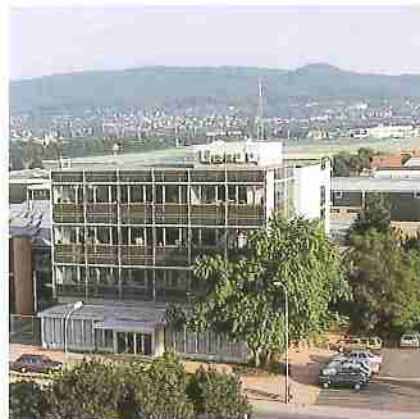




Werk Lübbecke



In der Möbelindustrie ist IMA als führender Anbieter auf dem Gebiet der Kantenanleimmaschinen seit 40 Jahren ein bewährter, weltweit bekannter Partner.

In Lübbecke (Westfalen) produzieren wir mit mehr als 800 Mitarbeitern auf einer Fläche von über 22.000 m<sup>2</sup> Spezialmaschinen für die Möbelherstellung.



Unsere Produktpalette umfaßt Einzelmaschinen und Maschinenstraßen für die Formatbearbeitung, das Kantenanleimen und die Kantennachbearbeitung sowie CNC-gesteuerte Bearbeitungszentren zum Bohren, für die Bearbeitung von Formteilen und Beschlageinsetzen.

Mit dem Quadro-Werkstatt-Zentrum schaffen wir für Handwerk, Innenausbau und Einzelanfertigung den attraktiven Einstieg in dieses weltweit erfolgreiche Programm.

**IMA – ein starker Partner für Handwerk, Innenausbau und Möbelindustrie.**



**IMA**<sup>®</sup>  
EIN UNTERNEHMEN DER IMA-NORTE AG

IMA-NORTE Maschinenfabriken  
Klessmann GmbH  
32292 Lübbecke, Postfach 12 46  
32312 Lübbecke, Industriestr. 3  
Tel. 0 57 41 / 331-0  
Fax 0 57 41 / 42 01

9.93/2 Td/D/hv



**Quadro:**  
**das Werkstatt-Zentrum**  
**2 Maschinen**  
**+ 1 Mann**  
**= Montagefertige Möbel**

**IMA**<sup>®</sup>  
HIGHTECH FÜR HOLZ UND KUNSTSTOFF



# Das Quadro-Konzept

## Vom Zuschnitt zum montagefertigen Möbel

Das **Quadro-Konzept** öffnet die Tür zu modernster CNC-Bearbeitung. Eine Technik, die gerade dem Innenausbau alle Möglichkeiten optimaler Fertigung bietet.

Es besteht aus zwei präzise aufeinander abgestimmten Maschinen, mit denen 1 Mann unterschiedlichste Teile für die Einzelanfertigung und den Innenausbau herstellt. Während auf einer Maschine die Bearbeitung stattfindet, kann auf der anderen das Werkstück bereits gewechselt werden. So wurden die Teile für das abgebildete Sideboard in wenigen Minuten von einer Person fertig bearbeitet.

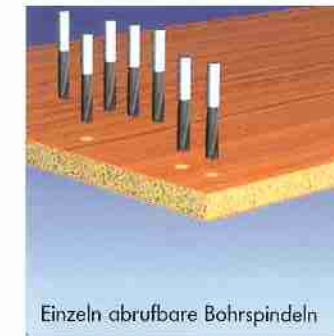
Die **QuadroForm**, ein CNC-Bearbeitungszentrum, faßt die Funktionen von vier Einzelmaschinen in einer Einheit zusammen:

- Formatkreissäge,
- Bohrmaschine,
- Oberfräse,
- Tischfräse.

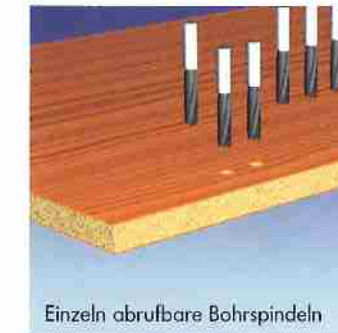
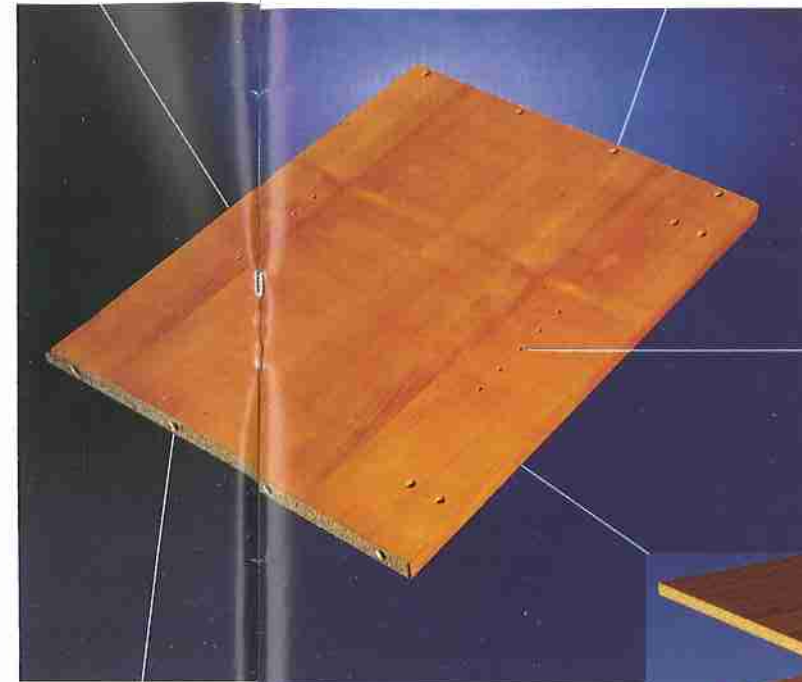
Abgerundet wird dieses schlüssige Konzept durch den **QuadroMat**, dessen neuentwickelter Werkstück-Rücklauf neue Möglichkeiten und Vorteile bietet. Das Werkstück läuft nach dem Kantenanleimen automatisch zum Bediener zurück. Dabei erledigt der **QuadroMat** nicht nur das Kantenanleimen, sondern auch die komplette Nachbearbeitung mit Kappen, Bündig-, Profil- und sogar Kopierfräsen.



