

Der
neue
Maßstab:
Die
MAKA-ECM 24

Der neue Maßstab...

Wir führen in der **MAKA-ECM 24** CNC-Bearbeitungstechniken zusammen: **Fräsen, Bohren, Sägen.**

Damit stellen wir ein Werkzeug zur Verfügung, das als Bearbeitungszentrum alle spanenden Arbeiten in verschiedenen Materialien effektiv, zeitsparend und präzise ausführt. Der Wunsch nach Komplettbearbeitung stand bei der Entwicklung Pate. In einer Aufspannung werden alle Bearbeitungen nacheinander ausgeführt.

Die Manipulation der Werkstücke wird geringer, der Durchfluß beschleunigt, und die Produktion variabler.

Anspruchsvolle Produkte
Wenn es Arbeit für ein stationäres CNC-Bearbeitungszentrum gibt, ist die **ECM 24** gefordert. Sie wird eingesetzt im Innenausbau, im Design-Möbelbau, bei Zulieferern des Möbelbaus, zum Herstellen technischer Teile, zum Ladenbau und zum Ausbau von Gaststätten.

In entsprechender Ausstattung findet die **ECM 24** bei Herstellern von Bauelementen wie Haustüren und Rundbogenfenstern ihren festen Platz.

Sie ist für viele Aufgaben die richtige Lösung, die maßgeschneidert angeboten wird.

Tandemtisch-Lösung
Das Beschicken eines CNC-Automaten kostet normalerweise zusätzliche Zeit. Nicht so bei einer MAKA mit Tandemtisch. Stets ist ein Werkstück auf einem Tisch

in Bearbeitung während der andere Tisch entladen und neu beschickt wird. Es werden gleiche oder auch unterschiedliche Teile auf den Tischen produziert.

Die Fläche eines Einzeltisches darf kleiner sein als das größte Werkstück, das in dem Kunden-Betrieb zu bearbeiten ist: Bei Bedarf werden durch einen Befehl

im Arbeitsprogramm beide Tische gekoppelt und die Belegfläche verdoppelt.

Das Bauprinzip
Die **ECM 24** ist ein Standportalautomat in einer schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Schweißkonstruktion, die für schwere Fräsaufgaben konzipiert wurde. Die beweglichen Teile, d. h. die Tische und die Aggregate, sind mit möglichst geringer Masse ausgeführt. Dies bringt optimale Bedingungen für die

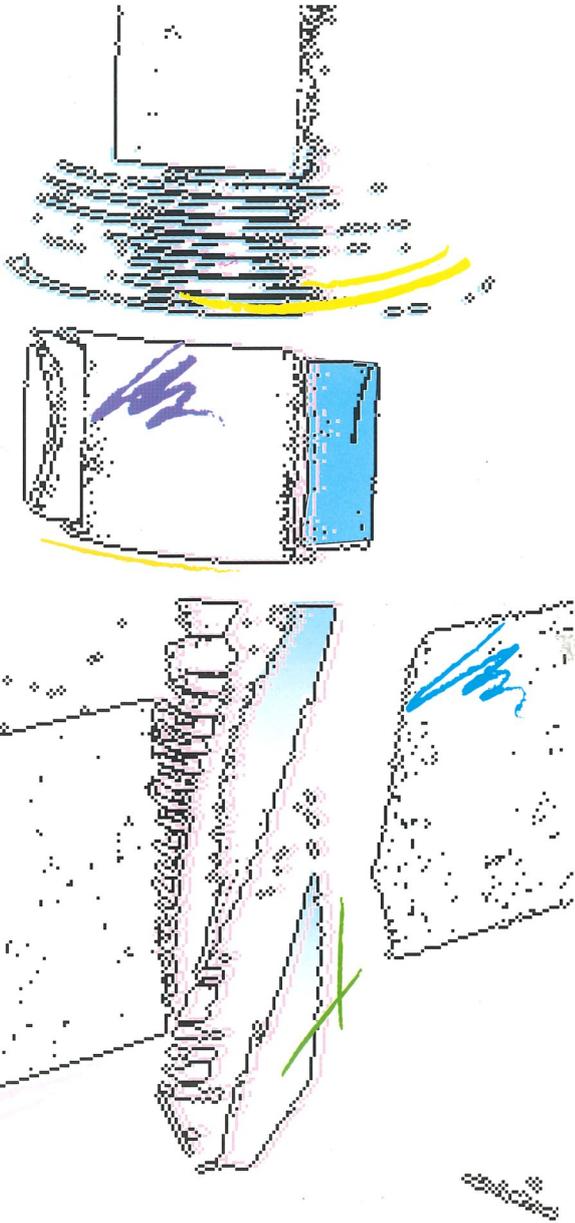
Vorschub-Bewegungen: Die **ECM 24** fräst schnell, sauber und genau. Und sie bohrt mit einer Geschwindigkeit, die man bisher nur von Bohrzentren kannte.

