

**ALFLETH**  
ENGINEERING



Ihr Partner  
für die Firmen

**ACCURATE**  
Partnering Quality



**BalTec**

**BENZINGER**  
PRÄZISIONSMASCHINEN

**FEHLMANN**

RETIFICATRICI  
**GHIRINGHELLI**

**HEMBRUG**  
MACHINE TOOLS

**Henninger**  
PRÄZISIONSTECHNIK

**HURON**  
CRÉATEUR DE MACHINES - OUTILS

**IMSA**

**JYOTI**

**klein**

**KELLENBERGER**



**rihs**

**ROBBI**

**SCHNEEBERGER**

**star**

**STÄHLI**  
FEELING FOR FINISHING

**WEILER**

# ALFLETH

## ENGINEERING



# Maschinen Katalog

# Unser Erfolgspotential

## 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 bei uns das oberste Gebot, wir verkaufen nur qualitativ einwandfreie und hochwertige Produkte.**

## Service

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

**Wir sind ein Schweizer Engineering- und Handelsunternehmen  
mit eigenen Niederlassungen in Mittel- und Osteuropa und vertreten folgende Partnerfirmen:**

Firma	Ort	Produkte	Exklusiv	Projekt	Seite
 Partnering Quality	Accurate Sales and Services Pvt Ltd IN - Pune	Hersteller von 3D Koordinaten Messmaschinen	-	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	4 - 7
	Affolter Technologies SA CH - Malleray	Hersteller von Verzahn- und Mikrofräszentren	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	8 - 9
	Baltec AG CH - Pfäffikon	Hersteller von Radialnietmaschinen und Servopressen	AM, AZ, BG, BY, GE, RU, HU, RO, UA	-	10 - 11
	Carl Benzinger GmbH D - Pforzheim-Büchenbronn	Hersteller von hochpräzisen Drehmaschinen	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	12 - 17
	Fehlmann AG CH - Seon	Hersteller von Fräs-/Bohrzentren, Bearbeitungszentren und Hochgeschwindigkeitsfräsmaschinen	AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	18 - 21
	Ghiringhelli S.p.A. I - Luino	Hersteller von spitzenlose Rundschleifmaschinen	AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	AT	22 - 23
	L.Kellenberger & Co.AG CH-2500 Biel-Bienne 8	Hersteller von hochpräzisen Koordinatenschleifmaschinen	BY, RU, PL, UA	AM, AZ, BG, BA, GE, HR, MD, MK, ME, RO, RS, SI	24 - 25
	Hembrug Machine Tools NL - Haarlem	Hersteller von Hartfertig-Drehmaschinen	AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	26 - 29
	Henninger GmbH & Co KG D - Straubenhardt	Hersteller von Zentrumsschleifmaschinen und Schnelllaufspindeln	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	30
	Huron Graffenstaden S.A. F - Illkirch Cedex	Hersteller von Vertikal- und Portal Fräsmaschinen mit hoher Steifigkeit und höchster Präzision für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	32 - 37
	I.M.S.A. s.r.l. I - Barzago	Hersteller von Tieflochbohrmaschinen	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	38 - 41
	JYOTI CNC Automation PVT. LTD. IN - Rajkot	Hersteller von Vertikal- und Horizontal- Bearbeitungszentren, sowie von CNC- Drehmaschinen und Vertikal- Drehmaschinen	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	42 - 43
	L.Kellenberger & Co.AG CH - St. Gallen	Hersteller von Präzisions-Schleifmaschinen und -Systemen	BY, RU, PL, UA	AM, AZ, BG, BA, HR, MD, MK, ME, RO, RS, SI	44 - 45
	Klein Maschinenbau GmbH & Co KG D - Straubenhardt	Hersteller von Zentrierbohrung-Schleifmaschinen für das Eintauschschleifen und Linearschleifen	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	31
	PRECITRAME MACHINES SA CH - Tramelan	Hersteller von Rundtrakt-Transfermaschinen und Poliermaschinen	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	46 - 47
	Rihs Maschinenbau AG CH - Pieterlen	Hersteller von Universalschleifmaschinen 3-Achsen gesteuert	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	48 - 49
	Robbi s.a.s. I - Veronella (Verona)	Hersteller von Universal Aussen- und Innenrundscheifmaschinen in manueller-, Teach In und CNC Ausführung	AT, AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	50 - 51
	J. Schneeberger Maschinen AG CH - Roggwil	Hersteller von Werkzeugschleifmaschinen für Produktion und Nachschliff von 2 - 5-achsrig	AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	AT	52 - 57
	STÄHLI Lapp Technik AG CH - Pieterlen/Biel	Hersteller von Maschinen für Flachhonen, Läppen und Polieren	AM, AZ, BG, BA, BY, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	SK	58 - 59
	Star Micronics AG CH - Otelfingen	Hersteller von CNC- Langdrehautomaten	AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, RU, HR, MK, ME, RO, RS, SI, SK, UA	-	60 - 63
	L.Kellenberger & Co.AG CH - St. Gallen	Hersteller von Schleifmaschinen 	BY, RU, PL, UA	-	64 - 65
	L.Kellenberger & Co.AG CH - St. Gallen	Hersteller von universellen Innen- / Aussenrundscheifmaschinen für höchste Produktivität und Flexibilität	BY, RU, PL, UA	-	66 - 67
	WEILER Werkzeugmaschinen D - Emskirchen	Präzisionsdrehmaschinen mit Zyklusautomatik, CNC-Drehmaschinen, Automatisierungssysteme	AM, AZ, BG, BA, BY, CZ, EE, GE, RU, HR, HU, LT, LV, MD, MK, ME, PL, RO, RS, SI, SK, UA	-	68 - 71

## Complete 3D Measuring Solutions

### CMM - Bridge type

It is innovative series with power packed features for 3D measurement of small parts as well as for training purpose. Designed for ease of operation and safety ensuring optimum performance.

Model			TUTOR	SPECTRA
Measuring range	X axis	mm	500	500 - 800
	Y axis	mm	500	600 - 1500
	Z axis	mm	400	400 - 600
Mode of operation			CNC	
Max. Workpiece weight	kg		250	
Accuracy MPEE (as per ISO 10360 - 2 with TP200)	µm		3.5 +L /250	2.2 +L /350
				1.9 +L /350*
Resolution	µm		0.5	0.5 / 0.1 /
Guidance			Air bearings on all axes	
Linear Velocity	mm/s		300	400
Volumetric Velocity (3D)	mm/s		520	700
Measuring table (Material)			Granite	
Probing option			TP 20,TP200, SP 25M	
Probe heads			TP8, MH20, MH20i	

\*Custom Built Range / \*Enhanced accuracies in Spectra Models

#### Features

- Elevated Bridge construction for enhancing dynamic strength
- All granite guide ways ensuring uniform thermal stability
- increased protection for guide ways and measuring scales
- Choice for various probing system
- Machine ready for plug & play

#### Features

- Proven design with all granite construction for stable performance. Wrap around air bearing construction for high acceleration and stability
- Zero hysteresis belt drive for smooth repeatable movement
- X & Z axis guide ways made hollow reducing mass to achieve high acceleration
- In built Y axis for better homogeneity of material
- High resolution reader head for better accuracy

### TUTOR



### SPECTRA



Large measuring range bridge type CMM. Using special techniques for machining and grinding of granite guides, we are able to achieve accelerations similar to lighter construction machines with further benefit of naturally stabilised material.

#### Features

- All granite guide ways ensuring uniform thermal stability
- Pre-loaded air bearings to ensure proper gripping
- In built Y axis for better homogeneity of material
- Toothed belt drive inducing zero hysteresis
- High resolution read head for better accuracy

### CORDIMEASUR



Model			CORDIMEASUR	MEGA	MEGA Plus
Measuring range	X axis	mm	1000	1200	1500
	Y axis	mm	1500 - 2000	1500 - 2000	2000 - 2500
	Z axis	mm	800	1000	1200
Mode of operation			Motorised / CNC		
Clearance under bridge			750	950	1600
Max. weight	kg		800	1000	4000
Accuracy MPEE (as per ISO 10360 - 2 with TP200)	µm		2.5 +L /350	2.9 +L /350	4 +L /350
			2.5 +L /350*	2.9 +L /350*	
Resolution	µm		0.5 / 0.1		
Guidance			Air bearings on all axes		
Linear Velocity	mm/s		400	350	300
Volumetric Velocity (3D)	mm/s		692	600	520
Measuring table (Material)			Granite		
Probing option			TP 20,TP200, SP 25M, Revo		
Probe heads			MH8, MIH, PH10, PH20, SP80		

\*Custom Built Range / \*Enhanced accuracies in Spectra Models

### MEGA



Designed for inline measuring application on modern shop floor. All aluminium construction with active temperature compensation. Unique design for easy movement of parts from automated conveyors.

#### Features

- Elevated moving bridge gives open access for inline applications
- Full protection for guide ways and measuring scales
- High acceleration and speed
- Free floating scales suitable for shop floor application
- Efficient foot print
- FEA for structure and CAA for enhanced performance



### ARIA

Model			ARIA
Measuring range	X axis	mm	600
	Y axis	mm	500
	Z axis	mm	500
Mode of operation			CNC
Max. Workpiece weight	kg		200
Accuracy MPEE	µm		3 + L /250
Resolution	µm		0.1
Guidance			Air bearings on all axes
Linear Velocity	mm/s		300
Volumetric Velocity (3D)	mm/s		520
Measuring table (Material)			Granite
Probing option			TP 20,TP200
Probe heads			TP8, MH20, MH20i, RTP20, MH8, MIH, PH10, PH20, SP80

## Complete 3D Measuring Solutions

### CMM - Gantry type

Model			ACCORD
Measuring range	X axis	mm	2000 - 2500
	Y axis	mm	2000 - 6000
	Z axis	mm	1500 - 2000
Mode of operation			CNC
Max. Workpiece weight			kg 250
Accuracy MPEE (as per ISO 10360 - 2)			µm 5 +L / 200
Resolution			µm 0.1
Guidance			Air bearings
Linear Velocity			mm/s 250
Volumetric Velocity (3D)			mm/s 430

Precision inspection of large components. A machine is designed and developed with advanced patented technology. Stable mechanical structure offered with wide range of probing options including 5-axis probing technology.

#### Features

- For inspection of large components with high accuracy performance
- Open access structure enable easy inspection of large scale parts
- High precision air bearings in all axes
- Zero hysteresis drive in all axes
- Can be interfaced with rail system for loading and unloading of large components

### ACCORD



### ARMMAX

#### Features

- Fit to operate in shop floor environment
- Available in single or double machine configuration
- High precision linear guide ways in all axis
- New generation composite material in Y axis reducing drop of arm
- Advance spring balance system for Z axis counter balancing

Model			ACCORD
Measuring range	X axis	mm	600 - 1200
	Y axis	mm	400
	Z axis	mm	500
Mode of operation			CNC
Accuracy MPEE (as per ISO 10360 - 2)			µm 5 +L / 200 < 9
Resolution			µm 0.5
Guidance			Linear Guide ways
Compatible with Renishaw probing systems			

### CMM - Horizontal arm type

Precision measuring machine for measurement in shop floor. A machine is designed for inline inspection of components. Machine is compatible for both contact and non-contact measurement. Easy access on three sides for facilitating automation for loading and unloading components.

#### Features

- Robust mechanical design
- Precision LM guides for all axis
- Measuring GD & T in shop floor
- Rigid stable structure
- Maintenance free
- Optimized foot print
- Plug & Play operation
- Laser head adaptation for reverse engineering



### SEAGULL

Model			SEAGULL
Measuring range	X axis	mm	2000 - 10000
	Y axis	mm	1200 - 1600
	Z axis	mm	1600 - 2500
Mode of operation			Motorised/CNC
Accuracy MPEE (as per ISO 10360 - 2)	Single Arm	µm	25 L + / 50 < 75
	Dual Arm	µm	40 L + / 50 < 100
Resolution			µm 0.5
Guidance			Linear Guide ways
3D Velocity			mm/s 700
3D Acceleration			mm/s <sup>2</sup> 1200



### ACCUFLEX

#### Features

- Six axis completely balanced equipment used with single hand
- Preset for interchangeable probes
- Certification as per ISO 10360-2
- Laser probe compatibility
- CAD based software
- Accuracy at 2 sigma

### CMM - Portable type

Model		ACCUFLEX Plus			ACCUFLEX		
Measuring range	mm	2500	3200	4000	2500	3200	4000
Volumetric accuracy	mm	0.032	0.045	0.058	0.048	0.060	0.080

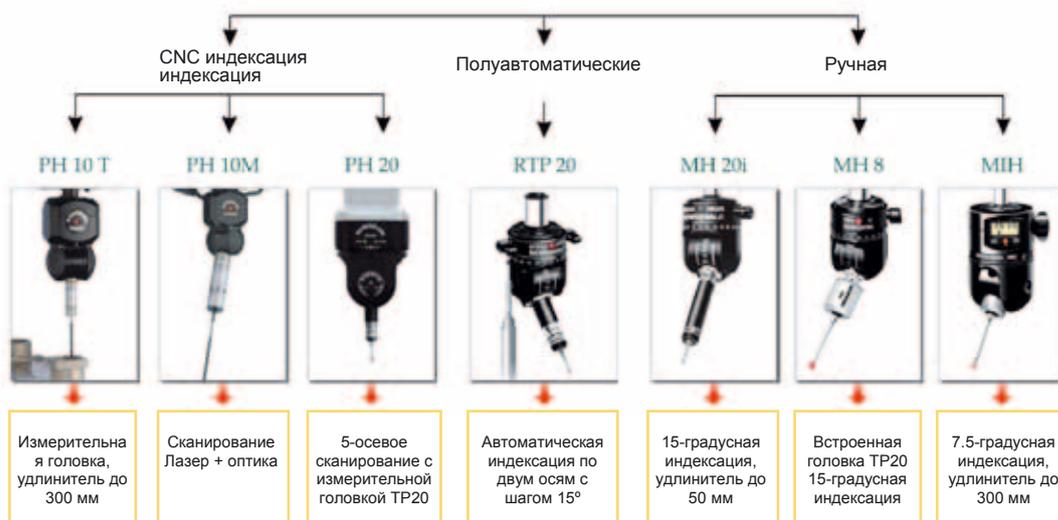
Large arm available up to 9000 mm

## 3-координатные измерительные машины

### Измерительные системы

#### Измерительные системы Renishaw

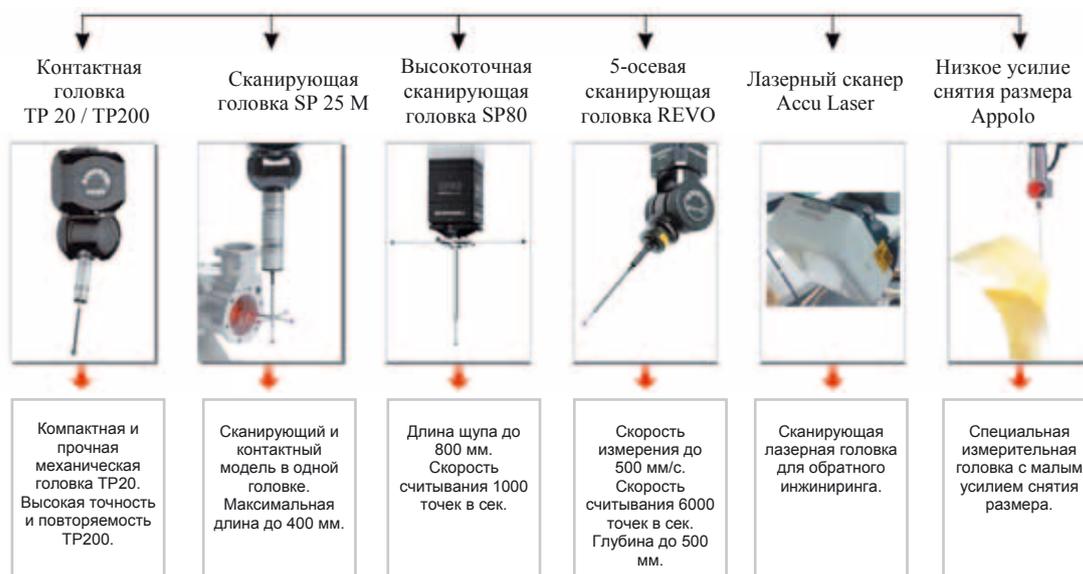
#### ЗАЖИМНЫЕ ГОЛОВКИ



#### МАГАЗИНЫ ГОЛОВОК И ЩУПОВ



#### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ



Полный спектр щупов доступен в диапазоне от 0,3 мм с рубиновым шариком и до 18 мм с керамической полусферой

## 3-координатные измерительные машины

### Применение

- Силовые передачи
- Листовой металл
- Инжиниринг
- Автомобили
- Авиация и космос
- Штампы и прессформы
- Зубчатые колеса



### Преимущества машин Accurate

- Внутренняя инфраструктура для проектирования CMM, производство, разработка программного обеспечения и поддержка приложений для обеспечения однородности решения.
- Интегрированные конструктивные элементы, такие как термически устойчивые материалы, виброгасящие опоры и онлайн температурная компенсация для компенсации температуры, запыленности, вибрации, интенсивности света, и т.п. в условиях цеха.
- Специальная конструкция из гранита обеспечивает одинаковые коэффициенты расширения для разных частей машины.
- Снижение тепловой чувствительности путем фиксации позолоченного покрытия линеек Renishaw на самом граните.
- ЧПУ-контроллеры с протоколом I ++ позволяет клиентам адаптировать машину к различным программным приложениям
- Предоставляет возможность использованию любых измерительных и сканирующих систем от мировых лидеров, включая лазерные сканеры и измерительные головки с малым усилием снятия размера (<10 гм)

### Команда Accurate

Accurate имеет сильную команду поддержки. Инженеры, сервис-инженеры и специалисты по обучению в отделе поддержки клиентов, предоставляющие оперативные и экономичные решения для каждого заказчика. Наша команда из 45 квалифицированных инженеров помогает своим клиентам всякий раз, когда необходимо внести изменения в программы измерения. У нас есть сеть сервисных центров, расположенных в крупных городах, чтобы обеспечить оперативную реакцию наших инженеров. Команда опытная и обладает многофункциональными знаниями для обеспечения своевременных решений.

### CMM Software

Программное обеспечение для надежного 3D измерения просто в использовании и может быть легко модернизировано. Пакеты ПО лучше всего подходят для ваших задач. Варианты ПО для измерения геометрических элементов, измерения по CAD-данным и обратного инжиниринга.

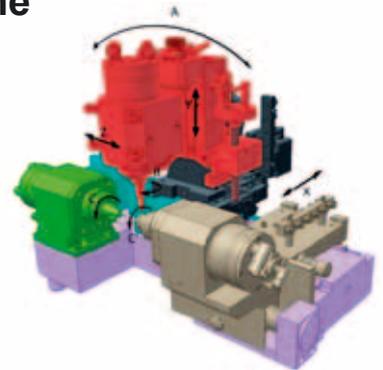
- Импорт оригинальных CAD форматов. Управление группой.
- Сравнение свободных форм.
- Измерение границ поверхности в реальном времени.
- Измерение и создание профилей.
- Графические выходы
- Внедрение родного языка DMIS
- Общее решение как для геометрических измерений, так и измерений свободных форм
- Мощное решение для двухстоечных машин
- Инструменты графического off line программирования с симуляцией программы измерения
- Полное GO & T, геометрические размеры и допуски, согласно ASME Y14.5 M 1994
- Извлечение геометрических элементов из CAD.
- Оптимизация существующей ссылки.
- Графические выходы
- Геометрическая поддержка нейтрального формата IGES или собственного CAD интерфейса.
- Экспорт и импорт CAD данных в форматах UNIGRAPHICS, VDA, CATIA, STEP и т.д.
- Интеграция с измерительной рукой
- Контроллер ЧПУ и измерительные приборы
- I \*\* совместимый и РТВ-сертифицированный алгоритм
- Полная компенсация текстовых и графических ошибок машины и представление статистических результатов.

### Программное обеспечение



## Verzahnungs- und Mikrofräszentren

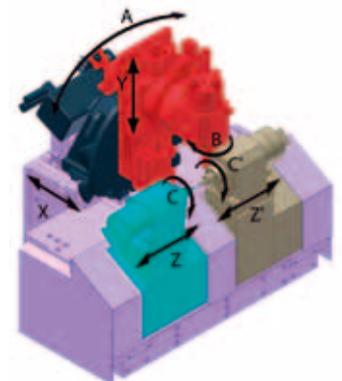
### GEAR AF90 - Verzahnungsmaschine



CNC-Verzahnungsmaschine mit höchster Produktivität und Präzision dank einzigartiger Kombination von Affolter Leste CNC Steuerung und Affolter Motorspindeln

Technische Daten		AF90
<b>Werkstückdaten</b>		
Max. Werkstückdurchmesser	mm	30
Max. Bearbeitungslänge	mm	40
Max. Drehzahl des Spindelstocks und des Reitstocks	min <sup>-1</sup>	5 000
Kleinstes mögliches Modul	mm	0.02
Maximalmodul (je nach Material und Anzahl Schnitte)	mm	0.5 - 0.8
<b>Werkzeugdaten</b>		
Max. Durchmesser des Fräasers	mm	24
Max. Breite des Fräasers	mm	20
Neigungswinkel des Fräasers (manuell)		+/- 10°
Max. Drehzahl der Frässpindel	min <sup>-1</sup>	16 000

### GEAR AF100plus - Verzahnungszenter

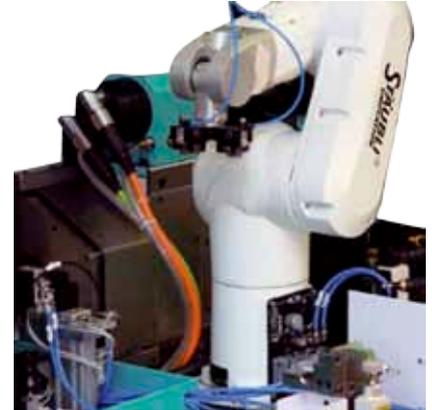


Die AF100plus vereint Qualität, Produktivität und Flexibilität:  
CNC- Verzahnung für Räder und Wellen, Gerad- Schräg und Balligfräsen  
sowie Verzahnen von Kegelrädern.

Technische Daten		AF100plus
<b>Werkstückdaten</b>		
Max. Werkstückdurchmesser	mm	36
Max. Bearbeitungslänge	mm	50
Max. Drehzahl des Spindelstocks und des Reitstocks	min <sup>-1</sup>	5 000
Kleinstes mögliches Modul	mm	0.02
Maximalmodul (je nach Material und Anzahl Schnitte)	mm	0.5 - 1.0
<b>Werkzeugdaten</b>		
Max. Durchmesser des Fräasers für das Abwälzfräsen	mm	24
Max. Breite des Fräasers	mm	20
Neigungswinkel des Fräasers (B-Achse NC gesteuert)		+30° /-30°
Max. Drehzahl der Frässpindel	min <sup>-1</sup>	16 000

## Verzahnungs- und Mikrofräszentren

### GEAR AF101 - Verzahnungszentrum automatisiert



Verzahnungszenter mit Roboter-Automation und diversen Zuführsystemen wie Palettiersystem, Fördertopf, Förderband, Bilderkennung etc.

Technische Daten		AF101
<b>Werkstückdaten</b>		
Max. Werkstückdurchmesser	mm	36
Max. Bearbeitungslänge	mm	50
Max. Drehzahl des Spindelstocks und des Reitstocks	min <sup>-1</sup>	5 000
Kleinste mögliches Modul	mm	0.02
Maximalmodul (je nach Material und Anzahl Schnitte)	mm	0.5 - 0,8
<b>Werkzeugdaten</b>		
Max. Durchmesser des Fräasers für das Abwälzfräsen	mm	24
Max. Breite des Fräasers	mm	20
Neigungswinkel des Fräasers (B-Achse NC gesteuert)		+30° / -30°
Max. Drehzahl der Frässpindel	min <sup>-1</sup>	16 000

### GEAR AF110 - Leistungsstarkes Verzahnungszentrum



Hochpräzises Verzahnungszentrum mit hoher Stabilität und hoher Spindelleistung mit oder ohne Automatisierung

Technische Daten		AF110
<b>Werkstückdaten</b>		
Max. Werkstückdurchmesser	mm	60
Max. Bearbeitungslänge	mm	90
Max. Drehzahl des Spindelstocks und des Reitstocks	min <sup>-1</sup>	2 000
Kleinste mögliches Modul	mm	0.02
Maximalmodul (je nach Material und Anzahl Schnitte)	mm	0.5 - 1.25
<b>Werkzeugdaten</b>		
Max. Durchmesser des Fräasers	mm	38
Max. Breite des Fräasers	mm	50 (2 x 25)
Neigungswinkel des Fräasers (automatisch)		+30° / -45°
Max. Drehzahl der Frässpindel	min <sup>-1</sup>	12 000

## Radial Nieten und Kaltformen zum Verbinden

Die BalTec Radial Niet- und Umformtechnik gilt als das weltweit modernste Niet- und Umformprinzip. Wo hochwertige Verbindungen gefordert sind, gibt es heute keine vergleichbaren Verfahren. Sogar Verbindungen, die früher nur mit nietfremden Techniken erreicht werden konnten, sind mit der BalTec Radial Niet- und Umformtechnik möglich.

### Eine Auswahl an Anwendungen: Haushalt



Fensterscharniere



Bewegliche Scharniere



Beschläge an  
Küchenmöbeln



Elektrische  
Stecker

### Automobilindustrie



Lenkgabel



Kofferraumscharnier



Sitzgurtschloss



Sitzverstellung

### Radial Nietmaschinen: Ein kompletter Arbeitsplatz



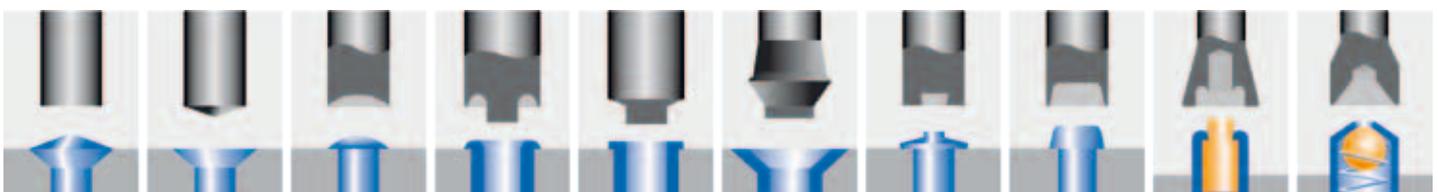
Nietmaschine  
RN 281 mit HPP-25



Alle Nietenheiten können in Sondermaschinen, Rumschalttisch- oder Transferanlagen eingebaut werden, in jeder gewünschten Einbaulage.

Nietenheiten - **verschiedene Grössen**  
Nietschaft max. Ø 4 mm bis 30 mm  
max. Nietkraft 1,5 kN bis 100 kN

### Die wichtigsten Stempelprofile



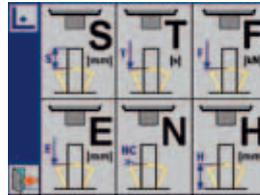
flach    kegelig    flachbombiert    gebördelt    umgelegt    ausgeweitet    zylindrisch    hochbombiert    eingebördelt    eingezogen

## Radial Nieten und Kaltformen zum Verbinden

### Steuerungen mit/ohne Prozessüberwachung

#### IHR entscheidender Wettbewerbsvorteil:

**HPP25** Prozess Control mit integrierter Prozessüberwachung



Qualitätsnachweis durch kontinuierliche Analyse und Dokumentation des Nietprozesses.

