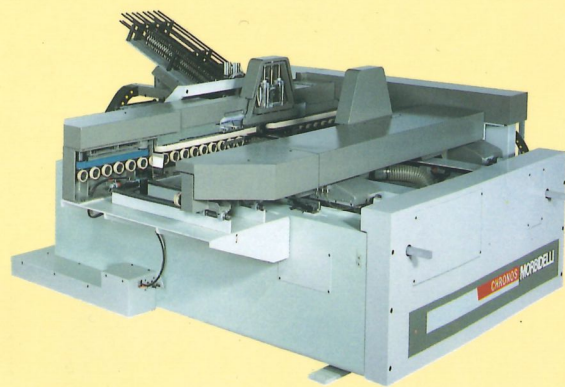


# CHRONOS



**Bohrmaschine und Scharnier- Einsetzvorrichtung**

**MORBIDELLI**



# CHRONOS

Bohrmaschine  
und Topfbänder- Einsetzvorrichtung

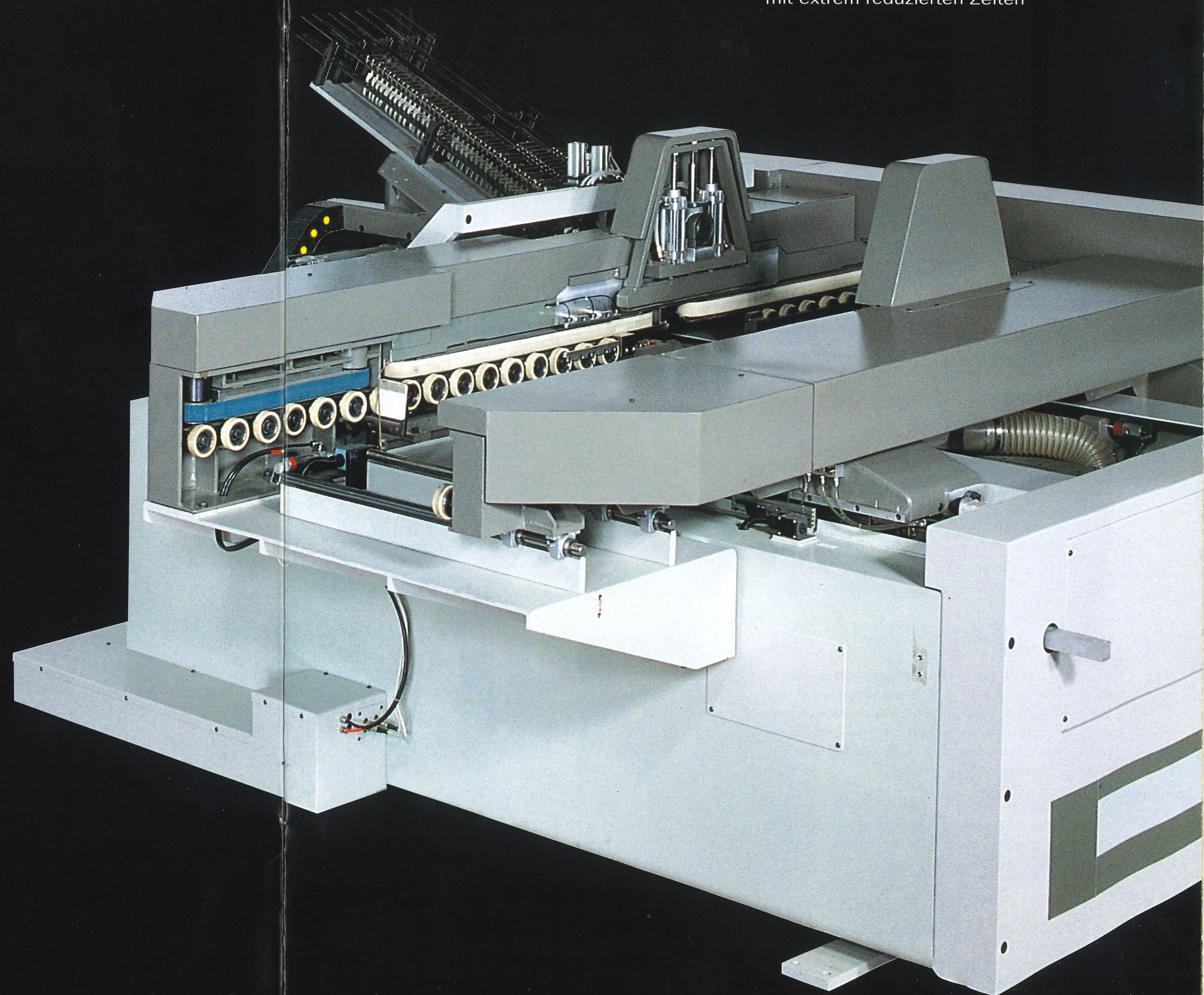
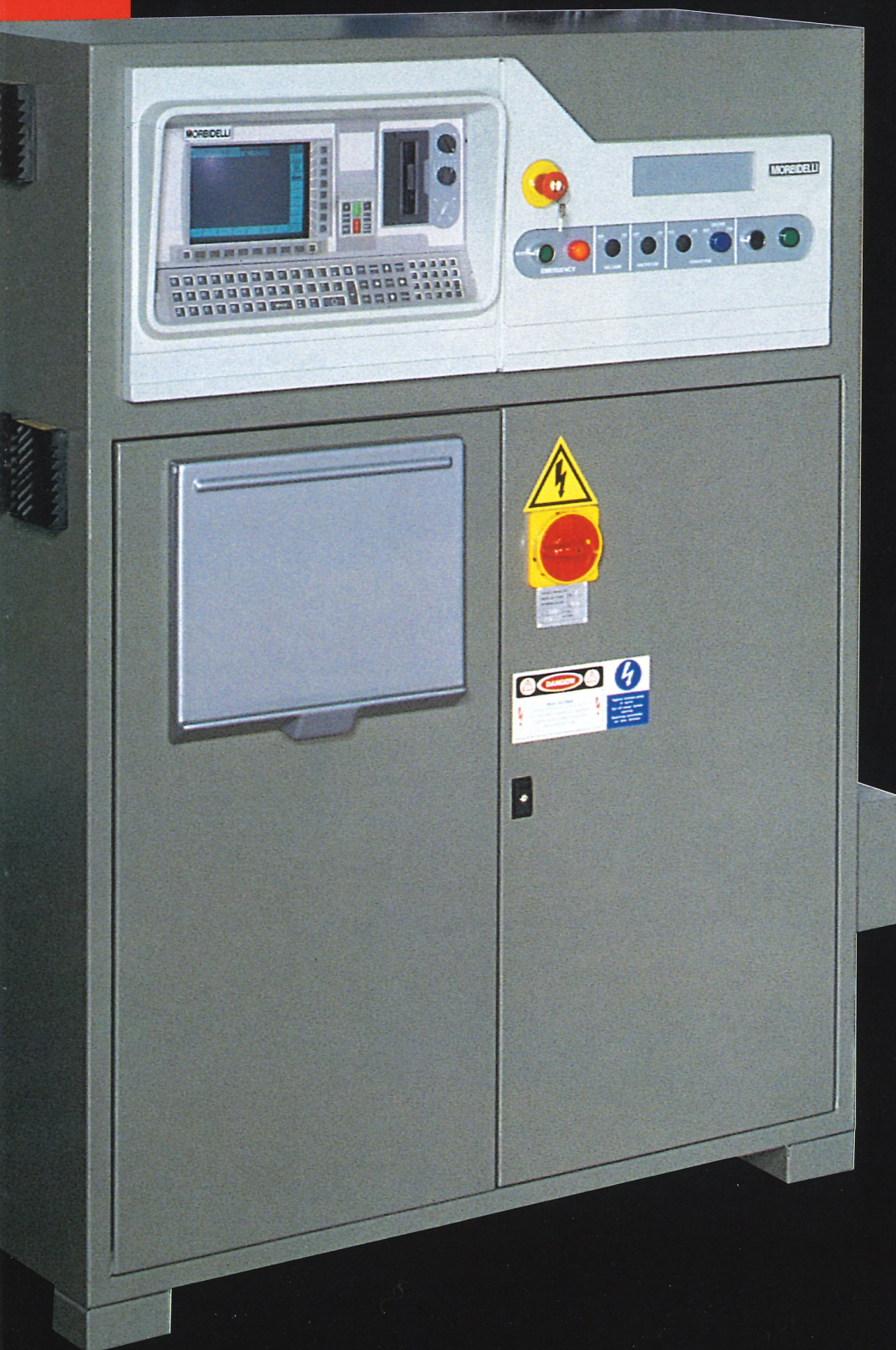
## Höhere Leistungen bei der Bearbeitung von Möbeltüren

