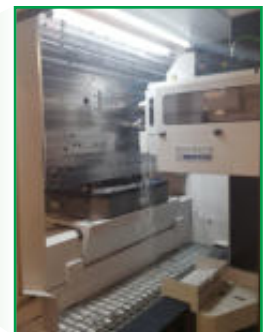
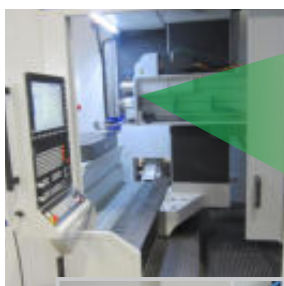
MF-2FL



MF1250/2FL

Tiefbohrfräs-Maschine mit Drehkipptisch für mittelgroße Formen und Bauteile bis 6 Tonnen

Technische Daten		MF1250/2FL
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	1700
Vertikaler Hub Y	mm	800
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1250
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	4 - 25 (32)
Tiefbohrspindel	kW - min ⁻¹	9 (S1) - 6000
Drehkipptisch 1000 x 1000 mm (Tischlast)	kg	6000
Kipp-Achse	Grad	+22,5...-22,5
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	1900
Fräsmöglichkeiten:		
Zweite Spindel für die Fräsbearbeitung, ISO40-Kegel, 9 kW, 4000 min ⁻¹ . Um die IMSA-Frässpindel zu verwenden, muss kein Teil der Bohrmaschine entfernt werden. Umschaltung Bohrer/ Fräser und zurück in 8 Sekunden, im Automatikmodus durch M-Funktion.		
ISO40 Werkzeugmagazin mit anderer Kapazität optional erhältlich.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		



Tiefbohrmaschinen für den formen- und Maschinenbau


MF EVO

MF1350 EVO

Tiefbohr-Fräszentrum der Baureihe Evo mit schwenkbarer Bearbeitungseinheit für Formen bis 12 Tonnen

Technische Daten	MF1350 EVO	
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	1900
Vertikaler Hub Y	mm	1250
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1350
Bohreinheit Kippbewegung	Grad	+20...-20
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	5 - 40
Tiefbohrspindel 11 kW (S1)	min ⁻¹	4200
Drehtisch (1200 x 1500 mm) (Tischlast)	kg	12000
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	2600
Fräsmöglichkeiten:		
Zweite Spindel für Bearbeitungen: flüssigkeitsgekühlte Elektroschmelze für die Zerspaltung mittlerer Stückzahlen. ISO40-Kegel, 18 kW, 6000 min ⁻¹ . Die Frässpindel hat einen zusätzlichen Verfahrensweg von 400 mm. Kein Ausbau von Maschinenteilen für die Umschaltung vom Bohren zum Fräsen und zurück. Umschaltung Bohrer/Fräser und zurück in 8 Sekunden, im Automatikmodus durch M-Funktion..		
ISO40 Werkzeugmagazin mit anderer Kapazität optional erhältlich.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		


MF EVO

MF1450 EVO

Tiefbohr-Fräszentrum der Baureihe Evo mit schwenkbarer Bearbeitungseinheit für Formen bis 12 Tonnen

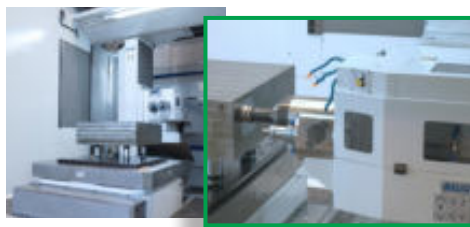
Technische Daten	MF1450 EVO	
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	2010
Vertikaler Hub Y	mm	1500
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1450
Bohreinheit Kippbewegung	Grad	+20...-20
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	5 - 40
Tiefbohrspindel 11 kW (S1)	min ⁻¹	4200
Verschieb-Drehtisch (1200 x 1500 mm) (Tischlast)	kg	12000
Translation	mm	500
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	2750
Fräsmöglichkeiten:		
Zweite Spindel für Bearbeitungen: flüssigkeitsgekühlte Elektroschmelze für die Zerspaltung hoher Stückzahlen. ISO50-Kegel, 29 kW, 6000 min ⁻¹ . 200 Nm Die Frässpindel hat einen zusätzlichen Verfahrensweg von 450 mm. Kein Ausbau von Maschinenteilen für die Umschaltung vom Bohren zum Fräsen und zurück. Umschaltung Bohrer/Fräser und zurück in 8 Sekunden, im Automatikmodus durch M-Funktion..		
ISO50 Werkzeugmagazin mit anderer Kapazität optional erhältlich.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		


MF EVO

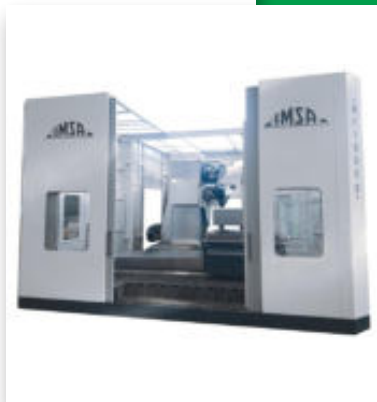
MF1750 EVO

Tiefbohr-Fräszentrum der Baureihe Evo mit schwenkbarer Bearbeitungseinheit für Formen bis 12 Tonnen

Technische Daten	MF1750 EVO	
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung X (Portalbauweise)	mm	2950
Vertikaler Hub Y	mm	1500
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1750
Bohreinheit Kippbewegung	Grad	+20...-20
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	5 - 40
Tiefbohrspindel 15 kW (S1)	min ⁻¹	4200
Verschieb-Drehtisch (1600x1800 mm)		30000
Verschieb-Drehtisch (2000x2000 mm)	Tischlast in kg	40000
Verschieb-Drehtisch (2000x2500 mm)		40000
Verschieb-Drehtisch (2200x2200 mm)		45000
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	4300
Fräsmöglichkeiten:		
Zweite Spindel für Bearbeitungen: flüssigkeitsgekühlte Elektroschmelze für die Zerspaltung hoher Stückzahlen. ISO50-Kegel, 45 kW, 4500 min ⁻¹ . 430 Nm Die Frässpindel hat einen zusätzlichen Verfahrensweg von 500 mm. Kein Ausbau von Maschinenteilen für die Umschaltung vom Bohren zum Fräsen und zurück. Umschaltung Bohrer/Fräser und zurück in 8 Sekunden, im Automatikmodus durch M-Funktion..		
ISO50 Werkzeugmagazin mit anderer Kapazität optional erhältlich.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		



Tiefbohrmaschinen für den formen- und Maschinenbau



MF1600S

Technische Daten		MF1600S
Spezifikationen		
Horizontale Bewegung (Tischverschiebung)	mm	3000
Vertikaler Hub Y	mm	1600
Max. Bohrtiefe in 1 Zug	mm	1600
Bohrreinheit Kippbewegung	Grad	+30...-15
Optimaler Bohrdurchmesser	mm	5 - 32 (40)
Tiefbohr- und Frässpindel	kW - min ⁻¹	17,0 (S1) - 4500
Drehtisch 1600 x 1800 mm (Tischlast)	kg	20000
Bauteil Kreisdurchmesser	mm	3600
Fräsmöglichkeiten:		
Dank des neuen "Swing on Top IMSA System" wird die gesamte Bohreinheit nach oben gedreht, wodurch die ISO40-Spindel für Fräsarbeiten frei wird. Der Bediener muss das Schneidwerkzeug in den Kegel einsetzen.		
ISO40 Werkzeugmagazin mit anderer Kapazität optional erhältlich.		
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

MF1600S

Tiefbohrfräs-Maschine mit schwenkbaren Bearbeitungseinheit für große Formen und Bauteile bis 20 Tonnen

Spezifische IMSA-Funktionen für die Tiefbohrprozessüberwachung:

- gesteuertes Anpressen am Werkstück
- elektronische Drehmomentkontrolle zur Vermeidung von Bohrerbruch
- automatische Umrechnung der Koordinaten für das Bearbeiten in Schwenklagen.



IMSA's "Swing on Top" Bohr-/Fräs-Umschaltssystem

Die neue MF 1600S verfügt über das SWING ON TOP System, bei welchem kein Maschinenteil zum Wechsel abgenommen oder montiert werden muss. Der Wechsel auf der MF 1600S erfolgt sogar komplett automatisch. Das Wechseln dauert 120 Sekunden, wird per M Funktion programmiert und erfordert kein manuelles Eingreifen.



Tieflochbohrmaschinen für Wellen und Rotationskörper



MFT 750 6 CR

750 6/12 CR

Tiefbohrmaschinen für zentrische Bohrungen in Wellen und zylindrische Teile insbesondere für den medizinischen Bereich. Kleine Durchmesser Bohren, Werkstück in Gegenrotation.

1000 - 750 / 6 CR 750 / 12 CR

- von Ø1,5 bis 6 mm
- von Ø2,5 bis 12 mm



Einzelspindel
ELB

500/1000/1500 CR

Tiefbohrmaschinen für zentrische Bohrungen in Wellen und zylindrische Teile wie Getriebewellen, Luft- und Raumfahrtindustrie, Flansche für industrielle Anwendungen.

1000 - 1500 / 32 CR

1000 - 1500 / 43 CR

- bis Ø32
- bis Ø43

wie:

- Getriebewellen
- Luft- und Raumfahrtindustrie
- Flansche für industrielle Anwendungen
- Lohnfertiger

Technische Daten		MFT750 6 CR	MFT750 12 CR	MFT500/1000/1500 CR	MFT1000/1500 32CR	MFT1000/1500 43CR
Spezifikationen						
Bohrdurchmesser min-max	mm	1,5 - 6	3 - 12	(4) 6 - 25	6 - 32	8 - 43
Max. Bohrtiefe	mm	120 (Ø 1,5 - 3) 750 (Ø 3 - 6)	750	500 / 1000 / 1500	1000 / 1500	1000 / 1500
Werkstück in Gegenlauf	min ⁻¹	150	150	150	150	150
Flanschsführung		pneum./opt.CNC	pneum./opt.CNC	pneum./opt.CNC	CNC	hydraulisch
Tiefbohrspindel	kW - min ⁻¹	5,8 - 15000	9 - 9000	7,5 - 6000	9,0 - 6000	17,0 - 4200
Öldruck max.	bar	180	120	(120) 80	(120) 80	80

Änderungen vorbehalten



MFT-2T CR

2T mit einem einzigen Schlitten mit zwei Spindeln ausgestattet, so dass Sie in jedem Bohrzyklus 2 identische Teile bohren können. Diese Maschinen sind für die Großserienproduktion ausgelegt. Eine voreinstellbare Verbindung der Kanonenbohrer ermöglicht die Kompensation der Werkzeuglänge.

2Ti Diese Maschinen sind mit zwei UNABHÄNGIG gesteuerten Bohrköpfe ausgerüstet, dies resultiert in einer hohen Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der verschiedenen Produktionsbedürfnisse. Die 2 Bohrungsachsen, unabhängig vom Antrieb und Steuerung, ermöglichen es verschiedene Werkstücke auf den 2 Einheiten zu bohren.



Doppelspindel
ELB

Technische Daten		MFT 750 / 2T CR	MFT 1000 / 2T CR
		MFT 1500 / 2T CR	MFT 1500 / 2Ti CR
Spezifikationen			
Bohrdurchmesser min-max	mm	6 - 24	(4) 6 - 25
Max. Bohrtiefe	mm	750 / 1500	1000 / 1500
Werkstück in Gegenlauf	min ⁻¹	150	150
Flanschsführung		pneumatic	pneum./opt.CNC
Tiefbohrspindel	kW - min ⁻¹	12,0 - 4000	2x 7,0 - 6000
Spindelstock		2 auf einem Schlitten	2, unabhängig
Öldruck max.	bar	80	(120) 80

Änderungen vorbehalten

IMSA "MFT" wurde für das Bohren von Getriebewellen, Nockenwellen, Einspritzdüsen, Buchsen, Kolbenstangen, Ventilschäfte, Ventulführungen usw. entwickelt - kurzum für alle Rundkörper mit axialen Bohrungen. Die Maschinen der Serie MFT von IMSA werden in Bezug auf Bohrtiefe, Durchmesser und Anzahl der Spindeln personalisiert; unser Angebot reicht von Maschinen für Kleinserien bis zu hochproduktiven Linien. Wir bieten auch Lösungen für die automatische Beladung als Ergänzung zum Lieferumfang an.