- 6 verschiedene Steuergrößen
- Windows Diagnose Software
- USB and Ethernet Schnittstellen



### Steuerungen



HPP25



RC30



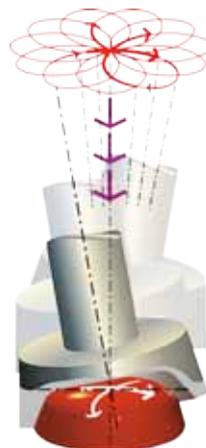
**HPP25** - mit Prozessüberwachung  
Steuergröße wählbar: Zeit, Kraft, Schliesskopfhöhe, Spindelhub, Umformweg, externes Signal

**RC30** - ohne Prozessüberwachung  
Steuergröße: Zeit

### Weitere Nietmaschinen-Modelle



CNC-Koordinaten-Nietmaschine mit Rundschalttisch als kompletter, autonomer Arbeitsplatz



CNC-Koordinaten-Nietmaschine mit Transfersystem zur Integration in Transferlinie



RNS Ständer RNL Langhub



RND Doppel-Nietmaschine



RNE mit seitlichem Motor

## Hochpräzisions - Drehmaschinen

### GOFuture

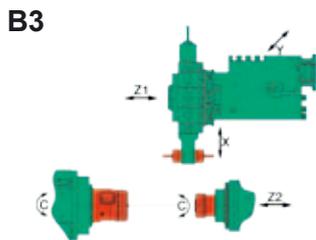


Technische Daten		GOFuture	B1	B2	B3	B4	B6	BX
X-Achse	mm	370 (180 / B2, B3, B4, B6)	●	○(●)	(●)	(●)	(●)	●
X2-Achse	mm	195	-	-	-	-	●	-
Z1-Achse	mm	260 (294,5 BX)	●	●	●	●	●	(●)
Z2-Achse	mm	290	-	-	●	●	●	-
Y-Achse	mm	80 (-42,5/48 BX)	○	○	○	○	○	(●)
<b>Hauptspindel</b>		Motorspindel wassergekühlt		●	●	●	●	●
Stangendurchlass	mm	26 / 32 / 42	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○
Spindeldrehzahl	U/min	6000 / 8000	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
Antriebleistung (S1)	kW	12 / 15,5	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
Futtergrösse	mm	bis 160	●	●	●	●	●	●
C-Achse Auflösung	°	0,01 / 0,001	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
<b>Gegenspindel</b>		Motorspindel wassergekühlt		-	●	-	●	-
Spindeldurchlass	mm	26	-	-	●	-	●	-
Spindeldrehzahl	U/min	bis 8000	-	-	●	-	●	-
Antriebleistung (S1)	kW	12	-	-	●	-	●	-
Futtergrösse	mm	bis 130	-	-	●	-	●	-
C-Achse Auflösung	°	0,01 / 0,001	-	-	○	-	○	-
<b>Werkzeugträger</b>		Linearsystem BENZINGER		●	○	-	●	○
<b>Werkzeugrevolver</b>		Sternrevolver VDI 25 DIN 69880		-	●	●	●	●●
Anzahl Werkzeugplätze		12 / 16	-	●/○	●/○	●/○	(●●)/(○○)	-
Einzelantrieb	U/min	6 000	-	○	●	●	●●	-
Max. Antriebleistung	kW / Nm	6 / 12,5	-	○	●	●	●●	-
<b>Reitstock</b>								
Pinolenhub/Verfahrweg	mm	110 / 270	-	-	-	●	-	-
<b>Steuerung</b>		Siemens 840D sl /		●/●	●/●	●/●	●/●	●/●

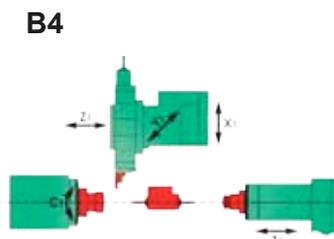
● Standard ○ Option

### Präzisionsdrehmaschine zur Komplettbearbeitung, 1- oder 2-spindlig

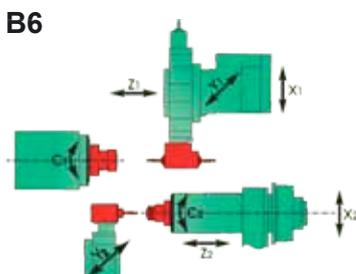
Die **GOFuture** verbindet höchste Präzision auf kompakter Stellfläche. Durch die modulare Bauweise sowie zahlreiche Zusatzoptionen wie Rundtische, Fräs-, Bohr- und Schleifeinheiten und automatische Be- und Entladesysteme können kundenspezifische Anpassungen noch besser und effizienter als bisher realisiert werden.



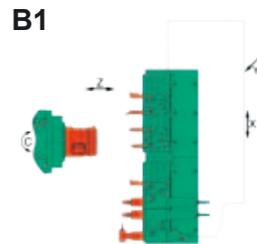
Variante **B3** mit Gegenspindel (in Z-Richtung verfahrbar) für die Komplettbearbeitung in Folge, Sternrevolver VDI 25 auf Kreuzschlitten mit 12 optional 16 Werkzeugplätzen und Einzelplatzantrieb, optional mit Y-Achse



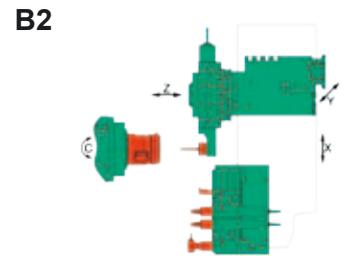
Variante **B4** mit manuellem Reitstock, optional auf NC-Achse



2 Arbeitsspindeln mit C-Achse, 2 Revolver VDI 25 mit 12 oder 16 Werkzeugplätzen, jeder mit Einzelplatzantrieb, Y-Achse für beide Spindeln, Revolver 1 und Gegenspindel auf separatem Kreuzschlitten, Revolver 2 stationär, simultane Komplettbearbeitung



Variante **B1** mit linearem Werkzeugaufbau für kürzeste Taktzeiten, optional mit Y-Achse



Variante **B2** mit Werkzeugrevolver VDI 25 mit 12 optional 16 Stationen, auf dem X-Schlitten aufgebaut, optional mit Einzelplatzantrieb, optional mit Y-Achse

### GOFuture BX



## Hochpräzisions - Drehmaschinen

### CNC-Präzisions-Dreh-Fräszentrum in 3 Ausbaustufen

für die simultane Komplettbearbeitung ab Stange bis max. Ø 42 mm oder für Futterteile, wahlweise mit Y-Achse

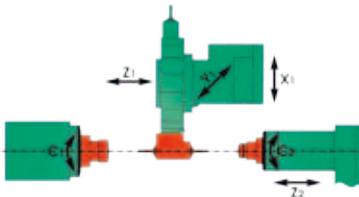
**TNI**



Technische Daten		TNI	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	-	-	●
Y1-Achse	mm	+40 / -40	○	○	○
Y2-Achse	mm	+40 / -25	-	-	○
<b>Hauptspindel</b>					
Durchlass	mm	32 / 42	●/○	●/○	●/○
Spindeldrehzahl	U/min	6 000 / 8 000	●/○	●/○	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	15,5	●/○	●/○	●/○
Futtergröße	mm	bis 160	●	●	●
C-Achse	°	0,01 / 0,001	●/○	●/○	●/○
<b>Werkzeugsysteme</b>					
Sternrevolver		VDI 25 DIN 69880	●	●	●
Anzahl Werkzeugplätze		12 / 16	●/○	●/○	●/○
Drehzahl Einzelantrieb	U/min	6 000	●	●	●
<b>Gegenspindel</b>					
Stangendurchlass	mm	26	●	●	●
Spindeldrehzahl	U/min	6.000 / 8.000	●/○	●/○	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	12	●	●	●
Futtergröße	mm	bis 130	●	●	●
C-Achse Auflösung	°	0,01 / 0,001	●/○	●/○	●/○
<b>Steuerung</b>		Siemens 840Dsl, Fanuc 31 i-B			

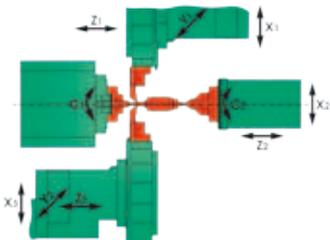
● Standard ○ Option

**TNI-B2**



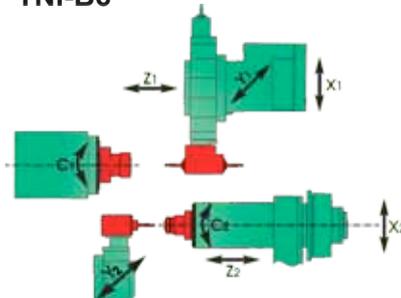
2 Arbeitsspindeln mit C-Achse, 1 Revolver VDI 25 auf Kreuzschlitten mit 12 oder 16 Werkzeug-plätzen, jeder mit Einzelplatzantrieb, Y-Achse für beide Spindeln, Komplettbearbeitung in Folge

**TNI-B10**

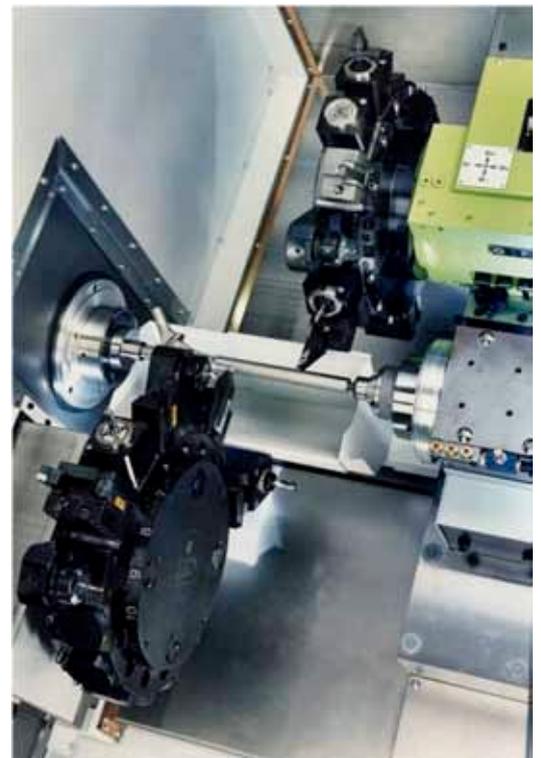


2 Arbeitsspindeln mit C-Achse, 2 Revolver VDI 25 mit jeweils 16 Werkzeugplätzen, jeder mit Einzelplatzantrieb, Y-Achse für beide Spindeln, Revolver 1 und Revolver 2 auf separatem Kreuzschlitten, Gegenspindel / Reitstock mit separater Z-Achse, Simultane Bearbeitung mit Rev.1 und Rev.2 an Haupt- oder Gegenspindel

**TNI-B6**



2 Arbeitsspindeln mit C-Achse, 2 Revolver VDI 25 mit 12 oder 16 Werkzeugplätzen, jeder mit Einzelplatzantrieb, Y-Achse für beide Spindeln, Revolver 1 und Gegenspindel auf separatem Kreuzschlitten, Revolver 2 stationär, simultane Komplettbearbeitung



## Hochpräzisions - Drehmaschinen

### 5-Achs-Präzisions-Dreh- Fräszentrum

mit 2 Bearbeitungsspindeln für 5-achsiges und gleichzeitig 3-achsiges Fräsen oder Drehen - zur Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke niedrigster Rüstzeiten

### Take5

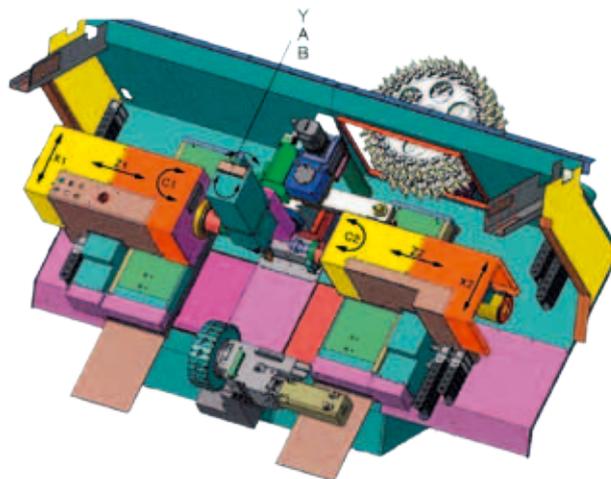


Sternrevolver VDI25 mit 16 Werkzeugplätzen, jeweils mit Einzelplatantrieb.

Die jeweiligen Arbeitsräume der Haupt- und Gegenspindel liegen räumlich von einander getrennt in X-Richtung hintereinander, so dass eine Kollision während der Bearbeitung ausgeschlossen ist.

Technische Daten		Take5	
Verfahrweg X-Achse	mm	370	●
Verfahrweg Z-Achse	mm	190	●
Verfahrweg Y1-Achse	mm	-40 / +85	●
Verfahrweg Y2-Achse	mm	-25 / +25	●
<b>Hauptspindel</b>		Motorspindel wassergekühlt, indexierbar für Fräsbetrieb ●	
Stangendurchlass	mm	26, 32, 42	○/●/○
Spindeldrehzahl	U/min	6 000 / 8 000	●/○
Antriebleistung (S1)	kW	15,5	●
Futtergröße	mm	bis 130	●
C-Achse Auflösung	°	0,01 / 0,001	●/○
<b>Gegenspindel</b>		Motorspindel wassergekühlt, indexierbar für Fräsbetrieb ●	
Stangendurchlass	mm	26, 32, 42	●/○/○
Spindeldrehzahl	U/min	6 000 / 8 000	●/○
Antriebleistung (S1)	kW	12	●
Futtergröße	mm	bis 130	●
C-Achse Auflösung	°	0,01 / 0,001	●
<b>Drehrevolver</b>		VDI 25 DIN 69880 ●	
Anzahl Werkzeugplätze		16	●
Einzelantrieb 16x	U/min	6.000	●
Max. Antriebleistung	kW/Nm	6 / 12,5	●
<b>Frässpindel</b>		Frässpindel wassergekühlt, indexierbar für Drehbetrieb ●	
Max. Spindeldrehzahl	U/min	30.000	●
Antriebleistung (S1)	kW	10	●
Werkzeugaufnahme		HSK-T40	●
<b>Werkzeugwechsler</b>			
Magazinplätze / Erweiterung		52 intern / extern	●/○
Werkzeugvermessung		Laser	○
<b>Steuerung</b>		Siemens 840Dsl ●	

● Standard ○ Option



## Hochpräzisions - Drehmaschinen

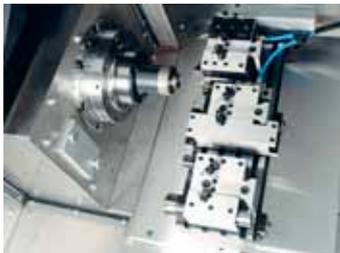
Technische Daten		<i>muFuture</i>	B1	B5
X-Achse	mm	470	●	-
X1/X2-Achse	mm	je 200 (unabhängige Bewegung)	-	●
X1/X2-Achse	mm	je 320 (gekoppelte Bewegung)	-	●
Z1-Achse	mm	210	●	●
Z2-Achse	mm	210	-	●
<b>Hauptspindel</b>		Motorspindel wassergekühlt		
Stangendurchlass	mm	26, 32, 42	●/○/○	●/○/○
Spindeldrehzahl	U/min	6 000 / 8 000	●/○	●/○
Antriebsleistung (S1)	kW	12	●/○	●/○
Futtergröße	mm	bis 160	●	●
C-Achse Auflösung	°	0,01 / 0,001	●/○	●/○
<b>Werkzeugträger</b>		Linearsystem BENZINGER		
		Fremdfabrikate		
		○		
		○		
Werkzeugrevolver	Scheibenrevolver VDI 25 DIN 69880		●	●
Anzahl Werkzeugplätze	12 / 12 angetrieben		●/○	●/○
Einzelantrieb	U/min	6 000	○	○
Max. Antriebsleistung	kW/Nm	6 / 12,5	○	○
Steuerung	Siemens 840D		●	●

● Standard ○ Option

Hochpräzisionsmaschine, 1- oder 2-spindlig, in Verbindung mit verschiedenen Automationstechniken!

Höchste Präzision beim Drehen durch Trennung von X und Z-Achse – gepaart mit kürzesten Taktzeiten!

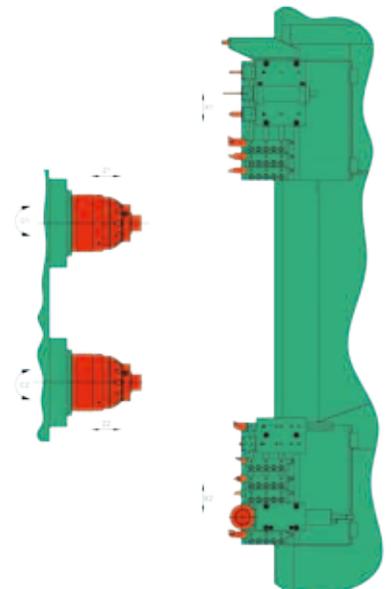
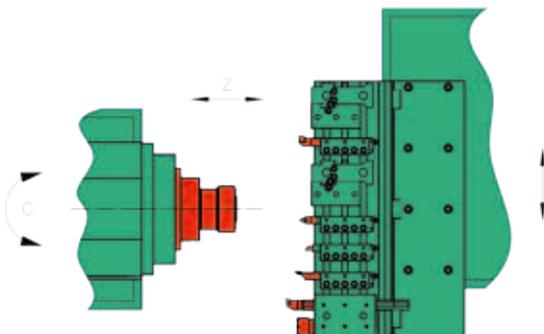
### *muFuture*



**Ausbaustufe B1:**  
optional mit NC-Schwenklader für kürzeste Werkstückwechselzeiten, Werkzeugaufbau linear, optional mit Schleifspindel



**Ausbaustufe B5:**  
2-spindlig mit Schwenklader für kürzeste Werkstückwechselzeiten, Werkzeugaufbau linear



Neue Bearbeitungsmöglichkeiten durch Kombination von Hartdrehen und Schleifen sowie hervorragende Oberflächenqualität durch Glanzdrehen!

## Hochpräzisions - Drehmaschinen

### DOLittle

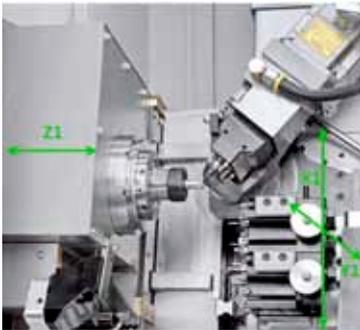


Technische Daten		DOLittle	B1	B2	B3	B5
X-Achse	mm	320	●	●	●	-
X1/X2-Achse	mm	140	-	-	-	-
Z1-Achse	mm	145 (Opt.185) (185 / B5)	●	●	●	(●)
Z2-Achse	mm	90 (185 / B5)	-	-	●	(●)
Y-Achse	mm	80	●	●	●	○
Hauptspindel	Motorspindel wassergekühlt		●	●	●	●●
Stangendurchlass	mm	16 / 26	●/●	●/●	●/-	●●/○○
Spindeldrehzahl	U/min	15 000 / 6 000 (8 000)	●/●(○)	●/●(○)	●/-	●●/○○(○○)
Antriebsleistung (S1)	kW	13 / 12	●/●	●/●	●/-	●●/○○
Futtergröße	mm	bis 65	●	●	●	●●
C-Achse Auflösung	°	0,001	○	○	○	○○
Gegenspindel	Motorspindel wassergekühlt		-	-	●	-
Stangendurchlass	mm	16	-	-	●	-
Spindeldrehzahl	U/min	15 000	-	-	●	-
Antriebsleistung (S1)	kW	13	-	-	●	-
Futtergröße	mm	bis 65	-	-	●	-
C-Achse Auflösung	°	0,001	-	-	○	-
Werkzeugträger	Linearsystem BENZINGER		●	○	●	●
Werkzeugrevolver	Scheibenrevolver VDI20/VDI16		-	(●)/(○)	-	-
Hersteller	Fa. Sauter		-	●	-	-
Werkzeugplätze / angetriebene	(12/ 6) / (12/ 6)		-	(●)/(○)/(●)/(○)	-	-
<b>Fräseinrichtung</b>						
Anzahl Werkzeuge	max. 6		○	-	○	-
Spindeldrehzahl	U/min	2x6 000 / 4x18 000	○	-	○	-
	schwenkbar gegen Festanschlag		○	-	○	-
	schwenkbar über NC Achse		○	-	○	-
Steuerung	Siemens 828D / 840 Dsl 828D		●/○	●/○	-/●	-/●

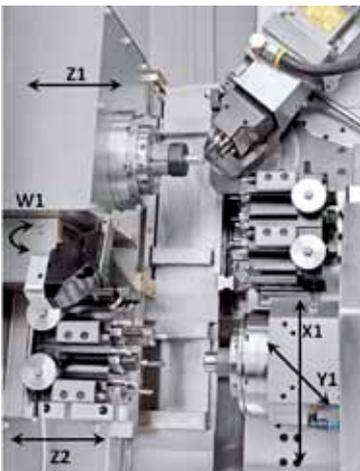
● Standard ○ Option

### DOLittle B1

Höchste Präzision für kleine Drehteile in platzsparendem und kompaktem Format; wahlweise mit Gegenspindel, Y-Achse ist Standard



DOLittle B2



DOLittle B3

### DOLittle B5



## Automation

### Automationslösungen

- Das Haus Benzinger verfügt über hohe Erfahrungswerte mit ergänzenden Automatisierungslösungen unterschiedlicher Systeme, damit unsere Kunden ihre Fertigungstechnologie noch effizienter und effektiver gestalten können

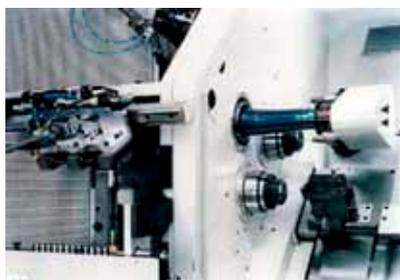
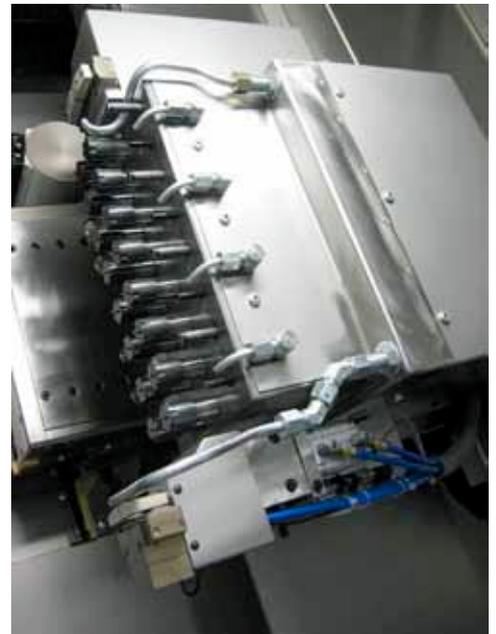


### Portallösung

- Kompakte Bauweise in die Maschinenverkleidung integriert
- Komplette Anlage über eine Steuerung (Sinumerik 840D) gesteuert, keine externen Schnittstellen vorhanden
- Portalraum dreidimensional flexibel positionierbar
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Weitere Arbeitsgänge können hauptzeitneutral ausgeführt werden, z.B. Waschen, Reinigen, Messen und Montieren
- Bewährtes mehrfach eingesetztes Automationskonzept

### Integrierte Beschickung

- Kürzeste Werkstückwechselzeiten ab ca. 3 Sekunden
- Individuelle Auslegung auf Kundenteile
- Viele Standardlösungen bereits vorhanden
- Perfekte Integration in das Maschinenkonzept



### Sonderlösung Schwenklader

- Schnelle Automation für Ein- und Doppelspindel-Maschinen
- CNC gesteuert



### Roboterlösung

- Vollautomatisierte Fertigungslösung
- Auch für große Werkstückspektren und spezielle Werkstückformen geeignet
- Kürzeste Werkstückwechselzeiten und geringe Nebenzeiten
- Komplette Fertigungsprozesse unter anderem mit Teilehandling, Säuberung, Vermessung und Verpackung der Teile möglich.
- Hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit führt zur bestmöglichen Teilequalität
- Ermöglicht eine 24h-Produktion die unmittelbar zur Produktionssteigerung und zur Einhaltung von Auftragsterminen führt

## Hochpräzisions - Werkzeugmaschinen / Bearbeitungszentren

### Präzisions-Koordinatenfräs- und Bohrmaschinen

PICOMAX 21-M



Technische Daten		PICOMAX 20-D	PICOMAX 21-M
<b>Verfahrwege</b>		KS 323 D	KS 323 M
Verfahrweg X	mm	450	450
Verfahrweg Y	mm	260	260
Verfahrweg Z	mm	110	110
Max. Kopfbewegung, W	mm	450	450
<b>Arbeitsraum</b>			
Aufspannfläche L x B	mm	770x320	770 x 320
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	77 - 527	77 - 527
Zulässige Tischbelastung	kg	200	200
<b>Arbeitsspindel</b>			
Antriebsleistung	kW	2,9	2,9
Drehmoment	Nm	40	40
Drehzahl stufenlos regelbar	min <sup>-1</sup>	50 - 6 300	50 - 6 300
Werkzeugaufnahme		SF 32	SF 32
<b>Vorschub-Antrieb</b>			
Vorschubgeschwindigkeit X	mm/min	-	1 - 2 000
Vorschubgeschwindigkeit Y	mm/min	-	1 - 2 000
Vorschubgeschwindigkeit Z	mm/min	manuell	manuell
<b>Werkzeugmagazin</b>			
Anzahl Magazinplätze		8 /12	12
<b>Digitalanzeige/Steuerung</b>		ND780	POSITIP 8013
<b>Gewicht</b>			
Inkl. Sockel/Steuerungskasten	kg	850	930

### Präzisions-Fräsmaschinen in Vertikalbauweise

PICOMAX 56 TOP



Technische Daten		PICOMAX 56 TOP	PICOMAX 56L TOP
<b>Verfahrwege</b>			
Verfahrweg X	mm	500	800
Verfahrweg Y	mm	400	400
Verfahrweg Z	mm	400	400
<b>Arbeitsraum</b>			
Aufspannfläche L x B	mm	908 x 480	1 400 x 480
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	120 - 520	120 - 520
Zulässige Tischbelastung	kg	250	350
<b>Arbeitsspindel</b>			
Antriebsleistung	kW	9,5	9,5
Drehmoment	Nm	60	60
Drehzahl stufenlos regelbar	min <sup>-1</sup>	50 - 12 000	50 - 12 000
Werkzeugaufnahme		SK 30	SK 30
<b>Vorschub-Antrieb</b>			
Vorschubgeschwindigkeit X	mm/min	1 - 20 000	1 - 30 000
Vorschubgeschwindigkeit Y, Z	mm/min	1 - 20 000	1 - 20 000
<b>Positioniergenauigkeiten (ISO 230-</b>			
Positionstoleranz A	mm	0,006	0,006
Positionsstreuung R	mm	0,004	0,004
<b>Werkzeugwechsler</b>			
Anzahl Magazinplätze		- (20 / 30)	- (20 / 30)
<b>Digitalanzeige/Steuerung</b>		TNC 620	TNC 620
Achse zuschaltbar (optional)		A	A
<b>Gewicht</b>			
inkl. Sockel / Steuerungskasten	kg	3 250	4 000