Falzfräsen



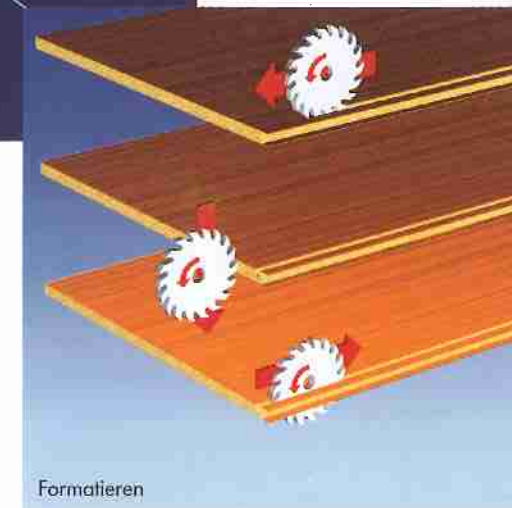
Einzel abrufbare Bohrspindeln



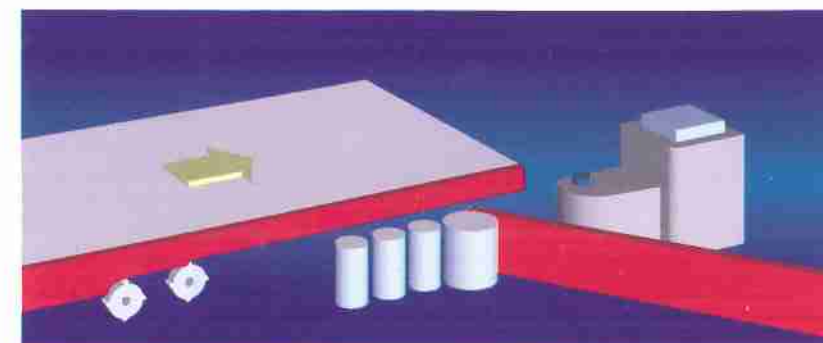
Einzel abrufbare Bohrspindeln



Horizontalbohrungen



Formatieren



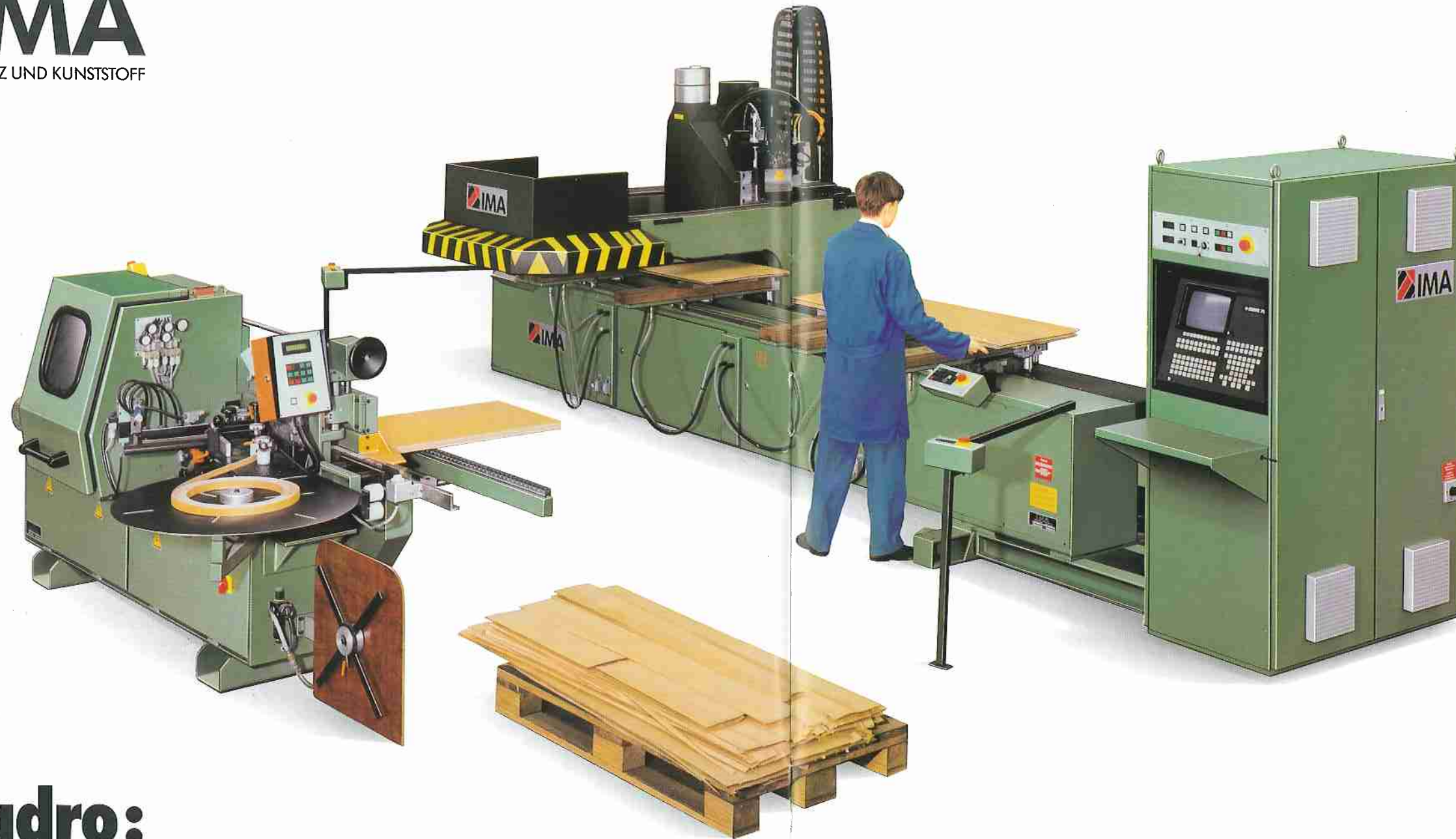
## Der erste Schritt: Formatieren, Fräsen und Bohren mit der QuadroForm

Für eine optimale, ausrißfreie Kantenqualität werden furnierte Teile mit der Säge formatiert.

## Der zweite Schritt: Kantenanleimen mit dem QuadroMat

Der hochentwickelte, automatische Werkstück-Rücklauf gibt das fertige Werkstück nach der Bearbeitung direkt an den Bediener zurück. Der **QuadroMat** verarbeitet Kanten aus Dick-PVC bzw. ABS und Furnier als Streifen oder von der Rolle ebenso problemlos wie Massivholzleisten bis zu 12 mm. Ausführliche Informationen hierzu im Prospekt „QuadroMat“.





# Quadro: die Zukunft liegt im Werkstatt-Zentrum

**2 Maschinen + 1 Mann  
= Montagefertige Möbel**

In nur wenigen Schritten schaffen Mann und Maschinen montagefertige Möbelteile.  
In 2 Aufspannungen wird das Möbelteil komplett bearbeitet.

- 4-seitig besäumt und formatiert,
- Rückwand genietet oder gefälzt,
- Konstruktionsbohrungen
  - vertikal,
  - horizontal ausgeführt,
- Lochreihen gebohrt,
- Kanten angeleimt.

Die Vorteile?  
Das **System** spricht für sich!!!

- Geballte Fertigungskapazitäten auf engstem Raum,
- absolute Paß- und Maßgenauigkeit der Möbelteile,
- keine Transportschäden durch Zwischenlagerung oder mehrfache Maschinenbeschickung,
- Erhöhung der Fertigungsleistung,
- keine Proberphase beim Einrüsten der Maschine,
- kürzeste Wege des Bedieners,
- neue Möglichkeiten der Produktgestaltung,

