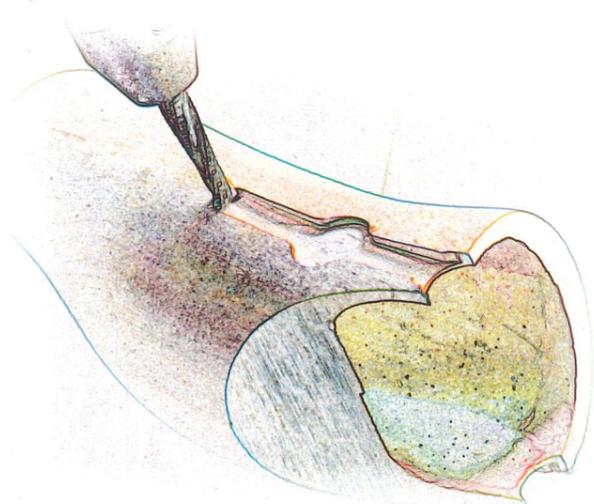


**MAKA**

**CNC-  
Bearbeitungszentren**

für den Modell-  
und  
Formenbau

# Wirtschaftlich durch Dynamik und Präzision



## Räumlich Entwerfen, Entwickeln und Verwirklichen...

... hier ist unsere Modellbaureihe mit Standportal angesprochen. Mit einem gekapselten MAKA-Zentrum lassen sich Vorhaben umsetzen, die bislang nur über mehrere Zwischenschritte und Aufspannungen zu verwirklichen waren. Der 5-Achs-Technik kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Das über 5 Achsen gesteuerte Robotaggregat verbindet die Beweglichkeit einer menschlichen Hand mit der schnellen und genauen Führung durch eine der modernsten CNC-Steuerungen der Welt. Die kompakten Bearbeitungszentren mit Standportal und Fahrtischen bieten unseren Kunden die richtige Technik für den Modell- und Formenbau.

## Arbeit an räumlichen Körpern

Von der Tiefziehform über das Urmodell bis hin zu Bemusterungsmodellen gibt es anspruchsvolle Arbeit für unsere Bearbeitungszentren. Die zu bearbeitenden Materialien reichen von spanbaren Schäumen über typische Modellbaumaterialien bis hin zu Leichtmetallen für besondere Anwendungen. Wenn die Daten im CAD/CAM-Programm aufbereitet sind, geht es direkt auf die MAKA. Verschiedene Routinen, die 15 Jahre Erfahrung im 5-Achsen-Bereich spiegeln, stehen für eine schnelle und präzise Abarbeitung der jeweiligen Aufgabe.



Colasit AG

## Komplettbearbeitung

Der Nutzen einer MAKA mit 5-Achsen-Technik erschließt sich bei der Betrachtung der Vorteile, die die Komplettbearbeitung bietet. Es entfällt der Transport zwischen verschiedenen Arbeitsstellen, das Umspannen und die dazwischenliegenden unproduktiven Warte- und Rüstzeiten. Auf der MAKA wird die Komplettbearbeitung in meist einer Aufspannung vorgenommen. Der Arbeitskopf umfährt das Werkstück. Er bearbeitet es unter den verschiedensten Winkeln. Entsprechend dem Arbeitsprogramm werden die Fertigungsgänge Fräsen, Sägen und Bohren mit bis zu 32 Werkzeugen vorgenommen.

## Auf Sicherheit programmiert

Die Sicherheitseinrichtungen an unseren Modellbauzentren sind umfangreich. Die Bearbeitungseinheit ist jeweils auf der Innenseite des Zentrums angeordnet. Die Bearbeitung kann in der Regel nur bei geschlossener Kabinentüre gestartet werden. Sicherheitsschotts trennen bei den Wechseltischautomaten den Arbeitsraum von der Beschickungsseite.