## Hochpräzisions - Werkzeugmaschinen / Bearbeitungszentren

### HSC-Vertikalbearbeitungszentren von 3 bis 5- Achsen

PICOMAX 75



Technische Daten		PICOMAX 75	PICOMAX 95		
<b>Verfahrwege</b>					
Verfahrweg X	mm	600	800		
Verfahrweg Y	mm	400	500		
Verfahrweg Z	mm	610	610		
<b>Arbeitsraum</b>					
Aufspannfläche L x B	mm	1 160 x 475	1 600 x 550		
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	125 - 735	160 - 770		
Zulässige Tischbelastung	kg	400	600		
<b>Arbeitspindel</b>					
		SK 30	HSK-E50	HSK-A63	HSK-A63
Antriebsleistung	kW	10,5	12 (17,8)	24	25,5
Drehmoment	Nm	74	30 (14,6)	120	74
Drehzahl stufenlos regelbar	min <sup>-1</sup>	50 - 14 (20 000)	50 - 30 (36 000)	50 - 14 (20 000)	50 - 24 000
<b>Vorschub-Antrieb</b>					
Vorschubgeschwindigkeit X, Y, Z	mm/min	1 - 30 000		1 - 30 000	
<b>Positioniergenauigkeiten (ISO 230-)</b>					
Positionstoleranz A (X/Y/Z)	mm	0,005 (0,003)		0,005 (0,003)	
Positionsstreuung R (X/Y/Z)	mm	0,003 (0,002)		0,003 (0,002)	
<b>Werkzeugwechsler</b>					
Anzahl Magazinplätze		50 (80)		48 (80)	
<b>Digitalanzeige / Steuerung</b>					
		TNC 640		TNC 640	
Achse zuschaltbar (optional)		B / C		B / C	
<b>Gewicht</b>					
mit Standard Kühlmittelanlage	kg	5 300	9 400		



### Automatischer CNC-Teil-/ Schwenkapparat ATS 200 DD



PICOMAX 95



Technische Daten		ATS 200
<b>Spitzenhöhe</b>	mm	200
<b>Verfahrwege</b>		
Verfahrweg B	Grad	-10 / +120
Verfahrweg C	Grad	360
<b>Arbeitsraum</b>		
Aufspanndurchmesser	mm	300
Zulässige Tischbelastung	kg	30
<b>Vorschub-Antrieb</b>		
Vorschubgeschwindigkeit B	Grad/min	7 600
Vorschubgeschwindigkeit C	Grad/min	10 000
<b>Klemmung</b>		
Klemm-Moment B	Nm	1 000
Klemm-Moment C	Nm	600
<b>Positioniergenauigkeiten (ISO 230-)</b>		
Positionstoleranz A (B/C)	Grad	0,005 (0,003)
Positionsstreuung R (B/C)	Grad	0,003 (0,002)
<b>Gewicht</b>		
Inkl. Sockel/Steuerungskasten	kg	150

## Hochpräzisions - Werkzeugmaschinen / Bearbeitungszentren

### HSC Vertikalbearbeitungszentren in Portalbauweise

VERSA 645 linear



VERSA 825



Technische Daten		VERSA 640 linear	
		VERSA 643	VERSA 645
<b>Verfahrwege</b>			
Verfahrweg X	mm	350	
Verfahrweg Y	mm	500	
Verfahrweg Z	mm	300	
Verfahrweg A	Grad	-	+ / - 120
Verfahrweg C	Grad	-	360
<b>Arbeitsraum</b>			
Aufspannfläche L x B	mm	620 x 500	320 x 320
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	100 - 400	
Zulässige Tischbelastung	kg	400	150
<b>Arbeitsspindel</b>		<b>HSK-E50</b>	<b>HSK-E40</b>
Antriebsleistung	kW	12	17
Drehmoment	Nm	30	6,3
Drehzahl stufenlos regelbar	min <sup>-1</sup>	50 - 30 000	50 - 42 000
<b>Vorschub-Antrieb</b>			
Vorschubgeschwindigkeit X, Y, Z	mm/min	1 - 50 000	
Vorschubgeschwindigkeit A	U/min	-	60
Vorschubgeschwindigkeit C	U/min	-	120
<b>Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)</b>			
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)
<b>Werkzeugwechsler</b> (Anzahl Magazinplätze)		50 (86,200, 225)	
<b>Digitalanzeige / Steuerung</b>		<b>TNC 640</b>	
<b>Gewicht</b> mit Standard Kühlmittelanlage	kg	7 500	

Technische Daten		VERSA 820	
		VERSA 823	VERSA 825
<b>Verfahrwege</b>			
Verfahrweg X	mm	875	
Verfahrweg Y	mm	700	
Verfahrweg Z	mm	450	
Verfahrweg A	Grad	-	+ / - 115
Verfahrweg C	Grad	-	360
<b>Arbeitsraum</b>			
Aufspannfläche L x B	mm	1 200 x 750	460 x 460
Abstand Tisch-Spindelnase	mm	150 - 600	120 - 570
Zulässige Tischbelastung	kg	1 000	350
<b>Arbeitsspindel</b>		<b>HSK-A63</b>	<b>HSK-E50</b>
Antriebsleistung	kW	24 (25,5)	12
Drehmoment	Nm	120 (74)	30
Drehzahl stufenlos regelbar	min <sup>-1</sup>	50 - 20 (24 000)	50 - 30 000
<b>Vorschub-Antrieb</b>			
Vorschubgeschwindigkeit X, Y, Z	mm/min	1 - 30 (48 000)	
Vorschubgeschwindigkeit A	U/min	-	30
Vorschubgeschwindigkeit C	U/min	-	60
<b>Positioniergenauigkeiten (ISO 230-2)</b>			
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)
<b>Werkzeugwechsler</b> (Anzahl Magazinplätze)		44 (80,186, 218, 346)	
<b>Digitalanzeige / Steuerung</b>		<b>TNC 640</b>	
<b>Gewicht</b> mit Standard Kühlmittelanlage	kg	10 400	

## Standardlösungen für die automatisierte Fertigung



### VERSA 825 mit Robot Easy

	Paletten	Transfergewicht	Pos. / Ebene
<b>Robot Easy</b>	ITS 50 / Halter 72	20 kg	60
	ITS 115 / ITS 148	40 kg	24
	PC210	130 kg	12
	UPC	130 kg	10
	MTS400	250 kg	6
Aut. Greiferwechsel	Nicht möglich	Anzahl Magazinebene	1
Beladestation	Nicht möglich	bei max. Teilehöhe	400 mm
2-Maschinenlösung	Nicht möglich	Geeignet für	VERSA 820/640



### VERSA 645 mit Robot Compact 80

Automation	Paletten	Transfergewicht	Pos. / Ebene
<b>Robot Compact 80</b>	ITS 50	20 kg	11
	PM85	30 kg	9
	ITS148	40 kg	5
	PC210	80 kg	3
	UPC	80 kg	2
Aut. Greiferwechsel	Möglich	Anzahl Magazinebene	2 x 6
Beladestation	Möglich	bei max. Teilehöhe	130 mm
2-Maschinenlösung	Möglich	Geeignet für	VERSA 820/640 PICOMAX 75 / 95



### 2 x PICOMAX 75 mit Robot Multi

Automation	Paletten	Transfergewicht	Pos. / Ebene
<b>Robot Multi</b>	ITS 50	20 kg	30
	PM85	30 kg	30
	ITS148	40 kg	15
	PC210	80 kg	10
	UPC	80 kg	5
Aut. Greiferwechsel	Möglich	Anzahl Magazinebene	8
Beladestation	Möglich	bei max. Teilehöhe	100 mm
2-Maschinenlösung	Möglich	Geeignet für	VERSA 820/640 PICOMAX 75 / 95

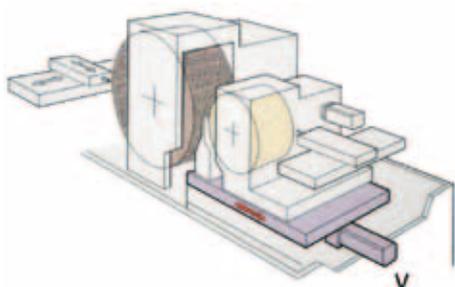


## Spitzenlose Rundschleifmaschinen



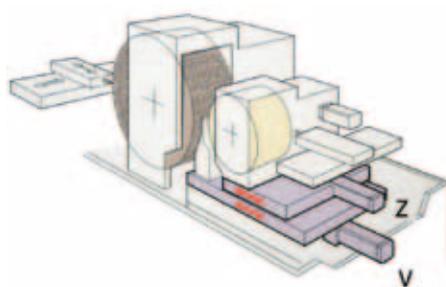
### 1 - Achse

Möglichkeit den oberen oder unteren Regelscheiben-Schlitten zu steuern



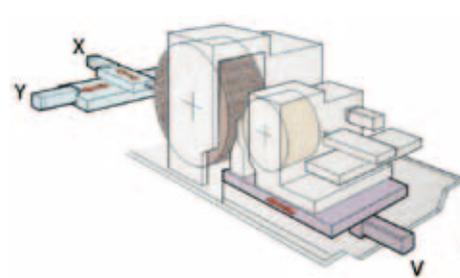
### 2 - Achsen

Die kombinierte Steuerung der zwei Regelscheiben-Schlitten ermöglicht die höchste Flexibilität für einen automatischen Einstechzyklus



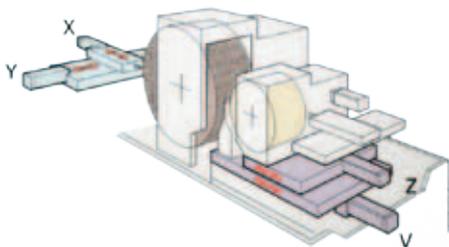
### 3 - Achsen

3-Achsen CNC-Abbrichten mit Interpolation der Schleifscheibe und CNC gesteuerter Unterschlitten



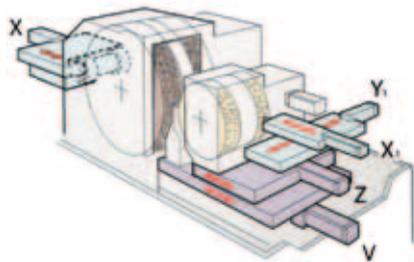
### 4 - Achsen

CNC gesteuerter Unter- und Oberschlitten und Abbrichten mit Interpolation der Schleifscheibe



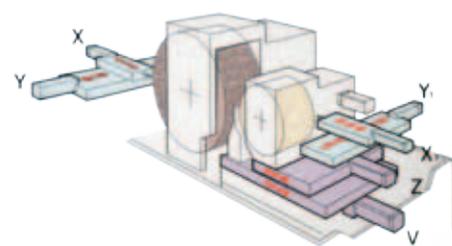
### 5 - Achsen

- 1 Achse zum Abbrichten der Schleifscheibe mit profilierter Diamantrolle
- 2 Achsen zum Abbrichten der Regelscheibe
- 2 Achsen für die Bewegung von Unter- und Oberschlitten



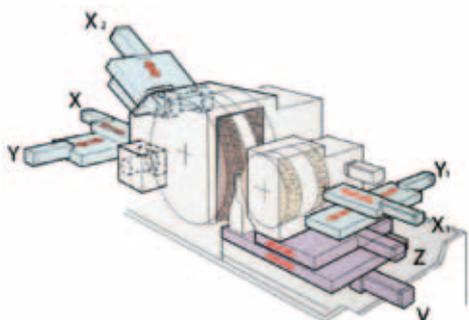
### 6 - Achsen

- 2 Achsen für das Abbrichten mit Interpolation der Schleifscheibe
- 2 Achsen zum Abbrichten der Regelscheibe
- 2 Achsen für die Bewegung von Unter- und Oberschlitten



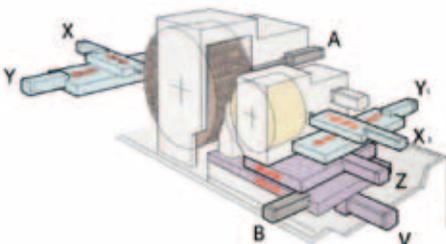
### 7 - Achsen

- 2 Achsen für das Abbrichten mit Interpolation der Schleifscheibe
- 2 Achsen zum Abbrichten der Regelscheibe
- 2 Achsen für die Bewegung von Unter- und Oberschlitten



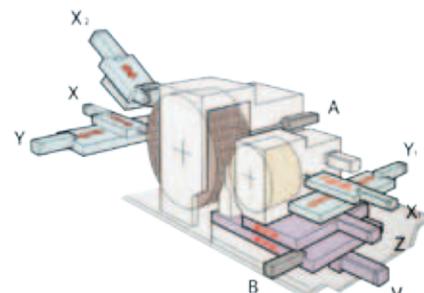
### 8 - Achsen

- 2 Achsen für das Abbrichten mit Interpolation der Schleifscheibe
- 2 Achsen zum Abbrichten der Regelscheibe
- 2 Achsen für die Bewegung von Unter- und Oberschlitten
- 1 Achse für die axiale Bewegung der Schleifscheibenspindel
- 1 Achse zur Kegelkorrektur



### 9 - Achsen

- 2 Achsen für das Abbrichten mit Interpolation der Schleifscheibe
- 2 Achsen zum Abbrichten der Regelscheibe
- 2 Achsen für die Bewegung von Unter- und Oberschlitten
- 1 Achse für die axiale Bewegung der Schleifscheibenspindel
- 1 Achse zur Kegelkorrektur
- 1 Achse zum Abbrichten der Schleifscheibe mit profilierter Diamantrolle



## Spitzenlose Rundschleifmaschinen



**APG-S**

TECHNISCHE DATEN		APG-S		
<b>Arbeitsbereich</b>				
Min. Schleifdurchmesser	mm	1,5		
Max. Schleifdurchmesser	mm	70		
Max. Schleiflänge	mm	150	200	250
<b>Schleifscheibe</b>				
Max. Schleifscheibebreite	mm	154	205	254
Schleifscheibedurchmesser	mm	610/508		
Schleifscheibebohrung	mm	304,8		
<b>Regelscheibe</b>				
Max. Regelscheibebreite	mm	154	205	254
Regelscheibedurchmesser	mm	305		
Regelscheibebohrung	mm	152,4		
<b>Gewicht</b>	kg	8 100	8 650	8 800

TECHNISCHE DATEN		M100	
<b>Arbeitsbereich</b>			
Min. Schleifdurchmesser	mm	1,5	
Max. Schleifdurchmesser	mm	20	
Max. Schleiflänge	mm	100	
<b>Schleifscheibe</b>			
Max. Schleifscheibebreite	mm	120	
Schleifscheibedurchmesser	mm	406	
Schleifscheibebohrung	mm	203,2	
Antriebleistung	kW	7,5 (10)	
<b>Regelscheibe</b>			
Max. Regelscheibebreite	mm	120	
Regelscheibedurchmesser	mm	205	
Regelscheibebohrung	mm	127	
<b>Gewicht</b>	kg	2 800	



**M100**

TECHNISCHE DATEN		APG-M	
<b>Arbeitsbereich</b>			
Min. Schleifdurchmesser	mm	2	
Max. Schleifdurchmesser	mm	70	
Max. Schleiflänge	mm	300	
<b>Schleifscheibe</b>			
Max. Schleifscheibebreite	mm	305	
Schleifscheibedurchmesser	mm	610	
Schleifscheibebohrung	mm	304,8	
<b>Regelscheibe</b>			
Max. Regelscheibebreite	mm	305	
Regelscheibedurchmesser	mm	355	
Regelscheibebohrung	mm	203,4	
<b>Gewicht</b>	kg	9 050	



**APG-M**

TECHNISCHE DATEN		CF-400	
<b>Arbeitsbereich</b>			
Min. Schleifdurchmesser	mm	3	
Max. Schleifdurchmesser	mm	80	
Max. Schleiflänge	mm	400	
<b>Schleifscheibe</b>			
Max. Schleifscheibebreite	mm	406	
Schleifscheibedurchmesser	mm	610	
Schleifscheibebohrung	mm	304,8	
<b>Regelscheibe</b>			
Max. Regelscheibebreite	mm	406	
Regelscheibedurchmesser	mm	350	
Regelscheibebohrung	mm	203,4	
<b>Gewicht</b>	kg	9 500	

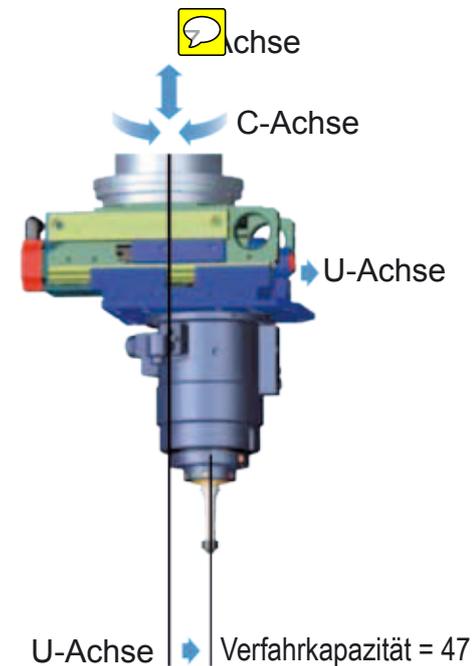


**CF-400**

## Hochpräzise Koordinatenschleifmaschinen



### HAUSER H35



Technische Daten	H35	
<b>Arbeitsbereich</b>		
Verstellbereich X, Y	mm	500 x 300
Vertikalverstellung des Schleifkopfes (W)	mm	450
Durchlass zwischen Tischfläche und U-Achse Schleifmotorträgerplatte	mm	700
Abstand zwischen Spindelmitte und Ständer	mm	365
Schleifdurchmesser mit Planetarschleifen, mit Schleifscheibe Ø 50 mm / 70S:		
• Schleifmotor 70S in U-Achs-Zentrumsposition, im Automatikbetrieb	mm	max. 144
• Schleifmotor 70S mit Auslegerplatten, im Halbautomatikbetrieb	mm	max. 360
Schleifdurchmesser mit Planetarschleifen, mit Schleifscheibe Ø 100 mm / 40S:		
• Schleifmotor 40S in U-Achs-Zentrumsposition, im Automatikbetrieb	mm	max. 194
• Schleifmotor 40S mit Auslegerplatten, im Halbautomatikbetrieb	mm	max. 360
Konisch-Schleifen, eingeschlossener Winkel (divergent oder konvergent)	Grad	max. 120
<b>Tisch</b>		
Nutzbare Fläche	mm	600 x 380
6 / 7 T-Nuten, Breite	mm	10
Zulässige Belastung	kg	max. 300
<b>Vorschübe</b>		
Tisch- Quer- und Vertikalschlitzen X,Y,W		
• Bearbeitungsgeschwindigkeit	mm/min	0 - 2'000
• Verfahrgeschwindigkeit	mm/min	2'000
<b>Schleifspindel Z, C, U</b>		
Durchmesser der Spindelhülse	mm	125
Basismaschine ist vorbereitet für folgende Schleifspindeldrehzahlen:		
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 40S	min <sup>-1</sup>	4'000 - 40'000
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 22S	min <sup>-1</sup>	4'500 - 22'500
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 45S	min <sup>-1</sup>	9'000 - 45'000
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 70S	min <sup>-1</sup>	9'000 - 70'000
• Einrichtung für Einsatz luftgetriebener Schleifturbine T13	min <sup>-1</sup>	bis 130'000
C-Achse Planetendrehzahl:		
• Planetendrehzahl, stufenlos einstellbar und programmierbar	min <sup>-1</sup>	5 - 350
• Nachführbetrieb, AC-Servoantrieb	min <sup>-1</sup>	bis 10
Z-Achse als alternierender Hub:		
• Z-Hubbewegung, stufenlos einstellbar von	mm/min	Vmin. 0,500
• Z-Hubbewegung, stufenlos einstellbar bis	mm/min	Vmax. 22'000
• Z-Hubfrequenz	Hz	max. 8
• Z-Hublänge, stufenlos einstellbar	mm	0,1 mm bis 170
U-Achse, radialer Zustellbereich im CNC-Betrieb	mm	von -3 mm bis +47
<b>Genauigkeiten</b>		
Positionsunsicherheit der Achsen X,Y und W nach VDI/DGQ 3441	mm	0,0020

Schleifmotor



Abrichten

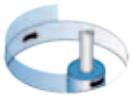
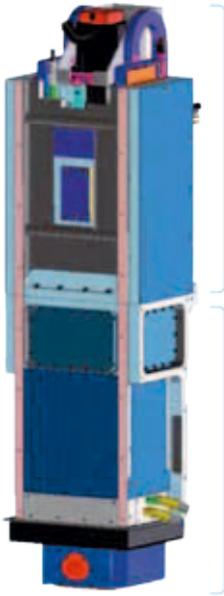


## Hochpräzise Koordinatenschleifmaschinen

### HAUSER H45 - 400

Antriebsteil

Präzisionsteil



Schleifdornwechsler



Multi-Sensor-System

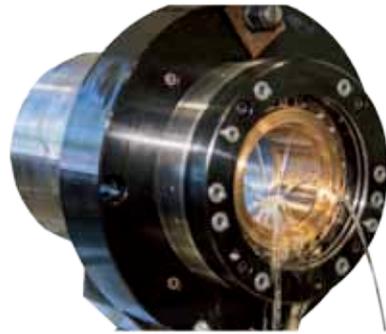


Technische Daten		H45	H55
<b>Arbeitsbereich</b>			
Verstellbereich X, Y	mm	700 x 500	1 300 x 800
Vertikalverstellung des Schleifkopfes (W)	mm	500	635
Durchlass zwischen Tischfläche und U-Achse Schleifmotorträgerplatte	mm	max. 785	max. 905
Durchlass zwischen den Ständern	mm	750	970
Schleifdurchmesser mit Planetarschleifen, mit Schleifscheibe Ø 50 mm / 70S:			
• Schleifmotor 70S in U-Achs-Zentrumsposition, im Automatikbetrieb	mm	max. 144	max. 144
• Schleifmotor 70S mit Auslegerplatten, im Halbautomatikbetrieb	mm	max. 360	max. 360
Schleifdurchmesser mit Planetarschleifen, mit Schleifscheibe Ø 100 mm / 40S:			
• Schleifmotor 40S in U-Achs-Zentrumsposition, im Automatikbetrieb	mm	max. 194	max. 194
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 70S	mm	max. 360	max. 360
Konisch-Schleifen, eingeschlossener Winkel (divergent oder konvergent)	°	max. 120	max. 120
<b>Tisch</b>			
Nutzbare Fläche	mm	770 x 630	1 440 x 860
6 / 7 T-Nuten, Breite	mm	14	14
Zulässige Belastung	kg	max. 500	max. 800 (1500)
<b>Vorschübe</b>			
Tisch- Quer- und Vertikalschlitzen X,Y,W			
• Bearbeitungsgeschwindigkeit	mm/min	0 - 2 000	0 - 2 000
• Verfahrgeschwindigkeit	mm/min	4 000	4 000
<b>Schleifspindel Z, C, U</b>			
Durchmesser der Spindelhülse	mm	125	125
Basismaschine ist vorbereitet für folgende Schleifspindeldrehzahlen:			
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 40S	min <sup>-1</sup>	4 000 - 40 000	4 000 - 40 000
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 22S	min <sup>-1</sup>	4 500 - 22 500	4 500 - 22 500
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 45S	min <sup>-1</sup>	9 000 - 45 000	9 000 - 45 000
• Elektrisch stufenlos einstellbar & programmierbar mit Schleifmotor 70S	min <sup>-1</sup>	9 000 - 70 000	9 000 - 70 000
• Einrichtung für Einsatz lufttriebener Schleifturbine T13	min <sup>-1</sup>	bis 130 000	bis 130 000
C-Achse Planetendrehzahl:			
• Planetendrehzahl, stufenlos einstellbar und programmierbar	min <sup>-1</sup>	5 - 350	5 - 350
• Nachführbetrieb, AC-Servoantrieb	min <sup>-1</sup>	bis 10	bis 10
Z-Achse als alternierender Hub:			
• Z-Hubbewegung, stufenlos einstellbar von	mm/min	Vmin. 0,500	Vmin. 0,500
• Z-Hubbewegung, stufenlos einstellbar bis	mm/min	Vmax. 22 000	Vmax. 22 000
• Z-Hubfrequenz	Hz	max. 8	max. 8
• Z-Hublänge, stufenlos einstellbar	mm	0,1 bis 170	0,1 bis 170
U-Achse, radialer Zustellbereich im CNC-Betrieb	mm	von -3 bis +47	von -3 bis +47
<b>Genauigkeiten</b>			
Positionsunsicherheit der Achsen X,Y und W nach VDI/DGQ 3441	mm	0,0025	0,0025

## Hartfertigdrehmaschinen

### Hembrug Hartdrehen

Hartdrehen betrifft das Verfahren des Einpunktzerspanens von gehärteten Werkstücken innerhalb des 2-Micron-Bereichs mit Härten zwischen 58 und 70 HRC.



Alle Mikroturm® Hartdrehmaschinen haben einen hydrostatischen Arbeitsspindel und Schlitten

Hohe Anforderungen an die Genauigkeit von Präzisionsteilen können nur mit geeigneten Maschinenkonzepten erfüllt werden. Erforderlich sind eine exzellente statische und dynamische Steifigkeit, eine Rundlaufgenauigkeit der Hauptspindel im Submikrometerbereich sowie eine hohe thermische Stabilität. Die hydrostatischen Komponenten in der Mikroturm® Maschinenserie von Hembrug sind allen anderen herkömmlichen Lagersystemen Überlegen und bieten grosse Vorteile.

- Ein neuer, kontinuierlicher Ölfilm über die ganze Länge der Führungen und Lagerelemente bietet die Gewähr für exzellente Dämpfungseigenschaften und eine hohe statische und dynamische Steifigkeit.
- Die Vermeidung von Metallkontakt und damit Verschleiss garantiert eine lange und zuverlässige Lebensdauer der Maschine und geringe Betriebskosten.
- Der temperaturgeregelte Ölstrom gewährleistet thermische Stabilität.
- Aufgrund des Fehlens des stick-slip-Effekts sind kleinste inkrementelle Schritten von 0,01 µm möglich.

#### Kosteneinsparung

Mit Hartfertigdrehen können an einer einzelnen Hartfertigdrehmaschine gehärtete Werkstücke in ein und derselben Aufspannung mehrfach bearbeitet werden. Dadurch kann auf ein herkömmliches mehrstufiges Schleifen in zwei oder drei Arbeitsgängen verzichtet werden.

#### Enge Toleranzen

Hartfertigdrehen ermöglicht die Bearbeitung selbst komplexer Werkstücke in nur einer Aufspannung. Daher können sehr hohe Genauigkeiten bei Rundlauf, Rechtwinkligkeit und Rundheit erzielt werden.



#### Mehr Flexibilität

Mit standard CBN-Wendeschneidplatten und einer einzigen Aufspannung kann eine grosse Vielfalt von Werkstücken mit unterschiedlichen Konturen und Grössen bearbeitet werden. Dies sorgt für mehr Flexibilität in der Fertigung und reduziert Umrüstzeiten.

#### Höhe Produktivität

Hartfertigdrehen gewährleistet im Vergleich zum Schleifen pro Bearbeitungszyklus einen grösseren Materialabtrag. Dadurch ist das Hartdrehen 3- bis zu 4-mal schneller als Rundschleifen.