Tieflochbohrmaschinen für Wellen und Rotationskörper

Technische Daten	MFTB 1000/1500/2000 51 CR	MFTB 1000/2000/3000 76 CR	MFTB 3000 110 EVO	MFTB 2000 200	MFTB 3000 110 EVO	
Specifications						
Bohrdurchmesser min-max	mm	18 - 51	18 - 76	30 - 110	50 - 200	30 - 110
Max. Bohrtiefe	mm	1000 /1500 /2000	1000 / 2000/3000	3000	2000	3000
Werkstück in Gegenlauf	min ⁻¹	80	80	400	no	400
Flanschausführung		hydraulisch	CNC	CNC	hydro- mechanisch	by CNC
Tiefbohrspindel	kW - min ⁻¹	17,0 - 2000	38,0 - 1500	54,0 - 1400	71,0 - 1250	54,0 - 1400
Öldruck max.	bar	50	35	35	25	35

Änderungen vorbehalten

MFTB - 1000/1500/2000 51CR



Einzelspindel
BTA

MFTB

MFTB -3000110EVO



Für zylindrische Werkstücke, die zentrisch in deren Achse gebohrt werden müssen, entwickelt. Insbesondere für Produkte aus der Luftfahrtindustrie.



MFTB-GDK

GDK Bei Einsatz von Durchmessern sowohl für das ELB als auch BTA Verfahren bieten wir den IMSA System „GDK“ an: eine flexible Zweifachlösung, um beide Bohrverfahren optimal anzuwenden.



Einzelspindel
ELB + BTA



Technische Daten	MFTB 1000/1500/2000 51 CR GDK	
Specifications		
Bohrdurchmesser min-max mit ELB	mm	8 - 24
Bohrdurchmesser min-max BTA	mm	18 - 51
Max. Bohrtiefe	mm	1000 / 1500 / 2000
Werkstück in Gegenlauf	min ⁻¹	80
Flanschausführung		hydraulisch
Tiefbohrspindel	kW - min ⁻¹	22,0 - 3500
Öldruck max.	bar	50 / 80

Änderungen vorbehalten

IMSA "MFTB" wurde für das Bohren von Getriebewellen, Nockenwellen, Einspritzdüsen, Buchsen, Kolbenstangen, Ventilschäfte, Ventilführungen usw. entwickelt - kurzum für alle Rundkörper mit axialen Bohrungen.

Counter-rotation

Unterschiedlich zur MF Serie zum Bohren von Hohlformen und Blöcken, versetzt die MFTB Serie sowohl den Bohrer (Schneidbewegung) als auch das Bohrteil (Gegendrehbewegung) in Rotation. Dank der Gegendrehung wird der Bohrer zentriert, so dass sich hierdurch dreifach bessere Achswerte im Vergleich zur Maschine mit fixem Bohrteil ergeben. Die Achsbeständigkeit erlaubt zudem eine höhere Vorschubgeschwindigkeit und einen besseren Grad an Oberflächenbearbeitung.

Drehzentrum mit NC

DX200


Starrer Aufbau

- Monoblock-Schlitten (30° schräg) ermöglicht konstante Bearbeitungsleistungen, dank weit auseinander liegender Führungsschienen, auch bei größeren Werkstückdurchmessern
- Starres Monoblockbett und Schlitten aus Guss in hoher Qualität
- Erhöhte Stabilität und verringerte Verdrehung für höhere Schnittkräfte und schnellere Fertigung
- Reduzierung von Schwingungen für exzellente Oberflächengüte, selbst bei harten Werkstoffen
- Durch die hohe Steifigkeit der Grundmaschine und die 3-Punkt-Ausrichtung werden Verwindungen des Bettes ausgeschlossen
- Kompakte Maschinen-Abmessungen mit geringem Platzbedarf

DX200 mit 2 Achsen ist ideal geeignet für die Teilefertigung in einer Aufspannung. Hohe Flexibilität und ausgestattet mit einem bidirektionalen Werkzeughalterrevolver mit Werkzeugen zum Bohren, Ausdrehen und Drehen

Technische Daten		DX100	DX200	DX350-1000
Verfahrwege				
Max. Dreh- \varnothing über Bett	mm	470	500	740
Max. Drehlänge	mm	200	500	1000
Max. Drehdurchmesser	mm	100 / 200	250 / 330	415 / 600
Max. Stangendurchmesser	mm	44	52	65
X Achse	mm	360	200	310
Z Achse	mm	200	500	1000
Futter-Durchmesser	mm	169	210	304
Spindel				
Spindelnase	Gr.	A ₅	A ₆	A ₈
Leistung S1	kW	9,8	9,2	15,6
Materialdurchlass	mm	38	52	65
Nenn Drehzahlbereich	min ⁻¹	50 - 4500	50 - 4500	50 - 2500
Revolver				
Anzahl Werkzeugplätze	Stk.	4 auf Tisch	12	12
Werkzeugaufnahme	Gr.	-	VDI 30	VDI 30
Werkzeuggröße	mm	-	20 x 20	25 x 25
Max. Bohrstangen- \varnothing	mm	-	32	40
Reitstock				
Pinolendurchmesser	mm		85	100
Pinolenverfahrweg	mm		120	120
Steuerung		Fanuc Oi-MF - Siemens		

Änderungen vorbehalten

Reitstock



- Manuell verfahrbarer Reitstock mit hydraulischer Pinole

Automatischer Werkzeugtaster



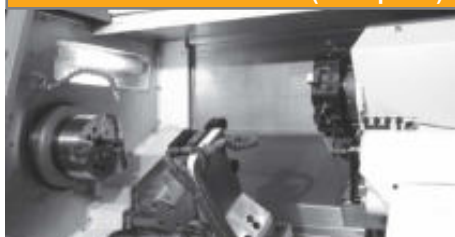
- Ermöglicht die Messung der Werkzeugmessgeräte auf den X und Z Achsen sowie die Erkennung von Werkzeugbrüchen
- Auf einem vollautomatischen Arm montiert, direkt durch die CNC gesteuert

Werkzeugrevolver



- Servo-Revolver für bidirektionale Bearbeitung mit hoher Genauigkeit und Geschwindigkeit
- Hydraulisches Klemmsystem durch HIRTH-Verzahnung

Drehzentrum mit Lünette (als Option)



Mehrachsiges Drehzentrum


AX


Struktur und Achsen

- Schrägbettbauweise auf 45°
- Struktur aus hochwertigem Guss für maximale Steifigkeit
- Steife und robuste Monoblok-Konstruktion für optimale Schwingungsdämpfung
- Sehr hohe Oberflächenqualität
- Lineare Führungsschienen mit Kugelumlaufspindeln für höchste Steifigkeit mit Vorschüben bis zu 35 m/min
- Hohe Positionierungspräzision, dank der Linear-Glasmaßstäbe auf X- und Z-Achsen
- Bearbeitung komplexer Teile in einer Aufspannung
- Lineare Maßstäbe standardmäßig auf allen Achsen

AX kann mit einer C-Achse, einer Y-Achse oder einer Rückholspindel ausgestattet werden und ist perfekt für eine Vielzahl von Dreh- und Fräsaufgaben.

Technische Daten		AX					
		200 M	200 MY	200 MSY	300 M	300 MY	300 MSY
Verfahrwege							
Max. Dreh-Ø über Bett	mm	550			650		
Max. Drehdurchmesser	mm	330			420 / 1200		
Max. Drehlänge	mm	625			600		
X Achse	mm	200			254		
Y Achse	mm	-	± 40		-	± 50	
Z Achse	mm	625			625 / 1225		
Hauptspindel (Motorspindel)							
Spindelnase	Gr.	A ₂ 6			A ₂ 8		
Leistung	kW	9,2			28		
Geschwindigkeit	min ⁻¹	4500			4000		
Max. Stangendurchmesser	mm	52			65		
Gegenspindel (Motorspindel)							
Spindelnase	Gr.	-	-	A ₂ 5	-	-	A ₂ 6
Leistung / DrehmomentS1	kW/Nm	-	-	7 / 95	-	-	9,2 / 175
Max. Bohrstangen-Ø	mm	-	-	65	-	-	65
Drehzahl	min ⁻¹	-	-	5000	-	-	4500
Futter-Durchmesser	mm	200	200	170	254	254	210
Revolver							
Anzahl Werkzeugplätze/angetr.	Stk.	12			12		
Werkzeugaufnahme	Gr.	BMT45			BMT55		
Geschwindigkeit	min ⁻¹	4500			4000		
Leistung (Siemens/Fanuc)	kW	4,8			4,8		
Reitstock (Typ)							
Aufnahme Pinole		MT3			MT4		
Verfahrweg Pinole	mm	630			620		
Durchmesser Pinole	mm	85			130		
Steuerung		Fanuc Oi-MF - Siemens					

Änderungen vorbehalten

Werkzeugrevolver



Bidirektionaler Werkzeugrevolver mit 12 motorisierten Plätzen, BMT-Schnittstelle für höhere Steifigkeit

AX 300 mit motorisiertem Reitstock



Elektrospindel + Spannfutter



Zentrumschleifmaschinen

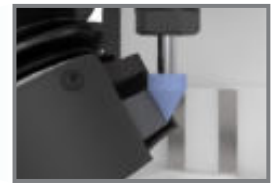
ZSS



Technische Daten		ZSS I	ZSU S	ZSU L	ZSU SL	ZSU SF
Max. Werkstücklänge (Typ I)	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Werkstücklänge (Typ II)	mm	1500	1500	1500	1500	1500
Spitzenhöhe	mm	165	160	160	160	200
Grösster Werkstück Ø	mm	325	320	320	320	180
Läppbereich Zentrierung Ø	mm	1 - 120	-	1 - 120	1 - 120	-
Zentrierung Ø	mm	-	1 - 170	-	1 - 120	1 - 170
Kegelwinkel	Grad	60 / 90	60 / 90	60 / 90	60 / 90	60 / 90
Schleifspindel stufenlos regelbar						
Drehzahl I	min ⁻¹	27 - 440	10000 - 60000	30 - 440	20000 - 60000	10000 - 60000
Drehzahl II	min ⁻¹	430 - 3450	-	430 - 3450	27 - 440 / 430 - 3450	-
Leistung	kW	0,75	0,45	0,75	0,45 / 0,75	0,45
Hub	mm	60	60	60	60	60
Spann Ø Schleifspindel	mm	2 - 10	1 - 7	2 - 10	1 - 7 / 2 - 10	1 - 7
Reitstock						
Morsekegel	MK	2	4	4	4	4
Belastbarkeit	kg	50	160	160	160	160
Abrichtspindel						
Abrichtscheibe Ø	mm	120	120	120	120	120