Konstruktive Sicherheit
Durch die Anordnung der Aggregate auf der Rückseite des Zentrums entsteht ein Sicherheitsbereich, der mit wenigen zusätzlichen Schutzelementen einfach und wirkungsvoll vom Werkstattumfeld getrennt wird.



Das Mädchen für alles...

Fräsen...



Das Fräsaggregat mit Werkzeugwechsler

Zur Standardausstattung gehört die Universalspindel mit 8 kW Leistung, die als Werkzeugwechsel-Aggregat ausgelegt ist.

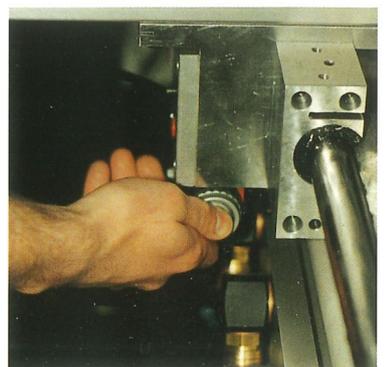
Zwischen 1.000 und 17.000 1/min wird ihre Drehzahl stufenlos programmiert. Die volle Leistung steht bereits ab 7.000 1/min zur Verfügung.

Als Werkzeugaufnahmen werden SK 40-Steilkegelaufnahmen eingesetzt, die eine perfekte, schwingungsfreie Kraftübertragung vom Motor zum Werkstück ermöglichen.

12 Werkzeuge mit einer Länge bis 160 mm und einem Durchmesser bis 160 mm werden im automatischen Kettenwerkzeugwechsler bevorratet.

Der umrüstfreundliche Arbeitstisch

Besonders auf die schnelle Verstellbarkeit der Spannelemente innerhalb des Arbeitsbereichs kommt es an, damit ein neues Werkstück schnell eingerichtet ist. Die Vakuumteller und Aufspannrohre lassen sich leicht und genau verschieben. Über Knopfdruck löst der Bediener ihre Klemmung.

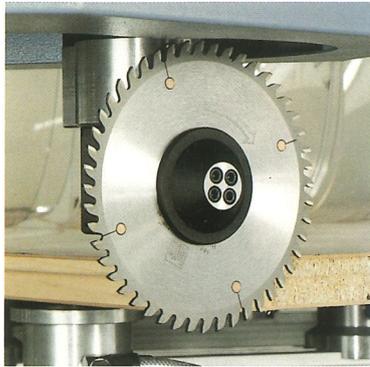


Bearbeitungen mit Winkelarbeitsköpfen

Winkelarbeitsköpfe werden für zahlreiche Bearbeitungen angeboten.

Sie ermöglichen das horizontale Fräsen und Bohren mit dem programmierten Arbeitswinkel.

Auch Sägeschnitte werden von einem Winkelkopf in jedem benötigten Winkel ausgeführt.