## Hartfertigdrehmaschinen

### Mikroturn® Horizontal Serie



Mikroturn® 100



Werkzeuge, Formen



Mikroturn® 100 XLS



Spindelmuttern



Automobilteile



Lagerwalzen



Mikroturn® 500 XL



Hydraulikteile



Mikroturn® Twin Spindle

Technische Daten		Base Line	100	100 XLS	500 XL	Twin
Max. Drehdurchmesser	mm	380	380	350	500	100
Max. Drehlänge	mm	350	350	1000	500	50
Max. Werkstückgewicht inkl. Spannmittel	kg	50	50	50	300	1
Max. Spindelumdrehungen	U/min	4 000	2 000 / 4 000 / 8 000	4 000	2 000 / 1 200	8 000 / 10 000
Nennmoment	Nm	50 / 100	50 / 100	50 / 100	249 / 300	50
Rundlaufgenauigkeit Hauptspindel	µm	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1
Z-Achsen-Verfahrweg	mm	350	350	890	750	350
X-Achsen-Verfahrweg	mm	240	240	240	400	260
Max. Verfahrgeschwindigkeit	m/min	10	10	12	30	30
Max. Vorschubgeschwindigkeit	m/min	0 - 10	0 - 10	0 - 12	0 - 30	0 - 30
Positioniergenauigkeit	µm	1	1	1	1	1
Wiederholgenauigkeit der Führungsbahnen +/-	µm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Auflösung der Steuerung	µm	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01

## Hartfertigdrehmaschinen

### Mikroturn® Vertikal Serie



Mikroturn® 650



Mikroturn® 800 V



Mikroturn® 1000 V



Mikroturn® 1500 V4



Mikroturn® 1000 V4

Technische Daten		650 V	800 V	1000 V	1000 V4	1500 V4
Max. Drehdurchmesser	mm	650	800	1000	1000	1500
Max. Drehlänge	mm	350	350	350	350	350
Max. Werkstückgewicht inkl. Spannmittel	kg	800	800	2000	2000	3000
Max. Tisdrehzahl	U/min	1200	600	200	200	200
Nennmoment	Nm	270	300	800	800	1200
Rundlaufgenauigkeit Hauptspindel/Drehtisch	µm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Z-Achsen-Verfahrweg	mm	400	400	400	400	400
X-Achsen-Verfahrweg	mm	700	700	700	750	750
Wiederholgenauigkeit der Führungsbahnen +/-	µm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Max. Verfahrgeschwindigkeit	m/min	10	10	10	10	10
Max. Vorschubgeschwindigkeit	m/min	0 – 10	0 – 10	0 – 10	0 – 10	0 – 10
Auflösung der Steuerung	µm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Positioniergenauigkeit	µm	1	1	1	1	1

## Hartfertigdrehmaschinen

### Hembrug Kombiverfahren



Mikropolisch<sup>®</sup> / Mikrogrind<sup>®</sup> / Mikrofinisch<sup>®</sup>

In der Entwicklung industrieller Prozesstechnikmaschinen sehen wir zunehmend Multifunktionsgeräte und Komplettbearbeitungsmaschinen, weil die Anforderungen an Produktivität und Präzision immer strenger werden. Die Mikroturn<sup>®</sup> Maschinen können mit Schleif, Polier-

sodass für jeden Teil der zu bearbeitenden Oberfläche die am besten geeignete Technologie eingesetzt werden kann. Dies führt zu kürzeren Bearbeitungszeiten, bessere Werkstückqualität und geringen Kosten je Werkstück.

### Kombiverfahren mit Höchstpräzisions Hartdrehen

Mikropolisch<sup>®</sup>

Hartdrehen  
+ Polieren

Ra 0,05 µm

Mikrogrind<sup>®</sup>

Hartdrehen  
+ Schleifen

Ra < 0,1 µm

Mikrofinisch<sup>®</sup>

Hartdrehen  
+ Bandfinischen

Ra 0,02 – 0,05 µm



## Zentrum - Schleifmaschinen

### Zentrum - Schleifmaschinen ZS 102 / 202 / 1000

ZS 102/202 CNC



ZS 102/202



ZS 1000



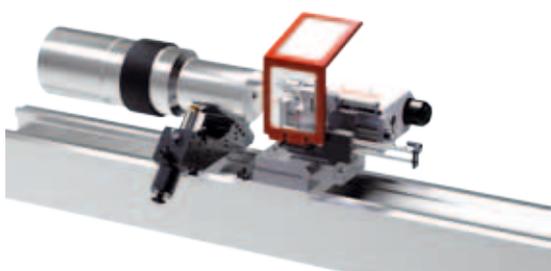
Technische Daten		ZS 102	ZS 202		ZS 1000		
		1 200	1 200	1 500	1 000	2 000	3 000
Max. Werkstück Länge	mm	1 100	1 150	1 500	1 000	2 000	3 000
Zentrum	mm	Ø 1 - 58	Ø 2 - 90		Ø 2 - 120		
Spannbereich - Ø	mm	5 - 100	5 - 105 (95 - 160)		30 - 275		
Sonderspannbereich - Ø	mm	-	140 - 225		-		
Werkstückgewicht max.	kg	100	500		1 000		
Schleifspindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	16 000 - 40 000	9 600 - 24 000		30 000 - 60 000		

### Doppelseitige horizontale Zentrum - Schleifmaschine ZS 2000



Technische Daten		ZS 2000	
		800	1200
Werkstücklänge max.	mm	800	1 200
Werkstückgewicht max.	kg	20	50
Werkstückdurchmesser max.	mm	5 - 100	5 - 150
Werkstückspannung		zwei zentrisch spannende Schraub-stöcke elektrisch angetrieben	
Anzahl Schleifköpfe	Stück	2	
Schleifbereich der Zentrierbohrungen	mm	2 - 60	
Schleifspindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000 - 30 000	

### Horizontale Zentrum-Schleifeinheit ZS251 aufbaubar zum Beispiel auf einer Drehbank



Technische Daten		ZS 251
Verfahrweg des Exzenters	mm	20
Exzenterdrehzahl	min <sup>-1</sup>	ca 30
<b>Schleifbares Zentrum</b>		
- bei stehendem Werkstück	mm	80
- bei rotierendem Werkstück	mm	150
Schleifspindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000 - 30 000



## Zentrum - Schleifmaschinen

### ZSS I - II

Zum Eintauchschleifen  
von Zentrierbohrungen



Eintauchschleifen



### ZSU S, L, SL, SF

Zum Linearschleifen und  
Eintauchschleifen von  
Zentrierbohrungen



Linearschleifen



Technische Daten		ZSS I	ZSS II	ZSU S	ZSU L	ZSU SL	ZSU SF
Max. Werkstücklänge Typ I	mm	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Max. Werkstücklänge Typ II	mm	-	-	1 500	1 500	1 500	1 500
Max. Werkstücklänge Typ III	mm	-	-	2 000	2 000	2 000	2 000
Spitzenhöhe	mm	165	165	160	160	160	160
Grösster Werkstück Ø	mm	325	325	320	320	320	320
Läppbereich Zentrierung Ø	mm	1 - 120	1 - 120	-	-	-	-
Zentrierung Ø	mm	-	-	1 - 150	1 - 120	1 - 150	1 - 150
Kegelwinkel	Grad	60 - 90	60 - 90	60 - 90	60 - 90	60 - 90	60 - 90
<b>Schleifspindel stufenlos regelbar</b>							
Drehzahl I	min <sup>-1</sup>	30 - 440	30 - 440	60 000	30 - 440	60 000	60 000
Drehzahl II	min <sup>-1</sup>	430 - 3450	430 - 3450	-	430 - 3450	430 - 3450	-
Leistung	kW	0,75	0,75	0,45	0,45	0,45	0,45
Hub	mm	60	60	60	60	60	60
Spann Ø Schleifspindel	mm	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 10
<b>Reitstock</b>							
Morsekegel	MK	2	2	4	4	4	4
Belastbarkeit	kg	50	50	160	160	160	160
<b>Abrichtspindel</b>							
Abrichtscheibe Ø	mm	120	120	120	120	120	120

## CNC - Präzisions - Bearbeitungszentren


**VX 6 bis 18**

### CNC-Vertikalbearbeitungszentren in 3- bis 5-Achsen Ausführung



Technische Daten		<b>VX 6</b>	<b>VX 8</b>	<b>VX 10</b>	<b>VX 12</b>	<b>VX 15</b>	<b>VX 18</b>	
Verfahrwege X/Y/Z	mm	600 / 400 / 460	820 / 510 / 510	1020 / 510 / 510	1220 / 600 / 610	1 510 / 810 / 810	1 810 / 810 / 810	
Nutzbare Tischoberfläche	mm	800 x 500	1 000 x 530	1 200 x 530	1 400 x 630	1 700 x 810	2 000 x 810	
Zulässige Tischbelastung	kg	400	500	800	1 200	2 000	2 500	
Werkzeugaufnahme		SK 40 - HSK 63A		SK 40 - SK50 - HSK 63A				
Spindelleistung S1/S6	kW	10,5 / 14,5						
Spindeldrehmoment S1/S6	Nm	50 / 69						
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000 (8 000 - 15 000 - 18 000)			10 000 (6 000 - 8 000 - 15 000 - 18 000)			
Abstand Tisch - Spindelnase	mm	150 - 610	150 - 660	150 - 660	150 - 760	150 - 960	150 - 960	
Eilgang X,Y,Z	m/min	24						
Magazinplätze		24 - 40 (SK40 - HSK63A)		24 - 40 (SK40 - HSK 63A)		24 - SK50	40 (SK40 - HSK 63A - SK50)	

**K2X 8 bis 20**
**KX 30**

### CNC-Portalbearbeitungszentren in 3- bis 5-Achsen Ausführung



Technische Daten		<b>K2X 8</b>				<b>K2X 10</b>		<b>K2X 20</b>		<b>K2X 30</b>			
Verfahrwege X/Y/Z	mm	700 / 600 / 450				1000 / 800 / 500		1200 / 1000 / 500		1800 / 1000 / 550			
Nutzbare Tischoberfläche	mm	800 x 600				1150 x 800		1400 x 1000		2000 x 1000			
Zulässige Tischbelastung	kg	500				1000		2000		2500			
Werkzeugaufnahme		HSK 63A	HSK 63A	HSK 50E	HSK 40E	<b>HSK 63A</b>	HSK 63A	HSK 50E	<b>HSK 63A</b>	SK50	HSK 100A	HSK 63A	
Spindelleistung S1/S6	kW	<b>20 / 25</b>	22/36	24/32	10	<b>25 / 35</b>	30/40	24/32	<b>25 / 35</b>	40/50	40/50	30/40	
Drehmoment S1/S6	Nm	<b>32 / 40</b>	60/98	15,5/20,6	6,5	<b>86 / 120</b>	50/67	15,5/20,6	<b>86 / 120</b>	160/200	160/200	50/67	
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	<b>24 000</b>	16 000	36 000	42 000	<b>18 000</b>	24 000	36 000	<b>18 000</b>	10 000	12 000	24 000	
Eilgang X,Y,Z	m/min	40 / 40 / 40				60 / 60 / 60		50 / 60 / 60		30 / 30 / 18			
Positiongenauigkeit P	mm	0,004				0,004		0,005		X: 0,009 Y, Z: 0,007			
Wiederholgenauigkeit Ps	mm	0,002				0,002		0,003		0,005			
Magazinplätze		24 (30)				24 (30, 40, 60)				24 (30, 40, 60)			

## CNC-Portalbearbeitungszentren in 3-Achsen Ausführung

**K MILL 8 und 10**


Technische Daten		<b>K MILL 8</b>		<b>K MILL 10</b>	
Verfahrwege X/Y/Z	mm	700 / 600 / 500		1 000 / 700 / 600	
Nutzbare Tischoberfläche	mm	800 x 600		1 250 x 700	
Zulässige Tischbelastung	kg	500		1 500	
Werkzeugaufnahme		SK40			
Spindelleistung	kW	26,4			
Drehmoment	Nm	84 - 110			
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	15 000			
Eilgang X,Y,Z	m/min	40, 40, 40		30, 30, 18	
Positiongenauigkeit P	mm	X/Y/Z: 0,010		X/Y: 0,015 Z: 0,007	
Wiederholgenauigkeit Ps	mm	X/Y/Z: 0,005		X/Y: 0,007 Z: 0,005	
Magazinplätze		30			

## CNC - Präzisions - Bearbeitungszentren

### CNC-Portalbearbeitungszentren in 3-Achsen Ausführung mit grösseren Verfahrwegen



**NX 40 bis 70**



Technische Daten		<b>NX40</b>	<b>NX50</b>	<b>NX60</b>	<b>NX70</b>
Verfahrwege X/Y/Z	mm	2200 / 1500 / 800(1000)	3200 / 1500 / 800(1000)	3200 / 2200 / 800 (1000)	4 200 / 2 200 / 800 (1 000)
Nutzbare Tischoberfläche	mm	2200 x 1250	3000 x 1250	3000 x 2000	3 500 x 2 000
Zulässige Tischbelastung	kg	6 000	8 000	10 000	
Werkzeugaufnahme (Option)		ISO 50			
Spindelleistung S1/S6	kW	21,5 / 32,3			
Spindeldrehmoment S1/S6	Nm	117 / 170			
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	6 000			
Eilgang X,Y,Z	m/min	20 / 20 / 15	15 / 20 / 15	15 / 15 / 15	
Magazinplätze		24			
Genauigkeit P/Ps	mm	0,02 / 0,008			

### CNC-Horizontalbearbeitungszentren mit Twin-Palettensystem



**HSX 540 bis 860**



Technische Daten		<b>HSX 540</b>	<b>HSX 650</b>	<b>HSX 860</b>
Verfahrwege X/Y/Z	mm	630 / 600 / 600	800 / 730 / 750	1 100 / 900 / 1 000
Palettengröße	mm	400 x 500	500 x 630	630 x 800
Zulässige Belastung	kg	400	700	1 100
Werkzeugaufnahme		SK40	SK50	
Spindelleistung / Spindeldrehmoment	kW / Nm	26 / 125	41 / 170	
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	12 000	10 000	
Drehtisch - Mindestinexierung	°	1		
Eilgang X,Y,Z	m/min	50		40
Magazinplätze		40 (60, 120)		40
Genauigkeit P/Ps	mm	0,01 / 0,005		0,015 / 0,007



## CNC - Präzisions - Bearbeitungszentren

### CNC-Fahrständerbearbeitungszentren mit integriertem Schwenkkopf in 4 bis 5-Achsen Ausführung

Kopf P Standard

**EX 20 und 30**


Technische Daten		EX 20	EX 30
Verfahrwege X/Y/Z	mm	1600 / 800 / 800	2400 / 800 / 800
Nutzbare Tischoberfläche	mm	2000 x 750	2800x750
Zulässige Tischbelastung	kg	3 500	4 500
Werkzeugaufnahme		HSK 63A	
Spindelleistung S1	kW	26,0	
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	15 000	
Spindeldrehmoment S1	Nm	84 - 110	
Eilgang X,Y,Z	m/min	30	
Magazinplätze		36	
Genauigkeit P/Ps	mm	0,01 / 0,006	

### 5-Achs-Hochleistungs-Bearbeitungszentren


**MU Tech 6**


Technische Daten		MU Tech 6
<b>Linearachsen</b>		
Verfahrwege X/Y/Z	mm	750 / 560 / 560
Eilgang	m/min	30
Beschleunigung pro Achse	m/s <sup>2</sup>	5
<b>Kopf / B- (Drehachse)</b>		
Drehzahl	U/min	35
Spindelachse/Ständer	°	+30 / -120
<b>Tisch / C- (Drehachse)</b>		
Typ Festtisch mit integriertem Drehtisch		
Festtisch	mm	1 000 x 600
Drehtisch	mm	Ø 600
Drehzahl	U/min	40
Zulässige Tischbelastung	kg	500

Technische Daten		MU Tech 6
<b>Spindel</b>		
Drehzahl	U/min	15 000
Werkzeugaufnahme		SK 40
Leistung (S1)	kW	23,6
Drehmoment (S1/S6)	Nm	84 / 110
<b>Werkzeugwechsler</b>		
Plätze 24		
<b>Werkzeug</b>		
Länge	mm	300
Durchmesser	mm	75
Gewicht	kg	7
<b>Genauigkeit (VDI/DGQ 3441)</b>		
Positiongenauigkeit P	mm	0,010
Wiederholgenauigkeit Ps	mm	0,005

## CNC - Präzisions - Bearbeitungszentren

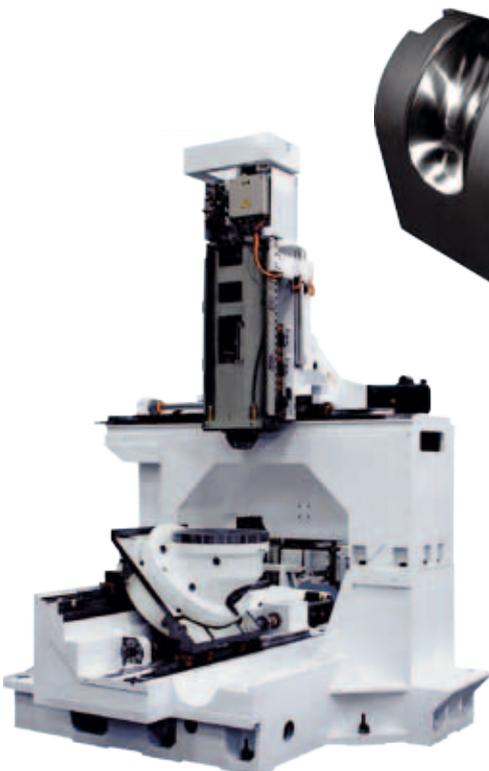
### Hochleistung 5 Achs-Portalbearbeitungszentrum mit grosser Vielseitigkeit

**U mill 6**


Technische Daten		U mill 6
Verfahrwege X/Y/Z	mm	700 / 740 / 550
Eilgang X,Y,Z	m/min	40
Tisch – A/C Achsen		
A-Achse: Schwenken	°	+20 / -110
A-Achse: Schwenkengeschwindigkeit	min <sup>-1</sup>	20
C-Achse / Drehung	°	360
C-Achse / Drehgeschwindigkeit	min <sup>-1</sup>	35
Fläche	mm	Ø630
Zulässige Tischbelastung	kg	600
Max. Abstand Spindelnase / Tischoberfläche	mm	750
<b>Spindel</b>		
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000
Werkzeugaufnahme		SK 40
Antriebsleistung	kW	12
Drehmoment	Nm	115
<b>Genauigkeit der Linear-Achsen(VDI DQG)</b>		
Positionsunsicherheit P	µm	15
Positionsstreuung (Ps Mittel)	µm	5
<b>Werkzeugschleifer</b>		
Plätze		30



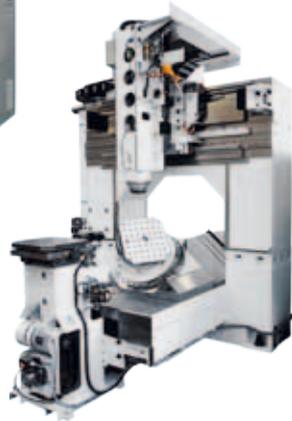
### HSC-Portalbearbeitungszentren in 5-Achsen Ausführung

**K3X 8Five**
**K2X 10Five**


Technische Daten		K3X 8FIVE		K2X 10FIVE	
Verfahrwege X/Y/Z	mm	780 / 700 / 500		900 / 900 / 500	
A-Achse / Drehzahl	° / min <sup>-1</sup>	-45 / +110 (auf 55° Ebene) / 50		-45 / +180 (auf 45° Ebene) / 40	
C-Achse / Drehzahl	° / min <sup>-1</sup>	360 / 50		360 / 90	
Tischdurchmesser	mm	Ø 500		Ø 630	
Werkstückgrösse	mm	Ø 700		Ø 800	
Zulässige Tischbelas.	kg	250 (300)		500 (750)	
<b>Spindel</b>					
Spindelleistung S1/S6	kW	20 / 25	22 / 36	24 / 32	10 / 12
Drehmoment	Nm	32 / 40	60 / 98	15 / 20	6,5 / 9
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	24 000	16 000	36 000	42 000
Werkzeugaufnahme		HSK 63A	HSK 63A	HSK 50E	HSK 40E
Eilgang X,Y,Z	m/min	50			
Magazinplätze		24 (30, 40, 60, 90) - für HSK 40E nur 28		30 (40, 60) - für HSK 40E nur 28	
Genauigkeit P/Ps		X, Y, Z: 0,004/0,002 mm A, C: 7,2/3,6 arc sec			

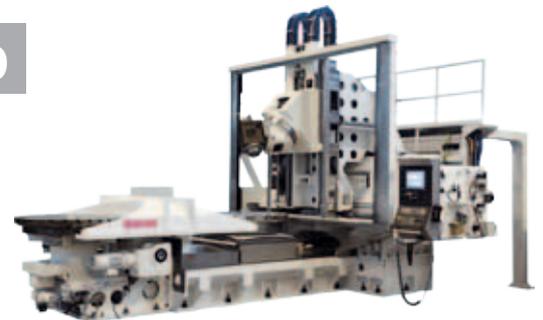
## CNC - Präzisions - Bearbeitungszentren

### 5 Achsen-Hochleistungs-Portalfräszentren mit Linearantrieb


**MX 4**


Technische Daten		<b>MX4</b>
Verfahrwege X/Y/Z	mm	750/700/500
Eilgang X,Y,Z - Linearachsen	m/min	60/120/120
<b>A - C Drehachsen auf dem palettisierten Tisch</b>		
A-Achse - Tisch Schwenkwinkel auf Plan 45°	°	-45 / +180
C-Achse - Tischdrehung	°	360
Arbeitsposition (Spindel Achse / Tisch)	°	Von Horizontal Ebene = 0° bis Vertikaler Ebene = 90°
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	100
Tischfläche	mm	400 x 400
Zulässige Tischbelastung	kg	250
<b>Spindel</b>		
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	24 000 (HSK 63-A)
Antriebsleistung – Drehmoment S1/S6	kW/Nm	20 / 25 – 32 / 40
Positiongenauigkeit P		0,004 mm Lin. / 7 arc sec Dreh.
Werkzeugwechsler	Plz.	36(42, 84)
<b>Optionen</b>		
<b>Spindel</b>		
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	16 000 (HSK 63-A)
Antriebsleistung – Drehmoment S1/S6	kW/Nm	22 / 36 – 60 / 98

### CNC-Portalbearbeitungszentren in 5-Achsen Ausführung mit Drehfunktionen und Twin-Palettensystem


**MX 8 bis 20**


Struktur MX12 mit Palettenswechsler

Technische daten		<b>MX 8 M</b>	<b>MX 8 MT</b>	<b>MX 10 M</b>	<b>MX 10 MT</b>	<b>MX 12 M</b>	<b>MX 12 MT</b>	<b>MX 20 M</b>
Verfahrwege X/Y/Z	mm	1160 / 1000 / 900		1200 / 1200 / 1000		1200 / 1600 / 1000		3000 / 3100 / 1600
Eilgang X,Y,Z - Linearachsen	m/min			40 / 40 / 40				20
<b>A-Achse - Universalkopf</b>								
Drehzahl	min <sup>-1</sup>			-45 / +180				45
<b>C-Achse - Drehtisch</b>								
Drehzahl	min <sup>-1</sup>			100				
Drehzahl	min <sup>-1</sup>			360				
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	50	500	65	500	50	250	5
Tischfläche	mm	Ø 1000 x 800	Ø 800	Ø 1250 x 900	Ø 1000	Ø 1600 x 1250	Ø 1400	Ø 2200
Zulässige Tischbelastung	kg	2 000		2 500		4 000		12 000
<b>Spindel</b>								
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	18 000		10 000				
Werkzeugaufnahme		HSK 63-A		HSK 100-A				
Spindelleistung S1/S6	kW	20 / 30		32 / 50				
Drehmoment S1/S6	Nm	160 / 240		180 / 280				
Positiongenauigkeit P				0,007 mm Lin. 10 arc sec Dreh.				
Werkzeugwechsler	Plz.	60(96, 120)	48(96)	48(60,96,120)	48 (96)	48(60,96,120)	48 (96)	40
<b>Varianten</b>								
<b>Drehachse A - Gabelkopf</b>								
Positionierung der B - Achse	°	-	-	-110 / +10	-	-110 / +10	-	-
<b>C-Achse-Palettisierter Drehtisch</b>								
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	50	500	65	500	50	250	-
Tischfläche	mm	Ø 800 x 630	Ø 800	Ø 1000 x 800	Ø 1000	Ø 1400	Ø 1400	-
Zulässige Tischbelastung	kg	1 200		1 500		2 500		-
<b>Spindeln</b>								
		12000-HSK 100-A		18 000-HSK 63-A (8 000-HSK 100-A)		18 000-HSK 63-A (8 000-HSK 100-A)		-
Spindelleistung S1/S6	kW	70/86		20 / 30 (70 / 86)		20 / 30 (70 / 86)		-
Drehmoment S1/S6	Nm	190/235		160 / 240 (190 / 235)		160 / 240 (190 / 235)		-

## CNC - Präzisions - Bearbeitungszentren

### CNC-Hochportalbearbeitungszentren mit hoher Leistung und hoher Genauigkeit in 5-Achsen Ausführung mit Gabelkopf

Gabelkopf

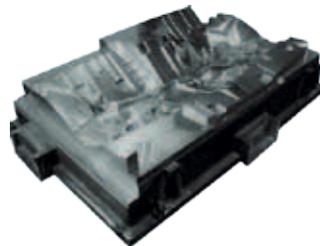
**KX 50 bis 300**



Technische Daten		<b>KX50 M</b>	<b>KX50 L</b>	<b>KX100</b>	<b>KX200</b>	<b>KX300</b>
Verfahrwege X/Y/Z	mm	2 000 / 1 700 / 900	3 000 / 1 700 / 900	2 300 / 2 300 / 1 000	3 300 / 2 300 / 1 000	5 000 / 3 100 / 1 500
B-Achse	°			- 105 / +105		
C-Achse	°			-190 / +190		
Nutzbare Tischoberfläche	mm	2 200 x 1 250	3 300 x 1 250	2 500 x 1 250	3 500 x 1 250	5200 x 2000
Zulässige Tischbelastung	kg	4 000	6 000		9 000	20 000
Werkzeugaufnahme		HSK 63A		HSK 63A	HSK 100A	HSK 63A
Spindelleistung S1/S6	kW	60 / 75 (56 / 70)		20 / 30	70 / 86	30 / 40
Drehmoment S1/S6	Nm	60 / 75 (56 / 70)		160 / 240	190 / 235	50 / 67
Spindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	20 000 (15 000)		18 000	12 000	24 000
Eilgang X,Y,Z	m/min	40 / 40 / 40			25 / 40 / 40	20 / 20 / 20
Positiongenauigkeit P		0,007 mm Linearachsen, 0,010 arc sec Drehachsen				0,02 mm (X), 0,007 mm (Y/Z) 0,010 arc sec Drehachsen
Wiederholgenauigkeit Ps		0,004 mm Linearachsen, 0,005 arc sec Drehachsen				0,005 mm (X), 0,004 mm (Y/Z) 0,005 arc sec Drehachsen
Magazinplätze		30 (40, 60, 100)			40 (60, 100)	



**KXG 45 bis 90**



Technische Daten		<b>KXG45-14</b>	<b>KXG45-23</b>	<b>KXG60-23</b>	<b>KXG90-23</b>
Verfahrwege X/Y/Z	mm	4 500 / 1 400 / 800	4 500 / 2 300 / 800	6 000 / 2 300 / 800	9 000 / 2 300 / 800
B-Achse	°			- 105 / + 105	
C-Achse	°			- 190 / + 190	
Tischabmessungen	mm	4 700 x 1 390	4 700 x 2 480	6 200 x 2 480	9 000 x 2 480
Max. Tischbelastung	kg	18 000	25 000	30 000	52 000
Werkzeugaufnahme		HSK 63A			
Spindeldrehzahl (Option)	min <sup>-1</sup>	20 000 (15 000)			
Spindelleistung S1/S6	kW	60 / 75 (56 / 70)			
Drehmoment S1/S6	Nm	60 / 75 (89 / 111)			
Eilgang X,Y,Z - Linearachsen	m/min	60 / 60 / 45			
Drehzahl B, C - Drehachsen	min <sup>-1</sup>	100			
Positiongenauigkeit P		0,025 / 0,010 / 0,010 mm Linearachsen	0,010 arc sec Drehachsen	0,035 / 0,010 / 0,010 mm Linearachsen	0,010 arc sec Drehachsen
Magazinplätze		40 / 60 / 100			