## Der Tandemtisch

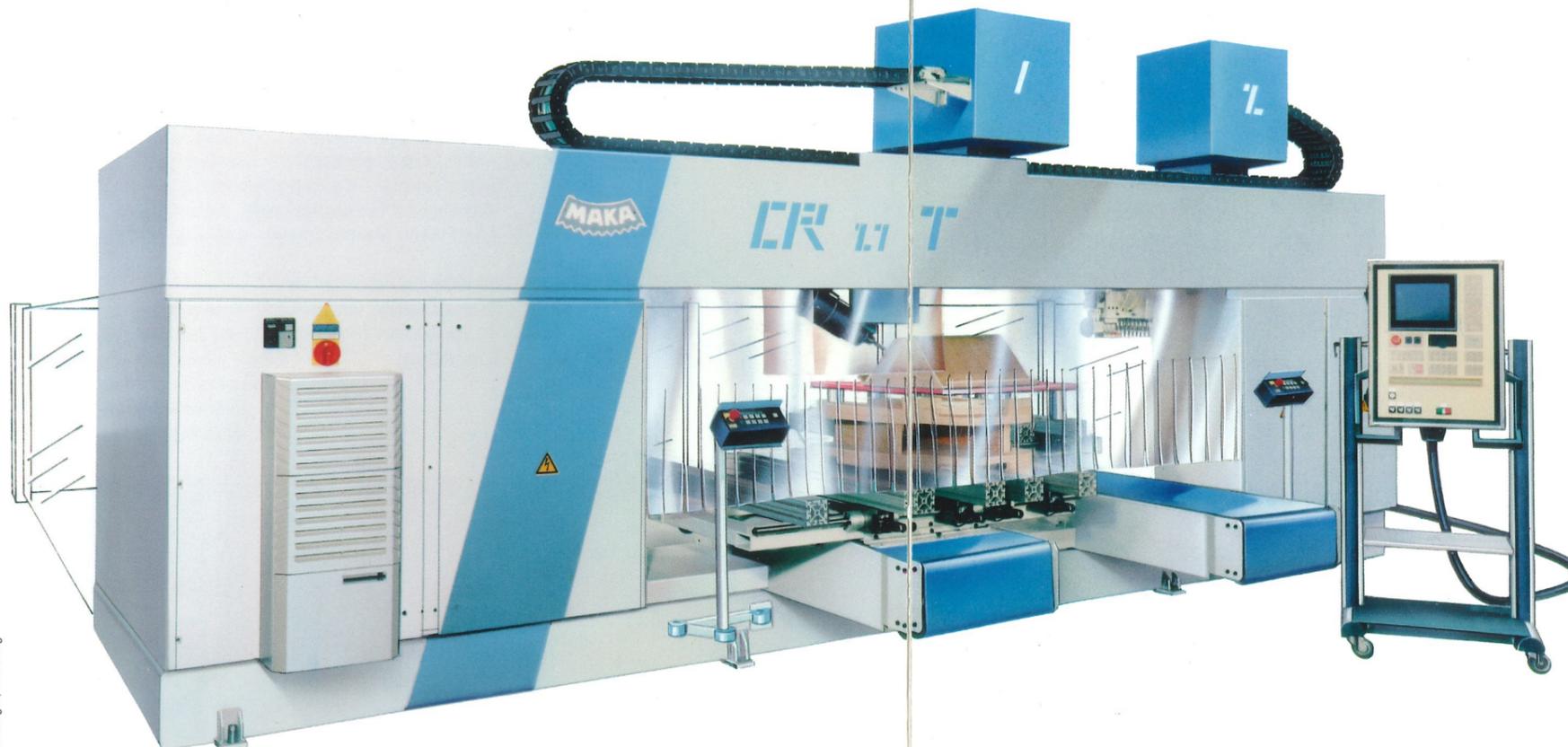
Der Tisch, der beschickt wird, ist frei zugänglich, aber zur Maschine hin abgeschottet. Diese Technik ermöglicht es, im Wechselbetrieb zu arbeiten. Während das Werkstück auf einem Tisch bearbeitet wird, wird der zweite Tisch umgerüstet oder neu beschickt. So entfallen lästige Nebenzeiten. Hinzu kommt der Vorteil, beide Tische synchron zu einer Großfläche zusammenschalten zu können, wenn der Bedarf dafür besteht.

## Die Monoblockbauweise

Die MAKA-Modellbauzentren sind als Monoblock aufgebaut. Das verleiht der Konstruktion die Steifigkeit einer Maschine "aus einem Guß". Das Portal steht, der Arbeitstisch und der Fräskopf bewegen sich. Die geringen Massen sind einfach zu beschleunigen und ergeben dynamische Fahrbewegungen und beste Fräsergebnisse.



A. Krüger, Hamburg



Barthelmess, Fürth

Auf Modellbau  
eingestellt





**KPF-CNC-334  
Robot**

## Der Kompakte

### Die Würfelmaße:

1000 x 1000 x 400 mm (X/Y/Z)

Der kompakte Monoblockautomat für die Bearbeitung von leicht sparbarem Material bis zu einer Werkstückgröße von: 1000 x 1000 x 400 mm (X/Y/Z).