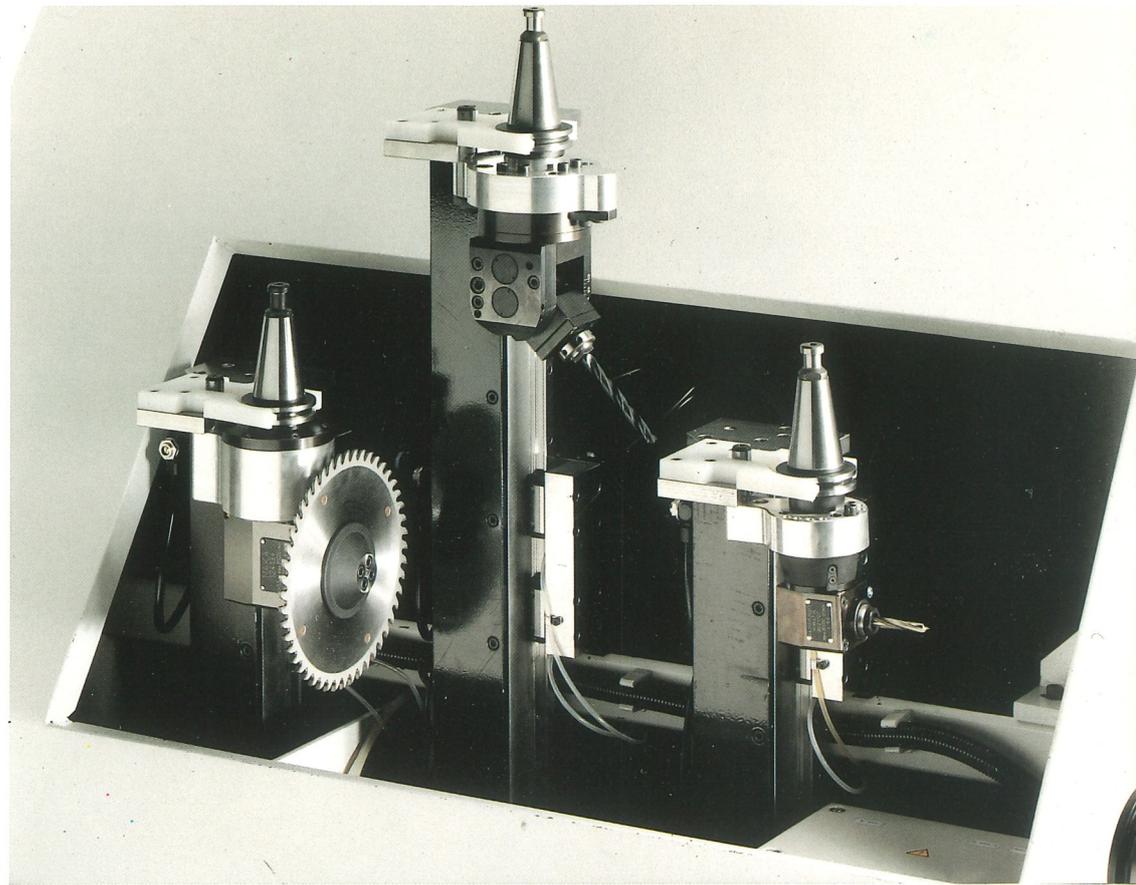
Pick-up-Plätze

Im Portal der ECM 24 stehen auf Wunsch bis zu 3 Pick-up-Plätze zur Verfügung, die die automatische Ablage und Verwaltung von großen Winkelarbeitsköpfen erlauben, deren Ablage in dem Ketten-Werkzeugwechsler nicht mehr möglich ist.

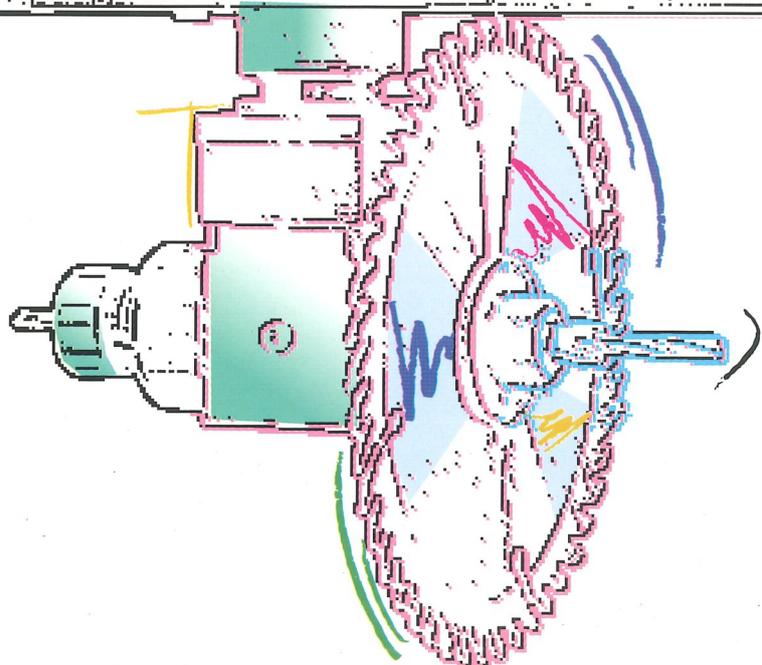
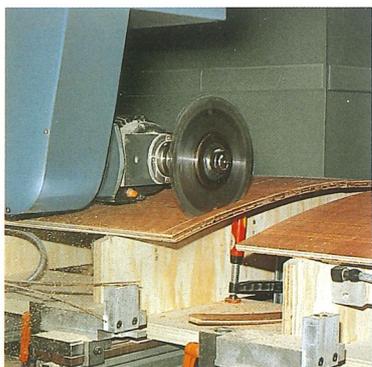
Die Vektorachse am Aggregat

Zur Ausstattung gehört die Vektorachse am Aggregat, die als integrierte NC-Achse zur Positionierung der Winkelarbeitsköpfe eingesetzt wird.