- **Höhere Produktionsleistung,**  
Durchführung der Bohrungen gleichzeitig  
zum Einsetzen der Topfbänder

- **Höhere Genauigkeit,**  
Gebrauch von Linearführungen  
und Kugelumlaufspindel

- **Größere Vielseitigkeit,**  
vier stets in der Maschine vorhandene  
Ladevorrichtungen

- **Größere Anpassungsfähigkeit,**  
Bohraggregat für Topfbändern  
und diesbezügliche untereinander  
austauschbare Ladevorrichtungen  
mit extrem reduzierten Zeiten

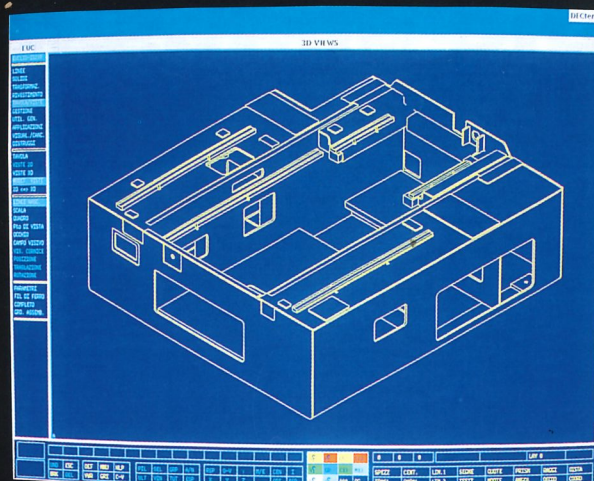




- **Höhere Verarbeitungsqualität,**  
"sanfteres" Bewegen der Werkstücke  
mittels elektronischer  
Positionierungssysteme

- **Einfacherer Gebrauch,**  
neue numerische Steuerung für einen  
einfachen und sofortigen Gebrauch

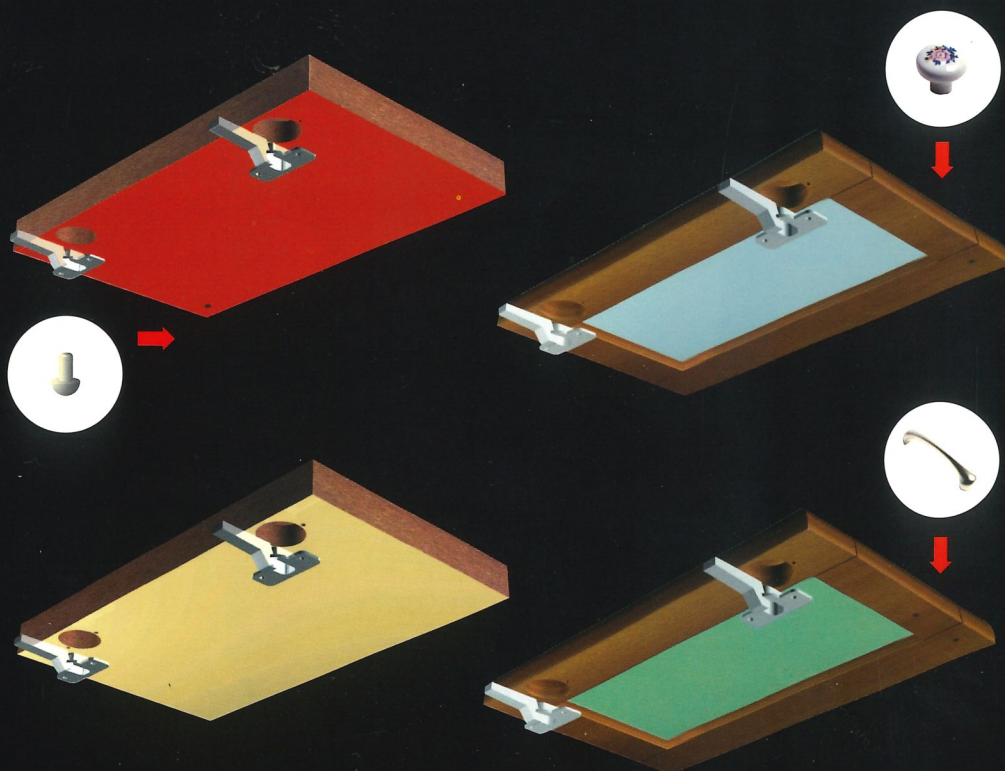
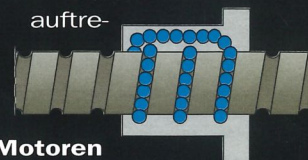
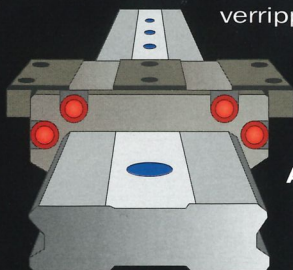
- **Höhere Sicherheit und Umweltschutz,**  
Ausführung gemäß EG-Richtlinie 89/392