Die bis zu einer Drehzahl von 27.000 1/min programmierbare Spindel nimmt in 2 Motorausgängen Werkzeuge auf. Das Aggregat leistet 2,5 kW bei der Maximaldrehzahl.

Die Kabine ist Bestandteil der Grundausstattung. Gespannt wird mit Vakuum oder mechanischen Spannmitteln.





**KPF-CNC-335  
Robot Tandem**

## Das HSC-Zentrum

### Die Würfelmaße der Grundausführung:

2 x 1500 x 1500 x 650 mm (X/Y/Z)  
Sondergrößen auf Anfrage

Das Bearbeitungszentrum KPF-CNC-335 RT ist für die Hochgeschwindigkeitszerspanung (HSC) entwickelt worden. Das Drehzahl-spektrum reicht bis 36.000 1/min bei der Abgabe von 8 kW Leistung. Das Aggregat ist mit einer Werkzeugwechseinrichtung versehen, die sich aus einem Trommel-Wechsler unmittelbar am Aggregat mit 10 Werkzeugen in HSK 40-Aufnahmen versorgt.

HSC bedeutet auch entsprechend hohe Vorschübe der Achsen. Die Eilhübe sind auf Vorschübe bis 40 m/min programmiert. Damit sind erstklassige Fräsergebnisse für die KPF-CNC-335 RT selbstverständlich.

Die Beschickung erfolgt außerhalb des Bearbeitungsbereiches, so daß höchste Sicherheit gewährleistet ist. Der Automat wird auf Wunsch vollständig gekapselt.

Eine leistungsfähige Vakuumanlage ist Bestandteil der Grundausstattung.





**Compact Robot 27  
Tandem**

## Das Fräszentrum

### Die Würfelmaße der Grundausrüstung:

2 x 1500 x 1250 x 190 mm (X/Y/Z)  
Sondergrößen auf Anfrage

Mit dem robusten MAKA-Motor ausgestattet, bietet die CR 27 Tandem ein Leistungsspektrum von 8 oder wahlweise 11 KW Leistung zwischen 7.000 bis 17.000 1/min. Jeder Modell- und Formenbauwerkstoff bis hin zu Leichtmetallen wird durch das Bearbeitungszentrum räumlich zerspannt.

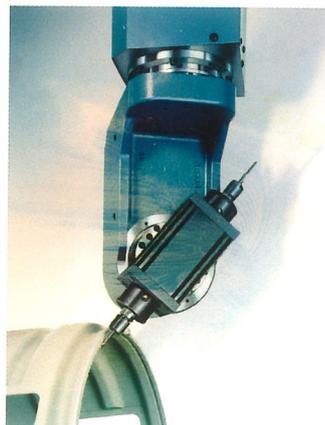
Durch den Maschinenaufbau mit Fahrtischen wird Präzision bei hoher Dynamik erzielt.

Der Tisch ist mit verschiebbaren Aufspannröhren mit Schnellverstellung ausgeführt oder als glatter Tisch lieferbar. Verschiedene Sonderausführungen oder kundenspezifische Aufspannlösungen werden angeboten.

Die Beschickung erfolgt außerhalb des Bearbeitungsbereiches, so daß höchste Sicherheit gewährleistet ist. Der Automat wird auf Wunsch vollständig gekapselt.

Eine leistungsfähige Vakuumanlage ist Bestandteil der Grundausstattung.

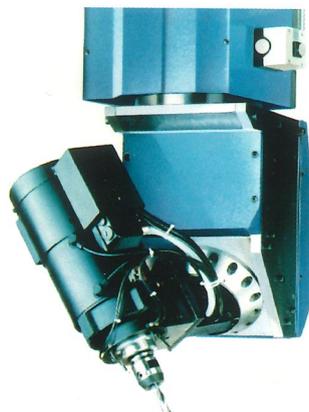




## Aggregate

Unsere Universal- und Industriefräsaggregate SK 40 W kommen aus eigener Produktion.

Das **Standard-Robotaggregate** leistet 2,5 kW bei 27.000 1/min. Spielfreie Getriebe erlauben eine mehrfache Umfahrung des Werkstücks ohne Unterbrechung. A-Achse 540°, B-Achse 540°. Zwei Werkzeuge stehen in einem Programm zur Verfügung. Werkzeugwechsel durch Drehen des Kopfes.