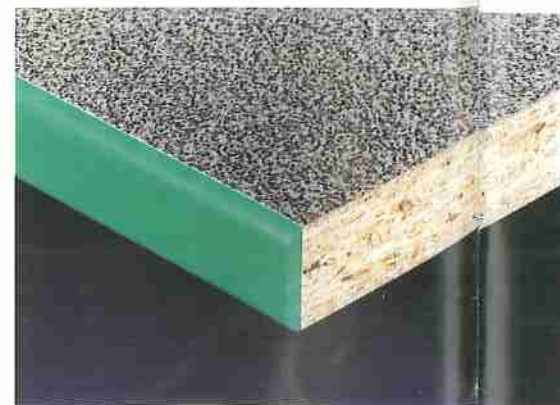
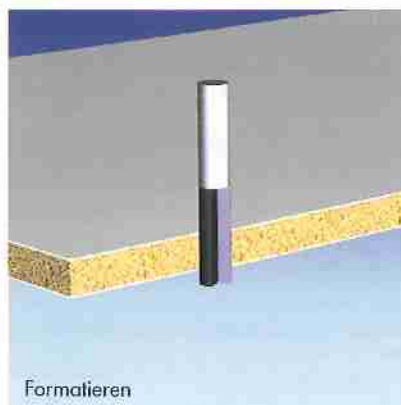
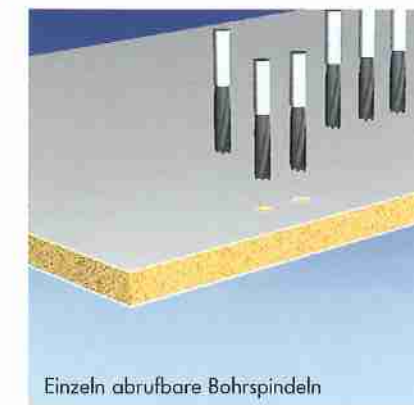
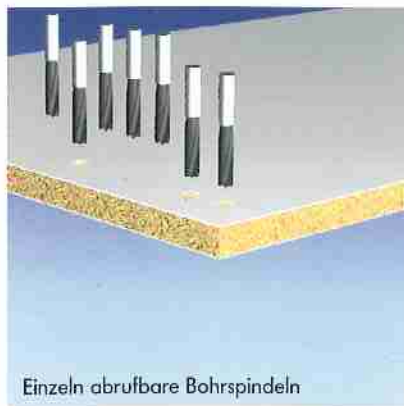
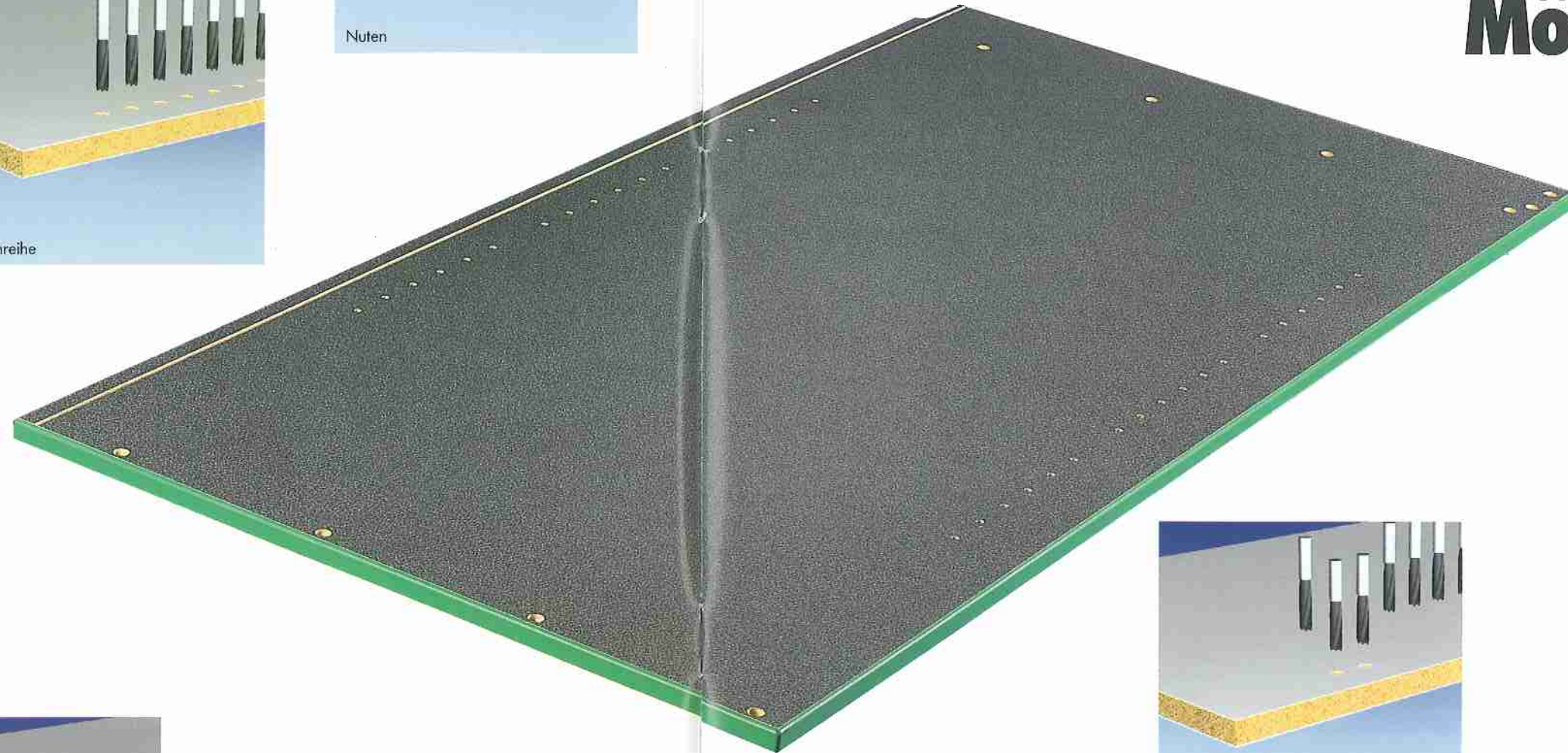
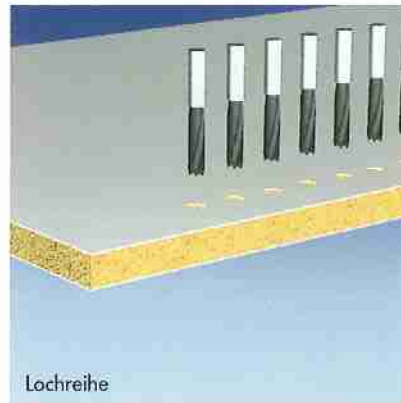
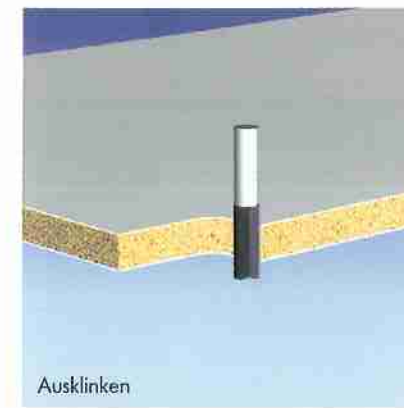
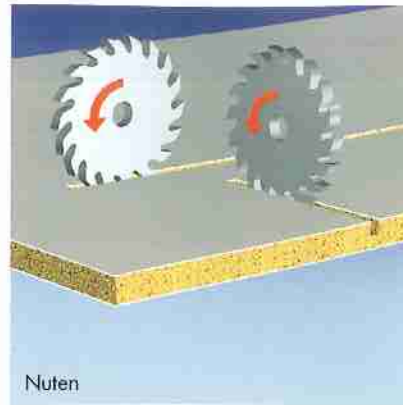
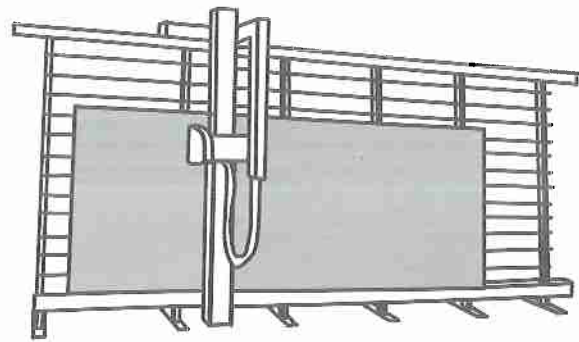
- Motivationssteigerung bei den Mitarbeitern durch Umgang mit modernster Technik,
- geringere Energiekosten.

Und: Während die Teile bearbeitet werden, kann der Bediener schon die Daten für den nächsten Auftrag in die Maschinensteuerung eingeben.

**Werkstatt-Zentrum QUADRO –  
Zukunft mit dem IMA-System.**



# Vom Plattenzuschnitt zum fertigen Möbelteil



Das Formatieren kunststoffbeschichteter Teile erfolgt mit Fräsern, die eine optimale Kantenqualität gewährleisten.