Das Grundgestell besteht aus einer robusten monolithischen Konstruktion aus entsprechend verripptem Schmiedestahl, die imstande ist, alle Belastungen und Vibrationen, die während der Bearbeitung auftreten, zu absorbieren.

**Alle Bewegungen der Arbeitsaggregate werden durch bürstenlose Motoren und Kugelumlaufschrauben mit extrem hoher Genauigkeit hergestellt.**

Die Verstellungen längs der x- und y-Achsen erfolgen über **lineare Führungen und Kugelumlauf-Gleitschuhe** für maximale Genauigkeit bei der Bearbeitung und maximale Zuverlässigkeit im Laufe der Zeit.



Bearbeitungsbeispiele mit unteren Vertikalbohrungen und Topfbänder-einführungen.



# Die umfassende Lösung für Möbeltüren

---

Falls Sie lackierte Türen bzw. Flügel aus Glas, Spanholz oder Massivholz etc., die sich voneinander unterscheiden, bearbeiten und die Sicherheit haben müssen, diese nicht zu beschädigen.

Falls Sie jegliche Art von Einschränkung beim Gebrauch unterschiedlicher Scharnierarten eliminieren wollen.

Falls dies die Probleme sind, mit denen Sie täglich zu tun haben, bietet Ihnen

**Chronos** wie folgt:

- Bearbeitung unterschiedlicher Flügel mit hohen Produktionstakten;
- "sanftere" Bewegung der Werkstücke ohne Gebrauch von Anschlägen oder mechanischen Spannvorrichtungen zur Vermeidung von Beschädigungen an den Oberflächen;
- rasche und einfache Verwaltung von Topfbänder Jeder Art.

**Chronos** gestattet Ihnen, für immer alle Einschränkungen aus dem Weg zu räumen, die Sie bis heute an der Annahme bestimmter Arbeitsaufträge gehindert haben.

**Gleichzeitig können Sie Ihre Erträge dank eines verbesserten und rationelleren Einsatzes Ihrer internen Ressourcen erhöhen.**

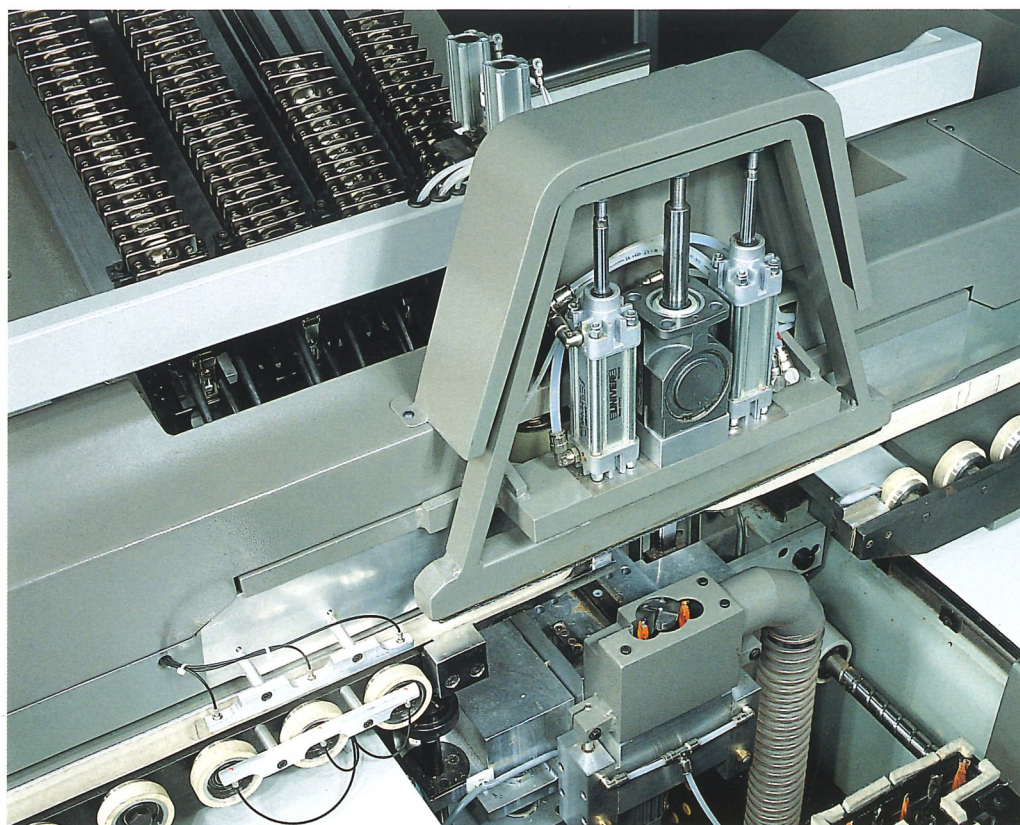




# Höhere Produktionskapazität und Genauigkeit ohne Vergleich

---

Das Arbeitsaggregat umfasst zwei unabhängige auf der x-, y- und z-Achse verstellbare Bohrköpfe, einen mit 3 Spannfuttern sowie einen mit 9 Spannfuttern. Diese sorgen sowohl für die Durchführung der Bohrungen zum Anbringen von Topfbänder als auch für eventuelle ergänzende Bohrungen.



▲ Topfbänder-Einsetzeinheit

**Der Entwurf des Bohraggregats mit 3 Spannfuttern für die Vorbereitung der Scharniersitze war darauf ausgerichtet, ein Auswechseln im Falle von unterschiedlichen Beschlägen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Platten zu gestatten.**

Der Bohrkopf mit drei Spannfuttern ist mit einer pneumatischen Ausklinkvorrichtung für einen vollständigen Hub längs der y-Achse des zweiten Bohrkopfes ausgestattet.