## Tiefbohrmaschinen für Formen und Bauteilen

Technische Daten			MF 800 C	MF 1000 C
Max. Bohrtiefe in einem Zug	Achse V	mm	800	1000
Bohrständer horizontaler Weg	Achse X	mm	800	1000
Vertikaler Hub	Achse Y	mm	500	520
Anfahrweg der Bohreinheit	Achse Z	mm	300	300
<b>Bohrspindel</b>				
Optimale Bohrdurchmesser		mm	4 - 18	4 - 25
Bohrspindel Drehzahl		min <sup>-1</sup>	5000	4200
Bohrspindel Motorleistung		kW	7	7
<b>Frässpindel</b>				
Frässpindel			ER32	ISO40
<b>Tisch (Belastung)</b>				
Standard fester Tisch	800x800 mm	kg	4000	-
(Option) CNC Drehtisch	600x600 mm	kg	2000	-
Standard fester Tisch	600x700 mm	kg	-	2500
(Option) CNC Drehtisch	800x900 mm	kg	-	4000
(Option) CNC Dreh-Kipp-Tisch	800x800 mm / 25° -20°	800x900 mm	kg	2000

### MF 800, 1000 C



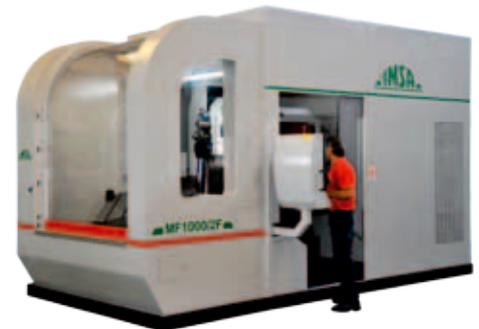
### MF 1000AF



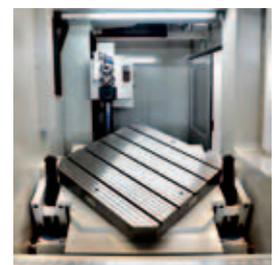
Technische Daten			MF 1000 AF
Max. Bohrtiefe, in einem Zug	Achse V	mm	1000
Bohrständer horizontaler Weg	Achse X	mm	900
Vertikaler Hub	Achse Y	mm	400
Anfahrweg der Bohreinheit	Achse Z	mm	250
<b>SK40 Bohr- und Frässpindel</b>			
Optimaler Bohrdurchmesser (Vollmaterial)		mm	4 - 25
Spindelmotorleistung S1		kW	7
Bohrspindel Drehzahl		min <sup>-1</sup>	4200
Max. Drehmoment		Nm	108
Gewindeschneiden in Stahl 2311/2312		"	3/4
<b>Tisch</b>			
Standard fester Tisch - Abmessungen/Tischbelastung		mm/kg	800 x 1000 / 4000
(Option) CNC Drehtisch stufenlos 360 000 Pos. Abmessungen/Tischbelastung		mm/kg	800 x 900 / 4000
(Option) CNC Drehtisch stufenlos 360 000 Pos. Abmessungen/Tischbelastung		mm/kg	600 x 700 / 2000



### MF 1000/2F

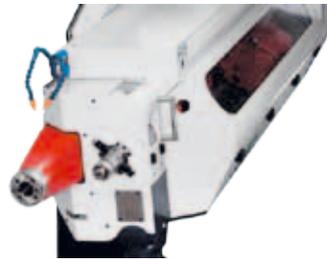


Technische Daten			MF 1000/2F Drehtisch	MF 1000/2F Dreh- Kipp-Tisch	MF 1250/2F Dreh- Kipp-Tisch
Max. Bohrtiefe, in einem Zug	Achse V	mm		1000	1 250
Horizontaler Ständer, Längsbewegung	Achse X	mm		1400	1 700
Vertikaler Hub (Tiefbohren und Fräsen)	Achse Y	mm		700	935
Anfahrweg der Bohr/Fräseinheit	Achse Z	mm		500	600
Tischdrehung stufenlos steuerbar		Pos/Umfan		360 000	
<b>Bohreinheit</b>					
Bohrdurchmesser min.-max., aus Vollmaterial		mm		4 - 25	
Bohrdurchmesser max., mit Pilotbohrung		mm		32	
Bohrspindel Motorleistung (S1) / Drehzahl		kW/ min <sup>-1</sup>		7 / 6000	9 / 6 000
<b>ISO40 Frässpindel</b>					
Frässpindel Motorleistung (S1) / Drehzahl		mm/ min <sup>-1</sup>		7 / 4000	9 / 4 000
Max. Drehmoment		Nm		108	-
Gewindeschneiden in Stahl 2311/2312				M25	M24
<b>Drehtisch</b>					
Standard Drehtisch Abmessungen / Tragfähigkeit		mm/kg	800 x 1000 / 4000	-	-
(Option) Drehtisch, Abmessungen / Tragfähigkeit		mm/kg	1000 x 1200 / 6500	-	-
<b>Dreh-Kipp-Tisch</b>					
Dreh-Kipp-Tisch, Abmessungen / Tragfähigkeit		mm/kg	-	1000 x 1000 / 5000	1000 x 1000 / 6000
Kipp Achse		°	-	-	+22,5 / -22,5

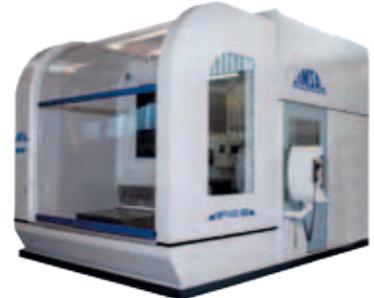


## Tiefbohrmaschinen für Formen und Bauteile

### MF 1200 BB, BBL, BBL



### MF 1450 BB



Technische Daten			MF 1200 BB	MF 1200 BBL	MF 1200 BBL	MF 1300 BB/4P	MF 1450 BB	
Bohrständer, Längsbewegung	Achse X	mm	1 250	1 650	2 200	2 250		
Bohrschlitten, Vertikalbewegung	Achse Y	mm	1 000		1 500		1 300	
Anfahrweg der Bohr/Fräseinheit	Achse W	mm	500		650		600	
Kippung der Bohr/Fräseinheit	Achse A	°	± 20 Auflösung 0,001					
<b>Bohrspindel</b>								
Max. Bohrtiefe, in einem Zug	Achse V	mm	1 200		1 300		1 450	
Optimaler Bohrdurchmesser ohne Pilotbohrung		mm	5 - 40					
Bohrspindel Motorleistung (S1)/Drehzahl		kW/min <sup>-1</sup>	9 / 4200		11 / 4200			
<b>Frässpindel</b>								
Fräsachse unabhängiger Weg	Achse Z	mm	360		450			
Maximaler Weg	Achse Z+W	mm	860		1 100		1 050	
Bohrspindel Motorleistung (S1)/Drehzahl		kW/min <sup>-1</sup>	9 / 4 000		29 / 6 000		29 / 6 000	
Maximaler Drehmoment an der Frässpindel		Nm	226		130		130	
<b>CNC Drehtische System IMSA</b>								
Ausführung			Drehkippstisch	Drehtisch	Drehtisch	Verschieb/Drehtisch	Verschieb/Drehtisch	
Abmessung		mm	800 x 1 000	1 000 x 1 200	1 200 x 1 500	1 200 x 1 500		
Tischbelastung		kg	4 000	6 500	12 000	12 000		
Max. Durchmesser des Bohrteils bei Tischdrehung		mm	1 700	2 100	2 600	1 700		
Drehtisch Winkelauflösung	Achse B	°	0,001					
Tischverschiebung, (anfahen ans Werkstück)	Achse U	mm	-		-		500	
Tischkipung		°	+20/-20		-			

### MF 1500 BB, 2000 BB



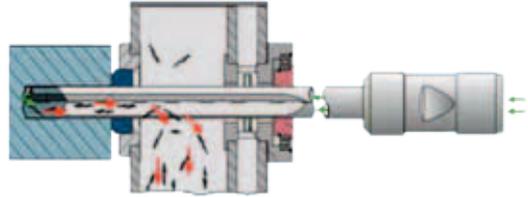
### MF 1500 BB-6P



Technische Daten			MF 1500 BB-6P	MF 1500 BB	MF 1600 S	MF 1750 BB	MF 2000 BB
Bohrständer, Längsbewegung	Achse X	mm	3 250		3 000		3 250
Bohrschlitten, Vertikalbewegung	Achse Y	mm	1 500		1 600		1 500
Anfahrweg der Bohr/Fräseinheit	Achse W	mm	500		-		600
							500
<b>Bohrspindel</b>							
Max. Bohrtiefe, in einem Zug	Achse V	mm	1 500		1 600		1 750
Optimaler Bohrdurchmesser ohne Pilotbohrung		mm	5 - 40		5 - 50		5 - 50
Bohrspindel Motorleistung (S1)/Drehzahl		kW / min <sup>-1</sup>	15 / 4200		17 / 4 200		15 / 4 200
Kippung der Bohr/Fräseinheit	Achse A	°	± 20		+30 / -15		± 20
<b>Frässpindel</b>							
			ISO50				ISO50
Fräsachse unabhängiger Weg	Achse Z	mm	500		1 500		500
Maximaler Weg	Achse Z+W	mm	1 000		-		1 100
Frässpindel Motorleistung (S1)/Drehzahl		kW / min <sup>-1</sup>	37 / 4 500		17 / 2 500		17 / 4 500
Maximaler Drehmoment an der Frässpindel		Nm	300		680		324
							430
							680
<b>CNC Drehtische System IMSA</b>							
Tischverschiebung, (anfahen ans Werkstück)	Achse U	mm	1 000		-		1 000
Tischdrehung	Achse B	Pos/Umfang	360 000				
Ausfahrbarer Drehtisch - Standard	Tischlast 20 t	mm	-		1 600 x 1 800		1 600 x 1 800
Ausfahrbarer Drehtisch - Option	Tischlast 30 t	mm	2 000 x 2 000		-		2 000 x 2 000
Ausfahrbarer Drehtisch - Option	Tischlast 35 t	mm	-		1600x1800 / 2000x2000 / 2000x2500		2 200 x 2 200
Ausfahrbarer Drehtisch - Option	Tischlast 40 t	mm	-		-		2 200 x 2 200
			2 500 x 2 500		-		2 500 x 2 500
<b>Werkzeugwechsler</b>							
ISO SK-50 - Kapazität		Stk	40		-		-
Max. Werkzeugdurchmesser/Länge		mm	100 / 350		-		-

## Tiefbohrmaschinen für Rotationskörper

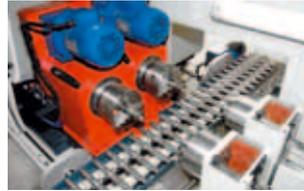
### ELB Methode



MFT 750 / 6 CR

MFT 250 / 2Ti CR

MFT 1000 CR



MFT 750 / 12 CR

MFT 500 CR

MFT 1500 CR

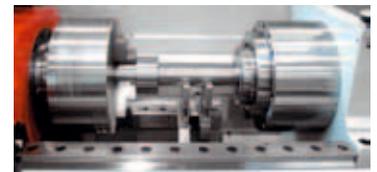


Technische Daten MFT		750 / 6 CR	750 / 12 CR	250 / 2Ti CR	500 CR	1000 CR	1500 CR
Bohrdurchmesser min. - max.	mm	1,5 - 6,0	2,5 - 12,0	4,0 - 16,0	4,0 - 25,0	4,0 - 25,0	4,0 - 25,0
Bohrtiefe	mm	750	750	250	500	1000	1500
Anzahl Bohrspindeln		1		2		1	
Drehzahl Gegenspindelstock	min <sup>-1</sup>	150					
Flanschausführung		Pneu/ Opt. CNC					
Drehzahl Spindel	min <sup>-1</sup>	11/16000	7500	6000			
Druck max.	bar	210	180	90 / Opt.120			

MFT 500 / 2Ti CR

MFT 1500 / 2Ti CR

MFT 1000 / 42



MFT 1000 / 2Ti CR

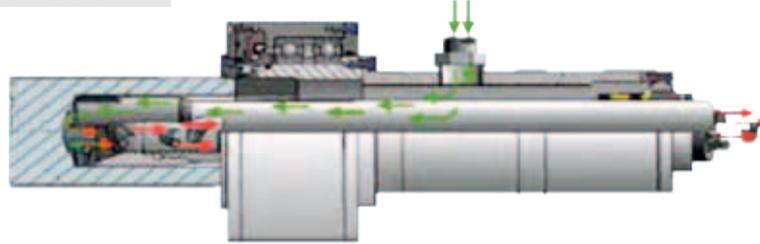
MFT 1000 / 32 CR



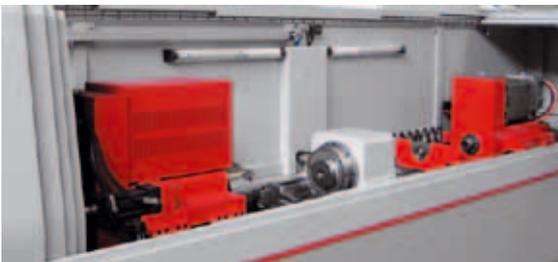
Technische Daten MFT		500 / 2Ti CR	1000 / 2Ti CR	1500 / 2Ti CR	1000 / 32 CR	1000 / 42
Bohrdurchmesser min. - max.	mm	4,0 - 25,0			6,0 - 32,0	12,0 - 42,0
Bohrtiefe	mm	500	1000	1500	1000	
Anzahl Bohrspindeln		2			1	
Drehzahl Gegenspindelstock	min <sup>-1</sup>	150				
Flanschausführung		Pneu/ Opt. CNC			CNC	hydraulisch
Drehzahl Spindel	min <sup>-1</sup>	6000			4000	3000
Druck max.	bar	90				

## Tiefbohrmaschinen für Rotationskörper

### BTA / STS Methode



Sonderlösungen bei der Serie MFT / MFTB sind für IMSA der Standard



MFT B 1500 / 2000 / 65 CR

MFT B 1000 / 51 CR



MFT B 1000 / 200 CR



MFT B 1000 / 2000 / 110



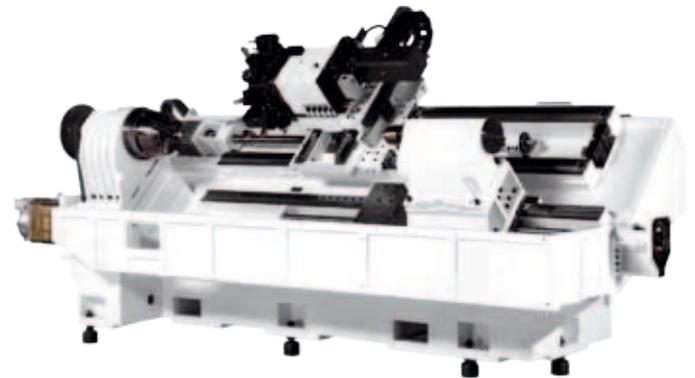
Technische Daten		MFT B 1000 / 51 CR	MFT B 1000 / 2000 / 76 CR	MFT B 1000 / 2000 / 110	MFT B 1000 / 2000 / 200
Bohrdurchmesser min. - max.	mm	18 - 51	18 - 76	25 - 110	50 - 200
Option Aufbohren	mm	65	80	135	-
Bohrtiefe	mm	1000	1000 / 2000	1000 / 2000	1000 / 2000
Anzahl Bohrspindeln		1	1	1	1
Gegenspindelstock		Ja	Ja	Nein	Nein
Drehzahl Spindel	min <sup>-1</sup>	2000	1500	1500	1500
Druck max.	bar	50	35	30	25

## CNC-Drehzentren mit/ohne angetriebenen Werkzeugen

### DX 150 bis 350

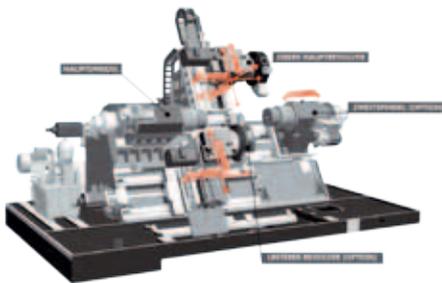


### TMC 250 und 350

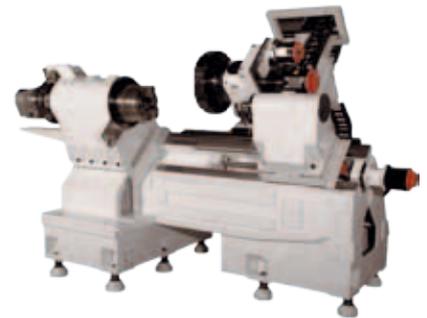


Technische Daten		DX 150		DX 200		DX 250		DX 350		TMC 250		TMC 350	
						700	1000	700	1000	700	1000	700	1000
<b>Vorschube</b>													
Drehdurchmesser über Bett	mm	375	500	600		700		600		700		1000	
Max. Drehlänge	mm	350	500	700	1000	700	1000	700	1000	700	1000	700	1000
Max. Drehdurchmesser	mm	250	350					470					
X-Achse	mm	150	200					250					
Z-Achse	mm	350	500	700	1000	700	1000	700	1000	700	1000	700	1000
Eilgang	m/min	24											
<b>Spindel</b>													
Spindelnase	Grösse	A <sub>2</sub> 5		A <sub>2</sub> 6		A <sub>2</sub> 8		A <sub>2</sub> 6		A <sub>2</sub> 8		A <sub>2</sub> 8	
Antriebsleistung S1/S6	kW	7 / 10,5		9 / 13,5		12 / 18		18,5 / 27,8		12 / 18		18,5 / 27,8	
Materialdurchlass	mm	38		52		65		52		65		65	
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	50 - 4500		50 - 4000		50 - 3500		50 - 2500		50 - 3500		50 - 2500	
<b>Werkzeugrevolver</b>													
Werkzeuganzahl/Angetriebene	Stk			8 / -						12 / 12			
Werkzeugaufnahme	Grösse			-						VDI 30			
Drehzahl	min <sup>-1</sup>			-						5000			
Antriebsleistung	kW			-						4,1			
Werkzeugsgrösse	mm	20 x 20		25 x 25		32 x 32		25 x 25					
Max. Bohrstangendurchmesser	mm	32		40		50		40					
<b>Reitstock</b>													
Pinolen - Durchmesser	mm	75		85		130		85					
Pinolenhub	mm	100		120		150		120					
<b>Steuerung</b>													
Siemens													

## CNC-Drehzentren mit/ohne angetriebenen Werkzeugen

**TMX 200**

**Technische Daten**
**TMX 200**

Vorschube			
Standard Drehdurchmesser	mm	250	
Max. Drehlänge	mm	725	
Verfahrwege			
X1 / Y / Z1-Achsen	mm	300 / ±40 / 750	-
X2 / Z2 / Z3-Achsen	mm	-	180 / 750 / 770
Eilgang			
X1 / Y / Z1-Achsen	m/min	25 / 15 / 30	-
X2 / Z2 / Z3-Achsen	m/min	-	25 / 30 / 30
Spindel		Haupt	Gegen (Opt.)
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	50 - 4000	
Spindelbohrung	mm	65	
Leistung / Drehmoment	kW / Nm	21 / 200	
C-Achse (Genauigkeit)	°	0,001	
Reitstock			
Z3 Achse Verfahrweg	mm	770	-
Pinolen-Durchmesser	mm	85	-
Werkzeugrevolver		oberer	unterer (Opt.)
Angetriebene WZG	Stk	12	
Werkzeugaufnahme		VDI40	
Leistung / Drehmoment	kW / Nm	5,7 / 13,5	
Max. Bohrstangen - Durchmesser	mm	40	
Steuerung		Siemens	

**AX 200 bis 300**


Technische Daten		<b>AX 200</b>	<b>AX 200 A</b>	<b>AX 200 MY</b>	<b>AX 200 MY</b>	<b>AX 300</b>	<b>AX 300 M</b>	<b>AX 300 MY</b>	<b>AX 300 MY</b>	
Vorschube										
Drehdurchmesser über Bett	mm	550				650				
Max. Drehdurchmesser	mm	370	330			480	420			
Max. Drehlänge <sup>1</sup>	mm	325 / 625 <sup>2</sup>			625	600				
X-Achse	mm	200				250				
Y-Achse	mm	-	-	± 40		-	-	± 50		
Z-Achse	mm	325 / 625 <sup>2</sup>			625	625				
Eilgang	m/min	24 / - / 35		24 / 24 / 35		24 / - / 30			24 / 24 / 30	
Hauptspindel (Motorspindel)										
Spindelnase	Grösse	A <sub>2</sub> 6				A <sub>2</sub> 8				
Antriebleistung	kW	10				20				
Materialdurchlass	mm	52				65				
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	5000				4000				
Gegenspindel (Motorspindel)										
Spindelnase	Grösse	-	-	-	A <sub>2</sub> 5	-	-	-	A <sub>2</sub> 6	
Antriebleistung	kW	-	-	-	7	-	-	-	10	
Spindelhub	mm	-	-	-	630	-	-	-	620	
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	-	-	-	5000	-	-	-	5000	
Revolver										
Werkzeuganzahl/Angetriebene	Stk	12 / -	12 / 12			12 / -	12 / 12			
Werkzeugaufnahme	Grösse	-	VDI30/BMT45			-	VDI40/BMT55			
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	-	4500			-	4000			
Antriebleistung	kW	-	4,8			-	4,8			
Werkzeuggrösse	mm	25 x 25								
Max. Bohrstangen - Ø	mm	40				50				
Reitstock (Typ)										
		CNC	CNC	CNC	-	CNC	CNC	CNC	-	
Pinolenhub	mm	330 / 630			-	620 / 1220	620		-	
Durchmesser	mm	85			-	130				
Steuerung		Siemens								

## Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

### KEL-VERA



Das innovative Schleifsystem

Technische Daten	KEL-VERA		
	Universal	URF	Produktion
<b>Kenndaten</b>			
Steuerung	GRINDplusIT / GE FANUC 3 I Ols		
Spitzenweite	mm	400	
Spitzenhöhe mit OT	mm	175	
Spitzenhöhe ohne OT	mm	250	175
Anschlussspannung	3x400V 50Hz / 3x460V 60Hz		
Strombedarf je nach Ausrüstung	A	35 - 80	
Platzbedarf	mm	2700 x 2100	
<b>Werkstückgewichte</b>			
Zwischen Spitzen	kg	150	150
Futterarbeiten	Nm	160	320
<b>Längsschnitten Z-Achse</b>			
Weg	mm	600	
Eilgang	m/min	30	
Auflösung	µm	0,1	
<b>Obertisch</b>			
Tischschwenkung	°	9	
<b>Querschnitten X-Achse</b>			
Weg	mm	350	
Eilgang	m/min	15	
Auflösung	mm	0,1	
<b>Drehteile</b>			
Schwenkbereich	°	240	240
Auflösung B-Achse	sec	0.1	0.1
<b>Schleifkopf</b>			
Ausführungen		Universal/Diagonal/Tandem	Produktion
Leistung	kW	10	15/20
Umfangsgeschwindigkeit	m/s	45	< 80
Schleifscheiben	mm	Ø 400 / 500	Ø 500 / 600
<b>Werkstückspindelstock</b>			
Drehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	1 - 1000	
Antriebsmoment	Nm	60	
Aufnahmekonus		MK 5 / ASA 5	
Unterteile		Fix / Grobverstellung / Feinverstellung Unterteile	
<b>Reitstock</b>			
Aufnahmekonus		MK 4	
Hub	mm	50	
Unterteile		Fix / Feinverstellung	
<b>Aufspannfläche Obertisch</b>			
Tischaufbauten	mm	195 x 1100	
<b>Aufspannfläche Untertisch</b>			
Tischaufbauten	mm	195 x 1300	
UT vorne	mm	90 x 1300	
<b>Aufspannfläche Schlitten</b>			
Schlittenauflage	mm	430 x 710	

### VARIA – Evolution statt Revolution

Bewährte Elemente konsequent optimiert, z.B. das hydrostatische Führungskonzept, kombiniert mit neuentwickelten Komponenten wie automatische Zylinderkorrektur oder Synchronreitstock, ergeben die moderne Plattform um den vielfältigen Ansprüchen unserer Kunden flexibel und universell gerecht zu werden.