Änderungen vorbehalten

stufenloser Schleifspindeltrieb für Zentrierbohrungen Ø 1 - 120 mm



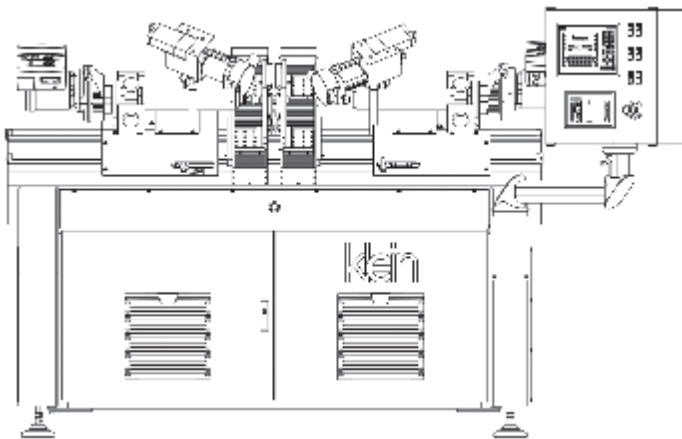
Abrichtvorrichtung mit Abrichtscheibe

OPTIONAL



Riemenspanner zur Festhaltung vom Werkstück

ZSS DUO

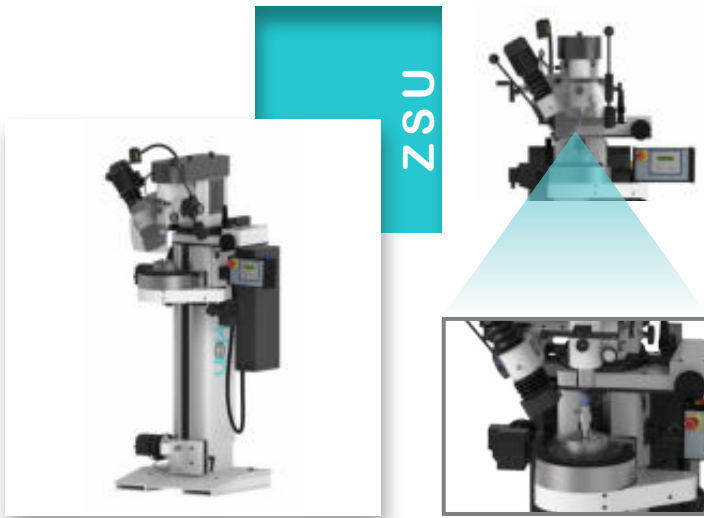


Technische Daten		ZSS-A	ZSS-duo
Max. Werkstücklänge Typ I	mm	600	50 - 600
Max. Werkstücklänge Typ II	mm	-	-
Spitzenhöhe	mm	165	165
Grösster Werkstück Ø	mm	100	325
Läppbereich Zentrierung Ø	mm	2 - 50	1 - 120
Zentrierung Ø	mm	-	-
Kegelwinkel	Grad	60 / 90	60 / 90
Schleifspindel stufenlos regelbar			
Drehzahl I	min ⁻¹	100 - 440	27 - 440
Drehzahl II	min ⁻¹	430 - 3450	430 - 3450
Leistung	kW	0,75	0,75
Hub	mm	60	60
Spann Ø Schleifspindel	mm	2 - 10	2 - 10
Tailstock			
Morsekegel	MK	2	-
Belastbarkeit	kg	10	20
Abrichtspindel			
Abrichtscheibe Ø	mm	120	120

Änderungen vorbehalten



Zentrumschleifmaschinen



ZSU

Zentrumschleifen

Rundheit des Zentrums

< 1 µm

höhere
Prozess-
sicherheit

kleinere
Schleifaufmaße

höchste
Genauigkeit

geringere
Ausschussrate

erhöhte Wirtschaftlichkeit

Zentrumschleifmaschinen der ZSU Serie

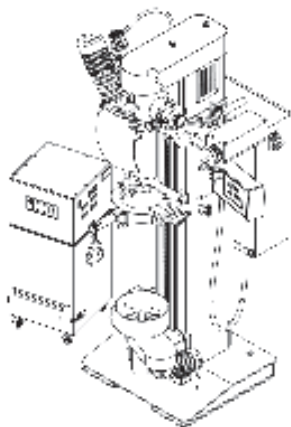
Mit allen Vorteilen der ZSS sowie Eigenschaften wie

- Gleichzeitige Rundheit- und Rundlaufgenauigkeit
- Für Zentren die versetzt werden müssen
- Werkstücke die zum Außendurchmesser laufen müssen
- Für schwere Werkstücke: ≤ 160 kg
- Für große Zentren: ≥ 120 mm
- Mit Hubmotor für Reitstock

Die Zentrumschleifmaschinen der Klein Maschinenbau GmbH & Co. KG stehen für viele hochqualitative Eigenschaften.

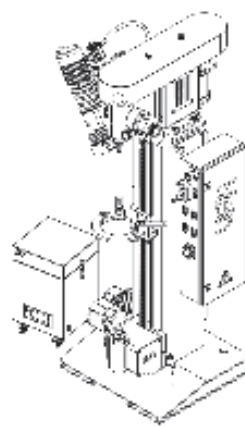
Absolute Einzelgänger und Wunderlinge sind sie jedoch, wenn es um Rundheit geht: mit einer Rundheit gemessen in der Zentrierbohrung von 1 µm und

darunter – das schafft sonst niemand. Darüber hinaus bestechen eine mühelose und einfache Handhabung und machen die ZSS und ZSU zu dem Lieblingsstück vieler zufriedener Kunden aus verschiedensten Industrien – von Automotive bis hin zu Werkzeugherstellern und vielen dazwischen.



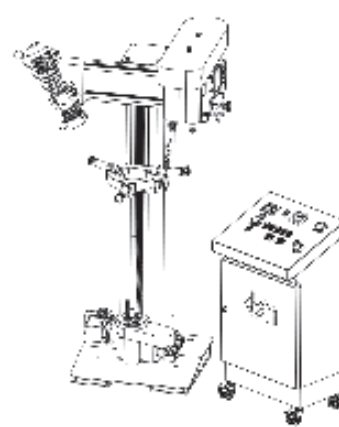
ZSU S

- Werkstück wird mit Werkstückantrieb in Lünette gedreht
- Teile sollten am Drehpunkt vorgeschliffen sein
- Schwenkmöglichkeit des Schleifkopfs



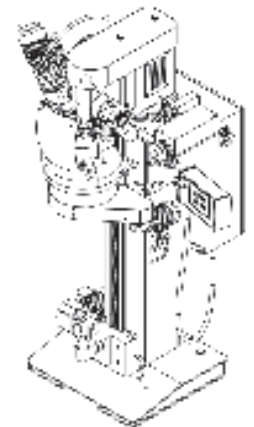
ZSU L

- Werkstückhalter zur Sicherung großer Werkstücke
- Werkstück wird ohne Werkstückzentrierung bearbeitet
- Schwenkmöglichkeit des Schleifkopfs



ZSU SL

- Verschiebbare Schleifköpfe
- Werkstück wird in Lünette gedreht (Rundlauf)
- Zentren können versetzt werden



ZSU SF

- schwenkbarer Schleifkopf
- Schleiffutter mit hochpräziser Lagerung
- gleichzeitig hohe Rundlauf- und Rundheitsgenauigkeit
- Achse wird durch justierbares Futter eingestellt & gedreht





CNC- Rundtakttransfermaschinen

MTR



MTR200

3-Achsen-Bearbeitung oben und unten

MTR300/H

3-Achsen-Bearbeitung oben / 4-Achsen-Bearbeitung

MTR400H

5-Seiten-Bearbeitung mit C-Achse und horizontalen Spindeln

MTR400HR

5-Seiten-Bearbeitung mit 4-Achsen-Interpolation

PRÄZISION

- Werkstück-Bearbeitungsprozess in einer Aufspannung
- Numerisch gesteuerter Rundtisch
- PRECITRAME Original-Paletten-System original pallet system
- Wiederholungsgenauigkeit im μ -Bereich

FLEXIBILITÄT

- Voll-CNC-Steuerung der neuesten Generation
- Bis zu 62 Achsen und mehr als 50 Werkzeuge können simultan laufen
- Schnelle Umrüstzeiten für Paletten und Werkzeuge
- Bearbeitungskonzept für Teilefamilien und Hochvolumenproduktion
- Losgröße ab 500 Teile bis mehrere Millionen Werkstücke

MODULARITÄT

- Modularer Maschinenaufbau mit 5 bis 20 Stationen im Standard
- Modulare Stationen für das Fräsen oder Drehen
- Kompatibilitäten mit allen Precitrame- Bearbeitungseinheiten
- Einfache Konfigurationsänderung und Umrüstflexibilität

WIRTSCHAFTLICHKEIT

- Konzipiert für höchste Produktivität
- Langfristige Rentabilität der Investition mit dynamischer Konfiguration



**Die Handhabungszelle CA61
Precitrame ist die ideale Lösung für
die Automatisierung der PRECITRAME
CNC-Rundtransfermaschinen.**





Bearbeitungseinheiten

- Spindeldrehzahl von 2500 bis 40000 min⁻¹
- Antriebsleistung 0,5 bis 5,5 kW
- Spindelnase HSK25, HSK32 und HSK40
- Innere Kühlmittelzuführung bis max. 150 bar
- Minimalmengenschmierung Luft/Öl



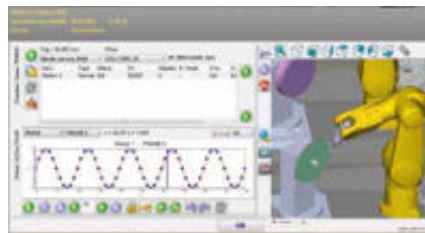
Technische Daten		UV160-3	UV160-4	UH160-3	UH200-3
X / Y / Z Achse	mm	120 / 160 / 130			200 / 200 / 120
A Achse	Grad	-	0 - 30	-	-
Eilgang	m/min	20	20	20	15
Max. Spindelzahl		4	2	1 to 2 horizontal 1 to 4 vertical	1 to 3 horizontal 1 to 6 vertical
Präzision	mm	0,001	0,001	0,001	0,001

All information is subject to change without notice

Automatisiertes Transfer Finishing



CP



Technische Daten	920T	940T
Typ	Bandschleifen, Läppen, Polieren, Filzen und Feinstbearbeiten	
Stationen/Werkzeug pro Pos.	2 / 1 to 2	4 / 1 to 2
Werkzeugart	Band, Schleif-, Filz-, Polier-, Läppscheibe	
Beladung	Manuell oder automatisch	
Max. Werkstückgröße/Gewicht	Ø 160 mm Kugel / 4 kg	
Robot /Software	Stäubli TX90 / CyberMotion 5	
Schallpegel	< 75	
Abmessungen Zelle mit 4 Stationen (in mm)	3100 x 2900 x 2600	4000 x 4550 x 2700
Gewicht in kg	2500	4000

Änderungen vorbehalten

CyberMotion 5 Leistungsstarke Verfahrensverfolgung

- Neue Hochleistungs-Verfahrensverfolgung mit 4 Verfahrensverfolgungsmodi, von denen 2 optional erweiterbar sind
- Integriertes Modul zur Erstellung und Bearbeitung von Verfahrenswegen
- Multi-Roboter-Kontrolle für bis zu 6 Roboter (5 Arbeitsroboter und 1 Laderoboter)
- Maschinen- oder Offline-Simulation
- Validierung der Roboterachsengeschwindigkeit

Anwendungsbereiche:

Uhrenherstellung, Elektronik, Medizintechnik, Flugzeugbau, Energiewirtschaft u.a."

Optionen und Zubehör:

- Automatisierte Beladezelle
- NC-Rotationsspindel mit Lage- und Drehzahlregelung
- Numerisch verstellbarer Stationssockel (7. Achse)
- Integrierte Messung
- Kardieren und drahtloses Messen
- Spülung für innere Maschinenwände
- ATEX Absaugung
- Integrierte Reinigungsstation zwischen den Bearbeitungsstationen
- Erstellung, Bearbeitung und Simulation durch Offline-Programmierung
- Automatisches Kalibrieren von Werkzeugen und Stationen
- Chargenweise Produktionsüberwachung und MO-Management
- Zwei erweiterte Verfahrensverfolgungsmodi





Mikrobearbeitungszentrum

KUMMER

K 5



Technische Daten		K5-3	K5-4	K5-5
Typ		HSC Fräsen		+Drehen
Anzahl der Achsen		3	4	5
Nutzbare Volumen	mm	50 x 50 x 50		
Fahrtweg der X/Y/Z-Achsen	mm	78 / 56 / 50		
Vorschub B		-	+/- 90° / 400 min ⁻¹	
Vorschub C		-	-	360° / 5000 min ⁻¹
Werkzeugmagazin		Bis zu 54 HSK-15 Pos., optional Zwischenspeicher mit 3 Pos.		
Elektrospindel	min ⁻¹	60000 Kummer		
Beladung		Manuell oder automatisch; Werkstückhalter oder Rohlinge		
Steuerung / HMI		Beckhoff / Precitrame Machine Manager (PMM)		
Kühlmittel und Absaugung		Vollständig integriertes System		
Pneumatische Versorgung		6-10 bar, Reinheitsklasse 4/5		
Kaltwasserversorgung	L/min	<18°C, 5 L/min		
Gesamtabmessungen	mm/kg	1300 x 900 x 2300 mm / 1000 kg		

Änderungen vorbehalten

Anwendungsbereiche:

Uhrenhersteller, Elektronik, Medizin, Luftfahrt, Energie, u.a.