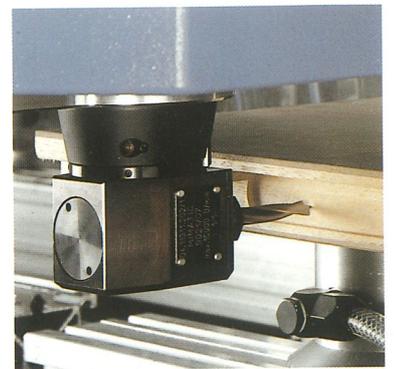
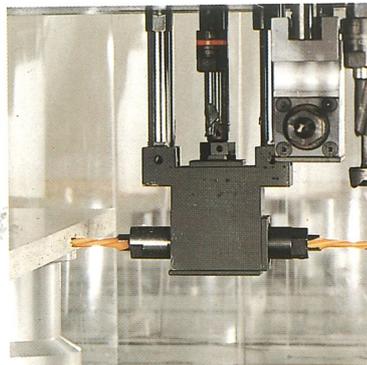
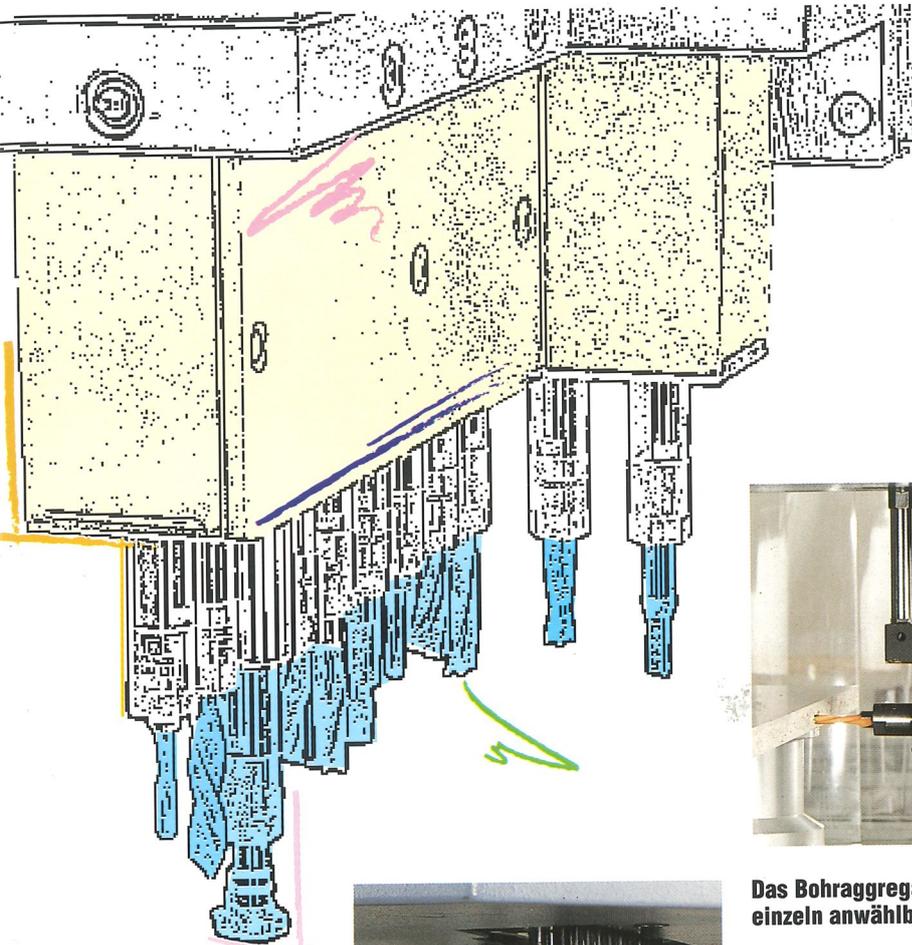
Im Drehbereich von 360° werden die Arbeitsköpfe automatisch in die gewünschte Bearbeitungsstellung gedreht.



Sägen...



Bohren...