Mit dem **QuadroMat** aufgeleimte Kunststoffkanten können sich sehen lassen. Das Detail-Foto zeigt sowohl „Einsicht“ in die gefräste Kantenqualität als auch „Ansicht“ der aufgeleimten PVC-Kante.





Eckbank-Wange.



Korpus-Brüstung.

Eine sauber geschlossene Brüstung wird bei Dickkanten mit der Streckensteuerung des QuadroMat erreicht.



Treppenwange.

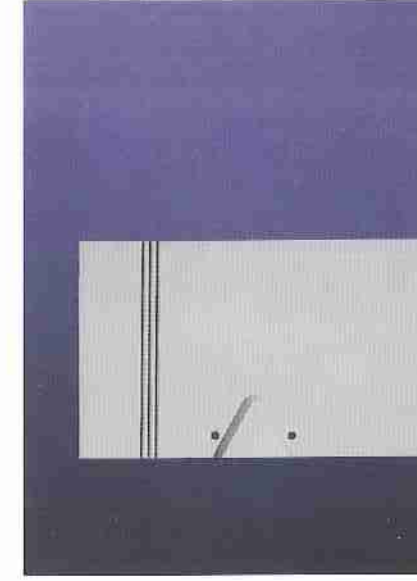
Zahlreiche Elemente für den Treppenaufbau lassen sich rationell auf der QuadroForm fertigen.

## Quadro Vielseitiger und flexibler Einsatz



Rahmentür mit Füllung.

Saubere Fräsungen in Massivholz fertigt die QuadroForm mit dem Rechts- und Linkslauf ihrer zwei Frässpindeln.



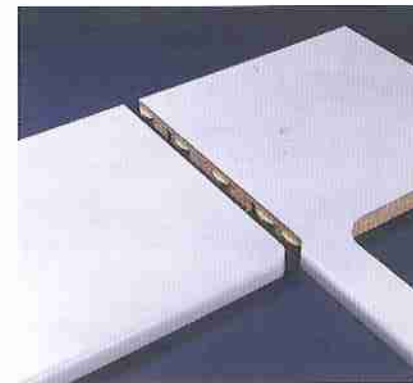
Schubkastenblende aus MDF.

Auch die Verarbeitung moderner MDF-Platten ist für die QuadroForm kein Problem.

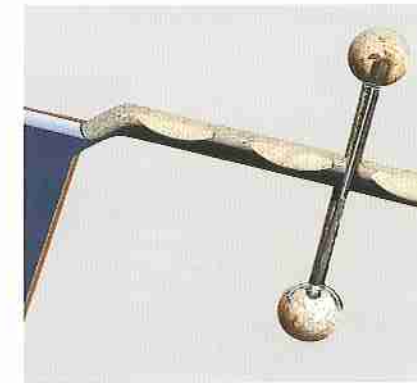


Schrankwand mit durchlaufendem Furnierbild.

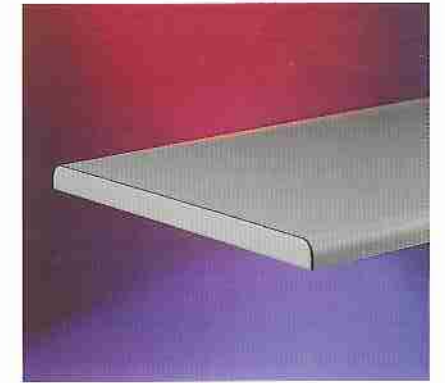
Durch Aufteilung mit der Formatsäge der QuadroForm ist ein durchlaufendes Furnierbild sichergestellt.



Arbeitsplatten für Küchenmöbel mit Ausschnitten für Kochfelder und Spülmulden.



Eckverbindung der Arbeitsplatten.



Postforming-Element.

Mit PVC-Kante versehene Postforming-Teile werden auf dem QuadroMat in einem Arbeitsgang bearbeitet.

# Sekundenschnell positionieren mit schlauchlosen Vakuum-Spannblöcken

Für die sichere Werkstück-Spannung stehen 6 Werkstückträger zur Verfügung. Die 2 äußeren Werkstückträger sind fest mit dem Maschinenbett verbunden – die restlichen 4 lassen sich frei über den gesamten Arbeitsbereich positionieren. Pneumatisch festgeklemmt haben sie die Bearbeitung fest im Griff.

Auch die Vakuum-Spannblöcke benötigen keine mechanische Arretierung. Und auch sie sind wiederum frei und schnell auf den Werkstückträgern positionierbar. Ihre Anzahl kann beliebig gewählt werden – je nach Größe des zu bearbeitenden Teils.

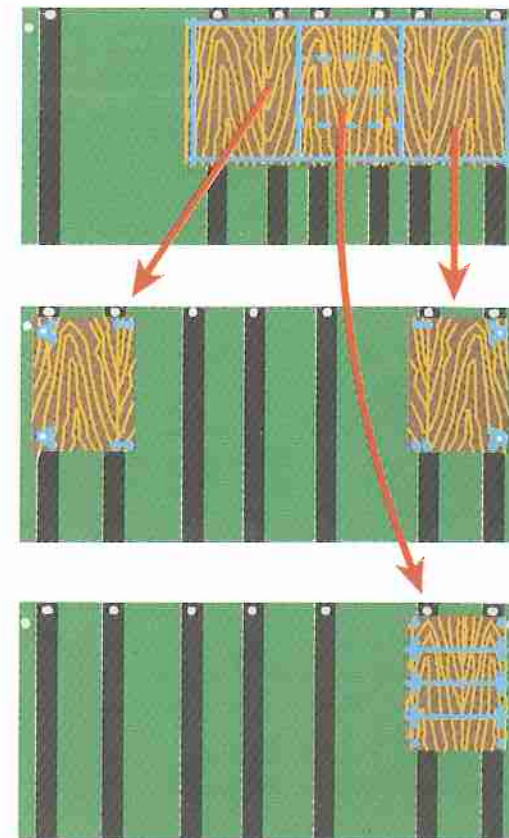
Schalenteile können problemlos durch den Einsatz von Spezialsaugern umfräst werden. Das IMA-System läßt hier keine Wünsche offen!



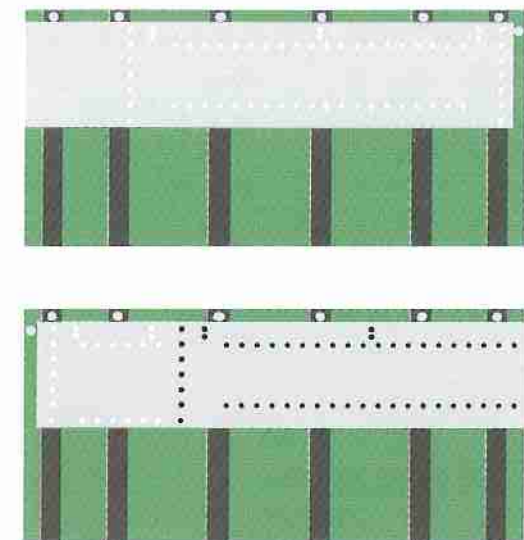
**Intelligente Ventile statt störender Schläuche**



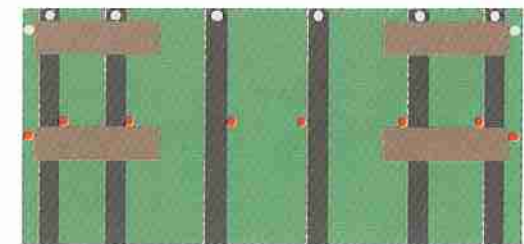
Schmalsauger für min. Werkstückgröße 70 x 140 mm.



Aufteilen, Formatieren und anschließende Komplettbearbeitung einer Möbelfront.



Bearbeitung von überlangen Teilen.