### VARIA

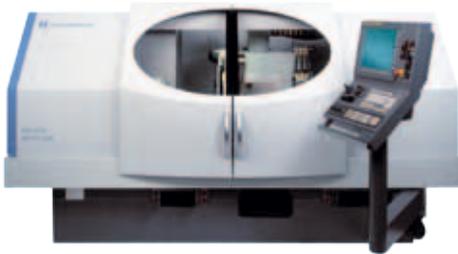


VARIA – für komplexe Schleifaufgaben

Technische Daten	VARIA	
<b>Kenndaten</b>		
Spitzenweite	mm	1000 / 1600
<b>Z-Achse</b>		
Hub	mm	1170 / 1670
Eilgang	m/min	20
<b>X-Achse</b>		
Hub	mm	365
Eilgang	m/min	10
<b>B-Achse</b>		
Schwenkbereich	°	240
Eilgang	1/sec	0,5
Leistung Aussenschleifen	kW	10
Leistung Innenschleifen	kW	15
Spitzenhöhe	mm	200 / 250 / 300
Werkstückgewicht zwischen Spitzen	kg	150 / 300
Belastung beim Fliegenschleifen	Nm	160 / 320 / 750
Platzbedarf / Länge x Breite	mm	3700 x 2200 / 4700 x 2200

## Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

### KEL-VITA



### VISTA



#### Die perfekte CNC-Universal-Schleifmaschine

#### Die preisgünstige CNC Universal-Schleifmaschine

Technische Daten		KEL-VITA	VISTA
Baulänge		1000	1000
<b>Kenndaten</b>			
Spitzenweite	mm	1000	1000
Schleiflänge	RS//URS	800	
Schleiflänge	R//UR	1000	1000
Spitzenhöhe	mm	175	175
Werkstückgewicht zw. Spitzen	kg	100	100
Belastung - Fliegendschleifen	Nm	100	100
Anschlussspannung		3x400V 50Hz / 3x460V 60Hz	3x400V 50Hz / 3x460V 60Hz
Strombedarf je nach Ausrüstung	A	35 - 80	32
Platzbedarf / Länge x Breite	mm	3000 x 2000	2400 x 1700
<b>Tisch / Schlitten: Z-Achse</b>			
Weg	mm	1150	750
Eilgang	m/min	20	12
Auflösung	µm	0.1	0.1
Schwenkbereich Obertisch		9	6
<b>Querschlitzen: X-Achse</b>			
Weg	mm	350	350
Eilgang	m/min	10	6
Auflösung	mm	0.1	0.1
<b>Drehteile</b>			
<b>B-Achse</b>			
Auflösung	°	0.00002	
Autom. Indexierung / 1° Hirtverzahnung		1	ja
Autom. Indexierung / 2,5° Hirtverzahnung		2,5	
Schwenkbereich	°	240	220
<b>Schleifkopf allgemein</b>			
Antriebsmotor wassergekühlt	kW	10	7,5
Umfangsgeschwindigkeit	m/s	35 / 45	45
<b>Schleifkopf R / UR</b>			
Schleifscheiben Abmessungen links	mm		450 x 63 x 127
Option	mm		450 x 80 x 203
Schleifscheiben Abmessungen rechts Opt.	mm		300 x 40 x 127
Schleifscheib. Abmessungen links	mm	400 // 500	400 x 50 x 127 option
mit verschiedene Optionen	mm	diverse Abmessungen Auf Anfrage	
Schleifscheib. Abmessungen rechts	mm	300 // 400	
mit verschiedene Optionen	mm	diverse Abmessungen Auf Anfrage	
<b>Schleifkopf RS</b>			
Schleifscheib. Abmessungen rechts	mm		450 x 80 x 203
<b>Schleifkopf RS // URS</b>			
Schleifscheib. Abmessungen rechts	mm	400 // 500	
mit verschiedene Optionen	mm	diverse Abmessungen Auf Anfrage	
Schleifscheib. Abmessungen links	mm	400	
mit verschiedene Optionen	mm	diverse Abmessungen Auf Anfrage	
<b>Innenschleifeirichtungen nur für UR // URS</b>			
Aufnahmebohrung	mm	80 / 120	120
Spindeldreh. Motor stufenlos	min <sup>-1</sup>	6000 - 28000	4 - 40000
Antriebsleistung Motor	kW	3	2,5
HF-Spindeln Option	kW	5,2 / 8	6,5 Standard
<b>Werkstückspindelstock</b>			
Drehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	1 - 1000	1 - 1000
Antriebsmoment Spindel	Nm	24	15
Aufnahmekonus		MK 5 / ISO 702-1	MK 5 / ISO 702-1
Schwenkbereich Option	°	110	110
<b>Reitstock</b>			
Aufnahmekonus		MK 4	MK 5 / ISO 702-1
Hub	mm	48	48
Feinverstellung Option	µm	+/- 60	+/- 60
<b>CNC Steuerung</b>			
GE Fanuc		310is-A	2li
<b>Messsysteme</b>			
GAP Control		KEL-TOUCH	KEL-TOUCH
Aktive Längspositionierung		Movomatic / Marposs	Movomatic
Passive Längspositionierung		Movomatic / Marposs	Movomatic
Durchmesser Messsteuerung		Movomatic / Marposs	Movomatic
Auswuchten		KEL-BALANCE	

## Innovative und hochpräzise Bearbeitungslösungen

### CNC - Rundtakttransfermaschinen



**MTR200**

3-Achsen-Bearbeitung oben und unten

**MTR300**

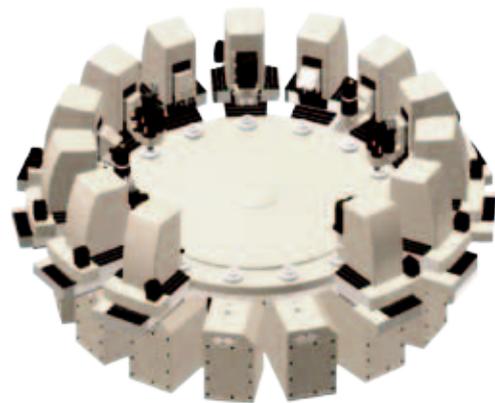
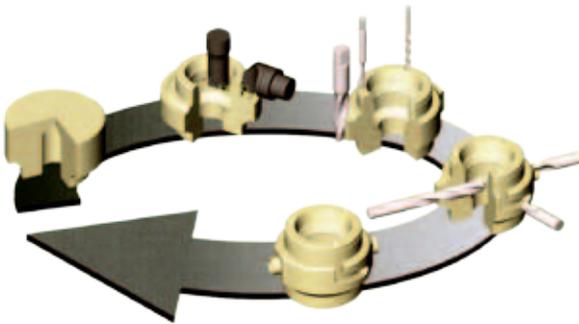
3-Achsen-Bearbeitung von oben

**MTR400**

5-Seiten-Bearbeitung mit C-Achse

**MTR400HR**

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



#### PRÄZISION

- Werkstück-Bearbeitungsprozess in einer Ausspannung
- Numerisch gesteuerter Rundtisch
- Einzigartiges Precitrame-Original-Palettensystem
- Wiederholgenauigkeit im  $\mu$ -Bereich

#### FLEXIBILITÄT

- Voll-CNC-Steuerung der neusten Generation
- Bis 62 Achsen und mehr als 50 Werkzeuge stehen simultan zur Verfügung
- Kurze Umrüstzeiten, Werkstückpaletten und Werkzeuge schnell auswechselbar
- Bearbeitungskonzept für Teilefamilien und Hochvolumenproduktion
- Losgrösse ab 500 bis mehrere Millionen Werkstücke

#### MODULARITÄT

- Durchdachte modulare Maschinenkonstruktion von 4 bis 20 Stationen
- Modulare Stationen für das Fräsen oder Drehen
- Kompatibilität mit allen Precitrame-Bearbeitungseinheiten
- Einfache Konfigurationsänderung und hohe Umrüstflexibilität

#### WIRTSCHAFTLICHKEIT

- Konzipiert für höchste Produktivität
- Langfristige Sicherung der Investition dank dynamischer Konfiguration (Möglichkeit zur bedarfsgerechten Systemanpassung)

## Innovative und hochpräzise Bearbeitungslösungen

### Bearbeitungseinheiten Precitrame

Spindeldrehzahl von 2500 bis 40'000 min<sup>-1</sup>

- Antriebsleistung 0,5 kW 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-Achse	120 mm	120 mm	120 mm	200 mm
Y-Achse	160 mm	160 mm	160 mm	200 mm
Z-Achse	130 mm	130 mm	130 mm	120 mm
A-Achse	-	0 - 30°	-	-
Eilgang	20 m/min	20 m/min	20 m/min	15 m/min
Max. Spindelzahl	4	2	1 bis 2 horizontal 1 bis 4 vertikal	1 bis 3 horizontal 1 bis 6 vertikal
Präzision	0,001 mm	0,001 mm	0,001 mm	0,001 mm

Precitrame bietet ein komplettes Spindelprogramm ausgerüstet mit pneumatischem Schnellwechselsystem

## AUTOMATISIERTES TRANSFER FINISHING

### Serie 900T



900T-SERIE	920T / 940T
Typ	Bandschleifen, Läppen, Polieren, Filzen und Feinstbearbeiten
Stationen	2 / 4
Werkzeuganzahl pro Station	1 bis 2
Werkzeugart	Schleifband, Schleifscheibe, Filzscheibe, Polierscheibe, Läppscheibe
Beladung	Manuell oder automatisch
Anwendungsbereiche	Uhrenherstellung, Elektronik, Medizintechnik, Flugzeugbau, Energiewirtschaft
Max. Teilabmessungen	Ø 160 mm Kugel
Max. Teilgewicht	4 kg
Roboter	Stäubli TX90
Software	CyberMotion 5
Stromversorgung	3x400V PE+N, 50/60 Hz, 32A
Versorgungsdruck	6-8 Bar
Schallpegel	< 75dB
Abmessungen Zelle mit 4 Stationen	3 100 x 2 900 x 2 600 mm / 4 000 x 4 550 x 2 700 mm
Gewicht	2 500 kg / 4 000 kg
Sicherheit	Die Maschine integriert die neusten Sicherheitstechnologien für sicheres und zugleich anwenderfreundliches Arbeiten
Optionen und Zubehör	Automatisierte Beladungszelle NC-Rotationsspindel mit Lage- und Drehzahlregelung Numerisch verstellbarer Stationssockel (7. Achse) Integrierte Messung Kardieren und drahtloses Messen Kühlung durch Besprühen oder Minimalmengenschmierung ATEX Absaugung Zwischen-Reinigungsstation Erstellung, Bearbeitung und Simulation an Offline-Station Automatisches Kalibrieren von Werkzeugen und Stationen Chargenweise Produktionsüberwachung und MO-Management Zwei erweiterte Verfahrwegverfolgungsmodi

## Universal-Werkzeugschleifmaschinen

### USM3



Schleifoperationen	
Formfräser, Schafffräser, Walzenstimfräser, Kreuzverzahnte Scheibenfräser, Zentrumschneidende Schafffräser	Stirnseite: Frei- oder Spanwinkel Umfang: Kantenbruch oder Radius
Reibahlen	Anschnitt, Freiwinkel (dreidimensional)
Spiralbohrer, Hochleistungs-HM Bohrer	Flächenanschliff, Ausspitzen in einer Aufspannung, Spezialanschliff
Stufenbohrer	Stufe rundschleifen, Stufe hinterschleifen, Stufe hinterschleifen bis 180°, Freistellen der Zyl. Partie
Senker	Spanwinkel schleifen, hinterschleifen
Gewindebohrer	Schälanschliff, Anschliff hinterschleifen
Gewindeschneideisen	Innenschälanschliff hinterschleifen
Dreh- und Formstähle	Frei- und Spanwinkel, Radien und Profile schleifen

Technische Daten		USM3 Typ 14
Arbeitsbereich	mm	430 x 400 x 400
Grobverstellbereich	X	mm 300
	Y	mm 360
	Z	mm 200
Feinverstellbereich	Y <sub>f</sub>	mm 40
	Z <sub>f</sub>	mm 125
Hublänge	l <sub>Hx</sub>	mm 150
Schwenkbereich	A	+/- 90°
	B	+/- 90°
	C	+/- 180°
Spindeldrehzahl (stufenlos)	min <sup>-1</sup>	1 000 - 12 000
Max. Schleifscheibendurchmesser	mm	80
Spindelkopfaufnahme		MK4, ISO40
Max. Werkzeugdurchmesser	mm	0,5 - 250
Max. Werkzeuglänge	mm	400
Antriebsleistung	kW	0,45
Abmessung der Maschine	mm	680 x 850 x 1 700
Gewicht der Maschine	kg	175



### Anwendungsbeispiele



## Universal-Werkzeugschleifmaschinen

Paket - Ausrüstung	Light	Standard	Komfort	Luxus
Zylinderschaft	bis ø 20 mm	bis ø 20 mm	bis ø 26 mm, MK1-4	bis ø 34 mm, MK1-4



**Schaftfräser und Kegelfräser**  
bis ø 6 mm: nur Stirnseite  
ab ø 6 mm: auch Spirale inkl. Hinterschliff



**Schrupfräser**  
Stirnseite verzahnen und schärfen Spiralnute schleifen:  
mit Erfahrung möglich



**Schaftfräser, Stufenbohrer, Walzenfräser, Scheibenfräser**  
Radius / Eckverrundung R0.5 bis R5



**Kugelfräser**  
ab ø 6 mm Radius und Spirale mit  
Radiusschleifvorrichtung



**Winkelfräser**  
kpl.



**Nutenfräser**  
kpl.



**Spiralbohrer**  
Schneide (Flächenschliff) inkl. Ausspitzen auch  
Bohrer mit Konus MK1, MK2, MK3 und MK4



**Stufenbohrer**  
Schneide an der Bohrerspitze, Stufe hinterschleifen,  
herstellbar aus Standardbohrer (Zapfen  
rundscharfen), ausmessen der Stufen und Winkel.



**Gewindebohrer**  
Hinterschliff am Anschnitt und Schälanschliff  
mit 3, 4, 5, und 6 Schneiden



**Reibahlen**  
Anschliff auch mit Gegenspitze  
(Spitzenweite 400mm)



**Zapfenanker**  
kpl.



**Kegelsenker**  
Nute und Umfang hinterschleifen



**Formfräser**  
Nute, auch Radius mit  
Radiusschleifvorrichtung



**Stichelfräser**  
ab ø 2



**Walzenfräser**  
Stirnseite verzahnen und schärfen  
Spirale schärfen inkl. Hinterschliff2



**Kreuzzahnfräser und Scheibenfräser**  
kpl. inkl. Spanraum



**Prismenfräser und Winkelfräser**  
kpl. inkl. Spanraum



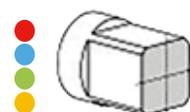
**Modulfräser und Formfräser**  
nur Spanfläche



**Schneideisen**  
Innenschälanschliff  
hinterschleifen



**Drehwerkzeuge**  
Werkstücke aller Art bis Spannweite 50 mm



**Flächen anschleifen**  
Vielkant anschleifen



**Aussen-Rundscharfen**



**Innen-Rundscharfen**

## Universal Aussen- und Innenrundschleifmaschinen

OMICRON 1000 R



OMICRON 600 E T6



OMICRON CNC 3615



OMICRON 2000 P T6



OMICRON 600 E

OMICRON M T6



OMICRON	R		E				P				M				
	600 R 600 R T6 CNC 3206	1000 R 1000 R T6 CNC 3210	600 E 600 E T6 CNC 3606	1000 E 1000 E T6 CNC 3610	1500 E 1500 E T6 CNC 3615	2000 E T6 CNC 3620	1000 P T6 CNC 6010	1500 P T6 CNC 6015	2000 P T6 CNC 6020	3000 PT6 CNC 6030	3000 M T6 CNC 8030	4000 M T6 CNC 8040	5000 M T6 CNC 8050	6000 M T6 CNC 8060	
Max. Spitzenweite	mm	600	1 000	630	1 030	1 530	2 030	1 150	1 750	2 250	3 150	3 000	4 000	5 000	6 000
Max. Schleiflänge	mm	600	1 000	630	1 030	1 530	2 030	1 100	1 600	2 100	3 000	3 000	4 000	5 000	6 000
Max. Spitzenhöhe	mm	160		180 / 230*				300 / 350*				400 / 500*			
Max. Umlaufdurchmesser	mm	315		355 / 455*				595 / 695*				795 / 995*			
Max. Werkstückgewicht zwischen den Spitzen	kg	120		250 / 300*				1 200				4 000			
<b>Tisch</b>															
Max. automatische Tischbewegung	mm	680	1 080	780	1 180	1 680	2 180	1 150	1 650	2 150	3 050	3 200	4 200	5 200	6 200
Tischgeschwindigkeit	m/min	0 - 5		0 - 5				0 - 4				0 - 4			
Tisch schwenkbar	°	+ 9 / - 5	+ 8 / - 4	+ 9 / - 5	+ 8 / - 4	+ 7 / - 3	+ 6 / - 2	+ 8 / - 3	+ 7 / - 2	+ 6 / - 2	+ 5 / - 1	+ 5 / - 1	+ 4 / - 1	+ 3 / - 1	+ 2 / - 1
<b>Spindelstock</b>															
Drehzahlbereich des Spindelstockes	min <sup>-1</sup>	0		0 - 600				350				0 - 150			
Max. Spindeldurchlass	mm	26		31				44				70			
Innenkegel	MK	4		5				6				6			
Spindelstock schwenkbar	°	90		90				90				90			
<b>Reitstock</b>															
Hub	mm	25 - 50**		35 - 50**				70				100			
Spindeldurchmesser	mm	43 - 70**		48 - 70**				80				120			
Innenkegel	MK	4		4				5				6			
<b>Schleifspindel</b>															
Schleifscheibe (D x d)	mm	450 x 127		450 x 127				610 x 203				760 x 305			
Schleifscheibebreite	mm	20 - 50		20 - 80				50 - 120				50 - 120			
Schleifspindelstock schwenkbar	°	+ 45 / - 45		+ 45 / - 45				+ 45 / - 45				-			
<b>Innenschleifen</b>															
		Option													

\*auf Anfrage    \*\* für hydraulischen Reitstock

## Universal Innenrundschleifmaschine IGR-250

### OMICRON IGR-250, 450 – (PLC, CNC)

Max. Schleifdurchmesser	mm	250	450
Spitzenhöhe	mm	180 / 230*	300
Max. Abstand Spindelstock - Schleifspindel	mm	1 000	1 200
Innenschleifspindel - Durchmesser	mm	100	100
Tischgeschwindigkeit	mm/min	0 - 6000	0 - 6000
Tisch schwenkbar	°	8	8
Drehzahlbereich des Spindelstockes	U/min	0 - 600	0 - 300
Futterdurchmesser	mm	160	160
Schleifspindel - Motor	kW	3	4
Spindelstock - Motor	kW	1,5	3,3
<b>Stirnseite - Schleifapparat</b>			
Max. Schleifdurchmesser	mm	355	
Schleifscheibendurchmesser	mm	125	
Neigung	°	10	
Schleifspindel - Motor	kW	1,1	

\*auf Anfrage

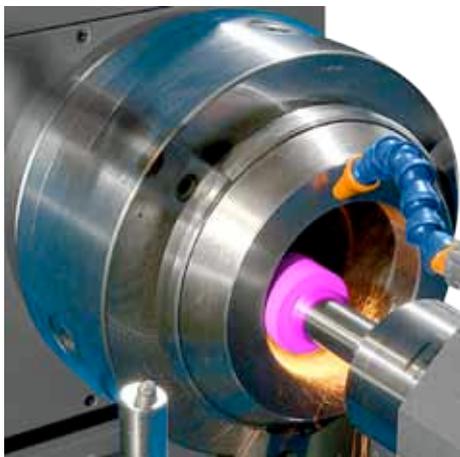
PLC



CNC



### OMICRON IGR 250



Schleifen der Stirnseite



Innenschleifen



## Präzisions- CNC- Schleifmaschinen

Super flexible 5-Achsen-Maschine für Nachschleifen und Produktion.  
Komplettbearbeitung Umfang und Stirn bis 250 mm Schneidenlänge,  
Durchmesser bis 250 mm



**aries** NGP



<b>aries</b> NGP		
<b>Achsen</b>		
X - Längsschlitten	mm	420 (CNC)
Y - Querschlitten	mm	360 (CNC)
Z - Vertikalsäule	mm	260 (CNC)
A - Werkstückträger	°	frei (CNC)
C - Drehung des Schleifkopfs	°	320 (CNC)
<b>Werkstückträger</b>		
Spitzenhöhe	mm	151
Schnittstelle		HSK 80
Drehzahl max.	min <sup>-1</sup>	96
<b>Schleifkopf</b>		
Schleifmotor (100%)	kW	5
Doppelschleifspindel, Direktantrieb		HSK 50 - (2 + 2 Schleifscheiben)
Schleifspindeldrehzahl max.	min <sup>-1</sup>	12 000
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 200
<b>Handling* - Integrierter Teile-Lader</b>		
Werkstücklader		1 Palette 200 x 200 mm, 25 - 100 Werkstücke
<b>Gewicht</b>	kg	1 700

\*Option

Die ideale Schleifmaschine für den Nachschliff  
an Nute, Umfang und Zahnbrust

**aries** ENP2, ENP4



<b>aries</b>		ENP2	ENP4
<b>Achsen</b>			
X - Längsschlitten	mm	400 (CNC)	400 (CNC)
Y - Querschlitten	mm	260 manuell	260 (CNC)
Z - Vertikalsäule	mm	300 manuell	300 (CNC)
A - Werkstückträger	°	frei (CNC)	frei (CNC)
C - Drehung des Schleifkopfs	°	±180 manuell	±180 manuell
<b>Werkstückträger</b>			
Spitzenhöhe	mm	210	
Steilkonus		ISO50	
<b>Schleifkopf</b>			
Schleifmotor (100%)	kW	2,2 / 7,5*	
Doppelschleifspindel		HSK 50 - (2 + 2 Schleifscheiben)	
Schleifspindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	9 000	
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 200	
<b>Gewicht</b>	kg	2500	

\*Option

## Präzisions- CNC-Schleifmaschinen

Super flexible 5-Achsen-Maschine für Produktion und Nachschliff.  
Komplettbearbeitung, Umfang und Stirn bis 300 mm Schneidenlänge,  
Durchmesser bis 400 mm, maximal spannbare Werkstücklänge 500/800 mm

**norma** NGC, NGC750



<b>norma</b>		NGC	NGC750
<b>Achsen</b>			
X - Längsschlitten	mm	470	750
Y - Querschlitten	mm	390	
Z - Vertikalsäule	mm	325	
A - Werkstückträger	°	frei	
C - Drehung des Schleifkopfs	°	365	
<b>Werkstückträger</b>			
Spitzenhöhe	mm	210	
Schnittstelle		ISO50	
Drehzahl max. für rundscheifen*	min <sup>-1</sup>	800	
<b>Schleifkopf</b>			
Schleifmotor (100%)	kW	10	
Doppelschleifspindel, Direktantrieb		HSK 50 (3 + 3 Schleifscheiben)	
Schleifspindeldrehzahl max.	min <sup>-1</sup>	12 000	
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 250	
<b>Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*</b>			
Scheibenpakete	Stk	7	
Anzahl Schleifscheiben max.	Stk	21	
<b>Handling* - Integrierter Teile-Lader</b>			
Werkstücklader		1 Palette 300 x 300 mm 49 - 400 Werkstücke	
<b>Gewicht</b>	kg	5 000	

\*Option

## Präzisions 6-Achsen CNC-Schleifmaschine für die Produktion von hochgenauen Wendeplatten, Mikrowerkzeugen und Werkstücken

**sirius** NGS



<b>sirius</b> NGS			
<b>Achsen</b>			
X - Längsschlitten	mm	400	
Y - Vertikalsäule	mm	350	
Z - Querschlitten	mm	280	
A - Werkstückträger	°	Frei	
B - Schwenkachse	°	270	
C - Drehung des Schleifkopfs	°	270	
<b>Werkstückträger</b>			
Schnittstelle		HSK 80	
<b>Schleifkopf</b>			
Schleifmotor	kW	5, 10*	
Doppelschleifspindel		HSK50, HSK 80* (3 + 3 Schleifscheiben)	
Schleifspindeldrehzahl max.	min <sup>-1</sup>	12 000	
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 300	
<b>Handling* - Roboter</b>			
Paletten	Stk	2, 10*	
Palettenabmessung	mm	300 x 300 49 - 400 Pos.	
<b>Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*</b>			
Scheibenpakete	Stk	7	
Anzahl Schleifscheiben max.	Stk	21	
<b>Gewicht</b>	kg	4 000	

\*Option

## Präzisions-CNC-Schleifmaschinen

### Produktions-5-Achsen CNC-Schleifmaschine für Produktions- von Werkzeugschleifen.

#### geminiNGM



<b>geminiNGM</b>			
Achsen		NGM	GHP
X - Längsschlitten	mm	500	
Y - Querschlitten	mm	400	
Z - Vertikalsäule	mm	380	
W - Pendelachse	mm	-	20
A - Werkstückträger	°	frei	
C - Drehung des Schleifkopfes	°	365	
Werkstückträger			
Spitzenhöhe	mm	210	
Schnittstelle		ISO50	
Rundscheifen*	min <sup>-1</sup>	800	
Schleifkopf			
Schleifmotor (100%)	kW	10, 24*	10
Doppelschleifspindel, Direktantrieb		HSK 50, HSK 80* 3 + 3 Schleifscheiben	Wechselkopf
Schleifspindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>	12 000	40 000
Schleifscheibendurchmesser	mm	50 - 250	25 - 120
Lader für Schleifscheibenpakete und Kühlmittelrohre*			
Scheibenpakete	Stk	8, 14, 24	
Anzahl Schleifscheiben	Stk	24, 42, 72	
Handling* - Roboter			
Paletten	Stk	2, 4, 10	
Palettenabmessung	mm	300 x 300, 49 bis 400 Pos.	
Gewicht	kg	7 000	

\*Option

### Die revolutionäre Produktionsmaschine zur Herstellung von Gewindewerkzeugen in einer einzigen Aufspannung

#### gemini TAP



<b>gemini TAP</b>			
Achsen			
X - Längsschlitten	mm	400	
Y - Querschlitten	mm	360	
Z - Vertikalsäule	mm	200	
A - Werkstückträger	°	frei	
W - Oszillierachse (Hub)	mm	5	
C - Drehung des Schleifkopfes	°	290	
Werkstückträger			
Schnittstelle		HSK 80	
Schleifkopf - Gewinde schleifen			
Schleifmotor (100%)	kW	24	
Schleifspindel		HSK 190	
Schleifspindeldrehzahl max.	min <sup>-1</sup>	6 000	
Schleifscheibendurchmesser	mm	300 - 400	
Schleifkopf - Nute schleifen			
Schleifmotor	kW	24	
Doppelschleifspindel		HSK 50	
Schleifspindeldrehzahl max.	min <sup>-1</sup>	10 000	
Schleifscheibendurchmesser	mm	100 - 225	
Handling* - Roboter			
Paletten	Stk	2, 4, 10	
Palettenabmessung	mm	300 x 300 49 bis 400 Pos.	
Gewicht	kg	7 000	

## Präzisions-CNC-Schleifmaschinen

Präzisions 5 (6)-Achsen CNC-Schleifmaschinen  
für Räumwerkzeuge, Verzahnungswerkzeuge, Zahnstangen

**corvus**BBA



**corvus**GDS



**corvus** GDS, BBA, BPP, C360, C500

Achsen						
X - Längsschlitten	<i>gds</i>	mm	650	1100	1700	3000
	<i>bba, bpp, c360, c500</i>	mm	-	1100	1700	3000
Y - Vertikalsäule	<i>gds</i>	mm	300		300	
	<i>bba, bpp, c360, c500</i>	mm	-		300	
Z - Querschlitten	<i>gds</i>	mm	280		280	
	<i>bba, bpp, c360, c500</i>	mm	-		300	
W - Vertikal - Pendelachse	<i>gds, bba, c360, c500</i>	mm	-	-	-	-
	<i>bpp,</i>	mm	-	-	100	
A - Werkstückträger	<i>gds, bba, bpp, c360,</i>	°	frei		frei	
C - Drehung des Schleifkopfs	<i>gds, bpp, c360, c500</i>	°	240		240	
	<i>bba</i>		-		325	
B - Schwenkung des Schleifkopfs	<i>bba</i>	°	-		220	
Werkstückträger						
Steilkonus	<i>gds, bba, bpp, c360, c500</i>			ISO 50		
Schleifkopf						
Schleifmotor (100%)	<i>gds</i>	kW		15, 20, 26*		
	<i>bba, bpp</i>	kW	-		14	
	<i>c360</i>	kW	-		26	
	<i>c500</i>	kW	-		40	
Doppelschleifspindel	<i>gds</i>		HSK 50,80		HSK 50,80	
	<i>bba, bpp</i>		-		HSK 50	
	<i>c360</i>		-		HSK 80	
Schleifspindel	<i>c500</i>		-		HSK 190	
Schleifspindeldrehzahl max.	<i>gds, bpp, c360</i>	min <sup>-1</sup>	10 000		10 000	
	<i>bba</i>	min <sup>-1</sup>	-		16 000	
	<i>c500</i>	min <sup>-1</sup>	-		6000	
Schleifscheibendurchmesser	<i>gds, bba</i>	mm	50-250		50 - 250	
	<i>bpp</i>	mm	-		50 - 200	
	<i>c360</i>	mm	-		bis 360	
	<i>c500</i>	mm	-		bis 500	
Gewicht						
	<i>gds</i>	kg	11000	12500	14500	19000
	<i>bba</i>	kg	-	14000	18500	22000
	<i>bpp</i>	kg	-	12500	14500	19000
	<i>c360, c500</i>	kg	-	12500	14500	19000

**corvus**BPP

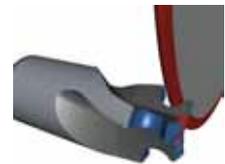
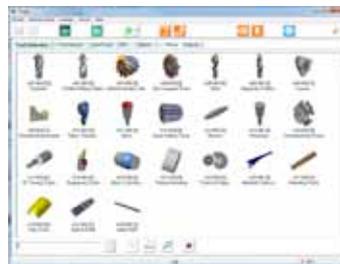
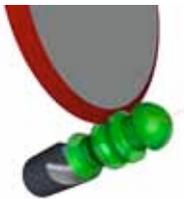
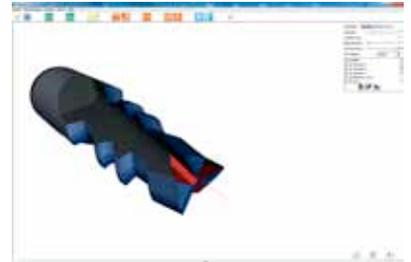
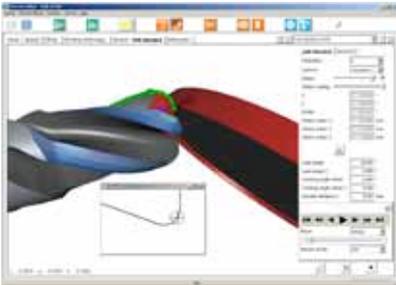