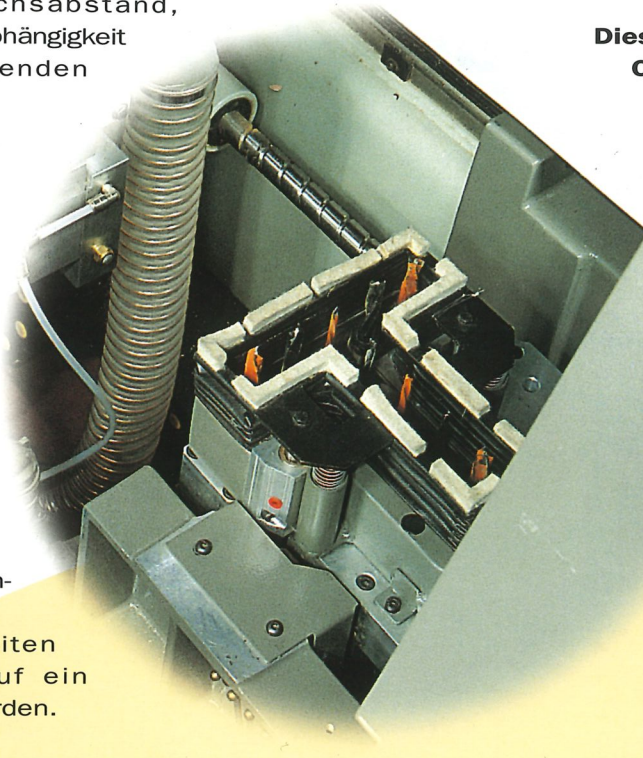
Auf Wunsch kann ein Bohrkopf mit drei Spannfütern mit vom Standard abweichendem Achsabstand, selbstverständlich in Abhängigkeit von dem anzubringenden Topfbänder, geliefert werden.

**Die verbleibenden Arbeitsvorgänge betreffend Bohrung, Vorbereitung der Griffsitze sowie der Sitze für die Gummistopfen etc. werden mit einem Bohrkopf mit 9 unabhängigen Spannfütern gleichzeitig zum Einsetzen von Topfbänder durchgeführt.** Die Bearbeitungszeiten können dadurch auf ein Minimum reduziert werden.

während der andere am gewünschten Maß positioniert wird.

**Diese Technik gestattet eine Optimierung des Betriebszyklus, wobei die Produktionszeiten auf ein Minimum reduziert werden.**

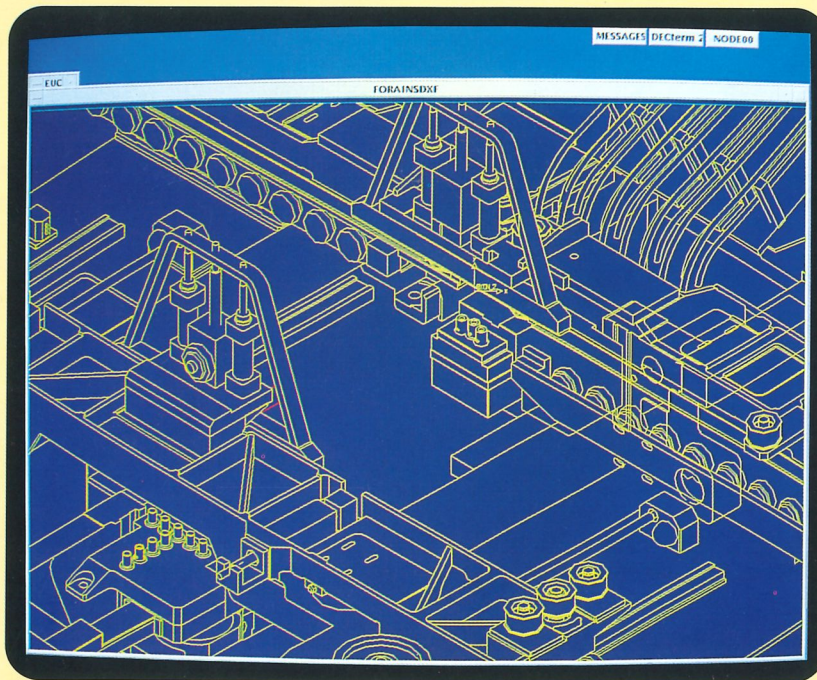
Eigene an den Bohrköpfen angebrachte Absaughauben ermöglichen die Beseitigung des bei der Bearbeitung entstehenden Staubs, was eine Verbesserung der Arbeitsumgebung bedeutet.



▲ Bohraggregat mit neun Spannfütern

Bewegt wird das Aggregat längs der x- und y-Achsen durch die numerische Steuerung. Außerdem sind bürstenlose Motoren vorgesehen, die maximale Bearbeitungsgenauigkeit und Zuverlässigkeit im Laufe der Zeit garantieren.

**Beide Aggregate arbeiten vertikal von unten nach oben, um ein besseres Abführen der Späne zu gestatten.** Die Verstellungen längs der x-, y- und z-Achsen erfolgen an Linear-Anschlägen mit Kugelumlaufschrauben.

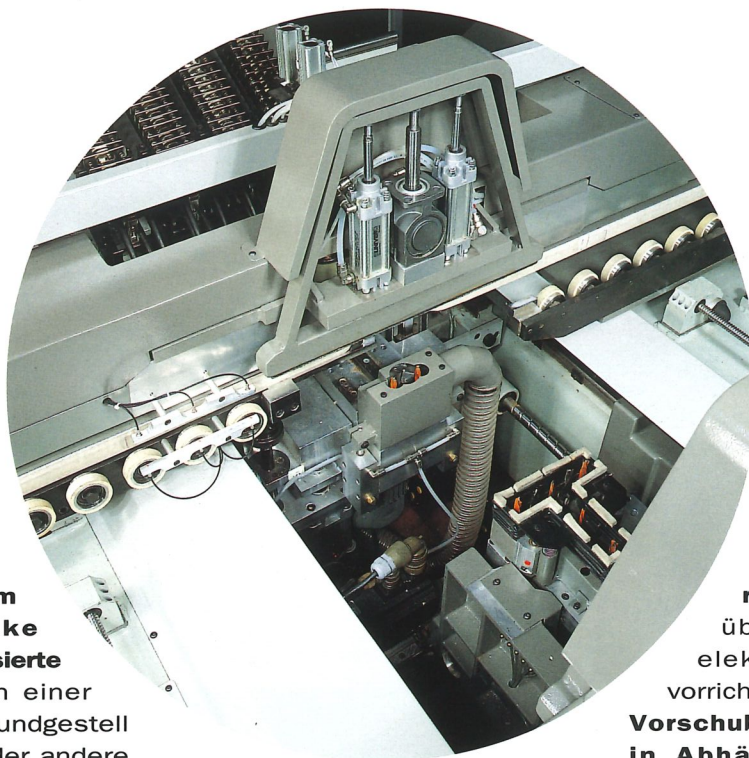


▲ Detail der Niederhaltereinheit

**Die beiden Bohrköpfe werden vollkommen unabhängig voneinander gesteuert.** Sie können entweder gleichzeitig bohren oder es ist auch möglich, daß ein Bohrkopf bohrt,