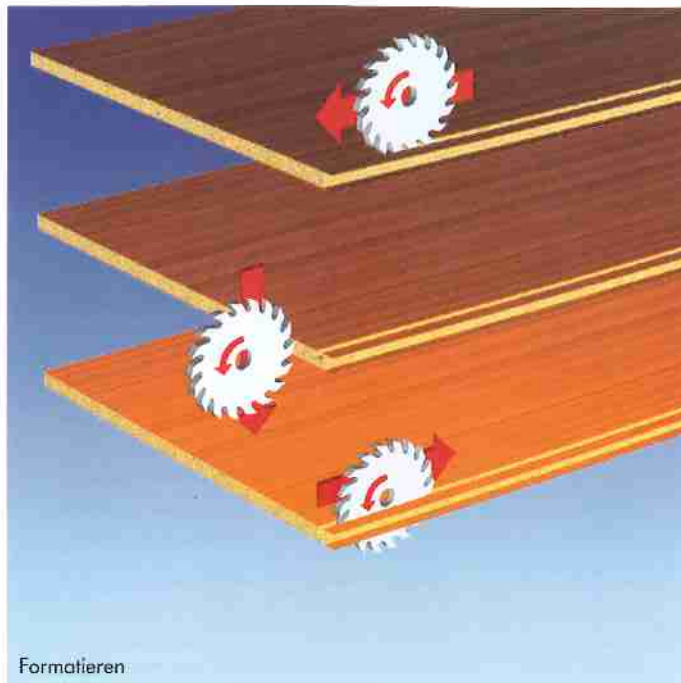


Mehrfach-Belegung bei Kleinteilen durch zusätzliche Anschlagreihe.

## Die Werkstückspannung und ihre Möglichkeiten



# Die Bearbeitungsmöglichkeiten auf einen Blick

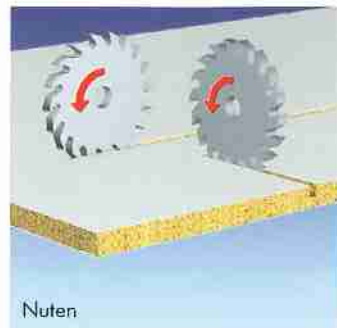


Formatieren

**Format- und Nutsäge,**  
um 90° programmgesteuert  
schwenkbar.  
Drehzahl regelbar von 6.000 bis  
9.000 UpM.  
Leistung 2,7 kW bei 150 Hz.

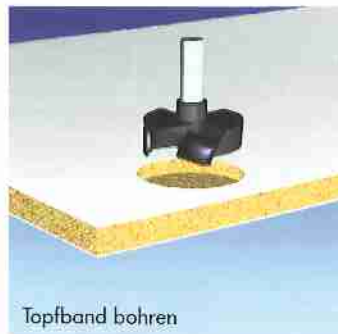


Sägeaggregat 90° schwenkbar

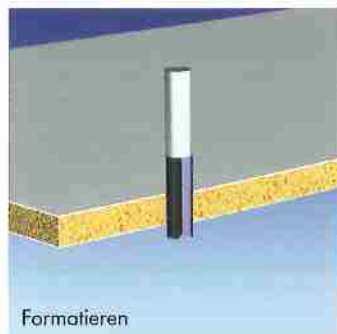


Nuten

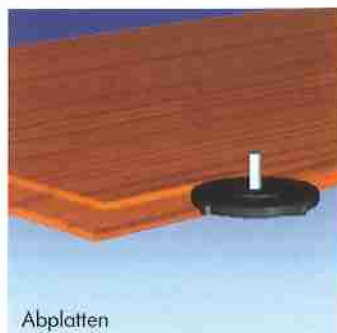
**2 Oberfräsaggregate,**  
Drehrichtung wählbar.  
Drehzahl stufenlos regelbar bis  
18.000 UpM.  
Leistung 5 kW bei 300 Hz.



Topfband bohren



Formatieren



Abplatten

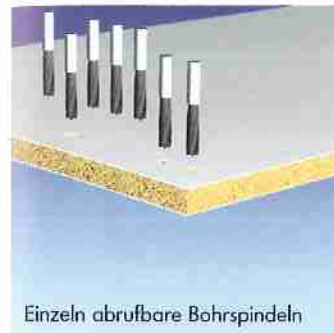


Ausfräsen

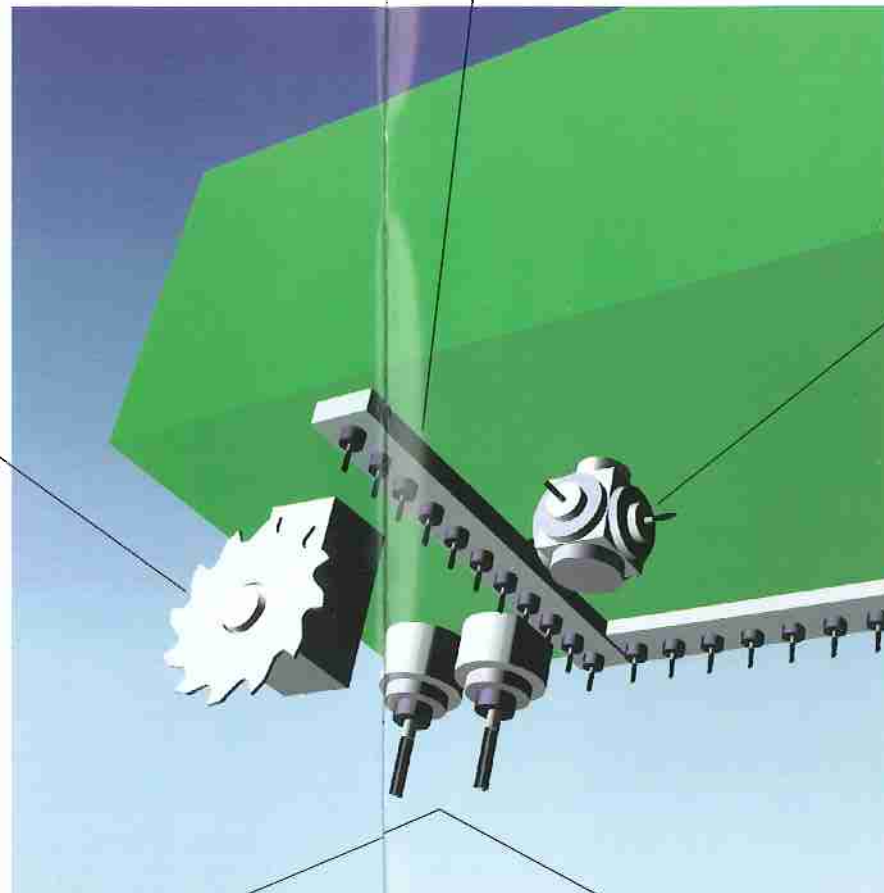
**Bohrkopf mit 11 Spindeln**  
in Y-Richtung, einzeln abrufbar,  
**alle rechtsdrehend,**  
Drehzahl regelbar bis 9.000 UpM.