- Geringerer Platzbedarf und Energieverbrauch
- HSC-Fertigung mit Beschleunigungen von 2,5G der Bearbeitungsachsen
- "Automatischer Werkzeugwechsler bis 54 Positionen und Zwischenpuffer für 3 Werkzeuge"
- Kompatibel mit mehreren auf dem Markt befindlichen Klemmschnittstellen

Optionen und Zubehör

- Zusätzliche vertikale Achse (W)
- Optische Werkzeugbruchkontrolle
- Automatische Feuerlöschanlage
- Automatisiertes System zum Be- und Entladen
- Werkzeugmagazin mit 18, 36 or 54 Pos.



MCK Flexibles Mikrozellen-Bearbeitungskonzept



MCK Dieses Set kann aus verschiedenen K5-Maschinentypen zusammengesetzt werden. Zusätzlich zu den Bearbeitungsmodulen kann diese flexible Zelle zum Beispiel auch Maß- und Qualitätsmessung, Markierung oder Waschen integrieren. Die Automatisierung, die die verschiedenen Arbeitsstationen miteinander verbindet, sorgt für einen automatischen und flexiblen Betrieb der Anlage. Diese Zelle ähnelt einer Mikrofabrik, da mehrere Betriebsarten möglich sind.

- Hohe Produktivität, die Zelle ist für ein Stück konzipiert.
- Fertigung nach Bedarf, mehrere Teile werden nach Bedarf bearbeitet.
- Bearbeitung von Kleinserien, jedes Modul produziert eine andere Art von Teilen.
- Kombinierte Modi, kundenspezifischer Betrieb.





Kompakte mit hoher Präzision Seitenladerdrehmaschine

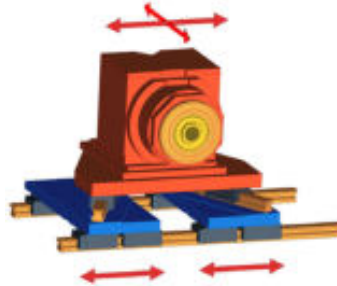
K 50



KUMMER



Linearschlitten-Kinematik



Technische Daten		K50
Verfahrweg X/Z	mm	100 / 50
Führungen		Hochpräzise vorgespannte wälzgelagerte zentralschmierter Führungen
Antriebe		Linearmotoren
Beschleunigung	m/s ²	10
Geschwindigkeit	m/min	50
Wegmesssystem		Direkt Messung über optischen Glassmassstab
Auflösung	µm	0,01
Spindelstock		Von 8000 bis 20000 min ⁻¹ , Direktantrieb, Kugelder hydrostatisch-gelagert
Steuerung		Siemens 840 Dsl
Platzbedarf/Gewicht		1280 x 800 / ca. 1800 kg
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

Futterdrehmaschine mit hoher Präzision

K 250

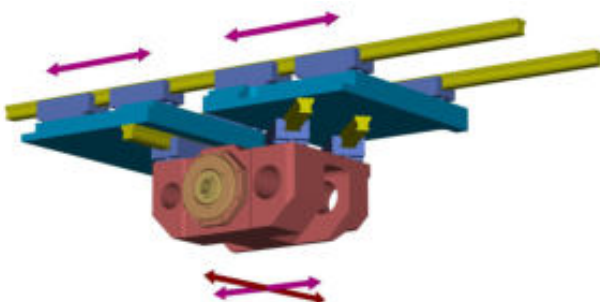


KUMMER

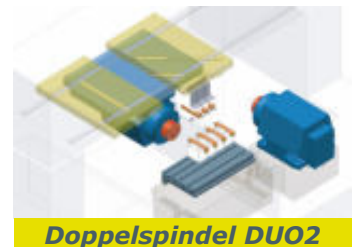


Technische Daten		K250
Verfahrweg X/Z	mm	250 / 100
Führungen		Hochpräzise vorgespannte wälzgelagerte zentralschmierter Führungen
Antriebe		Linearmotoren
Beschleunigung	m/s ²	10
Geschwindigkeit	m/min	Bis 60
Wegmesssystem		Direkt Messung über optischen Glassmassstab
Auflösung	µm	0,01
Spindelstock		Von 8000 bis 12000 min ⁻¹ , mit Direktantrieb, Kugel- oder hydrostatisch-gelagert
Steuerung		Siemens 840 Dsl
Platzbedarf/Gewicht		4250 x 3215 mm / ca. 7000 kg
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

Linearschlitten-Kinematik



Einspindel SOLO



Doppelspindel DUO2



Doppelspindel DUO4



Doppelspindel TANDEM



Konventionelle Schleifmaschinen

OMICRON



Die Baureihe mit herkömmlichen Universal-Zylinderschleifmaschinen besteht aus

Model R - Light Version

Model E - geeignet für komplexe Schleifarbeiten

- Haupthandrad 0,01 mm mit Einteilung
- Zwei Achsen Digitalanzeige (SPACE 2000)
- Mechanischer Nullanschlag
- Incrementeller Längenmessgerät für Schleifspindelstock Mikropositionierung
- Incrementeller Längenmessgerät für Mikropositionierung des Tisches



Option Digitalanzeige

Folgende Parameter werden auf dem Touchscreen-Encoder eingestellt::

- Schleif- und Werkstückspindelstock Geschwindigkeiten
- automatische Zyklusparameter wie z.B.:
 - Umkehrpause
 - Anzahl der Nullläufe

Technische Daten		OMICRON				
		R		E		
		600	1000	600	1000	1500
Max. Spitzenweite	mm	600	1000	630	1030	1530
Max. Schleiflänge	mm	600	1000	630	1030	1530
Max. Spitzenhöhe	mm	160		180 / 230*		
Max. Umlaufdurchmesser	mm	315		355 / 455*		
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	120		250 / 300*		
Tisch						
Max. automatische Tischbewegung	mm	680	1080	780	1180	1680
Tischgeschwindigkeit	m/min	0 - 5		0 - 5		
Tisch schwenkbar	Grad	+ 9 / - 5	+ 8 / - 4	+ 9 / - 5	+ 8 / - 4	+ 7 / - 3
Spindelstock						
Drehzahlbereich des Spindelstockes	min ⁻¹	30 - 600		0 - 600		
Max. Spindeldurchlass	mm	26		31		
Innenkegel	MK	4		5		
Aussenkegel	ASA	5		5		
Spindelstock schwenkbar	Grad	90		90		
Reitstock						
Hub	mm	25		35 - 70*		
Spindeldurchmesser	mm	43		48		
Innenkegel	MK	4		4		
Schleifspindel						
Schleifscheibe (D x d)	mm	450 x 127		450(500*) x 127		
Schleifscheibebreite	mm	20 - 50		20 - 80		
Schleifspindelstock schwenkbar	Grad	-20 / 180		-20 / 180		
Innenschleifen		Option				
*Auf Anfrage		** für hydraulischen Reitstock			Änderungen vorbehalten	



Manuelles Handrad für Tisch- und Werkstückträgervorschub

- Haupthandrad 0,01 mm
- Handrad mit Mikrometereinteilung 0,001 mm
- Mechanischer Nullanschlag

Halbautomatische Rundschleifmaschinen



OMICRON T7



Standardbedienfeld



Optionales Bedienfeld

Standardprogramme	OD	ID
Langschleifen	✓	✓
Einstechschleifen	✓	✓
Planschleifen	✓	
Mehrfacher Durchmesser	✓	✓



Bürstenlose Motoren

Halbautomatische Schleifmaschinen Robbi werden von bürstenlosen Motoren angetrieben. Die Bewegungen werden durch Kugelumlaufspindeln geführt. Die mikrometrischen manuellen Bewegungen werden von elektronischen Handrädern mit mehreren Skalen ausgeführt.

Das bedeutet:

- Eine konstantere Geschwindigkeit
- Höhere Steifigkeit
- Höhere Positioniergenauigkeit

Halbautomatische Rundschleifmaschinen Software

- CNC basiert, entwickelt auf der letzten SIEMENS CNC 840 D SL
- Selbstlernen von Tischpositionen
- Touchpanel mit einfacher Benutzeroberfläche
- Verbesserte Achsenpositionierung und schnelle Reaktion
- Verfügbarkeit von Achseninterpolation
- Parametrisches Programm für das Pass- und Einstechschleifen

In-Prozess-Messgeräte und Spaltkontrollsysteme (auf Anfrage)

Technische Daten		OMICRON T7														
		R		E				P				M				
		600	1000	600	1000	1500	2000	1000	1500	2000	3000	2000	3000	4000	5000	6000
Max. Spitzenweite	mm	600	1000	630	1030	1530	2030	1350	1750	2250	3150	2000	3000	4000	5000	6000
Max. Schleiflänge	mm	600	1000	630	1030	1530	2030	1100	1600	2100	3000	2000	3000	4000	5000	6000
Max. Spitzenhöhe	mm	160		180 / 230*				300 / 350*				400 / 500*				
Max. Umlaufdurchmesser	mm	315		355 / 455*				595 / 695*				795 / 995*				
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	120		250 / 300*				1200				4000				
Tisch																
Max. automatische Tischbewegung	mm	680	1080	780	1180	1680	2180	1150	1650	2150	3050	2200	3200	4200	5200	6200
Tischgeschwindigkeit	mm/min	0 - 5000		0 - 5				0 - 4				0 - 4				
Tisch schwenkbar	Grad	+9 / -5	+8 / -4	+9 / -5	+8 / -4	+7 / -3	+6 / -2	8 / -3	7 / -2	6 / -2	5 / -1	6 / -2	5 / -1	4 / -1	3 / -1	2 / -1
Spindelstock																
Drehzahlbereich des Spindelstockes	min ⁻¹	0 - 600		0 - 600				0 - 300				0 - 150				
Max. Spindeldurchlass	mm	26		31				44				70				
Innenkegel	MK	4		5				6				8				
Aussenkegel	ASA	5		5				8				8				
Spindelstock schwenkbar	Grad	90		90				90				90				
Reitstock																
Hub	mm	25 (50*)		35 - 70**				70				80				
Spindeldurchmesser	mm	43 (70*)		48				80				120				
Innenkegel	MK	4		4				5				6				
Schleifspindel																
Schleifscheibe (D x d)	mm	450 x 127		450 x 127				610 x 203/305*				760 x 305				
Schleifscheibebreite	mm	20 - 50		20 - 80				50 - 100				50 - 150				
Schleifspindelstock schwenkbar	Grad	-20 / 180		-20 / 180				-20 / 180				-20 / 180				
Innenschleifen		Option														

*Auf Anfrage

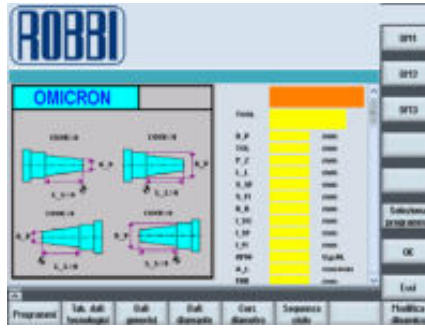
** für hydraulischen Reitstock

Änderungen vorbehalten

CNC Universal Rundschleifmaschinen



OMICRON CNC



Standardprogramme	OD	ID
Langschleifen	✓	✓
Einstichschleifen	✓	✓
Planschleifen	✓	✓
Mehrfaches Einstichschleifen	✓	
Schrägeinstichschleifen	✓	✓
Konisches Schleifen	✓	✓

Schulterschleifen in 3 Modi

- Manuell
- Automatisch
- Automatisch mit Spaltkontrolle!

Abrichtprogrammierung

Das Abrichten kann erfolgen:

- unabhängig vom Arbeitszyklus
- automatisch während des Arbeitszyklus (am Anfang, vor Endbearbeitung, oder bei Zyklusende)
- Automatisch über einen Zykluszähler
- auf Abruf, während des Schleifzyklus

Die Leistung der CNC & einfache Bearbeitung

- Optimierter Zyklus mit geometrischen und Arbeitsparametern
- Neueste Generation des SIEMENS 840D sl-Steuersystems
- Kann mit automatischen Messsystemen ausgerüstet werden
- Optionale dritte interpolierende Achse und einer speziell erstellten Software für hochpräzise Bearbeitungen.