# Größere Bearbeitungsqualität bei jedem Türentyp



**Das Transportsystem der Werkstücke umfaßt zwei motorisierte Riemen, von denen einer an der festen am Grundgestell verankerten Wand, der andere entgegengesetzt angebracht sind.**

Letzterer bewegt sich auf prismatischen Führungen. Auf diese Weise wird die Platte an beiden Seiten gehalten. **Der einwandfreie Transport wird durch die Riemenzähne**

**gewährleistet, die ein Verrutschen verhindern.**

Der erfolgte Einlauf des Werkstücks wird der Maschine von der numerischen Steuerung über einen am Einlauf angebrachten Sensor gemeldet.

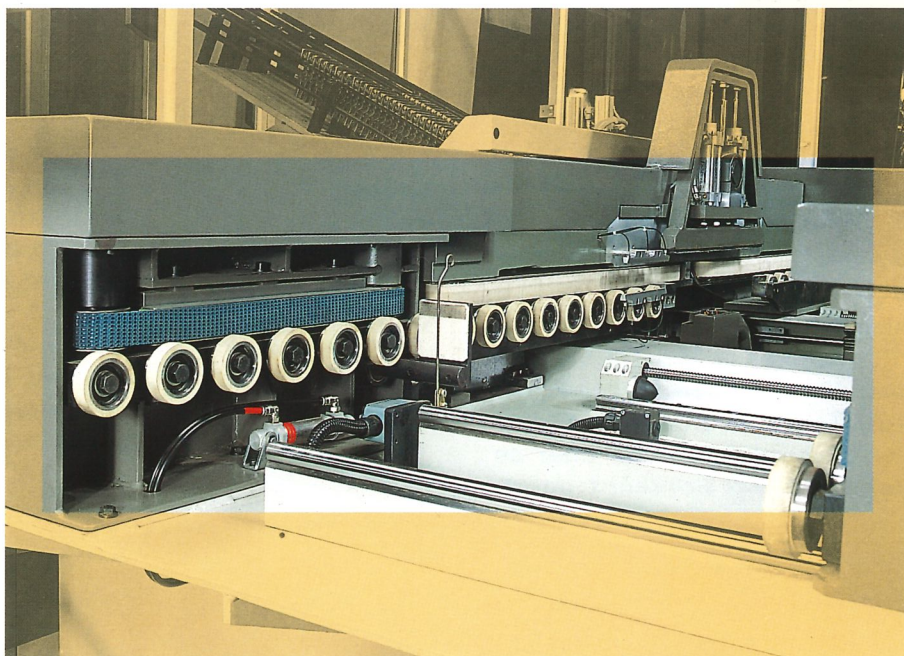
**Die Steue-**

**rung sorgt automatisch über eine Reihe von elektronischen Ablesevorrichtungen auch für den Vorschub des Werkstückes in Abhängigkeit von den verschiedenen Bearbeitungsphasen.**

**Die vollkommen elektronische Steuerung der Werkstückpositionierung durch die numerische Steuerung gestattet die Eliminierung der Endanschläge.**

▲ elektronische Ablesevorrichtungen der Werkstückpositionierung

▼ Detail der motorisierten Riemen





# Größere Vielseitigkeit bei der Verwaltung der Töpfbänder

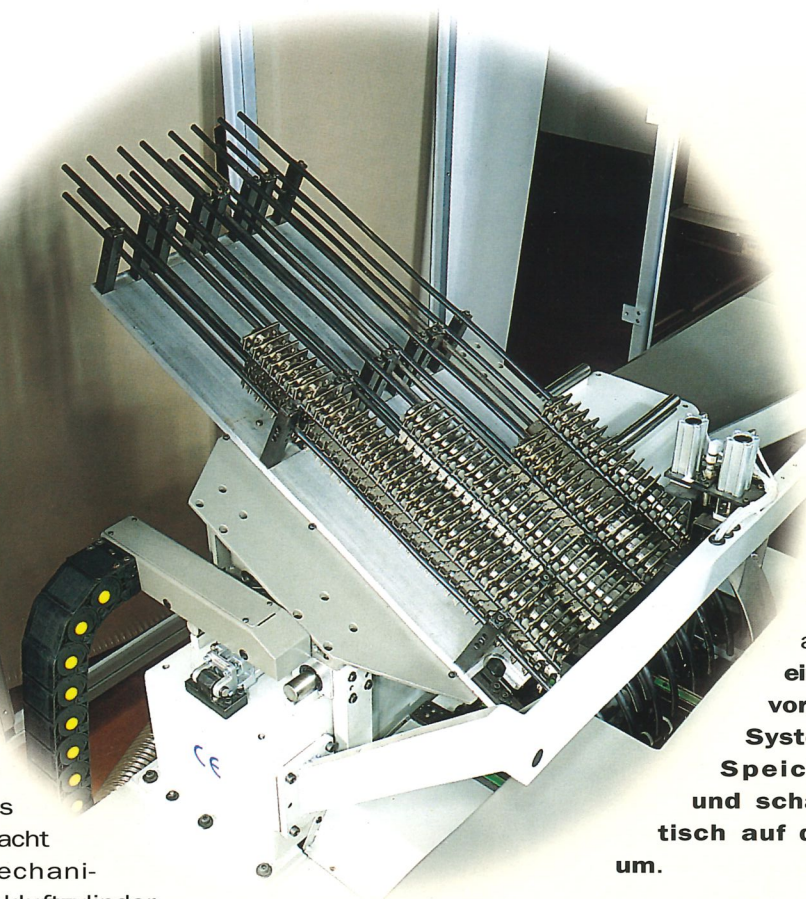
Das Aggregat für das Einsetzen der Töpfbänder umfaßt ein mechanisches Drucksystem sowie Ladevorrichtungen für Schamiere.