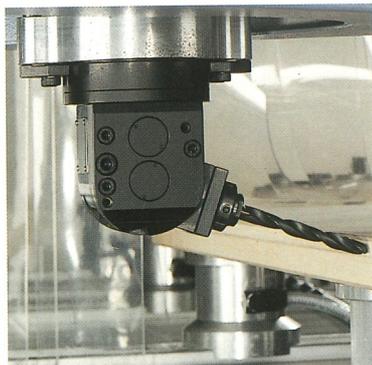


Das Bohraggregat mit einzeln anwählbaren Werkzeugen

Mit 13 Spindeln in L-Anordnung bohrt die **ECM 24** vertikal im Rastermaß von 32 mm.

Reihenlochbohrungen, Topfbandbohrungen und Konstruktionsbohrungen werden im Programm angewählt und mit hoher Geschwindigkeit ausgeführt. Die maximale Bohrtiefe beträgt 35 mm. Die Bohrer werden mit Bohrer aufnehmen M 10 rechts/links in die Spindeln eingeschraubt.

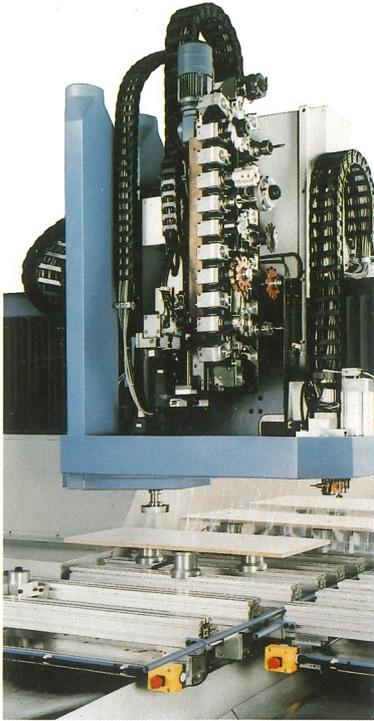
Als Option stehen bis zu 4 Horizontalspindeln zur Verfügung, zum Beispiel für die Dübelbohrung an der Kante, oder die Schraubenvorbohrung für einen Beschlag.



Optimale Arbeitsgeschwindigkeit

Die richtige Anpassung der Bearbeitungsgeschwindigkeit an die Aufgabenstellung ist die Voraussetzung für ein gutes Ergebnis.

Fräsen erfordert eine andere Bewegungsdynamik als Bohren. Die **ECM 24** fräst auch bei größter Zerspanung und in empfindlichen Materialien optimal und sie bohrt so schnell wie ein gutes Bohrzentrum. Der maximale Eilhub ist in den X- und Y-Achsen auf 30 m/min eingestellt. Das heißt, es werden Vorschübe bis 42 m/min. erreicht.



Zentralaggregat:

Hochleistungsspindel mit Aufnahme SK-40, wassergekühlt.
Leistung 8 kW ab 7.000 1/min.
Drehzahl stufenlos programmierbar von 1.000 bis 17.000 1/min.
Auf Wunsch: Leistungserhöhung auf 11 kW
oder Aufnahme SK-30 und Drehzahl bis 24.000 1/min.

Vektorachse:

Zum Positionieren von Winkelköpfen.
NC-gesteuerte Drehachse am Zentralaggregat. Drehbereich bis 360°.

**Automatischer
Werkzeugwechsler:**

Kettenprinzip. Chaotische Ablage. 12, auf Wunsch 16 Ablegeplätze für Werkzeuge bis Ø 160 mm.
Wahlweise 24 oder 32 Ablegeplätze für Werkzeuge bis Ø 90 mm.

5-Achsbearbeitung (Robotprinzip):

Diese Technik wird für alle Bearbeitungen im Raum aufgabenbezogen angeboten.

Pick-up-Plätze:

Bis zu 3 Sonder-Ablegeplätze für große Winkelköpfe bis Flugkreis 250 mm
und 250 mm Werkzeuglänge.
Beispiele:
Sägewinkelkopf für Sägeblatt-Durchmesser bis 250 mm.
Fräswinkelkopf für horizontale Fräsarbeiten. Drehzahl bis 15.000 1/min..
Bohrwinkelkopf 1 - 4 Ausgänge für horizontale Bohrarbeiten, Drehzahl bis 6.000 1/min.

Bohraggregat:

Auf Wunsch mit pneumatischem Einsetzhub 80 mm.
13 pneumatisch einzeln anwählbare Bohrspindeln in L-Anordnung:
9 Spindeln in X- und 4 Spindeln in Y-Richtung.
Raster 32 mm
Einschub 65 mm
Bohrtiefe 35 mm
Aufnahme M 10 rechts bzw. links.
Auf Wunsch: Zusätzliche vertikale Spindeln. Bis zu 4 zusätzliche Spindeln,
horizontal angeordnet.