Technische Daten	OMICRON CNC															
	32 ^{XX}		36 ^{XX}				60 ^{XX}				80 ^{XX}					
	3206	3210	3606	3610	3615	3620	6010	6015	6020	6030	8020	8030	8040	8050	8060	
Max. Spitzenweite	mm	600	1000	630	1030	1530	2030	1350	1750	2250	3150	2000	3000	4000	5000	6000
Max. Schleiflänge	mm	600	1000	630	1030	1530	2030	1100	1600	2100	3000	2000	3000	4000	5000	6000
Max. Spitzenhöhe	mm	160		180 / 230*				300 / 350*				400 / 500*				
Max. Umlaufdurchmesser	mm	315		355 / 455*				595 / 695*				795 / 995*				
Max. Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	120		250 / 300*				1200				4000				
Tisch																
Max. automatische Tischbewegung	mm	680	1080	780	1180	1680	2180	1150	1650	2150	3050	2200	3200	4200	5200	6200
Tischgeschwindigkeit	m/min	0 - 5		0 - 5				0 - 4				0 - 4				
Tisch schwenkbar	Grad	+9 / -5	+8 / -4	+9 / -5	+8 / -4	+7 / -3	+6 / -2	8/3	7/2	6/2	5/1	6/2	5/1	4/1	3/1	2/1
Spindelstock																
Drehzahlbereich des Spindelstockes	min ⁻¹	30 - 600		0 - 600				0 - 300				0 - 150				
Max. Spindeldurchlass	mm	26		31				44				70				
Innenkegel	MK	4		5				6				80				
Aussenkegel	ASA	5"		5"				8"				8"				
Spindelstock schwenkbar	Grad	90		90				90				90				
Reitstock																
Hub	mm	25		35 - 70**				70				80				
Spindeldurchmesser	mm	43		48				80				120				
Innenkegel	MK	4		4				5				6				
Schleifspindel																
Schleifscheibe (D x d)	mm	450 x 127		450 x 127				610 x 203/305*				760 x 305				
Schleifscheibebreite	mm	20 - 50		20 - 80				50 - 100				50 - 150				
Schleifspindelstock schwenkbar	Grad	-20 / 180		-20 / 180				-20 / 180				-20 / 180				
Innenschleifen		Option														

*Auf Anfrage

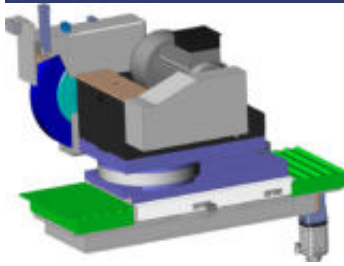
** für hydraulischen Reitstock

Änderungen vorbehalten

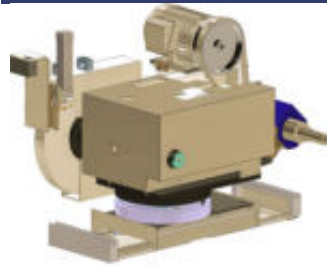
Zubehör

Einige Schleifspindelstock- Beispiele

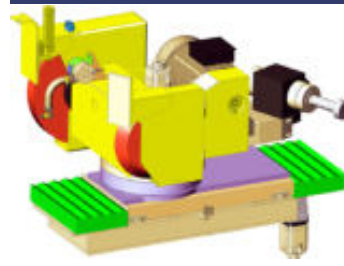
1 Externe (Standard)



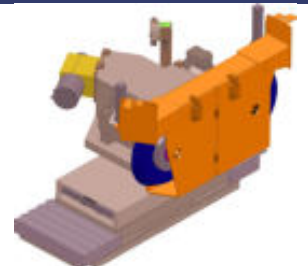
1 Externe + 1 Interne



2 Externe + 1 Interne



2 Externe + 1 Interne

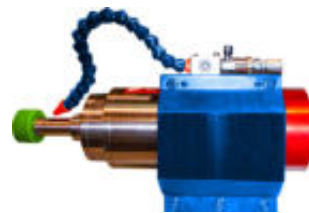


Innenschleifzusatz in zwei Varianten

Runterlassen über den Schleifkopf



am hinteren Maschinenteil



Robbi Group bietet eine große Auswahl an Innenschleifspindeln:

- mit Riemen bis 42000 min⁻¹
- mit Elektrospeindeln bis 120000 min⁻¹

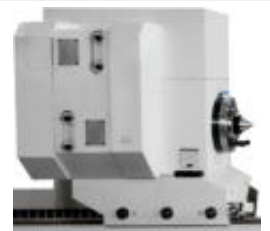
Reitstock Optionen

- Manuelles Öffnen
- Hydraulisches Öffnen
- Hydraulisches Öffnen / Schließen und mikro-metrische Korrektur der Zylindrizität



Werkstückspindelstock Anpassung

Anpassung	S	R
Manuell	✓	
Manuell mit DRO		✓
Manuell mit Indexierung 1" Hirth- Kupplung		✓
Automatisch mit Indexierung 1" Hirth- Kupplung		✓



*S - Standard; R - Auf Anfrage

Messsysteme und -kontrolle

Positionierung des Werkstücks



In-Prozess-Messsystem



Gap control

Die Schleifmaschinen können mit Messsystemen ausgestattet sein, um:

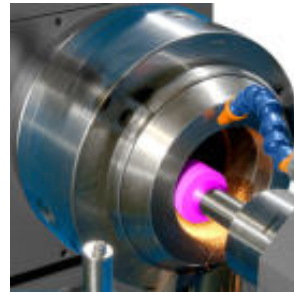
- Submikrometer Kontakterkennung (Gap control)
- Ständige Bearbeitungskontrolle zur Kollisionsprävention (Anti-Crash)
- Generiert Rückmeldesignale für adaptive Kontrollvorgänge

Auswuchten von Schleifscheiben

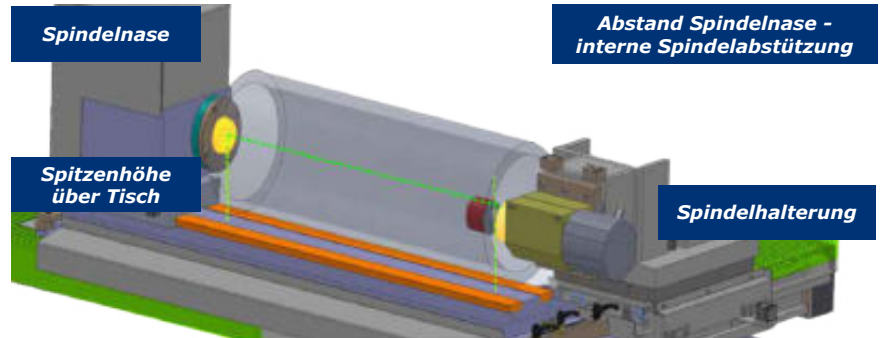
Überwacht kontinuierlich den Maschinenzustand und ermöglicht eine Echtzeit- Unwuchtausgleich der Schleifscheibe.

Halbautomatische und CNC Innenschleifmaschinen

OMICRON IGR



Technische Daten		OMICRON	
		IGR-250	600
Max. Schleifdurchmesser	mm	250	600
Spitzenhöhe	mm	180 / 230*	300 / 350*
Max. Abstand Spindelstock - Schleifspindel	mm	1000	1000
Innenschleifspindel - Durchmesser	mm	100	100
Tischgeschwindigkeit	mm/min	0 - 6000	0-4000
Tisch schwenkbar	Grad	8	8
Drehzahlbereich des Spindelstockes	min ⁻¹	0 - 600	0-300
Futterdurchmesser	mm	250	400
Schleifspindel - Motor	kW	3	3
Spindelstock - Motor	kW	1,5	4
Stirnseite - Schleifapparat			
Max. Schleifdurchmesser	mm	355	355
Schleifscheibendurchmesser	mm	125	125
Neigung	Grad	10	10
Schleifspindel - Motor	kW	1.1	1.1
<i>*Auf Anfrage</i>		<i>Änderungen vorbehalten</i>	



Halbautomatisch

SIEMENS TP700

Standardprogramme	
Langschleifen	✓
Einstichschleifen	✓
Planschleifen	✓
Mehrfaches Einstichschleifen	
Schrägeinstichschleifen	✓
Konisches Schleifen	✓

CNC

Neueste Generation SIEMENS 840D sl

Standardprogramme	
Langschleifen	✓
Einstichschleifen	✓
Planschleifen	✓
Mehrfaches Einstichschleifen	✓
Schrägeinstichschleifen	✓
Konisches Schleifen	✓

Planschleifgerät



Automatische Schleifzyklen Einstich- und Einstich- und Langschleifen mit parameter:

- Automatische Inkremente - Schruppen und Schlichten, für Durchgangsschleifzyklen
- Automatische Vorschübe - Schruppen und Schlichten, für Einstichschleifzyklen
- Materialentnahme - Grob und Fein
- Verweilzeit - Tischumkehrung
- Ausfeuerzeit
- Ausfeuer Durchgang

Umfangrad



Halbautomatische und CNC Innenschleifmaschinen



OMICRON IGU

Technische Daten		OMICRON	
		IGU-400	
Spitzenhöhe	mm	325	
Rotating diameter	mm	650	
Werkstücklänge	mm	300	
Innenschleiftiefe	mm	200	
Aussenschleif- \varnothing	mm	200	
Positionierung des Spindelrevolvers			
Max. Spindelanzahl		4	
Revolverdurchmesser	mm	120	
Schwenkbarer Bereich	Grad	-5 / +275	
Schwenkzeit für 180 Grad	Sek.	<10	
Werkstückspindelstock			
Spindeldrehzahl	min ⁻¹	1 - 800	
Spindelkonus	MK	5	
Spindelbohrungsdurchmesser	mm	35,5	
Antriebsleistung	kW	1,6	
<i>*Auf Anfrage</i>		<i>Änderungen vorbehalten</i>	

Z ACHSE		
Weg	mm	650
Geschwindigkeit	mm/min	10000
Auflösung	mm	0,0001

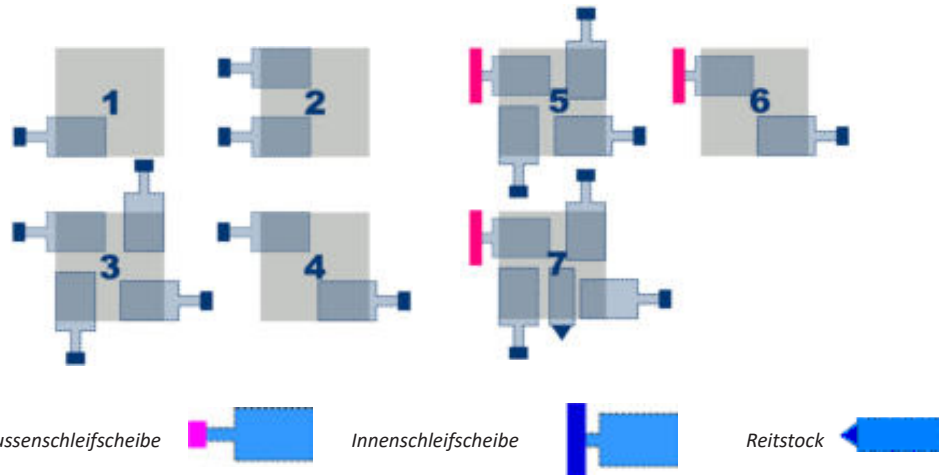
X ACHSE		
Weg	mm	450
Geschwindigkeit	mm/min	10000
Auflösung	mm	0,0001

B ACHSE		
Schwenkbereich	Grad	+30 / -20
Repetitions- genauigkeit		< 1"
Auflösung	mm	0,001

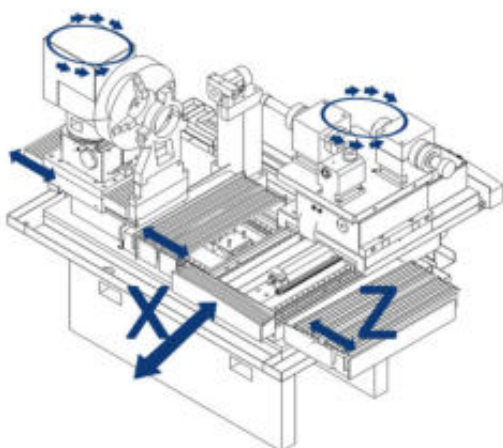
Bis zu 4 Schleifspindeln auf einem Drehrevolver

Ein wichtiger Bestandteil der Innenschleifmaschine IGU 400 ist der Spindelrevolver, der in der Maximalausführung folgendermaßen ausgestattet werden kann:

- 4 spindeln (eins davon für externe)
- 4-Spindeln für das Innenschleifen
- Reitstock zur Erleichterung der Zentrierung der Schleifbohrung



FLEXIBLE X- UND Z-ACHSE



- Granit Basis
- Rollen-Linearführungen
- Inkrementelle optische Regel auf beide Achsen
- Hochpräzisions- Kugelgewindedrieben





CNC-Werkzeugschleif- und Nachschleifmaschinen

ARIES



Lange Werkzeuge



Grosse Durchmesser



Ultrapräzise Werkzeuge



Kleine Werkzeuge - Frässtifte

ariesNGP maximale Flexibilität dank innovativem 5-Achs-Konzept. Ideal geeignet fürs Nachschärfen von universellen Zerspanungswerkzeugen, sowie die Produktion von Kleinserien.