Einzeln abrufbare Bohrspindeln



Einzeln abrufbare Bohrspindeln

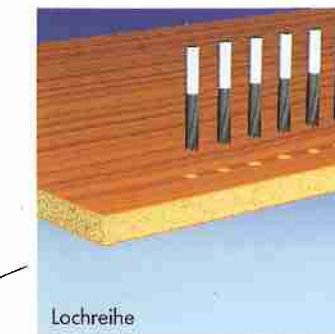


Horizontalbohrungen

**Horizontal-Bohraggregat,**  
2 Spindeln in X- und  
2 Spindeln in Y-Richtung,  
6.000 UpM.

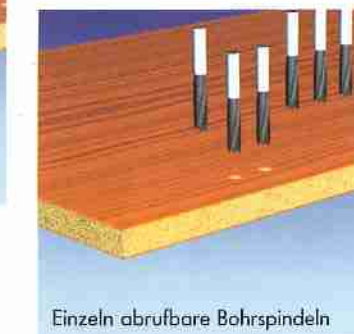


Horizontalbohrungen

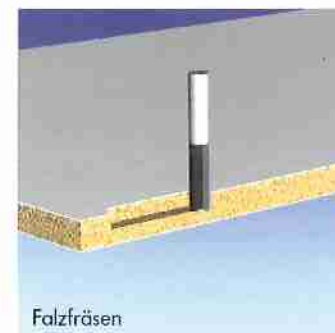


Lochreihe

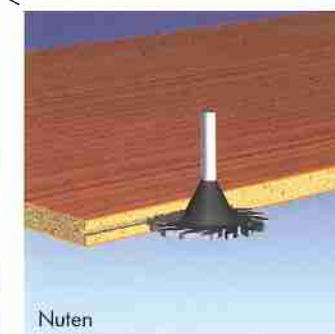
**Bohrkopf mit 7 Spindeln**  
in X-Richtung, einzeln abrufbar,  
**alle rechtsdrehend,**  
Drehzahl regelbar bis 9.000 UpM.



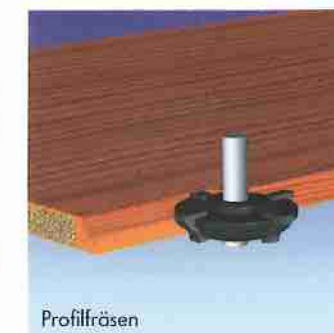
Einzeln abrufbare Bohrspindeln



Falzfräsen



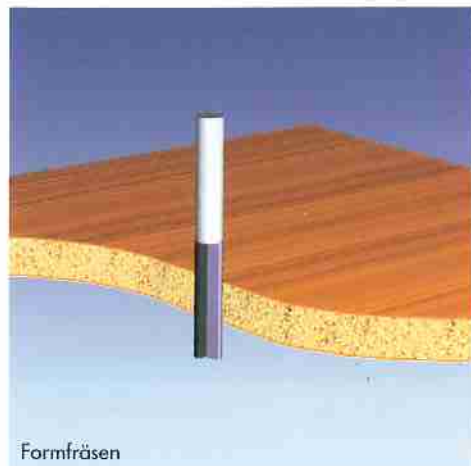
Nuten



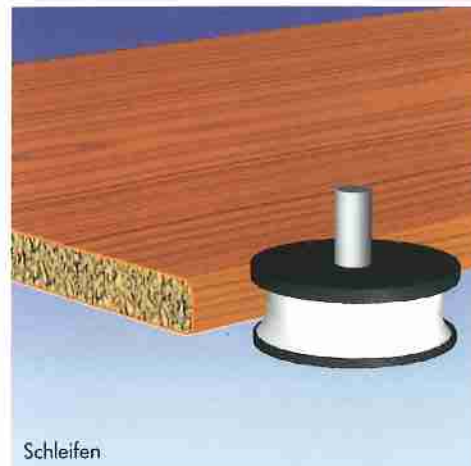
Profilfräsen



# Präzision auch im Detail



Formfräsen



Schleifen

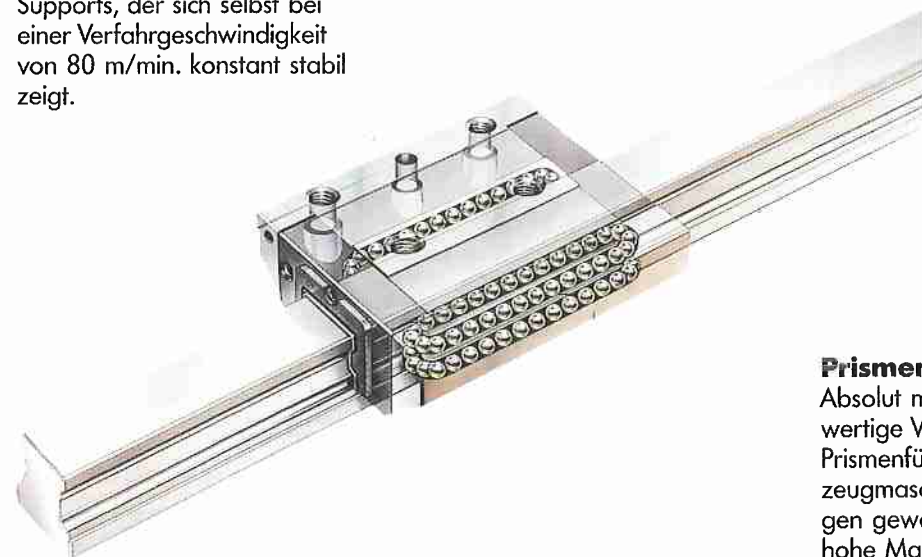
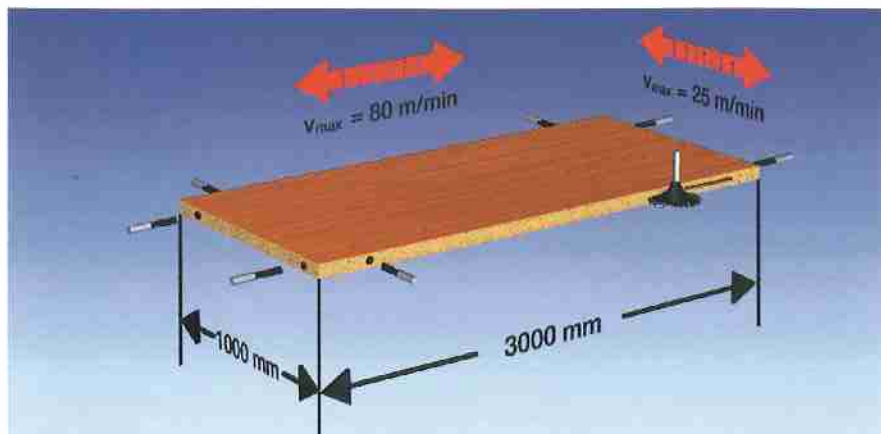
## Drehzahlregulierung

Der elektronische Frequenzumrichter der QuadroForm ermöglicht die optimale Schnittgeschwindigkeit an allen Bearbeitungswerkzeugen.

So können auf den Frässpindeln Fräswerkzeuge mit 18.000 UpM (300 Hz), aber auch Schleifwerkzeuge mit 1.500 UpM arbeiten.

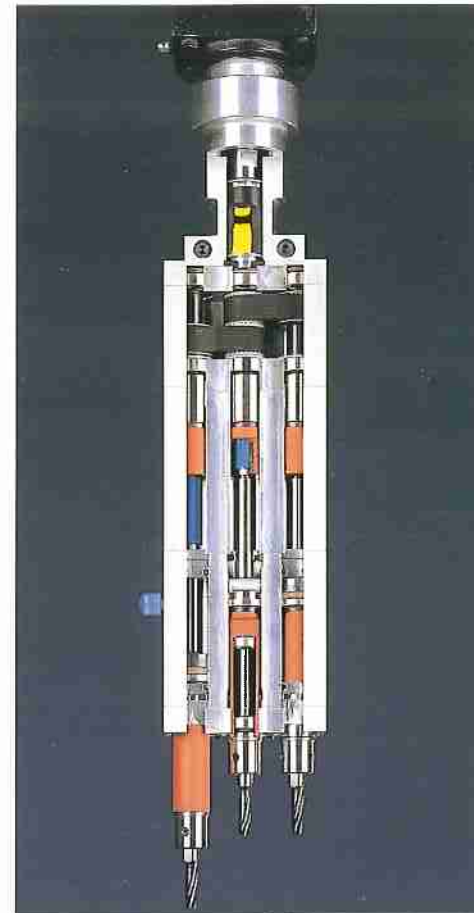
## Arbeitsbereich und Verfahrensgeschwindigkeit

Echte 3.000 mm lange und 1.000 mm breite Werkstücke können allseitig bearbeitet werden. Alle Aggregate sind an einem beliebigen Punkt innerhalb dieses Arbeitsbereiches einsetzbar. Dies ermöglicht, selbst noch die Vorderkante eines 1.000 mm breiten Werkstückes mit Bohrungen, Nuten oder Fälzen zu versehen. Der Vorteil des Systems liegt in der Konstruktion des Supports, der sich selbst bei einer Verfahrensgeschwindigkeit von 80 m/min. konstant stabil zeigt.