5 bahngesteuerte interpolierende NC-Achsen werden mit der **schweren Robotlösung** geboten. Spielfreie Getriebe in der Schwenk- und in der Drehachse erlauben die volle Beweglichkeit im Raum. Ab einer Drehzahl von 7.000 1/min erreichen sie die volle Leistung von 8 oder 11 kW (zzgl. 40 % Überlast). Die maximale Drehzahl beträgt 17.000 1/min. Alle Motoren sind wassergekühlt und werden mit Werkzeugwechsellinrichtungen geliefert. Mit der Drehachse A (540°) kann mehr als ein Vollkreis umfahren werden. Die Schwenkachse B erreicht einen Bereich von +100°/0°/-100°.



Das **Schnellläufer-Fräsaggregate** leistet 7,5 kW bei 36.000 1/min oder 8 kW bei 40.000 1/min und ist mit Werkzeugwechsler-System HSK 32/HSK 40 ausgestattet. 6 bzw. 10 Plätze stehen im mitfahrenden Magazin zur Verfügung.

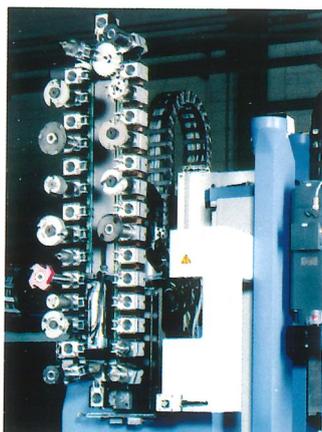
## Die Tischlösungen



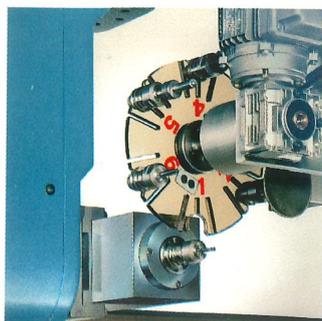
Tisch mit verschiebbaren Aufspannrohren

## Automatische Werkzeugwechsler

Der **Kettenwerkzeugwechsler** nimmt 12, 16, 24 oder 32 Werkzeuge in SK- oder HSK-Aufnahmen auf. Maximaler Werkzeugdurchmesser bis 160 mm.



Der **mitfahrende Werkzeugwechsler** ist am Aggregat angeordnet. Die Trommel nimmt 6 oder 10 Werkzeuge in HSK-Aufnahmen auf. Die Wechselzeiten sind durch diese Anordnung besonders kurz. Maximaler Werkzeugdurchmesser 60 mm. Option: Pick-up-Platz für Meßtaster.



- Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten -



Vakuumrastertisch

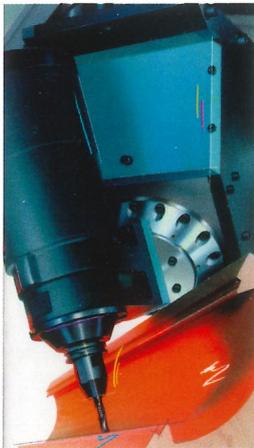


T-Nutenbahnen für Vorrichtungsträger

Tischausführungen aus Stahl oder Aluminium stehen auf Wunsch zur Verfügung!

## Aggregate Werkzeugwechsler Tischlösungen

Dieser Prospekt ergänzt den Maschinenhauptprospekt „Fräs- und Bearbeitungszentren für schwere Zerspanungen an Holz-, Holzwerkstoffen und Verbundmaterialien“ von MAKA, den wir Ihnen gerne zuschicken. Dort finden Sie neben den hier vorgestellten Lösungen eine Reihe weiterer CNC-Automaten.



**Fräs- und Bearbeitungszentren**  
 für schwere Zerspanungen an Holz-, Holzwerkstoffen und Verbundmaterialien

Wenn Sie sich über MAKA informieren wollen, schicken wir Ihnen gerne den Imageprospekt „Wir stellen uns vor“ zu.



**Wir stellen uns vor**

**MAKA - Max Mayer Maschinenbau GmbH**

**MAKA - Max Mayer  
 Maschinenbau GmbH  
 Postfach 8008  
 D-89218 Neu-Ulm  
 Telefon (0 73 08) 8 13-0  
 Telefax (0 73 08) 8 13-170  
 www.maka.de**