Kleinste 5-Achsen CNC-Werkzeugschleifmaschine

- NGP B x H x T: 990 (+280*) x 1750 x 1640
- NGP+ B x H x T: 1190 (+280*) x 1900 x 1790

* Kühlmittleinheit



3D-Maschinensimulation

Kinematische Simulation und Kollisionsüberwachung von Quinto Qg1 gibt Sicherheit. Alle Bewegungen und alle Elemente der Maschine werden berücksichtigt, 3D-Taster, Schleifscheiben, Reitstock, Lünette und Werkzeugspannung.

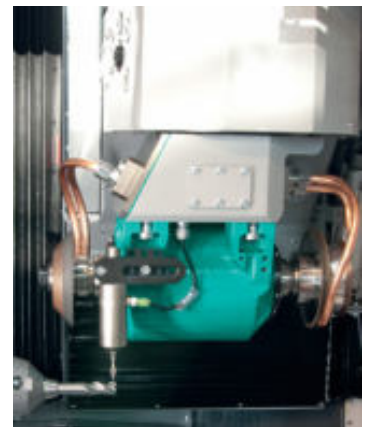


Integrierter Werkzeuglager

Einfache Verwaltung verschiedener Werkzeugtypen pro Palette, fast unbegrenzte Palettenanzahl im Programmspeicher. Spannangensystem W20 oder W25.

ariesNGP4 4-Achsenbearbeitung von großen und langen Werkzeugen. Bestens geeignet für das Nachschärfen von Abwälzfräsern, Profilfräsern, Zinkenfräsern und Hobelköpfen.

Technische Daten	aries		
	NGP	NGP+ Werkzeuge bis ø 400mm	NGP4
Achsen	5-Achsen CNC		4-Achsen CNC
X - Längsschlitten	mm	420	420
Y - Querschlitten	mm	360	360
Z - Vertikalsäule	mm	270	360
A - Werkstückträger	Grad	∞	∞
C - Drehung des Schleifkopfs	Grad	320	320, manuell
Werkstückträger			
Spitzenhöhe	mm	151	210
Schnittstelle		HSK 80	ISO 50
Drehzahl max.	min ⁻¹	96	96
Schleifkopf			
Schleifmotor (100%)	kW	5	5
Doppelschleifspindel		HSK 50 (2 + 2 Schleifscheiben) Direktantrieb	HSK 50 (2 + 2 Schleifscheiben)
Schleifspindeldrehzahl max.	min ⁻¹	12000	12000
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 250	50 - 250
Steuerung		Fanuc 3x Series, 5 gesteuerte Achsen	Fanuc 3x Series, 4 gesteuerte Achsen
Handling* - Integrierter Teile-Lader			
Werkstücklader		1 Palette 200 x 200 mm, 25 - 100 Werkstücke	-
Gewicht	kg	1700	2000
<small>*Option</small>			<small>Änderungen vorbehalten</small>



Schleifspindel

Motorspindel mit optimalem Drehmoment Hartmetall- oder HSS- Werkzeuge. 5 kW (100%) bis 7 kW (60%) mit HSK 50 beidseitig. Flüssiggekühlt für optimale Thermostabilität

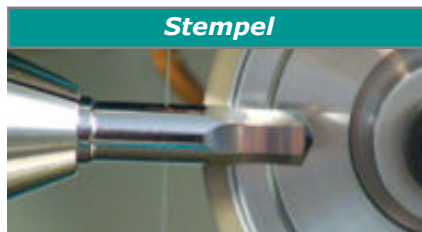




CNC-Werkzeugschleif- und Nachschleifmaschinen



NORMA



normaNGC Komplettbearbeitung an Umfang und Stirn bis 300 mm Schneidenlänge, Durchmesser bis 400 mm, maximal spannbare Werkstücklänge 500 mm.

normaNGC750 Komplettbearbeitung an Umfang und Stirn bis 600 mm Schneidenlänge, Durchmesser bis 400 mm, maximal spannbare Werkstücklänge 800 mm.

- Zerspanungswerkzeuge wie Fräser, Radiusfräser für Formenbau, Hochleistungsbohrer, Reibahlen, Profilfräser, Profilverwendepplatten in HSS, Hartmetall und Cermet.
- Für den Nachschliff von Verzahnungswerkzeugen, Wälzfräser, Stoßräder und Kegelradmesser gibt es spezifische Software, Schleifprozesse und Spannmittel.
- Produktionsschleifen von Messern für Papier-, Lebensmittel- und Kunststoffindustrie. Scheibenförmige Werkstücke mit spezieller Spannung und automatischer Beladung.

Technische Daten		norma	
		NGC	NGC750
Achsen			
X - Längsschlitten	mm	470	750
Y - Querschlitten	mm	390	
Z - Vertikalsäule	mm	325	
A - Werkstückträger	Grad	∞	
C - Drehung des Schleifkopfs	Grad	345	
Steuerung		Fanuc 3x Series, 5 gesteuerte Achsen	
Werkstückträger			
Spitzenhöhe	mm	210	
Schnittstelle		ISO50	
Drehzahl max. für rundscheifen*	min ⁻¹	1000	
Schleifkopf			
Schleifmotor (100%)	kW	10	
Doppelschleifspindel, Direktantrieb		HSK 50 (3 + 3 grinding wheels)	
Schleifspindeldrehzahl max.	min ⁻¹	12000 (16000)	
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 250	
Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*			
Scheibenpakete	Stk.	7	
Anzahl Schleifscheiben max.	Stk.	21	
Handling* - Integrierter Teile-Lader			
Werkstücklader		1 Palette 300 x 300 mm 49 - 400 Werkstücke	
Gewicht	kg	5000	
<i>*Option</i>		Änderungen vorbehalten	



Integrierter Werkstücklader
Speichern von Ladeprogrammen für eine nahezu unbegrenzte Anzahl Paletten, Software zur flexiblen Produktion mehrerer Werkzeugtypen pro Palette.



AWL-7 Scheibenlader
Scheibenlader mit 7 Positionen für Schleifscheibenaufnahmen HSK50 und Kühlmittel-Düsenplatten, bis zu 21 Scheiben speicherbar. Datenverwaltung für Scheibengeometrien, Schnittdaten und Prozesse.



CNC-Abrichter
Automatisches geradliniges oder Profil-Abrichten für Diamantscheiben, CBN und Korund. 0,55 kW Motor, 200 bis 4000 min⁻¹.



Werkstück-Achse A-Rapid
Teilapparat mit Torque-Motor, freie Rotation, bis 600 min⁻¹, 123 Nm max Drehmoment, direktes Messsystem mit einer Auflösung von 0,001 °, Spannkonus ISO50.





CNC-Werkzeugschleif- und Nachschleifmaschinen

SIRIUS



Für die Serienproduktion von:

- Wendeplatten
- Profilwerkzeugen
- Schleifen hochpräziser Komponenten
- Vielflächig zu schleifende Werkstücke
- Kleinen Werkstücken entspricht das kinematische Konzept ideal



Kegelrad-Messer



Vielzahn-Fräser



Wendeplatten

siriusNGS 6-Achsen CNC-Schleifmaschine mit Linear- und Torquemotoren für die Serienproduktion von allen Arten von Profilen, mit Schleifscheiben bis 300 mm Durchmesser. Der 6-Achsen Roboter belädt komplexe und mehrseitig zu schleifende Teile in das spezifische Spannmittel und kann zugleich in der Prozessnebenzeit weitere Aufgaben wie Laserbeschriften übernehmen.

Technische Daten		sirius	
		NGS	
Achsen			
X - Längsschlitten	mm	400	
Y - Querschlitten	mm	350	
Z - Vertikalsäule	mm	280	
A - Werkstückträger	Grad	∞	
B - Schwenkachse Schleifkopf	Grad	270	
C - Schwenktisch	Grad	270	
Steuerung		Fanuc 3x Series, 6 gesteuerte Achsen	
Werkstückträger			
Schnittstelle		HSK 80	
Schleifkopf			
Schleifmotor	kW	5 (10)	
Doppelschleifspindel		HSK50 (HSK 80) (3 + 3 grinding wheels)	
Schleifspindeldrehzahl max.	min ⁻¹	12000	
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 300	
Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*			
Scheibenpackete	Stk.	7	
Anzahl Schleifscheiben max.	Stk.	21	
Handling* - Roboter			
Paletten	Stk.	2 (10)	
Palettenabmessung		300 x 300	
		49 - 400 places	
Gewicht	kg	4000	
*Option		Änderungen vorbehalten	



Werkstück-Lader

FANUC Roboter mit 6 Achsen. Speichern von Ladeprogrammen für eine nahezu unbegrenzte Anzahl Paletten-Belegungen, Organisation zur flexiblen Produktion mehrerer Lose pro Palette.



CNC-Abrichter

Automatisches geradliniges oder Profil-Abrichten für Diamantscheiben, CBN und Korund. 0,55 kW Motor. 200 bis 4000 min⁻¹



AWL Scheiben-Lader

Automatischer Scheiben-Lader mit 7 Positionen, bis 21 Schleifscheiben, Scheiben-Aufnahmen HSK50 samt Kühlmittel-Düsenplatten.





CNC-Werkzeugschleif- und Nachschleifmaschinen

GEMINI



geminiNGM 5-Achsen CNC-Schleifmaschine für die Serienproduktion von Zerspanungswerkzeugen. Komplettbearbeitung an Umfang und Stirn bis 300 mm Schneidlänge, Durchmesser bis 300 mm, maximal spannbare Werkstücklänge 500 mm.

- Zerspanungswerkzeuge wie Fräser, Radiusfräser für Formenbau, Hochleistungsbohrer, Reibahlen und Profilverfräser gehören zu den Standarddisziplinen.
- Für die Produktion von Stoßrädern mit hochdynamischen Teilwälzschleifen, das Nachschleifen von Verzahnungswerkzeugen, Wälzfräser, Stoßräder und Kegelradmesser gibt es spezifische Software, Schleifprozesse und Spannmittel.
- CNC-Schleifen von Messern für Papier-, Lebensmittel- und Kunststoffindustrie, Profilschleifen, Rundschleifen und Flachsleifen.

Technische Daten		geminiNGM
Achsen		
X - Längsschlitten	mm	500
Y - Querschlitten	mm	400
Z - Vertikalsäule	mm	380
W - Pendelachse	mm	-
A - Werkstückträger	Grad	∞
B - Drehung des Schleifkopfs	Grad	365
Steuerung		Fanuc 3x Series, 6 gesteuerte Achsen
Werkstückträger		
Spitzenhöhe	mm	210
Schnittstelle		ISO 50
Rundschleifen	min ⁻¹	50 (1000)
Schleifkopf		
Schleifmotor (100%)	kW	10 (24)
Doppelschleifspindel, Direktantrieb		HSK 50 (HSK 80) (3 + 3 Schleifscheiben)
Schleifspindeldrehzahl max.	min ⁻¹	12000
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 250
Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*		
Scheibenpakete	Stk.	8, 14
Anzahl Schleifscheiben max.	Stk.	24, 42
Handling* - Roboter		
Paletten	Stk.	2, 4, 10
Palettenabmessung	mm	300 x 300, 49 bis 400 Pos.
Gewicht	kg	7000
*Option		Änderungen vorbehalten



AWL Scheiben-Lader

Scheiben-Lader mit 8, 14 oder 24 Positionen für Schleifscheiben- Aufnahmen HSK50 und Kühlmittel-Düsenplatten, bis zu 24, 42 oder 72 Scheiben speicherbar.