## Prismenführung

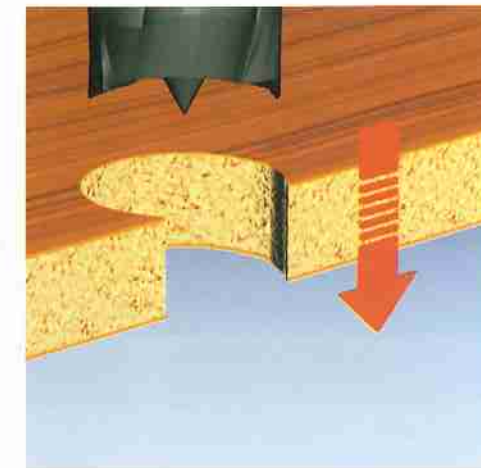
Absolut maßgenaue und qualitativ hochwertige Werkstücke werden durch Linear-Prismenführungen erreicht. Diese im Werkzeugmaschinenbau verwendeten Führungen gewähren auch noch nach Jahren hohe Maßgenauigkeit.



## Antrieb

Präzise und saubere Bohrungen, selbst ausrißfreie Durchgangsbohrungen sind ein weiteres Ergebnis des konsequent entwickelten Systems.

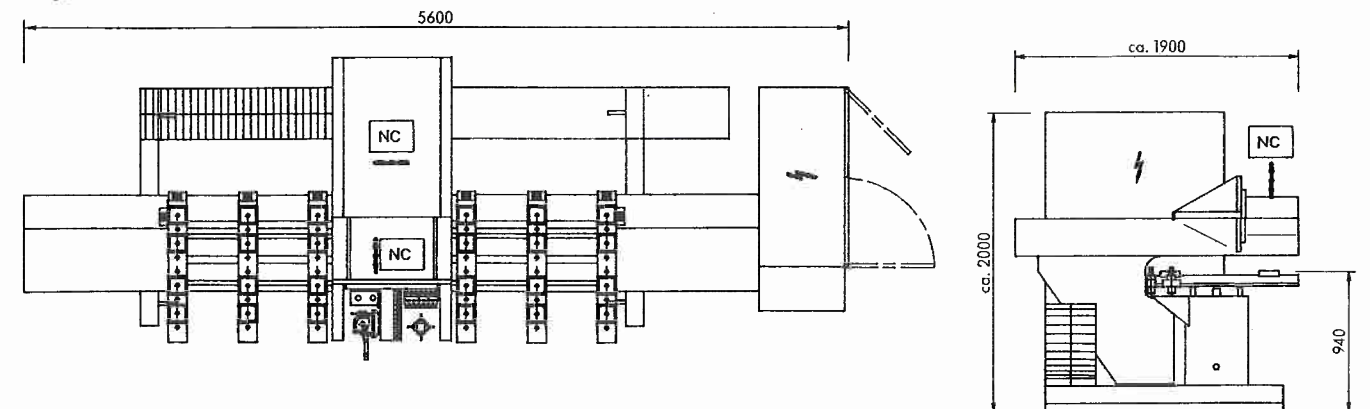
Mit 3-fach gelagerten Bohrerspindeln wird eine Drehzahl von bis zu 9.000 UpM erreicht – und damit eine hohe Vorschubgeschwindigkeit in der Z-Achse ermöglicht.



## Vorschubsteuerung

Ausrißfreie Durchgangsbohrungen werden mit der programmierbaren Steuerung der Z-Achse erreicht. In der Praxis bedeutet dies schnelles Bohren bei langsamem Bohreraustritt.

# Technische Daten QuadroForm



**Gewicht** ca. 3.600 kg

**Elektroanschluß**  
3/N 50 Hz, 380 V, 35 A

**Druckluft**  
Anschluß 1/2"  
min. Druck 6 bar  
Verbrauch ca. 10-15 NL/Werkstück

## Werkstückmaße

Länge min. 150 mm  
max. 3.000 mm

Breite min. 150 mm  
max. 1.000 mm

Dicke min. 10 mm  
max. 60 mm

## Absaugung

Anschluß Ø 200 mm  
Luftbedarf ca. 3.500 m³/h  
Luftgeschwindigkeit ca. 30-35 m/s

## Verfahrensgeschwindigkeit

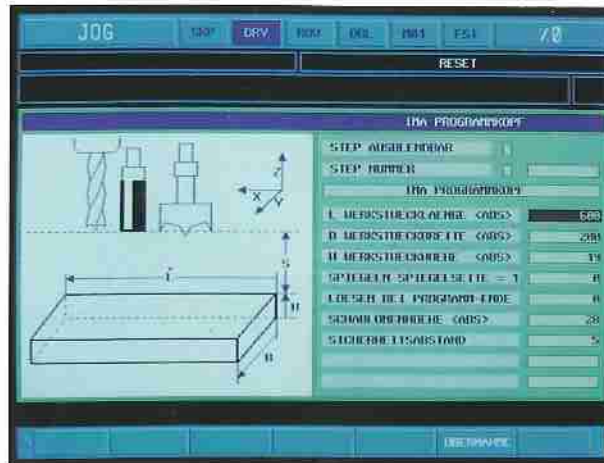
X-Achse 80 m/min.  
Y-Achse 60 m/min.  
Z-Achse 25 m/min.



WOODSTEP ist eine speziell für den Holzverarbeitenden Betrieb entwickelte Software. Sie verlangt keine Programmierkenntnisse und ist in kurzer Zeit erlernbar. In WOODSTEP sind alle am Werkstück durchführbaren Arbeitsgänge enthalten, die schrittweise aufgerufen werden. Der Maschinenbediener programmiert im Dialog mit dem Bildschirm den Bearbeitungsvorgang.

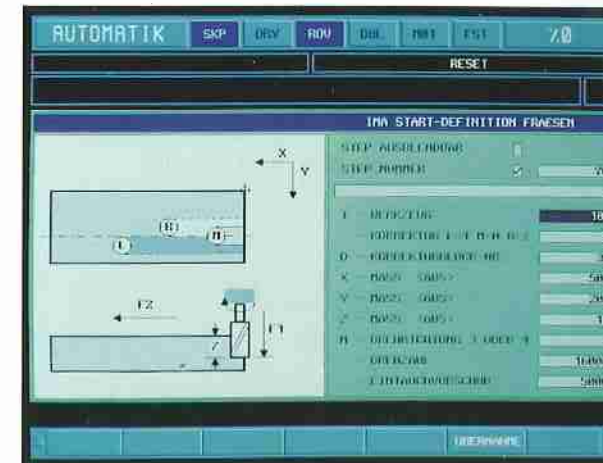


# Mit WOODSTEP Schritt für Schritt zum Möbelteil...



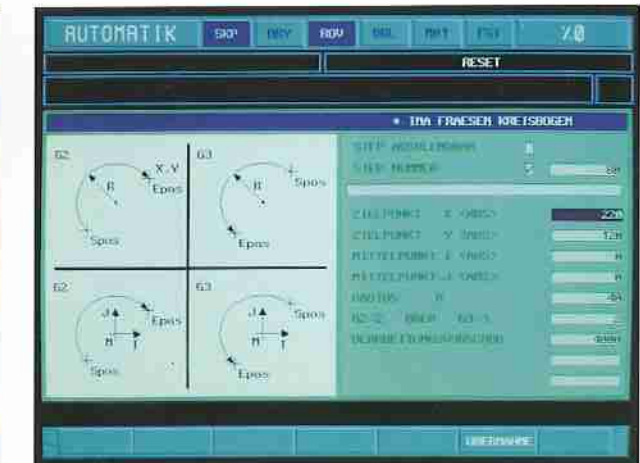
## Programmkopf

In diesem Schritt werden die Grunddaten, nämlich Werkstücklänge, -breite, -dicke und ähnliche Werte festgelegt.