Bearbeitungsmaße:

Tischbreite	X-Achse	x	Tischtiefe	Y-Achse
2x	1000	x	1500	mm
2x	1000	x	3000	mm
2x	1600	x	1500	mm
2x	1600	x	3000	mm
Z-Achse:	300 mm			

Vorschübe max.:

X-Achse:	30 m/min.	} Diagonal bis
Y-Achse:	30 m/min.	
Z-Achse:	10 m/min.	

**Auflagerohre
(schnellverstellbar):**

5 Stück bei Y = 1500 mm
10 Stück bei Y = 3000 mm

**Vakuumteller
(schnellverstellbar):**

12 Stück, Ø 100 mm

**Pneumatisch absenk-
bare Anschläge:**

2 Satz zu 3 Stück

Vakuumanlage:

Leistung 128 cbm/h. Zwischenkessel. Wartungsarm. 2 Spannkreise

CNC-Steuerung:

Mehrachsen-Bahnsteuerung NUM 1060. Basis-Speicher 128 KB;
Bedienfeld mit 10"- Farbbildschirm in fahrbarem Ständer.
Auf Wunsch: Speicher bis 1 MB. Integriertes PC-Teil. CNC-Verbund (Netzwerk).
Ausstattung mit Steuerung BWO 787 oder 788.

Arbeitsschutz:

Teilschutz entsprechend Aufstellungsort der Maschine bis zur Vollverkleidung.

Sonderausführungen:

Auf Anfrage
- Technische Änderungen vorbehalten -

**Technische
Daten**

der
Standard-
ausführung
ECM 24

Wir arbeiten für Sie in 2 Werken

Werk 1, das Stammhaus in Neu-Ulm/Burlafingen



Die MAX MAYER Maschinenbau GmbH, bekannt unter dem Produktnamen "MAKA", ist seit 1952 Partner der Holz-, Kunststoff- und Aluminium-Verarbeiter. Bahnbrechende Entwicklungen und eine weitsichtige Unternehmenspolitik ließen MAKA kontinuierlich wachsen. Heute werden über 220 Mitarbeiter in 2 Werken mit 7000 qm Produktionsfläche beschäftigt.

Mitte der 70er Jahre wurden CNC-gesteuerte Oberfräsaufmaschinen und Bearbeitungszentren in das Programm aufgenommen. MAX MAYER ist heute einer der größten europäischen Hersteller CNC-gesteuerter Oberfräsaufmaschinen.

Erfahrene Facharbeiter und moderne Metallbearbeitungsmaschinen: Eine der Voraussetzungen für die hohe Qualität der MAKA-Produkte.

Die Endmontage der MAKA-Bearbeitungszentren erfolgt mit größter Gewissenhaftigkeit. Ständige Kontrollen und die werkseitige Endabnahme vor der Auslieferung stellen sicher, daß alle Qualitätsnormen eingehalten werden. MAX MAYER ist Ihr Partner von Anfang an. Jede Kundenanfrage wird individuell bearbeitet. Bereits das erste Maschinenangebot bringt eine "maßgeschneiderte" Lösung der Aufgabenstellung.

Wenn Ihre MAKA im Einsatz steht, stellt der "Kundendienst aus einer Hand" ihre stete Betriebsbereitschaft sicher: Für MAX MAYER ist es selbstverständlich, daß alle Bereiche Ihrer Maschine betreut werden, also Mechanik, Elektrik und Elektronik.

Die Teilefertigung im Werk 1



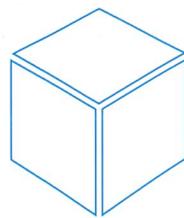
Werk 2 in Nersingen

Gesamtprogramm

- Numerisch gesteuerte Oberfräsaufmaschinen
- Türenbearbeitungssysteme
- Kunststoff-Nachbearbeitungsaufmaschinen
- Bearbeitungszentren für Aluminium-Profile
- Schwingmeißel-Stemm- und Bohrmaschinen
- Schwingmeißelwerkzeuge



Die Endmontage im Werk 2



Wo wir
arbeiten

Max Mayer
Maschinenbau GmbH
Postfach 8013
D-89218 Neu-Ulm
Telefon (07308) 813-0
Telefax (07308) 813-170