Werkstücklader

FANUC Roboter mit 6 Achsen. Die Flexibilität des Roboters wird mit 2 Greifern für schnelles Laden genutzt, innerhalb des Roboter-Raums kann eine Umgreifstation bedient werden, ebenso Zusatzfunktionen wie Laser-Markierung.



Schleifspindel

Elektrospindel SCHNEEBERGER mit geeigneter Leistungskurve für Werkstücke in Hartmetall oder HSS.



Werkstück-Spannung

Spannzangen für ultrapräzise Konzentrität, Innenspannung, Nullpunkt- Systeme, Wellen mit Spitze-Mitnehmer, Systeme für Bohrungs-Werkstücke. Die Spitzenhöhe von 210 mm bietet Platz für kundeneigene oder kundenspezifische Werkstück-Aufnahmen.

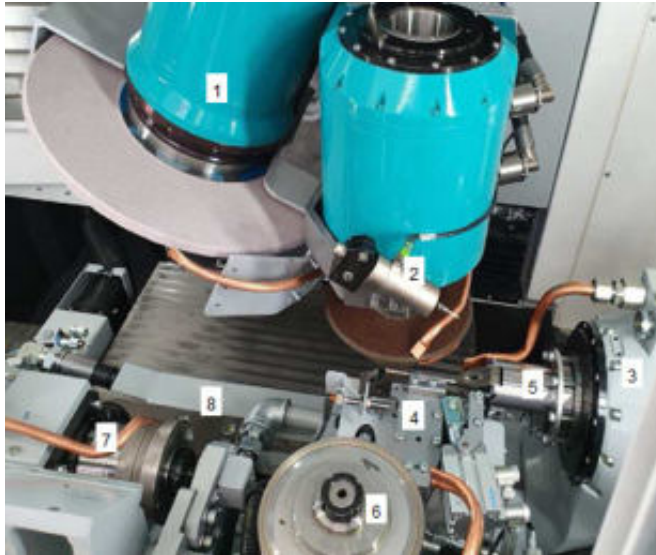




gemin*i* Varianten

6 Achsen Herstellung von Gewindewerkzeugen

gemin*i*NGM TAP für die Serienproduktion von Gewindewerkzeugen mit der Fähigkeit der Komplettbearbeitung von Nute, Anschnitt, Schälanschnitt und Gewinde in einer einzigen Aufspannung.



1. Spindel für Gewinde und Fasen
2. Spindel für Nuten und Anschnitt
3. Werkstückhalter (A-Achse)
4. Reitstock mit integriertem Positionssensor und Lünette
5. Zweibackenfutter mit Pendelkompensation
6. Abrichter bis zu 5000 min⁻¹ für Nuten-Scheibe
7. Abrichter bis zu 5000 min⁻¹ mit Formabrichtrolle für Gewinde-Scheibe
8. Hydrostatisch gelagerte Oszillationsachse mit passendem Hydraulikaggregat



- Produktion: Gewindebohrer, Gewindeformer, Gewindefräser.
- Material: HSS oder Hartmetall
- Durchmesser: 1 – 60 mm, beliebiges Profil
- Spiralwinkel: ohne Einschränkung
- Länge: bis 250 mm

Technische Daten		gemin <i>i</i> TAP	
		Herstellung von Gewindewerkzeugen	
Achsen			
X - Längsschlitten	mm		445
Y - Querschlitten	mm		370
Z - Vertikalsäule	mm		370
W - Pendelachse	mm		10
A - Werkstückträger	Grad		∞
B - Drehung des Schleifkopfs	Grad		315
Steuerung		Fanuc 3x Series, 5 gesteuerte Achsen	
Werkstückträger			
Schnittstelle		HSK 80	
Schleifkopf mit zwei direkt angetriebenen Schleifspindeln			
Schleifkopf		Gewinde und Fasen	Nute und Anschnitt
Schleifmotor	kW	24	24
Schleifspindel		HSK 190	HSK 50 (Doppelschleifspindel)
Schleifspindeldrehzahl max.	min ⁻¹	6000	12000
Schleifscheibendurchmesser	mm	300 - 450	50 - 250
Handling - Roboter*			
Pallets	Stk.	2, 4, 10	
Palettenabmessung	mm	300 x 300 (49 bis 400 Pos.)	
Gewicht	kg	7000	
<i>*Option</i>		<i>Änderungen vorbehalten</i>	



Roboterlader

6-Achs Roboter mit einfach austauschbaren Paletten integriert. Als Optionen sind Ultraschallreinigung und Laser-Markierstation für die Automation verfügbar.



Reitstock und Werkstückhalter

Hydraulische Betätigung, feinste Einstellung der Klemmkräfte, robust, stabil und präzise. Nahezu kein Taumel, hoch-stabile und genaue, durch Lünette unterstützte, Rotation.



Abrichten

Produktions-Know-how lässt sich im CNC-gesteuerten Abrichtprozess präzise umsetzen. Erfahrungen und Standards können einfach gespeichert und abgerufen werden.



Software Qg1

Geometrie, Prozessparameter, -sequenzen und Messzyklen werden in QUINTOg1 gut strukturiert und intuitive programmiert.

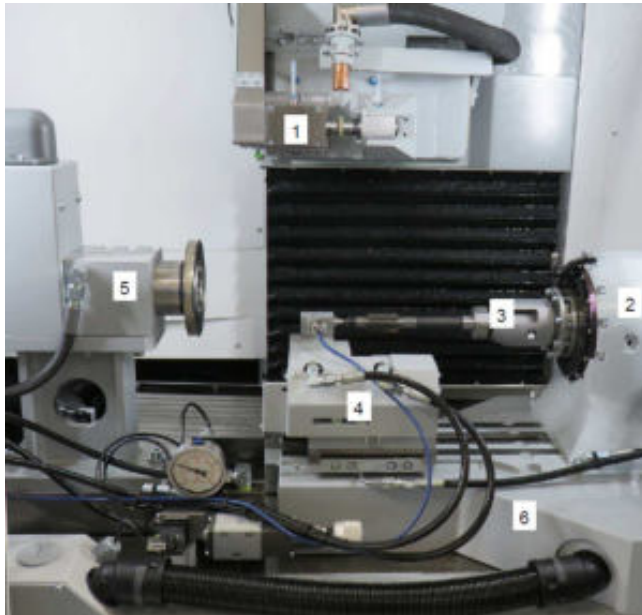




gemini Varianten

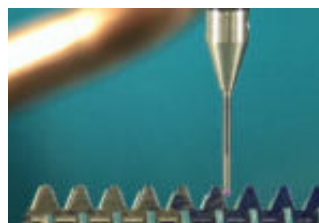
6 Achsen Abwälzfräser Profilhinterschleifen

geminiNGM-GHP für Profilhinterschleifen von Abwälzfräsern. Der oszillierende Schleifprozess ist das Herzstück des Systems um den präzisen Hinterschliff zu erzeugen.



Technische Daten		gemini ^{NGM-GHP} zum Hinterschleifen von Wälzfräsern	
Achsen			
X - Längsschlitten	mm		430
Y - Querschlitten	mm		380
Z - Vertikalsäule	mm		400
W - Pendelachse	mm		10
A - Werkstückträger	Grad		∞
B - Drehung des Schleifkopfes	Grad		270
Control System		Fanuc 3x Series, 5 gesteuerte Achsen	
Werkstückträger			
Spitzenhöhe	mm		151
Schnittstelle			HSK 80
Rundscheifen	min ⁻²		400
Schleifkopf			
Schleifmotor (100%)	kW		5
Doppelschleifspindel, Direktantrieb			
Schleifspindeldrehzahl max.	min ⁻²		15000 - 25000
Schleifscheibendurchmesser	mm		26 - 100
Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*			
Scheibenpakete	Stk.		-
Anzahl Schleifscheiben max.	Stk.		-
Handling* - Roboter			
Paletten	Stk.		-
Palettenabmessung	mm		-
Gewicht	kg		7000
<i>*Option</i>		<i>Änderungen vorbehalten</i>	

1. Spindelkopf ghp25 / ghp35
2. Werkstückhalter (A-Achse)
3. Mitnehmer (Spannung zwischen Spitzen)
4. Reitstock mit integriertem Körperschallsensor
5. Abrichter mit 16000 U/min, inkl. integriertem Körperschallsensor
6. Hydrostatische Oszillationsachse mit dazugehörigen Hydraulikaggregat



3-D Probe
Werkstückpositionen, Mittellinien, Schleifflächen und Steigungen werden schnell ermittelt, berechnet und in Schleifbahnen in Schleifbahnen umgewandelt.



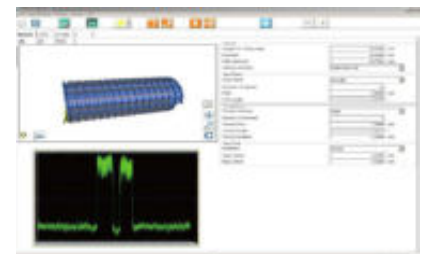
Reitstock und Werkstückhalter

Hydraulische Betätigung, feinste Einstellung der Klemmkräfte, robust, stabil und präzise. Nahezu kein Taumel, hoch stabile und genaue Rotation durch das Schneeberger Mitnehmer-System.



Abrichten

Produktions-Know-how lässt sich im CNC-gesteuerten Abrichtprozess präzise umsetzen. Erfahrungen und Standards können einfach gespeichert und abgerufen werden.



Software Qg1

Geometrie, Prozessparameter, -sequenzen und Messzyklen werden in QUINTO gut strukturiert und intuitive programmiert.

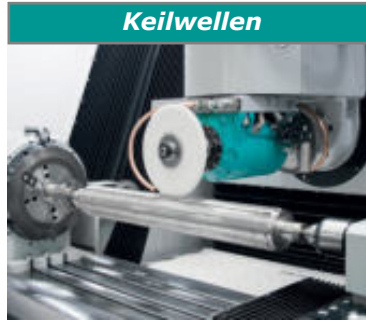
- Produktion: Abwälzfräser-Profil, beliebiges Profil nach Norm oder Sonder
- Material: HSS oder Hartmetall
- Durchmesser: bis zu 200 mm
- Spiralwinkel: +/- 45°
- Länge: bis 250 mm





CNC-Werkzeugschleif- und Nachschleifmaschinen

CORVUS



Keilwellen



Schrauben und Schnecken

corvusNGB Fahrständermaschine mit Linearmotoren. Maschinenbett aus Polymerbeton liefert gewaltige Stabilität und ist resistent gegen thermische Ausdehnung. Das Beladen grosser Werkstücke ist sehr ergonomisch.