**Das Drucksystem** ist im Inneren des Grundgestells untergebracht und umfaßt einen mechanischen von einem Druckluftzylinder gesteuerten Stempel.

**Die Ladevorrichtungen (max. 4) sind mit einem innovativen Befestigungssystem ausgestattet, das eine rasche Auswechslung derselben ermöglicht. Dies garantiert große Vielseitigkeit sowie hohe Produktivität.**

Dank dieser Lösung ist eine Anpassung in extrem kurzer Zeit an die durch die jeweiligen Gestaltungsformen der Tür bedingten unterschiedlichen Anforderungen möglich.

Die Ladevorrichtungen bewegen sich automatisch längs der x-Achse. Die Bewegung wird durch die numerische Steuerung der Maschine gesteuert.



▲ austauschbare Scharnier-Ladevorrichtungen

Falls die Ladevorrichtungen mit demselben Töpfbändertyp arbeiten, **erfaßt ein eigens dafür vorgesehenes System, wenn ein Speicher leer ist und schaltet automatisch auf den nächsten um.**

Im Falle von Ladevorrichtungen mit unterschiedlichen Scharnertypen sorgt die numerische Töpfbändertypen sorgt die entsprechende Positionierung der Speicher und Stempel für den Einsatz des gewünschten Modells.



# Einfacherer Gebrauch

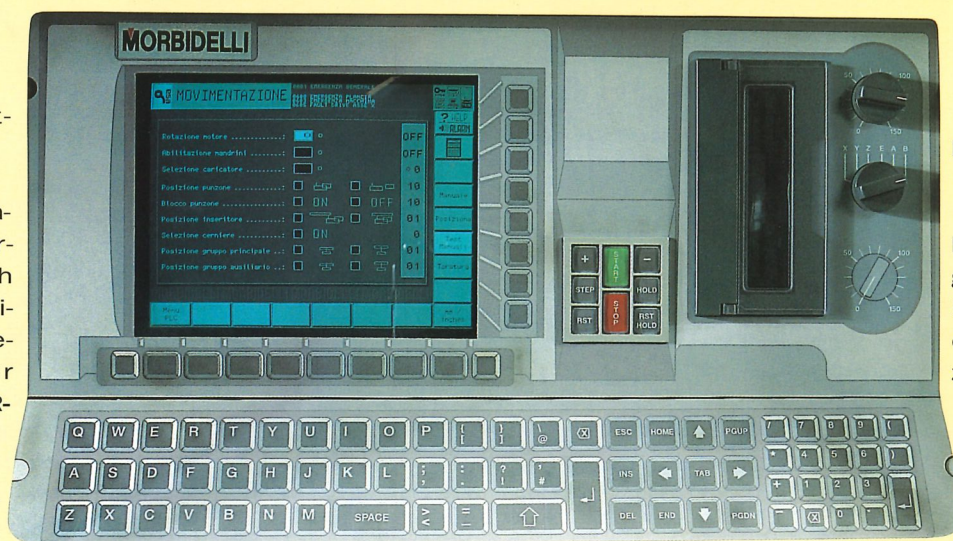
Alle Hauptbearbeitungsphasen der Maschine werden durch eine numerische Steuerung der Serie **MORBIDELLI-TRIA**, einen extrem fort-

schrittlichen Controller, gesteuert.

Beim Entwurf wurde auf **▲ numerische Steuerung MORBIDELLI-TRIA** einen einfachen und sofortigen Gebrauch auch durch Bediener Wert gelegt, die keine Programmierungsexperten sind.

Die Haupteigenschaften sind wie folgt:

- **32-Bit-Mehrprozessorsystem** für schnelle Laufzeiten und hohe Rechenleistung
- **Multitasking** zur gleichzeitigen Durchführung mehrerer Funktionen
- **Monochromatischer Monitor 10"** mit extrem hoher grafischer Auflösung (VGA) für maximalen Komfort bei Gebrauch und Programmierung
- integrierter Antireflexions-Bildschirm
- **alphanumerische Tastatur** mit 18 Funktionstasten
- **Diskettenlaufwerk, MS-DOS kompatibel**
- **Betreiber-RAM-Speicher 256 kb**, erweiterbar auf 1 Mb
- integrierter PLC



- 2 serielle Ports
- Hilfseditor
- **syntaktische Hilfen** zur graphischen Illustrierung der durchzuführenden Operationen und der einzugebenden Werte
- **Werkstückbezug** sowohl vorne als auch hinten zur Eliminierung eventueller Größenunterschiede