**corvus**C500



## Präzisions-CNC-Schleifmaschinen

Für jedes Werkzeug heisst die ideale Lösung „Qg1“

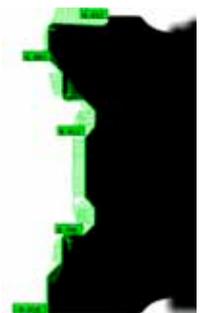


Langjährige Erfahrungen und Innovationen im Bereich Werkzeug- und Produktionsschleifen wurden bei der Software Qg1 integriert und sind das stärkste Argument für den Kauf einer Schleifmaschine der Firma J. Schneeberger Maschinen AG



### GALILEO

X - Achse Vertikalsäule 300 mm  
Y - Achse Längsschlitten 250 mm  
A - Achse Rotation frei ISO 50  
Gewicht 600 kg



3-Achsen-Messmaschine mit zwei Kameras und optionalem 3D-Taster zur Vermessung von Schaftwerkzeugen und Wendeplatten sowie zum breinstellen von Schleifscheiben

**Präzisions-CNC-Schleifmaschinen**

**Automation**



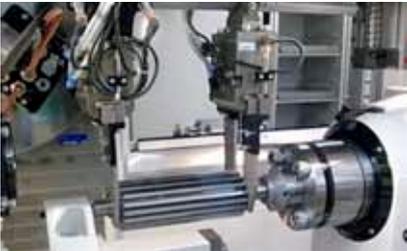
**Lader *aries*NGP**



**Lader *norma*NGC**



**Roboter *gemini*NGM  
2 Paletten**



**Roboter *gemini*NGM Stack**



**Roboter *gemini*NGM  
4 Paletten**



**Roboter *sirius*NGS**



**Roboter *sirius*NGS Stack**

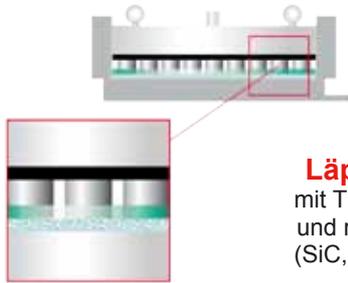


**Lader *corvus* max Robot**

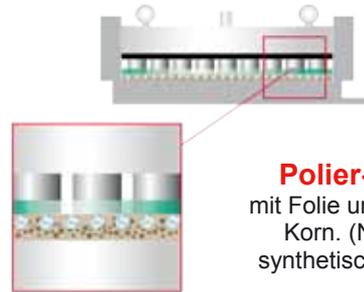


**Lader *corvus* Arbor Arena Robot**

## Flachhonen, Läppen, Polieren



**Läpp-Process**  
mit Trägerflüssigkeit  
und rollendem Korn  
(SiC, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>C)



**Polier-Process**  
mit Folie und stehendem  
Korn. (Natur- oder  
synthetischer Diamant)

## Flachläppmaschinen



**FLM 500 - 550**



Technische Daten		FLM 500	FLM 550
Aussen-Ø der Läppscheibe	mm	500	550
Innen-Ø der 3 Abrichtringe	mm	190	220
Drehzahl der Läppscheibe stufenlos	min <sup>-1</sup>	0 - 75	0 - 75
Zeitschaltwerk		digital	digital
Motor-Hauptantrieb	kW	2,2	2,2
Gewicht	kg	480	480
Druckluft	bar	6	6
Kühlung, Inhalt Kühlwasser-Reservoir	L	150	150

**FLM 750 - 1000 - 1250 - 1500**



Technische Daten		FLM 750	FLM 1000	FLM 1250	FLM 1500
Aussen-Ø der Läppscheibe	mm	750	1000	1250	1500
Innen-Ø der 3 Abrichtringe	mm	300	400	500	600
Drehzahl der Läppscheiben stufenlos	min <sup>-1</sup>	0 - 70	0 - 60	0 - 50	0 - 35
Zeitschaltwerk		digital	digital	digital	digital
Motor-Hauptantrieb	kW	4	7,5	15	22
Gewicht	kg	1 500	2 500	3 950	5 850
Druckluft	bar	6	6	6	6
Kühlung, Inhalt Kühlwasser-Reservoir	L	150	150	150	150

**FLM 500-R**

## Rundläpp- und Poliermaschinen



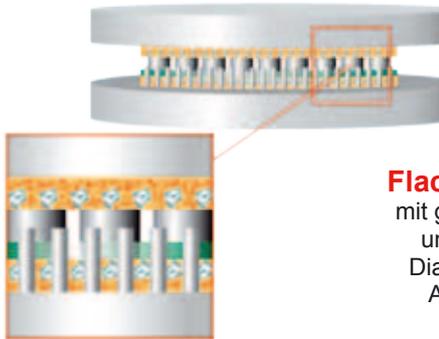
Technische Daten		FLM 500-R
Aussen-Ø der Arbeitsscheibe	mm	500
Pneumatische Hebevorrichtung 6 bar	daN	0 - 110
Zeitschaltwerk		Touchscreen
Drehzahl der Läppscheibe, stufenlos	min <sup>-1</sup>	0 - 75
Motor-Hauptantrieb	kW	2,2
Abmessungen LxBxH	cm	85 x 100 x 200
Gewicht	kg	ca. 350
Werkstückabmessungen	mm	Ø 0,7 - 30 Länge 5 - 200

Technische Daten		CLM 150-2	CLM 500
Walzenpaare		2	1
Walzenlänge	mm	150	500
Werkstück Ø	mm	6 - 150	6 - 150
Motor-Hauptantrieb	kW	0,55	1,1
Abmessungen LxBxH	cm	100 x 60 x 110	100 x 60 x 110
Gewicht	kg	480	550

**CLM 150 - 500**



## Flachhonen, Läppen, Polieren



**Flachhon-Prozess**  
mit gebundenem Korn  
unter Einsatz von  
Diamant- oder CBN  
Arbeitscheiben



### 1-seitige Flachhonmaschine

FH 602-H



Technische Daten		FH 602-H
Arbeitscheiben - Ø	mm	550 - 600 / 190
Werkstückkäfig - Ø	mm	180
Erreichbare Abstellgenauigkeit	µ	1
Antriebsleistung	kW	4
Drehzahlen der Arbeitsscheibe	min <sup>-1</sup>	0 - 140
Drehrichtung aller Antriebe		frei wählbar
Arbeitskraft		pneumatisch
Arbeitskraft / Rampen		programmierbar
Werkstückhöhe	mm	0.1 - 50
Spülfüssigkeit		überwacht
Betriebsspannung		24 V DC
Gewicht	kg	ca. 1100



### 2-seitige Flachhonmaschine

DLM 705 - 805 - 1005 - 1205 - 1405



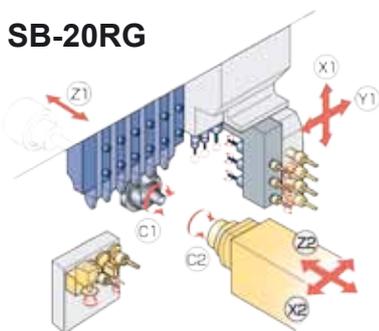
Technische Daten		DLM 705 - 805	DLM 1005 - 1405
Ausser-Ø der Arbeitsscheiben	mm	650 - 870	1020 - 1360
Anzahl Läuferscheiben			4 - 8
Distanz zwischen den Arbeitsscheiben	mm		<390
Werkstückbelastung stufenlos	daN	0 - 2000 (3000)	0 - 3500 (5000)
PC-Bedienung			frei programmierbar
Abschaltgenauigkeit	µ		0,1
Kühlung der Arbeitsscheibe			ja
Drehzahlen obere und untere Arbeitsscheibe, stufenlos			
Flachhonen und Feinschleifen	min <sup>-1</sup>	0 - 250, 300, 400, 600	0 - 210, 300
Mittelantrieb	min <sup>-1</sup>	0 - 125, 220	0 - 100, 150
Drehrichtung aller Antriebe			frei programmierbar
Gewicht	kg	8000	ab 13000

## CNC - Langdrehautomaten

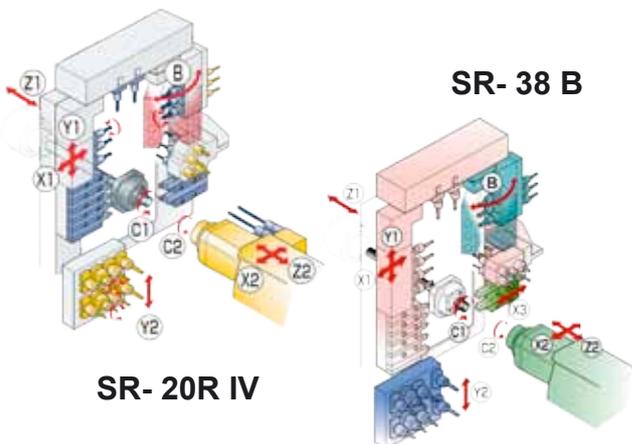
### SB-12/20RG



SB-20RG



SR- 38 B



SR- 20R IV

Technische Daten		SB-12RG	SB-20RG
Anzahl der Achsen		7	
<b>HAUPTSEITE</b>			
Hauptspindel (Spindelstock)		Z1 / C1-Achse	
Linearschlitten		X1 / Y1	
Max. Drehdurchmesser	mm	12	20 (23)
Max. Spindelstockhub Lang / Kurzdreher	mm	205 / 30	205 / 50
Max. Antriebsleistung	kW	3,7	
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	15 000	10 000
<b>Werkzeuge Linearschlitten</b>			
Drehwerkzeuge	Stk	6 (□ 12 mm)	
Bohrwerkzeuge (4-Spindel Bohraparat)	Stk	4 x ER16	
Querbearbeitungswerkzeuge	Stk	5 (7)	
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000	
<b>RÜCKSEITE</b>			
Gegenspindel		X2 / Z2 / C2-Achse	
Max. Abgreifdurchmesser	mm	12	20 (23)
Antriebsleistung	kW	1,2	
Max. Drehzahl Gegenspindel	min <sup>-1</sup>	12 000	9 000
<b>Werkzeuge Rückseitenbearbeitung</b>			
Bohrwerkzeuge (4-fach Werkzeughalter)	Stk	4 (Aufnahme Ø 22)	
Antrieb (Standard)	Stk	4 x ER16	
Max. Drehzahl Rückseitenbearbeitung	min <sup>-1</sup>	8 000	
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>			
Eilgang	m/min	bis 35	
Abmessungen (B x T x H)	mm	2 070 x 1 177 x 1 760	
Gewicht	kg	1 750	

### SR-20R IV A,B

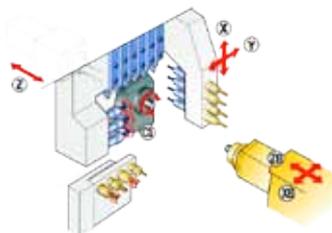
### SR-38 A,B

Technische Daten		SR-20R IV	SR-38 A, B
Anzahl der Achsen		8 / 9	9 / 10
<b>HAUPTSEITE</b>			
Hauptspindel (Spindelstock)		Z1 / C1-Achse	Z1 / C1-Achse
Linearschlitten		X1 / Y1 / B-Achse	X1 / X3 / Y1/ B-Achse
Max. Drehdurchmesser	mm	20 (23)	38 (42)
Max. Spindelstockhub Lang / Kurzdreh.		205 / 50	320 / 95
Max. Antriebsleistung	kW	3,7	11,0
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000	7 000
<b>Werkzeuge Linearschlitten</b>			
Drehwerkzeuge Head 1	Stk	7 (□ 12 mm)	5 (□ 16 mm)
Drehwerkzeuge Head 3	Stk	-	2 (□ 16 mm)
Bohrwerkzeuge	Stk	4 x ER16	3 x ER16, 2 x ER20
Querbearbeitungswerkzeuge	Stk	5 x ER16	6 x ER20
B-Achse	Stk	3 x ER16 Hauptseite	3 x ER16 Hauptseite
(z.B. für schräge Bohrungen)	Stk	3 x ER11 Rückseite	3 x ER16 Rückseite
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000	6 000
<b>Werkzeuge Tiefbohrereinheit</b>			
Anzahl Werkzeuge	Stk	2	-
Aufnahme	mm	Ø 22	-
Max. Bohrtiefe	mm	100	-
<b>RÜCKSEITE</b>			
Abgreifspindel		X2 / Z2 / C2-Achse	X2 / Z2 / C2-Achse
Max. Abgreifdurchmesser	mm	20 (23)	38 (42)
Antriebsleistung	kW	3,7	5,5
Max. Drehzahl Gegenspindel	min <sup>-1</sup>	10 000	7 000
<b>Werkzeuge Rückseitenbearbeitung</b>			
Höhenachse		Y2	Y2
Anzahl Werkzeuge	Stk	8 (fest oder angetrieben)	8 (fest oder angetrieben)
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000	6 000
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>			
Eilgang	m/min	bis 35	bis 36
Abmessungen (B x T x H)	mm	2 334 x 1 200 x 1 695	2 740 x 1 315 x 2 120
Gewicht	kg	2 600	4 300

## CNC - Langdrehautomaten

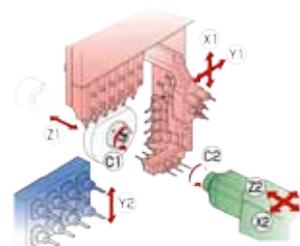
### SR-10J SR-32J II B

Technische Daten			SR-10J	SR-32J II- A,B
Anzahl der Achsen			7	8
<b>HAUPTSEITE</b>				
Hauptspindel (Spindelstock)			Z1 / C1-Achse	Z1 / C1-Achse
Linearschlitten			X1 / Y1	X1 / Y1
Max. Drehdurchmesser	mm		10	32 (35)
Max. Spindelstockhub Lang / Kurzdreher:	mm		105 / -	320 / 80
Max. Antriebsleistung	kW		3,7	11,0
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>		15 000	8 000
Drehwerkzeuge	Stk		6	6
Bohrwerkzeuge (front-/rückseitig)		Stk	4	5
Angetriebene Werkzeuge	Linearträger	Stk	3	5
	für Rückseitenbearbeitung	mm	2	8
	Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000	6 000
	Antriebsmotor	kW	0,5	1,2
<b>Rückseitenbearbeitung</b>				
Gegenspindel			Z2 / X2 / C2-Achse	Z2 / X2 / C2-Achse
Höhenachse Rückseitenbearbeitung			-	Y2
Max. Abgreifdurchmesser	mm		10	32 (35)
Abgreifspindelmotor	kW		1,1	5,5
Max. Abgreifspindeldrehzahl	min <sup>-1</sup>		10 000	8 000
Werkzeuge (angetriebene)	Anzahl	Stk	2 feste+2angetr	8
	Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000	6 000
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>				
Eilgang		m/min	35	35
Abmessungen (B x T x H)		mm	1 865 x 775 x 1 695	2 690 x 1 345 x 1 780
Gewicht		kg	1 400	3 900



SR-10J

SR-32J II B

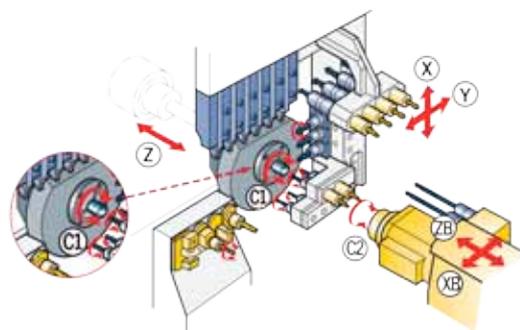


### SR-20J / JN

Technische Daten			SR-20J / JN
Anzahl der Achsen			7
<b>HAUPTSEITE</b>			
Hauptspindel (Spindelstock)			Z1 / C1-Achse
Linearschlitten			X / Y
Max. Drehdurchmesser	mm		20 (23)
Max. Spindelstockhub Lang / Kurzdreher	mm		205 / 55
Max. Antriebsleistung	kW		3,7
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>		10 000
<b>Werkzeuge Linearschlitten</b>			
Drehwerkzeuge	Stk		6
Bohrwerkzeuge (4-Spindel Bohraparat)	Stk		4
Querbearbeitungswerkzeuge	Stk		5
Drehzahl	min <sup>-1</sup>		8 000
<b>RÜCKSEITE</b>			
Gegenspindel			X2 / Z2 / C2-Achse
Max. Abgreifdurchmesser			20 (23)
Antriebsleistung			2,2
Max. Drehzahl Gegenspindel			8 000
<b>Werkzeuge Rückseitenbearbeitung</b>			
Bohrwerkzeuge (4-fach Werkzeughalter)	Stk		4
Antrieb (Standard)	Stk		4
Max. Drehzahl Rückseitenbearbeitung	min <sup>-1</sup>		8 000
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>			
Eilgang			35
Abmessungen (B x T x H)		mm	2 200 x 1 200 x 1 700
Gewicht		kg	2 200

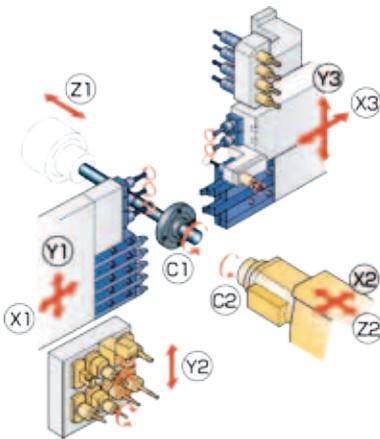


SR-20J/JN



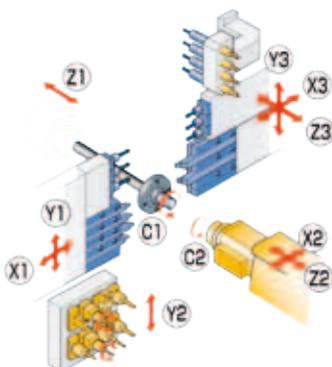
## CNC - Langdrehautomaten

### SW-12R II



Technische Daten		SW-12R II
Anzahl der Achsen		10
<b>HAUPTSEITE</b>		
Hauptspindel (Spindelstock)		Z1 / C1-Achse
Linearschlitten		X1 / Y1 / X3 / Y3-Achse
Max. Drehdurchmesser	mm	13
Max. Spindelstockhub Lang / Kurzdreher		135 / 30
Max. Antriebsleistung	kW	3,7
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	15 000
<b>Werkzeuge Linearschlitten</b>		
Drehwerkzeuge	Stk	5+2 (□ 10 mm)
Bohrwerkzeuge (4-Spindel Bohraparat)	Stk	4 x ER11
Querbearbeitungswerkzeuge	Stk	6 x ER11
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	12 000
<b>RÜCKSEITE</b>		
Gegenspindel		X2 / Y2 / Z2 / C2-Achse
Max. Abgreifdurchmesser	mm	12
Antriebsleistung	kW	3,7
Max. Drehzahl Gegenspindel	min <sup>-1</sup>	15 000
<b>Werkzeuge Rückseitenbearbeitung</b>		
Bohrwerkzeuge (4-fach Werkzeughalter)	Stk	4 (Aufnahme Ø 22)
Antrieb (Standard)	Stk	8
Max. Drehzahl Rückseitenbearbeitung	min <sup>-1</sup>	12 000
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>		
Eilgang	m/min	bis 35
Abmessungen (B x T x H)	mm	1 995 x 920 x 1 700
Gewicht	kg	2 100

### SW-20

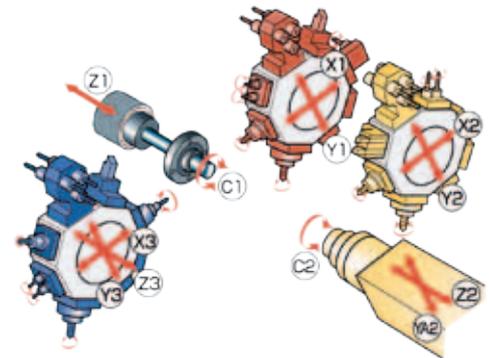


Technische Daten		SW-20
Anzahl der Achsen		11
<b>HAUPTSEITE</b>		
Hauptspindel (Spindelstock)		Z1 / C1-Achse
Linearschlitten		X1 / Y1 / X3 / Y3 / Z3-Achse
Max. Drehdurchmesser	mm	20 (23)
Max. Spindelstockhub		205
Max. Antriebsleistung	kW	3,7
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000
<b>Werkzeuge Linearschlitten</b>		
Drehwerkzeuge	Stk	6 (□ 12 mm / □ 16 mm)
Bohrwerkzeuge (4-Spindel Bohraparat)	Stk	4 x ER16
Querbearbeitungswerkzeuge	Stk	6 x ER16
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000
<b>RÜCKSEITE</b>		
Abgreifspindel		X2 / Y2 / Z2 / C2-Achse
Max. Abgreifdurchmesser	mm	20 (23)
Antriebsleistung	kW	3,7
Max. Drehzahl Gegenspindel	min <sup>-1</sup>	10 000
<b>Werkzeuge Rückseitenbearbeitung</b>		
Bohrwerkzeuge (4-fach Werkzeughalter)	Stk	4 (Aufnahme Ø 22)
Antrieb (Standard)	Stk	6 angetriebene + 2 feste
Max. Drehzahl Rückseitenbearbeitung	min <sup>-1</sup>	8 000
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>		
Eilgang auf allen linear Achsen	m/min	35
Abmessungen (B x T x H)	mm	2 558 x 1 150 x 1 765
Gewicht	kg	3 400

## CNC - Langdrehautomaten

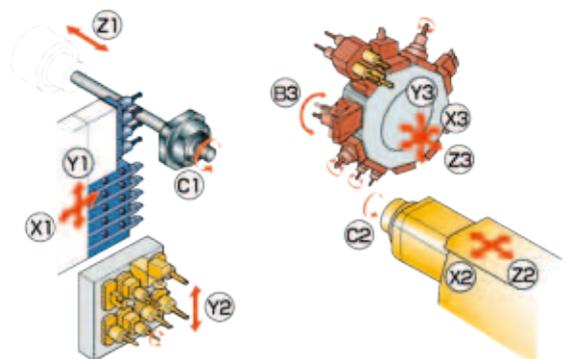
### ST-20, ST-38

Technische Daten		ST-20	ST-38
Anzahl der Achsen		12	
Anzahl der Stationen Rev. 1,2,3		8	10
<b>HAUPTSEITE</b>			
Hauptspindel (Spindelstock)		Z1 / C1-Achse	
Revolver 1		X1 / Y1-Achse	
Revolver 3		X3 / Y3 / Z3-Achse	
Max. Drehdurchmesser	mm	20 (23)	38 (40)
Max. Spindelstockhub	mm	350	
Max. Antriebsleistung	kW	5,5	11
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000	7 000
Antriebsleistung Revolver 1 und 3	kW	2,5	4
Drehzahl Revolver 1 und 3	min <sup>-1</sup>	5 750	5 700
<b>RÜCKSEITE</b>			
Abgreifspindel		Z2 / C2 / Y4-Achse	
Revolver 2		X2 / Y2-Achse	
Max. Abgreifdurchmesser	mm	20 (23)	38 (40)
Antriebsleistung	kW	5,5	7,5
Max. Drehzahl Gegenspindel	min <sup>-1</sup>	10 000	7 000
Antriebsleistung Revolver 2	kW	2,5	4
Drehzahl Revolver 2	min <sup>-1</sup>	5 750	5 700
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>			
Eilgang	m/min	bis 30	
Abmessungen (B x T x H)	mm	2 988 x 1 720 x 1 845	3 477 x 1 859 x 1 865
Gewicht	kg	4 850	6 250



### SV-20R SV-38R

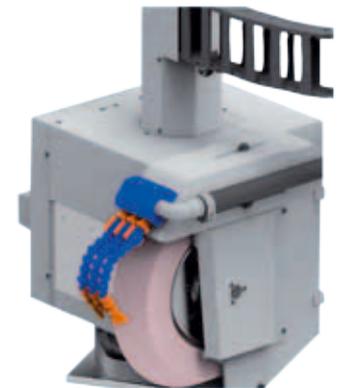
Technische Daten		SV-20R	SV-38R
Anzahl der Achsen		12	12
<b>HAUPTSEITE</b>			
Hauptspindel (Spindelstock)		Z1 / C1-Achse	
Linearschlitten		X1 / Y1	
Revolver		B3 / X3 / Y3 / Z3-Achse	
B-Achse auf dem Revolver		frei programmierbar	
Max. Drehdurchmesser	mm	20 (23)	38 (42)
Max. Spindelstockhub Lang / Kurzdreher		205 / 50	350 / 95
Max. Antriebsleistung	kW	5,5	11,0
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	10 000	7 000
<b>Werkzeuge Linearschlitten</b>			
Drehwerkzeuge	Stk	7 (Ø12 mm)	4 (Ø16 mm) / 1 (Ø20 mm)
Querbearbeitungswerkzeuge	Stk	4 x ER20	
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000	5 000
Antriebsleistung	kW	2,2	2,2
<b>Werkzeuge Revolver</b>			
Anzahl der Werkzeugstationen		8 (alle angetriebene)	10 (alle angetriebene)
B-Achse (z.B. für schräge Bohrungen)		4 Stationen	5 Stationen
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	5 700	
Antriebsleistung	kW	2,7	4
<b>RÜCKSEITE</b>			
Gegenspindel		X2 / Z2 / C2-Achse	
Max. Abgreifdurchmesser	mm	20 (23)	38 (40)
Antriebsleistung Gegenspindel	kW	3,7	7,5
Max. Drehzahl Gegenspindel	min <sup>-1</sup>	10 000	7 000
<b>Werkzeuge Rückseitenbearbeitung</b>			
Höhenachse		Y2	Y2
Werkzeugstationen	Stk	8 (6 angetriebene, 2 feste)	
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	8 000	5 000
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>			
Eilgang	m/min	bis 30	
Abmessungen (B x T x H)	mm	2 730 x 1 350 x 1 865	3 420 x 1 440 x 1 865
Gewicht	kg	4 150	4 300



Die effiziente Produktionsschleifmaschinen

TSCHUDIN

T25

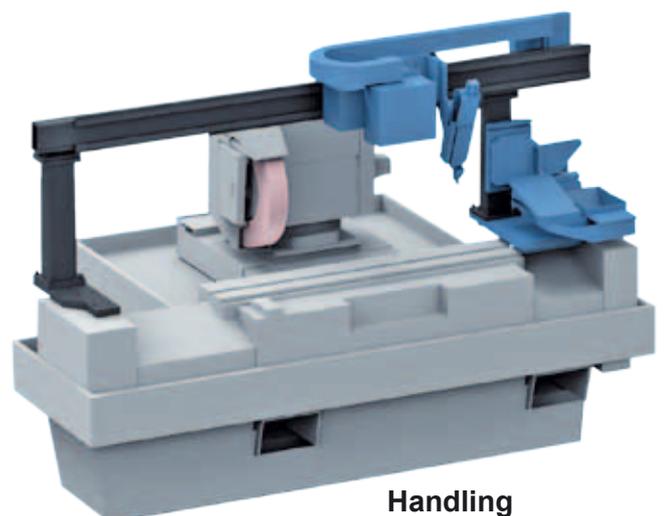
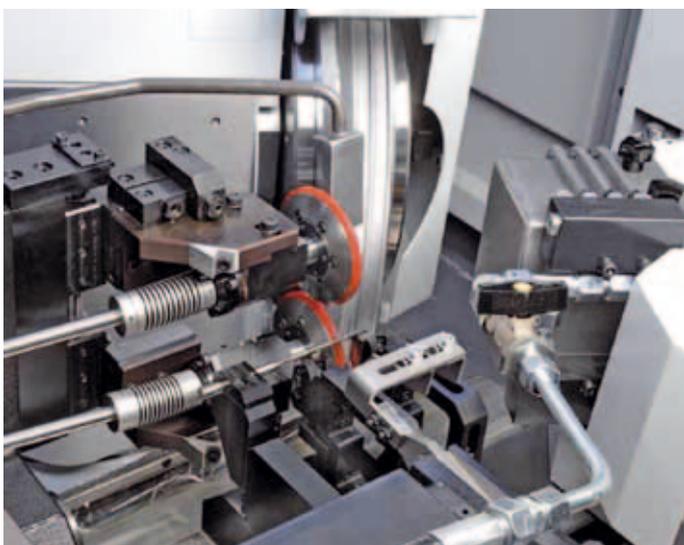