Räumwerkzeugen

- **C-type:** A / X Y Z C, Universal-Maschine
- **B-type:** A / X Y Z B, Universal-Maschine, Gewindeteile
- **BBA:** A / X Y Z B BC, Doppel-Schwenkopf, Räumnadeln
- **F-type:** F / X Y Z B, Produktionsschleifen von kubischen Teilen bis 400 x 400 x 300 mm

Technische Daten		Corvus			
		C type	B type	BBA	F type
		Universal Maschine	Universal Maschine - Gewindeteile	Doppel Schwenkopf - Räumnadeln	Produktionsschleifen von kubischen Teilen
Achsen		Linear Motor in X Achse - Kugelumlaufspindel oder Linear Motor in Y & Z			
X - Längsschlitten	mm	850 / 1250 / 2100 / 3100 / 4500			850 / 1250 / 2100
Y - Querschlitten	mm	400			
Z - Vertikalsäule	mm	400			
A - Werkstückträger	ISO	∞			
C - Drehung des Schleifkopfs	Grad	365	-		
B - Schwenkung des Schleifkopfs	Grad	-	220	220	220
BC - Drehung des Schleifkopfs	Grad	-	290		-
F - Drehtisch	Grad	-			x
Steuerung		Fanuc 3x Series, 4, 5 or 6 controlled axes			
Schleifkopf		Doppel-Schleifspindel mit Direktantrieb			
Grinding motor (100%)	kW	10 - 24 - 40		10	10 - 24
Grinding spindle	HSK	HSK 50 - HSK 80 - HSK 190		HSK 50	HSK 50 - HSK 80
Max. grinding spindle speed	min ⁻¹	12000 (16000) - 12000 - 6000		12000 (16000)	12000 (16000) - 12000
Grinding wheel diameter	mm	50 - 450		50 - 250	50 - 350
Gewicht / Dimensionen					
X Hub	mm	850	1250	2100	3100 / 4500
Maschine Länge	mm	2885	3285	4135	5365 / 8000
Maschine Gewicht	kg	12000	13500	17000	20500 / 40000

Änderungen vorbehalten



Schleifspindel

Motorspindeln von SCHNEEBERGER mit optimalem Drehmoment-Verlauf für alle Schleifanwendungen. Spindelschnittstelle HSK50, HSK80 oder HSK190. Für HSK190-Spindeln ist optional eine permanente Auswucht-Einheit erhältlich. Die 40 kW Spindel kann zusätzlich mit einem Gegenlager ausgerüstet werden und eignet sich daher optimal zum Schleifen von Zahnstangen.



AWL Scheibenlader

Scheibenlader mit 8 Positionen für Schleifscheiben-Aufnahmen HSK50 oder HSK80 und Kühlmittel-Düsen, bis zu 24 Scheiben speicherbar. Datenverwaltung für Scheibengeometrien, Schnittdaten und Prozesse.



Werkstücklader

Grosser 6 Achsen FANUC Roboter mit einer Traglast von 35 kg. Die Werkzeuge werden auf 4 Paletten von 300 x 300 mm, oder in einer Spannwellen-Arena präsentiert.





Werkzeug-Messmaschine

GALILEO



galileo misst folgende Größen:
Werkzeugdurchmesser, Schneidlänge, Konuswinkel, Torusradius, Eckenfase, DXF-Profile, Spiralsteigung, Teilung, Spanwinkel, Freiwinkel.

Technische Daten		Galileo measurement machine
Axes		
X - Vertikalsäule	mm	300
Z - Längsschlitten	mm	250
A - Rotation	mm	Frei ISO 50
Gewicht		
Maschinengewicht	kg	600
<i>Änderungen vorbehalten</i>		

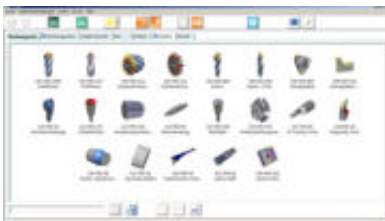
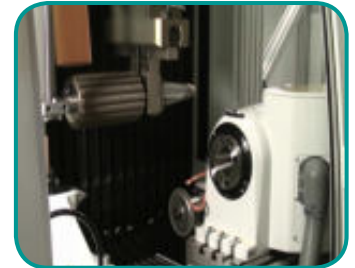
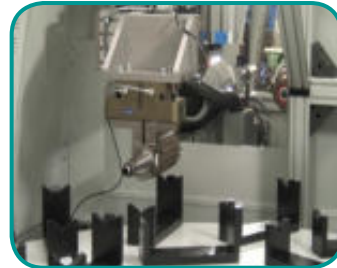
Messkopf:

- Diaskopische Kamera mit telezentrischer LED-Belichtung
- Episkopische Kamera mit telezentrischer LED-Beleuchtung
- 3D-Elektronischer Taster (Option)
- Grob- sowie Fein-Achsensteuerung über Joystick

Automation solutions and Software

Robotlader

Portallader

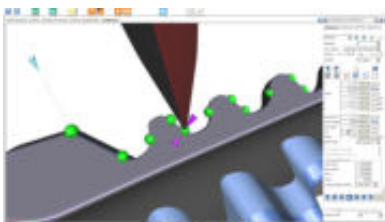


Von SCHNEEBERGER entwickelt, Ansprechende 3D Grafik und einfache Bedienung zeichnen Qg1 aus.
Bestens geeignet für die Entwicklung von Zerspanungswerkzeugen als auch für das rationelle Nachschleifen.



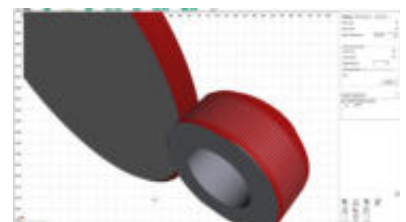
Industrie 4.0

Verbindet mehrere Maschinen und gibt Auskunft über den aktuellen und statistischen Betriebszustand.



ariesNGP
Uptime: 04h 20m 37s
Tools: 63

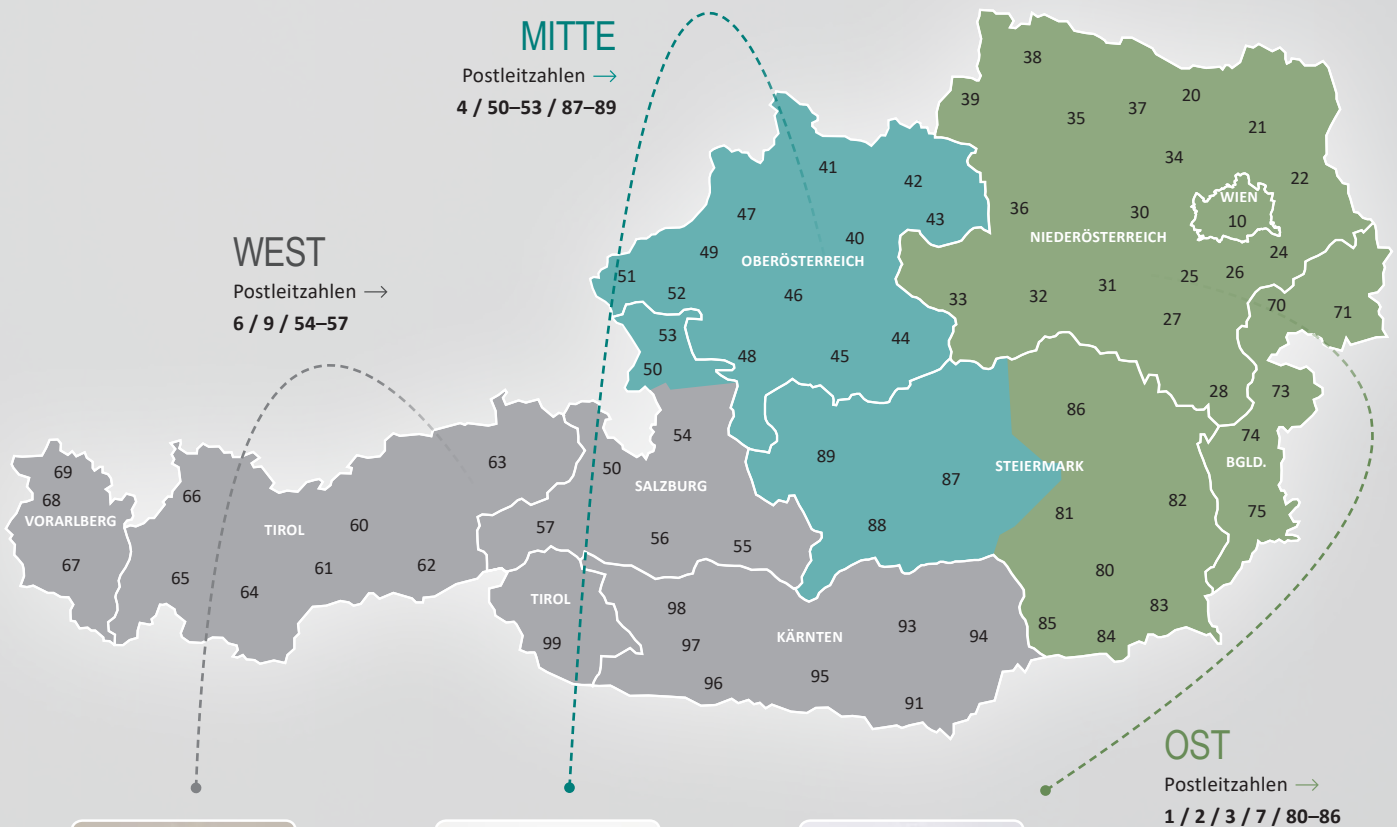
normaNGC
Uptime: 02h 28m 51s
Tools: 51



Wir sind ein Schweizer Engineering- und Handelsunternehmen mit eigenen Tochtergesellschaften in mehreren Ländern und vertreten die folgenden Firmen:

FIRMA	ADRESSE
	Affolter Technologies SA CH - Malleray
 PRÄZISIONSMASCHINEN	Carl Benzinger GmbH D - Pforzheim-Büchenbronn
	Bergamini s.r.l. I - 41037 Mirandola - Modena
 THE POWER OF GRINDING	DELTA s.r.l. I - 27010 Cura Carpignano (PV)
 Your Precision Advantage.®	Fehlmann AG CH - Seon
	FIndustriestraße 4 D - 87719 Mindelheim
 — we create precision —	Henninger GmbH & Co KG D - Straubenhardt
	Huron Graffenstaden S.A. F - Illkirch Cedex
	I.M.S.A. s.r.l. I - Barzago
	Huron Graffenstaden S.A. F - Illkirch Cedex
	Klein Maschinenbau GmbH & Co KG D - Straubenhardt
	PRECITRAME MACHINES SA CH - Tramelan
	Robbi s.a.s. I - Veronella (Verona)
	J. Schneeberger Maschinen AG CH - Roggwil

UNSERE EXPERTEN: IHRE ANSPRECHPARTNER.



ÖSTERREICH-WEST
Dietmar Hagspiel
dietmar.hagspiel@alfleth.com
Tel. 0676 / 8 4700 4100



ÖSTERREICH-MITTE
Andreas Seydl
andreas.seydl@alfleth.com
Tel. 0676 / 8 4700 4200



ÖSTERREICH-OST
Markus Schedlmayer
markus.schedlmayer@alfleth.com
Tel. 0676 / 8 4700 4300

ALFLETH ENGINEERING



Alfleth Engineering GmbH

Am Moos 4
AT-4580 Windischgarsten
+43 676 847 004 100
mail@alfleth.at

Alfleth Magyarország Kft.

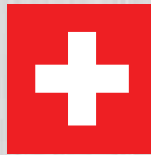
Fehérvári út 44. A. épület 4, emelet 409
HU-1117 Budapest XI.
Tel. +36 1 209 52 47
ungarn@alfleth.com

Alfleth Engineering Sp. z o.o.

Al. Jana Pawła II 61/142
PL-01031 Warszawa
Tel. +48 22 812 05 30
polen@alfleth.com

Alfleth Engineering EOOD

Kemera Strasse 9
BG-4006 Plovdiv
Tel. +359 32 620 685
bulgarien@alfleth.com



Alfleth Engineering AG

Hardstrasse 4
CH-5600 Lenzburg
Tel. +41 62 888 70 00
www.alfleth.com
mail@alfleth.com

Alfleth Engineering d.o.o.

Lokarje 31d
SI-1217 Vodice
Tel. +386 1 833 20 83
mail@alfleth.com

Alfleth Engineering s.r.o.

Evropská 423/178
CZ-160 00 Praha 6
Tel. +420 2 353 630 45
tschechien@alfleth.com

Alfleth Engineering spol. s r.o.

Inovecká 16
SK-915 01 Nové Mesto nad Váhom
Tel. +421 32 771 78 72
slowakei@alfleth.com

Alfleth Engineering AG

Reprezentanta
Nicolae Titulescu Nr. 2 Buro 6
RO-500010 Brasov
Tel.: +40 268 510 012
rumaenien@alfleth.com

Alfleth Engineering AG

Johannes Paul II str., 4/6, Büro 704
UA- 01042 Kiev
Tel. +38 044 206 00 13
kiev@alfleth.com

ALFLETH Engineering AG

Lietuvos filialas
Gostauto g. 8-242
LT-01108 Vilnius
mail@alfleth.com