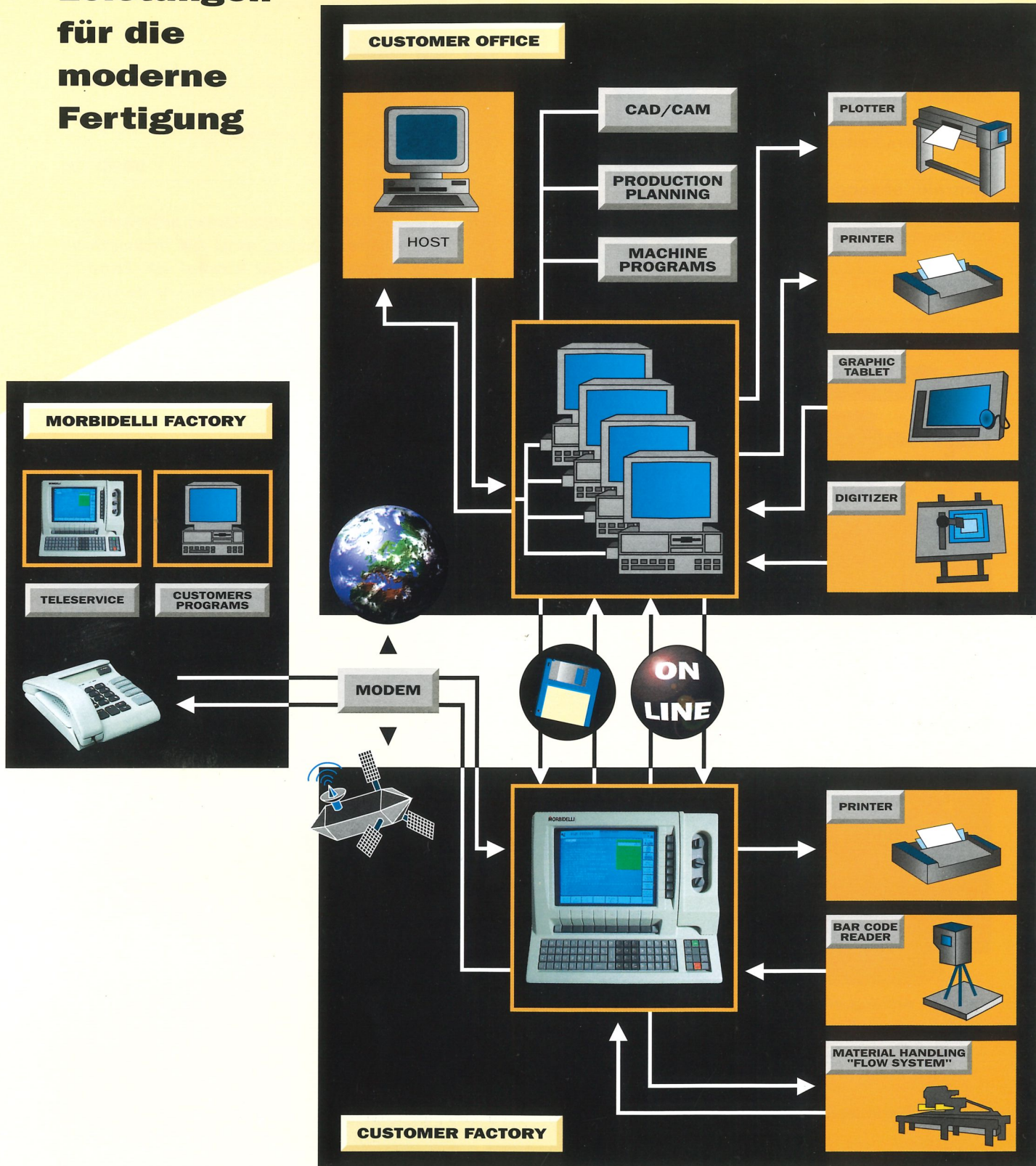
während der Bearbeitung

- **automatische Verwaltung von Spiegelplatten** für eine augenblickliche Umrüstung auf die einzelnen Werkstücke
- **Durchführung von Programmisten** entsprechend den gewünschten Produktionslosen
- **Parameter-Programmierung** für eine sofortige Anpassung des Bearbeitungsschemas bei Änderung der Werkstückabmessungen
- **integrierte Optimiervorrichtung** für die Durchführung der Bearbeitung mit der geringst möglichen Zyklusanzahl.



# Morbidelli

Hochwertige  
Maschinen und  
Leistungen  
für die  
moderne  
Fertigung





# Höhere Sicherheit und Umweltschutz

Die **Chronos** wurde unter strikter Beachtung der diesbezüglichen seit 1. Januar 1995 geltenden, von der EG erlassenen Vorschriften hergestellt (EG-Richtlinie 89/392).

**Die Maschine ist an den 4 Seiten durch Plexiglas- Abdeckungen geschützt, die von einer am Grundgestell befestigten Alu-Konstruktion getragen werden.**

Aufgabe der Schutzabdeckungen ist es, den Zugang zur Maschine während der Bearbeitungsphasen zu verhindern sowie den Bediener vor ausgestoßenen Werkzeug- oder Werkstückteilen zu schützen.

Um den Zugang zu den Arbeitsaggregaten nicht zu behindern und um andere Eingriffe bei stillstehender Maschine zu gestatten, können die Abdeckungen vom Bediener aus gesehen an der rechten Seite geöffnet werden.

**Auch die elektrischen Teile wurden den Vorschriften der Richtlinie angepaßt.** Dazu wurden zugelassene Klemmbretter sowie eine effiziente Verkabelung sowohl in der Maschine als auch im Inneren des Schaltschranks vorgesehen. Nicht zu letzt wurden die Einrichtungen von den pneumatischen Bauteilen getrennt.

**Großes Augenmerk wurde schließlich auf Verbesserungen gelegt, um die akustische sowie die durch Staub verursachte Umweltbelastung zu reduzieren.**

Zur Erreichung dieses Resultats wurden spezielle Motoren für die Verstellungen längs der Achsen eingesetzt, die eigens zur Reduzierung des Schallpegels entworfen wurden.

Außerdem wurden Absaugsysteme hergestellt, die eigens für die Eliminierung des Problems der Späneaufsammlung entworfen wurden.

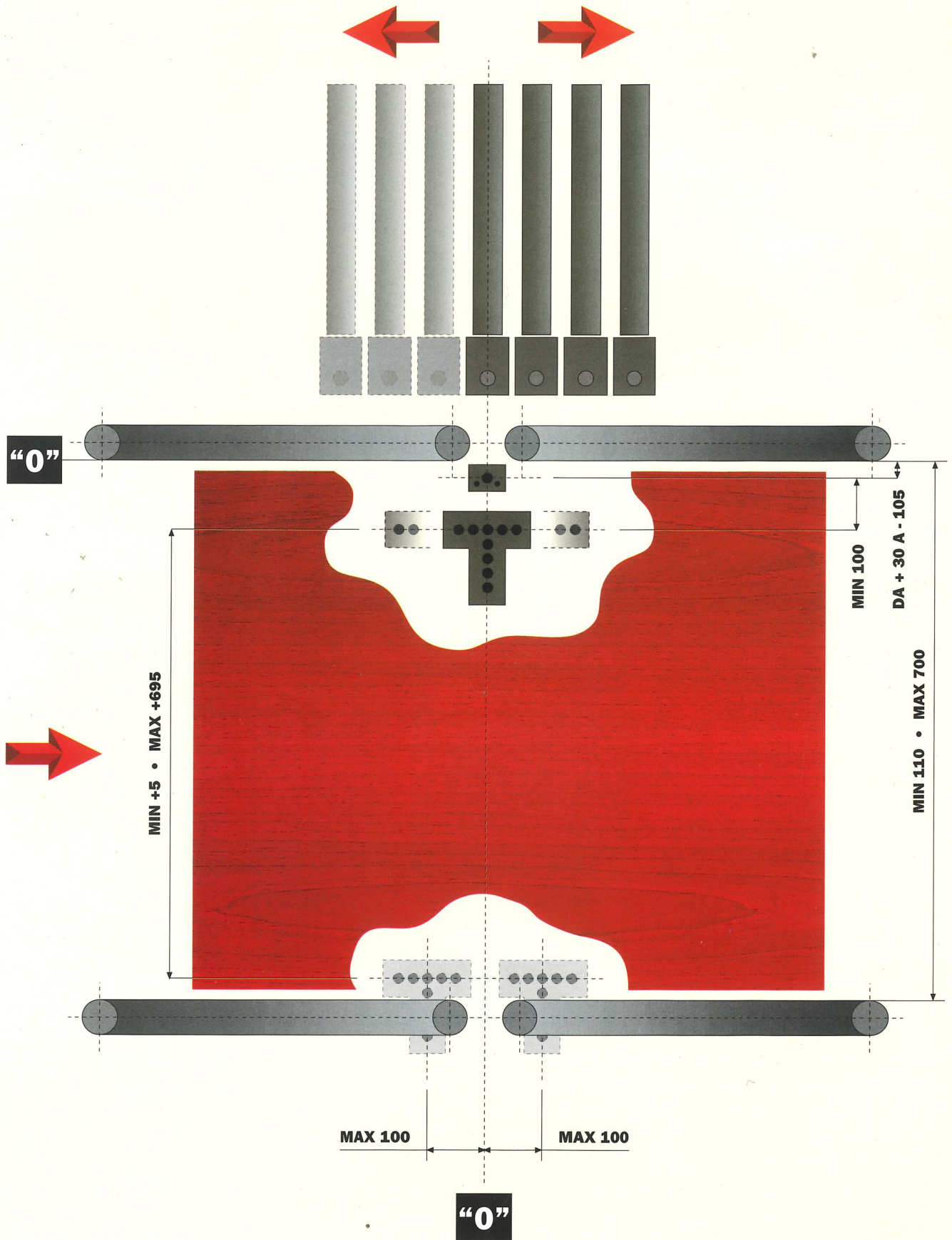
In diesem Sinn wurde jeder Bohrkopf mit entsprechenden Absaughauben ausgestattet.