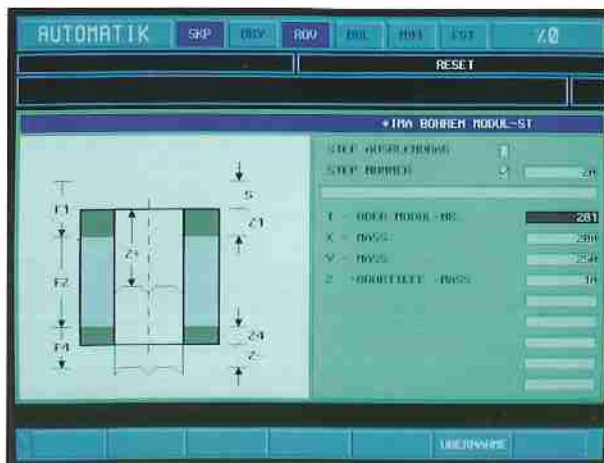
## Fräsen

Einfache Auswahl des zum Einsatz kommenden Fräsaggregates. Vorgabe der Verfahrensweglänge sowie Drehzahl.



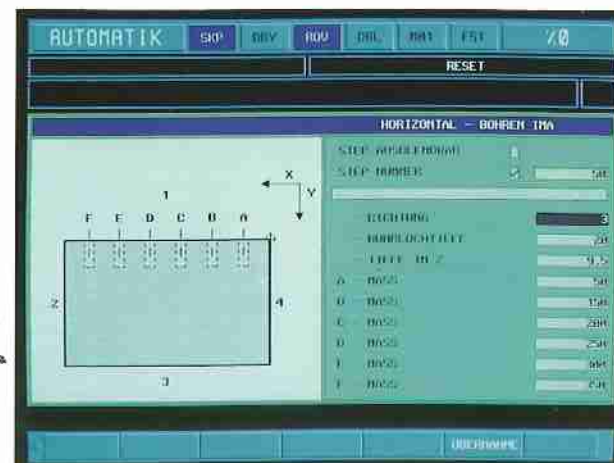
## Konturfräsen

Das Programmieren von Formteilen wird durch vorhandene Konturzyklen erleichtert, die nach DIN-Code (DIN 66025) erweiterbar sind.



## Bohrmodul

Eingabe der Bohrtiefe und Position des Bohrlochs in X-Y-Richtung. Das Modul ist für Grund- und Durchgangslöcher verwendbar.



## Horizontal-Bohren

Anwahl der Seiten, die mit Bohrungen versehen werden sollen (1-4). Eingabe der Anzahl der Bohrungen mit Bohrlochhöhe und -tiefe.



## Fertigteildarstellung

Anhand der Fertigteildarstellung kann zu jedem Zeitpunkt der Stand der Programmierung kontrolliert werden.



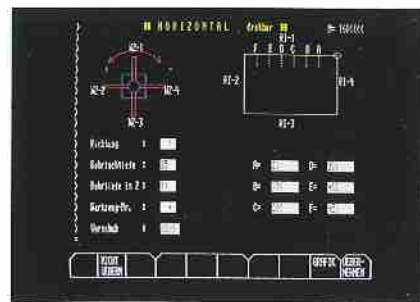
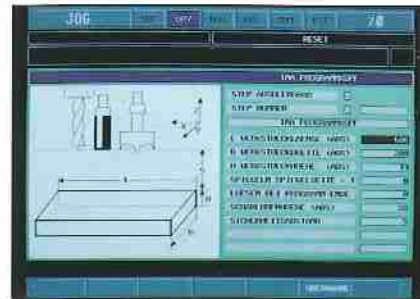
## Jobliste

Die erstellten Programme werden in der Jobliste in die Reihenfolge der Bearbeitung gebracht. Änderungen in der Bearbeitungsreihenfolge sind über Tastenbedienung schnell durchgeführt.



# Software-Bausteine

Von der Angebotszeichnung zur Maschinenprogrammierung



## Dialog-Software BIMA EDI

Mit BIMA EDI erfolgt die WOOD-STEP-Programmierung in der Arbeitsvorbereitung oder Meisterei auf einem separaten PC.

Die Daten werden Online oder per Diskette in die Maschinensteuerung übertragen.

## Bar-Code

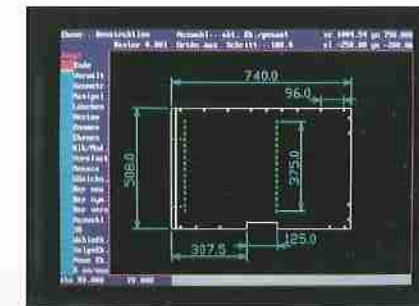
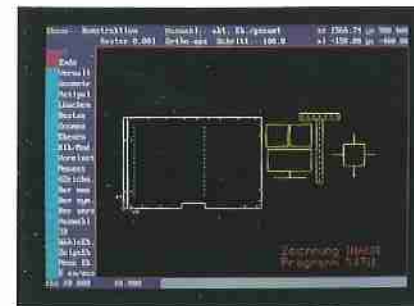
Mit der Bar-Code-Lesepistole können Programme direkt in die Jobliste eingetragen werden.



# IMA-CAD / CAM

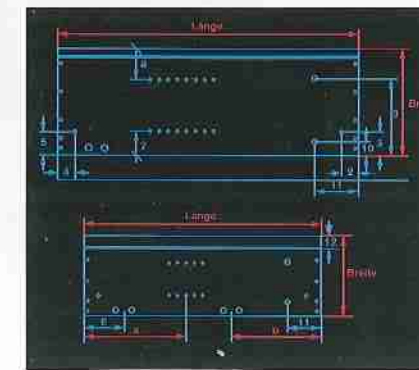


Auf die speziellen Bedürfnisse der Holzbearbeitung – Sägen, Fräsen, Bohren – ist das IMA-CAD / CAM-System zugeschnitten. Von der im Computer erstellten Zeichnung bis zur Maschinenprogrammierung werden alle erforderlichen Arbeitsschritte erledigt.



## CAD / CAM Bohrprozessor-Programmierung

Komfortable einfache Programmierung durch graphisches Überfahren des gezeichneten Werkstückes mit dem Support am Bildschirm. Die Bearbeitungsvorgänge werden mit der Mouse angewählt.



## CAD / CAM Variantenprogrammierung

Im Variantenprogramm werden wiederkehrende Bauteile mit gleichen Konstruktionsdetails – z. B. Schrankseiten und -türen, Einlegeböden, Schubladen etc. – hinterlegt. Das jeweilige Bauteil, am Bildschirm aufgerufen, kann in den Parametern Länge, Breite, Dicke, Anzahl der Bohrlöcher u.v.a.m. den vorgegebenen Werkstückmaßen angepaßt werden.