RS/R-Schleifkopf

Technische Daten		T25
<b>Arbeitsbereich</b>		
Spitzenweite	mm	400 / 600
Z-Achse Weg	mm	500 / 750
Eilgang	m/min	20
Auflösung	μ	0,1
X-Achse Weg	mm	365
Eilgang	m/min	10
Auflösung	μ	0,1
Schleifscheibe	mm	550x80 (100)
Umlaufgeschwindigkeit walzgelagert	m/s	45 (63)
Leistung	kW	10
Steuerung		Fanuc 31i



CNC-Steuerung Fanuc 31i



Handling

## Die modulare Produktions- Aussenrundschleifmaschine

### TSCHUDIN

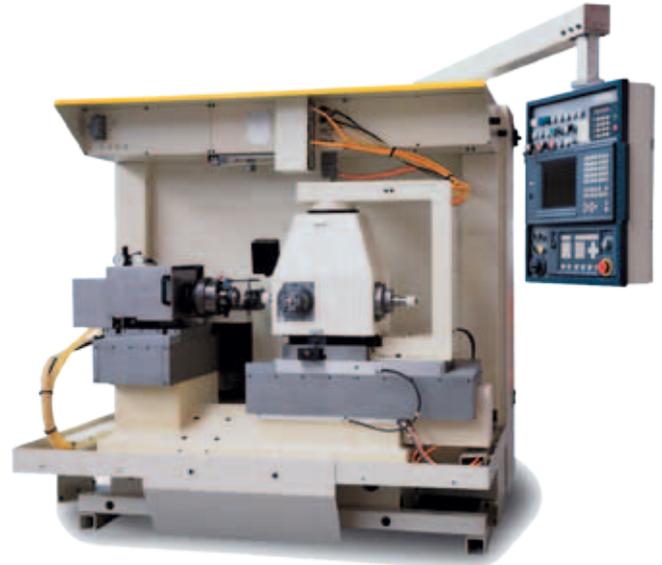
### T35



Technische Daten		T35
<b>Kenndaten</b>		
Spitzenweite	mm	400
Schleiflänge	mm	400
Spitzenhöhe	mm	125 / 175
Max. Werkstückdurchmesser	mm	249
<b>Werkstückgewicht</b>		
zwischen Spitzen	kg	150
<b>Verfahrachsen</b>		
Z-Achse	mm	600
Eilgang	m/min	15
Auflösung	µm	0,1
<b>Obertisch</b>		
Tischschwenkung	Grad	+/- 6
<b>Querschlitzen</b>		
X-Achse	mm	350
Eilgang	m/min	7,5
Auflösung	µm	0,1
<b>Schleifkopf</b>		
Schleifscheibe (Appl.spez.)	mm	400 – 500 x 80 x 203,2
Durchmesser	mm	bis 600
Breite	mm	bis 120
Umlaufgeschwindigkeit wälzgelagert	m/s	0 - 120
Umlaufgeschwindigkeit hydrodynamisch	m/s	45 / 60
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	V const (opt.)
Leistung	kW	10 (opt. bis 20)
<b>Werkstückspindelstock</b>		
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	5 – 1500 (opt. 3000)
Leistung	kW	2,1
Aufnahmekonus		MK5 / Ø 70 mm // MK6 / Ø 90 mm
Spindeldurchlass	mm	34
Antriebsmoment	Nm	20
<b>Reitstock</b>		
Hub	mm	80
Aufnahmekonus		MK3
<b>Steuerung</b>		Bosch / Siemens

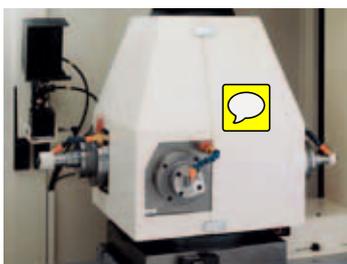
## Universelle Innen- / Aussenrundscheifmaschinen

### VOUMARD VM 110

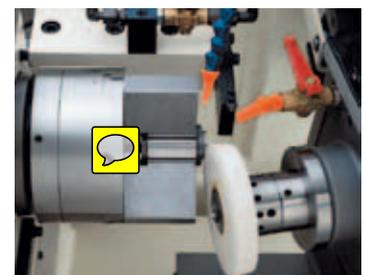


Technische Daten	VOUMARD 110	
<b>Zu schleifende Innendurchmesser</b>	mm	bis 150
<b>Maximale Abmessungen der Werkstücke</b>		
Im Futter von Hand beschickt	mm	160 x 80
Im Futter automatisch beschickt	mm	120 x 80
Im Centreless	mm	160 x 50
<b>Spannfutter-Ausrüstung</b>		
Max. Aussen Durchmesser des Futters	mm	250
Max. Gewicht Werkstück und Spannwerkzeug	daN / 100 mm	50
Programmierbare Drehzahlen	min <sup>-1</sup>	0 - 1 500
Achsiale Spannkraft	daN	600
<b>Achsen X und Z</b>		
Verfügbarer Hub X	mm	220
Verfügbarer Hub Z	mm	300
Auflösung	µm	0,1
Max. Geschwindigkeit	m/min	20
<b>Spitzenhöhe</b>		
Über Werkstücktisch	mm	130
Über Schleiftisch	mm	245
<b>Maschinenabmessungen L x B x H</b>	mm	2 000 x 1 560 x 2 100
<b>Gewicht ca.</b>	kg	2 800

4-Spindelrevolver



Aussenschleifoperation



Die VOUMARD VM 110 ist eine universell einsetzbare Innen- und Aussenrundscheifmaschine, die gleichermaßen für die Einzelbearbeitung wie für Serienfertigung von Werkstücken mit kleinen und mittleren Abmessungen geeignet ist.

Typische Anwendungsgebiete sind Bearbeitung von Einzelteilen zur Herstellung von:

- Hydraulikkomponenten
- Kugellagern
- Kraftstoff-Einspritzsystemen

## Universelle Innen- / Aussenrundscheifmaschinen

### VOUMARD VM 150



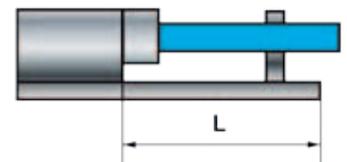
		VOUMARD VM 150	VOUMARD VM 300
<b>Schleifbereich</b>			
Innendurchmesser bis	mm	200 + Ø Schleifscheibe	500
Aussendurchmesser max.	mm	260 - Ø Schleifscheibe	640
Empfohlene Schleiftiefe	mm	250	300
<b>Maximale Abmessungen des Werkstückes oder Futters (Schwingdurchmesser)</b>			
In Schutzhaube	mm	380	
Über Werkstücktisch	mm	350	550
Über Kröpfung	mm	500	830
<b>Spannfutter-Ausrüstung, je nach Modell</b>			
Programmierbare Drehzahlen	min <sup>-1</sup>	0 - 850 oder 560	je nach Ausführung
Max. Gewicht von Futter und Werkstück	daN / 100mm	200 oder 250	500
Achsiale Spannkraft	daN	750 oder 1 200	
<b>X- und Z-Achse</b>			
Kröpfung Hub X	mm	230	300
Verfügbarer Hub Z	mm	500	600 / 1000
Auflösung	µm	0,1	0,1
Max. Geschwindigkeit	m/min	X=10 / Z=20	20
<b>Spitzenhöhe</b>			
Über Werkstücktisch	mm	200	200 / 300
<b>Abmessungen der Maschine L x B x H</b>			
<b>Modell L7</b>	mm	3 500 x 2 000 x 2 150	5518 x 3965 x 2179
<b>Modell L13</b>	mm	4 450 x 2 000 x 2 150	6474 x 4115 x 2179
<b>Modell L15</b>	mm	4 450 x 2 000 x 2 150	-
<b>Gewicht je nach Modell.</b>	kg	5 000 bis 6 000	6 000 bis 8 000

Schleifen von kurzen Werkstücken auf allen Maschinenmodellen



Maschine Modell	VM 150		VM 300	
	Länge L	Schwenkbereich B-Achse	Länge L	Schwenkbereich B-Achse
L7	700	max. 15°	750	max. 20°
L13	1 300	max. 10°	1300	max. 15°
L15	1 500	max. 10°	-	-

Schleifen von langen Werkstücken mit Lünette



Die VOUMARD VM 150, VM300 sind universell einsetzbare Innen- und Aussenrundscheifmaschinen, die gleichermaßen für die Einzelbearbeitung wie für Serienfertigung von Werkstücken mit mittleren bis grösseren Abmessungen geeignet sind.

Typische Anwendungsgebiete sind Bearbeitung von Einzelteilen zur Herstellung von:

- Hydraulikkomponenten
- Werkzeugspindeln
- Kugellagern
- Getrieben

## Konventionelle Präzisions-Drehmaschinen

### PRIMUS VC<sup>D</sup>



### PRAKTIKANT GS<sup>D</sup> PRAKTIKANT VC<sup>D</sup> PRAKTIKANT VC<sup>Plus</sup>



### COMMODOR 180 GS<sup>D</sup> COMMODOR 180 VC<sup>D</sup> COMMODOR 230 VC<sup>D</sup>



### CONDOR VC<sup>Plus</sup>

TECHNISCHE DATEN		PRIMUS VC <sup>D</sup>	PRAKTIKANT			CONDOR VC <sup>Plus</sup>	COMMODOR		
			GS <sup>D</sup>	VC <sup>D</sup>	VC <sup>Plus</sup>		180GS <sup>D</sup>	180VC <sup>D</sup>	230VC <sup>D</sup>
<b>Arbeitsbereich</b>									
Spitzenweite	mm	500	650	650	650	800	1 000	1 000	1 000
Spitzenhöhe	mm	140	160	160	160	180	180	180	230
Umlaufdurchmesser über Bett	mm	280	320	320	320	360	380	380	475
Umlaufdurchmesser über Planschieber	mm	150	190	190	190	190	215	215	270
<b>Drehspindel</b>									
Spindelkopf nach DIN 55027	Gr.	5	5	5	5	6	6	6	6
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	mm	70	70	70	70	90	90	90	90
Spindelbohrung	mm	43	43	43	43	57	56	56	56
Innenkegel nach DIN 228	MK	metr. 50	metr. 50	metr. 50	metr. 50	6	6	6	6
<b>Hauptantrieb</b>									
Antriebsleistung	kW	4	2,6 / 3,1	7,5	8	10,5	4	5,5	12,5
Drehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	30-4 000 (30-5 000)	48-2 500	30-4 000 (30-5 000)	25-5 000	25-4 000	25-2 000	25-2 000	25-2 000
Anzahl der Getriebestufen		1	8	1	1	1	9	4	4
Drehzahlstufen		stufenlos	16	stufenlos	stufenlos	stufenlos	18	stufenlos	stufenlos
<b>Vorschubbereich</b>									
Anzahl der Vorschübe		24	24	24	stufenlos	stufenlos	200	200	320
- längs	mm/U	0,02-0,63	0,02-0,63	0,02-0,63	0,01-6	0,01-6	0,026-0,9	0,026-0,9	0,026-7,4
- plan	mm/U	0,006-0,2	0,006-0,2	0,006-0,2	0,003-2	0,003-2	0,013-0,45	0,013-0,45	0,013-3,7
<b>Gewindesteigungen</b>									
Metrische Gewinde		0,25-8	0,25-8	0,25-8	0,1-20	0,1-20	0,3-10	0,3-10	0,3-80
Zollgewinde		80-2	80-2	80-2	80-2	80-2	80-2,75	80-2,75	80-0,75
<b>Reitstock</b>									
Pinolenhub	mm	85	85	85	85	110	150	150	150
Pinolendurchmesser	mm	40	40	40	40	50	60	60	70
Aufnahmekegel DIN 228	MK	3	3	3	3	3	4	4	4
<b>Gewicht</b>	kg	850	1 050	1 150	1 100	1 500	1 800	1 900	2 000

## Konventionelle und Servokonventionelle-Drehmaschinen

**DA 210**  
**DA 260**



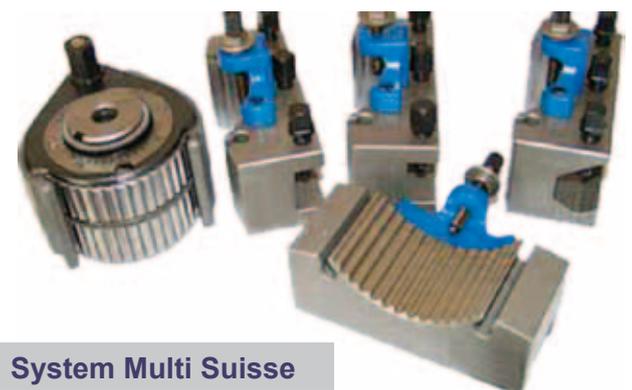
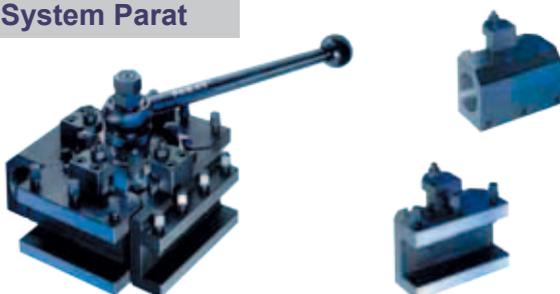
**C30**  
**C50**



TECHNISCHE DATEN	DA	210	210AC	260	260AC
<b>Arbeitsbereich</b>					
Spitzenweite	mm	1 000, 1 500		1 000, 1 500, 2 000	
Spitzenhöhe	mm	210		260	
Umlaufdurchmesser über Bett	mm	435		535	
Umlaufdurchmesser in der Bettaussparung	mm	470		560	
Umlaufdurchmesser über Planschieber	mm	245		345	
Bettbreite	mm	330		330	
Verschiebeweg des Planschiebers	mm	330		330	
Verschiebewege des Obersupports	mm	130		130	
Drehmeißelquerschnitt (HxB)	mm	25x25			
<b>Hauptantrieb</b>					
Antriebsleistung 100% ED	kW	5,5		7,5	5,5
<b>Hauptspindel</b>					
Spindelkopf nach DIN 55027	Gr.	6			
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	mm	83		100	
Spindelbohrung	mm	52		71	
Innenkegel der Hauptspindel	mm	Metr.57		Metr.71	
Drehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	44-2 000	20-2 500	33-1 500 (44-2 000)	20-2 500
Drehzahlstufen		12	2	12	2
<b>Vorschübe</b>					
Längsvorschübe	mm/	0,072-4	0,072-2	0,072-4	0,072-2
Planvorschübe	mm/	0,036-2	0,036-1	0,036-2	0,036-1
<b>Reitstock</b>					
Pinolendurchmesser	mm	65			
Pinolenhub	mm	120			
Innenkegel der Pinole	MK	4		5	
<b>Gewindeschneidbereich</b>					
Metrische Gewinde	mm	0,5-28	0,5-14	0,5-28	0,5-14
Zollgewinde	mm	56-1	56-2	56-1	56-2
<b>Zulässige Werkstückgewichte</b>					
Fliegend	kg	150		200	
Mit Reitstock	kg	500		800	
Mit Lünette	kg	700		1 000	
<b>Gewicht</b>	kg	1 300 1 550	1 450 1 700	1 510 1 760 2 050	1 650 1 900 2 200

TECHNISCHE DATEN		C30	C50
<b>Arbeitsbereich</b>			
Spitzenweite	mm	750	1 000 2 000
Umlaufdurchmesser über Bett	mm	330	570
Umlaufdurchmesser über Planschlitten	mm	160	340
Bettbreite	mm	240	350
Verschiebeweg des Planschiebers	mm	180	340
Drehmeißelquerschnitt (BxH)	mm	20x20	32x25
<b>Drehspindel</b>			
Spindelkopf nach DIN 55027	Gr.	5	8
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	mm	70	120
Spindelbohrung	mm	40,5	83
Innenkegel der Hauptspindel	MK	5	Metr. 90
<b>Hauptantrieb</b>			
AC Antrieb			2-stuf. Getr.
Antriebsleistung bei 60%/100%ED	kW	9/7	15/12
Gesamtdrehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	1-4 500	1-2 500
<b>Vorschubbereich</b>			
Drehstrom-Servoantriebe			
Vorschubkraft längs	N	6 000	10 000
Vorschubkraft plan	N	3 000	7 000
Vorschubbereich längs und plan	mm/U	0,001-10	0,001-10
Max. Eilganggeschwindigkeit L/P	mm/U	6/3	6/3
<b>Gewindeschneidbereich</b>			
Metrische Gewinde	mm	0,1-400	0,1-400
Zollgewinde	mm	56-1/4	56-1/4
Modul-Gewinde	mm	0,125-28	0,125-28
DP-Gewinde	DP	224-1	224-1
Anzahl der Gewindegänge	max.	99	99
<b>Reitstock</b>			
Pinolendurchmesser	mm	50	80
Pinolenhub	mm	130	200
Innenkegel der Pinole	MK	3	5
<b>Gewicht</b>	kg	1 300	3 200 3 700

**System Parat**

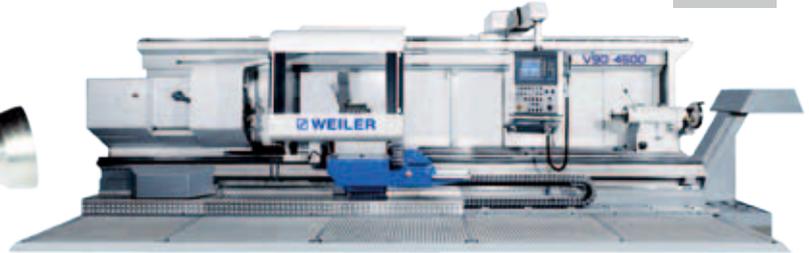


**System Multi Suisse**

## Präzisionsdrehmaschinen mit Zyklenuomatik

V90

E30



E175



E50<sup>HD</sup>



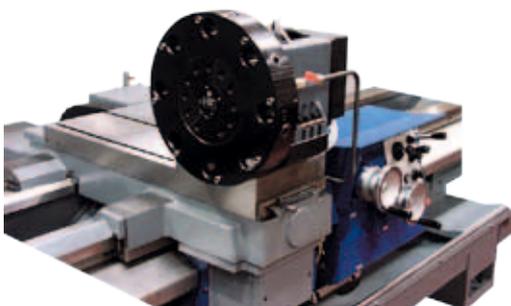
TECHNISCHE DATEN		E - Reihe (2-Bahn)											V-Reihe (4-Bahn)		
		E30	E40	E50 <sup>HD</sup>	E60	E70	E80	E90	E110	E120	E150	E175	E200	V90	V110
Spitzenweite	mm	750	1 000	1 000 2 000	1 000 2 000	1 000 - 6 000	1 000 - 6 000	2 000 - 12 000	2 000 - 15 000	2 000 - 12 000	3 000 - 12 000	3 000 - 12 000			
Umlaufdurchmesser über Bett	mm	330	435	570	650	720	800	900	1 100	1 200	1 500	1 750	2 000	940	1 160
Umlaufdurchmesser über Planschieber	mm	160	200	340	400	430	510	530	730	830	1 030	1 280	1 530	590	810
Verschiebweg des Planschieber	mm	180	260	340	380	410	410	590	590	590	790	790	790	580	580
Bettbreite	mm	240	330	350	380	480	480	600	600	600	830	830	830	900	900
Antriebsleistung 60/100% ED	kW	11/9	20/17	20/17	25/20	37/30	37/30	45/37	45/37	45/37	65/51	65/51	65/51	45/37	45/37
Max. Drehmoment an der Spindel	Nm	165	450	1 300	1 700	3 150	3 150	6 000	6 000	8 000	10 700	10 700	12 000	8 000	8 000
Spindelkopf nach DIN 55027	Gr.	5	6	8	8	11	11	11	11	15	15	15	20	15(20)	15(20)
Spindelbohrung	mm	40,5	66	83*	83	128**	128**	128***	128***	165****	165****	165****	262*****	165****	165****
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	mm	70	110	120	120	150	150	178	178	235	235	235	330	235	235
Drehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	1-4 500	1-3 500	1-2 500	1-2 500	1-1 800	1-1 800	1-1 120	1-1 120	1-900	1-900	1-900	1-700	1-900	1-900
Vorschubkraft längs	N	6 000	10 000	12 000	12 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	30 000	30 000	30 000	20 000	20 000
Vorschubbereich	mm/U	0,001-50													
Gewindesteigungsbereich	mm	0,1-2 000													
Reitstock-Pinolendurchmesser	mm	50	65	80	100	115	115	140	140(180)	140(180)	180	180	180	140	140(180)
Innenkegel der Pinole	Mk	3	4	5	5	6	6	6	6	6	Metr.100	Metr.100	Metr.100	6	6/Metr.100
Maschinengewicht ca.	kg	1 600	3 400	3 800 4 300	5 200 6 400	4 500 9 000	5 000 9 500	8 500 14 500	9 500 15 500	10 500 16 500	16 000 32 000	18 000 34 000	20 000 34 000	15 000 27 000	16 000 28 000
Abnahmegenaugigkeit	DIN	8605	8605	8605	8605	8605	8605	8606	8606	8606	8607	8607	8607	8606/8607	8606/8607

\* Spindelbohrung 128, 165 mm auf Anfrage  
 \*\*\*\* Spindelbohrung 262, 362 mm auf Anfrage

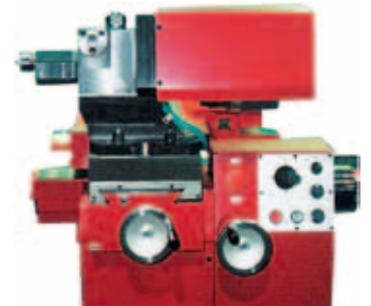
\*\* Spindelbohrung 165, 216 mm auf Anfrage  
 \*\*\*\*\* Spindelbohrung 262, 362, 450 mm auf Anfrage

\*\*\* Spindelbohrung 165, 262, 362 mm auf Anfrage  
 \*\*\*\*\* Spindelbohrung 362, 450 mm auf Anfrage

8-fach Scheibenrevolver



4-fach Kopfrevolver



Dreh-Bohr-Fräseinheit

## Präzisions- CNC- Drehmaschinen

DZ45 CNC  
DZ65 CNC



TECHNISCHE DATEN		DZ45 CNC				DZ65 CNC			
		AR	ARY	AG	AGY	AR	ARY	AG	AGY
<b>Arbeitsbereich</b>									
Max. Drehdurchmesser	mm	240				240			
Verfahrweg X	mm	207,5	220	207,5		207,5	220	200	
Verfahrweg Z	mm	525				530	525	460	
<b>Hauptspindel-Spindelmotor</b>									
Spindelkopf nach DIN 55026	Gr.	5				6			
Futtergrösse max.	mm	160				200			
Spindelbohrung	mm	53				77			
Durchlass im Zug-/Druckrohr	mm	42				66			
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	6000				5000			
Drehmoment bei 60% ED	Nm	128				260			
Antriebsleistung bei 60% ED	kW	21,5				27			
<b>Vorschubantrieb</b>									
Vorschubkraft X/Z/Q	daN	412				412			
Eilganggeschwindigkeit X/Z/Q	m/min	30/30/30				30/30/30			
<b>Reitstock</b>									
Aufnahme der Körnerspitze	MK	4		-	4		-		
Anstellkraft max.	daN	530		-	530		-		
<b>Gegenspindel-Spindelmotor</b>									
Spindelkopf nach DIN 55026	Gr.	-		5	-		5		
Futtergrösse max.	mm	-		160	-		160		
Durchlass im Zug-/Druckrohr	mm	-		42	-		42		
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	-		6000	-		6000		
Drehmoment bei 60% ED	Nm	-		80	-		80		
Antriebsleistung bei 60% ED	kW	-		17	-		17		
<b>Werkzeugrevolver</b>									
Nicht AGW / AGW		12/12		16/16	12/12		16/16		
Werkzeughalter-Schaftquerschnitt	mm	20x20		16x16	20x20		16x16		
Schaftdurchmesser nach DIN 69880	mm	30		25	30		25		
Antriebsleistung bei 60% ED	kW	5,2				5,2			
Drehzahl des Werkzeugantriebes max.	min <sup>-1</sup>	4000				4000			
<b>Werkzeugrevolver mit Y-Achse</b>									
Y-Weg	mm	-	+ 45/- 35	-	+ 45/- 35	-	+ 45/- 35	-	+ 45/- 35
<b>Steuerung</b>									
		Sinumerik 840D sl							
<b>Gewicht</b>	kg	6100		6500	6300		6700		



# ALFLETH ENGINEERING

ALFLETH  
ENGINEERING



Ihr Partner  
für die Firmen

ACCURATE  
Partnering Quality



BalTec

BENZINGER  
PRÄZISIONSMASCHINEN

FEHLMANN

RETTIFICATRICI  
GHIRINGHELLI

HEMBUG  
MACHINE TOOLS

Henninger  
PRÄZISIONSTECHNIK

HURON  
CRÉATEUR DE MACHINES - OUTILS

IMSA

JYOTI

klein

KELLENBERGER



rihs

ROBBI

SCHNEEBERGER

star

STÄHLI  
FEELING FOR FINISHING

WEILER



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

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

Alfleth Engineering Sp. z o.o.  
Al. Jana Pawla II 61/142  
PL-01031 Warszawa  
Tel. +48 22 812 05 30  
Fax +48 22 812 05 57  
polen@alfleth.com

Alfleth Engineering EODD  
Kamera Strasse 9  
BG-4006 Plovdiv  
Tel. +359 32 620 685  
Fax +359 32 620 719  
bulgarien@alfleth.com

Alfleth Rt. Magyarország Kft.  
Móricz Zsigmond körtér 14. IV/1  
HU-1117 Budapest  
Tel. +36 1 209 52 47  
Fax +36 1 209 52 43  
ungarn@alfleth.com

Alfleth Engineering d.o.o.  
Vodiska cesta 14  
SI-1217 Vodice  
Tel. +386 1 833 20 83  
Fax +386 1 833 20 84  
slovenien@alfleth.com

Alfleth Engineering AG  
Gromova Str, 14-45  
BY-220051 Minsk  
Tel +375 17 211 97 48  
Fax +375 17 211 92 73  
alfleth@mail.by

Alfleth Engineering AG -  
Reprezentanta  
N. Titulescu Str. 2  
RO-500010 Brasov  
Tel.: +40 268 510 012  
Fax: +40 268 510 011  
rumaenien@alfleth.com

Alfleth Engineering spol. s r.o.  
Inovecká 16  
SK-915 01 Nové Mesto nad Váhom  
Tel. +421 32 771 78 72  
Fax +421 32 771 78 74  
slowakei@alfleth.com

Alfleth Engineering s.r.o.  
Lužná 591  
CZ-160 00 Praha  
Tel. +420 2 353 630 45  
Fax +420 2 353 630 21  
mail@alfleth.cz

Alfleth Engineering AG  
Business-Center Premier  
ul. Timirayzevskaya 1  
RU-127 422 Moskau  
Tel. +7 495 661 90 57  
Fax +7 495 661 90 58  
rf@alfleth.ru

Alfleth Engineering AG  
Patrisa Lumumby 4/6, of.704  
UA-01042 Kiev  
Tel. +38 044 206 00 13  
Fax +38 044 222 98 52  
kiev@alfleth.com