▲ Schutzkabine gemäß EG-Vorschriften



# Arbeitsbereiche





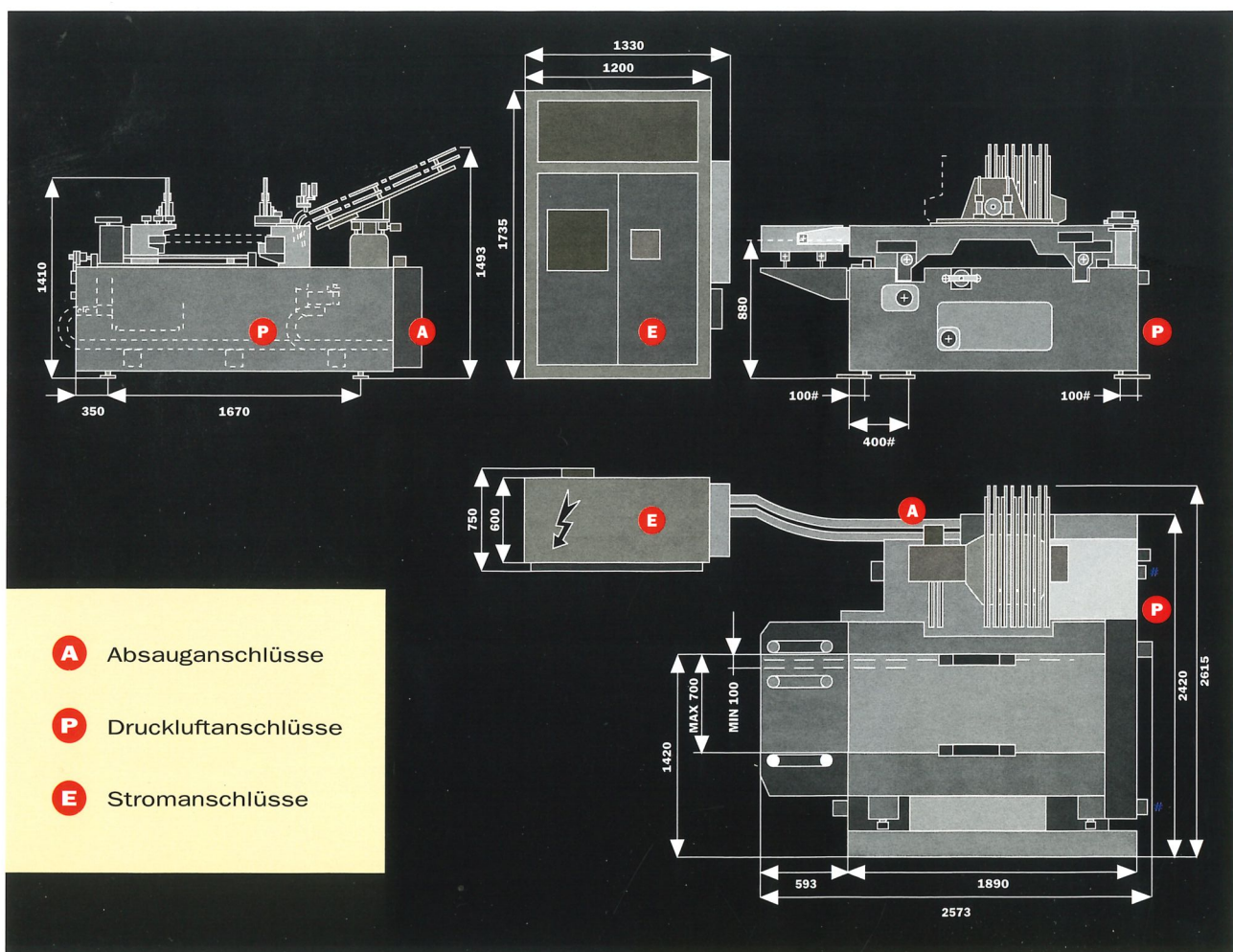
# Technische Daten

Platten bearbeitungslänge	<b>max 3000 mm</b>
Platten bearbeitungslänge	<b>min 300 mm</b>
Platten bearbeitungsbeite	<b>max 700 mm</b>
Platten bearbeitungsbeite	<b>min 110 mm</b>
Platten bearbeitungstärke	<b>max 40 mm</b>
Platten bearbeitungstärke	<b>min 12 mm</b>
Zentraler absangstutzen	<b>Ø 120 mm</b>
Luftdruck	<b>6±7 atm</b>
Luftverbrauch	<b>47 NL/1'</b>

Absaugluftverbrauch	<b>1200 m³/h</b>
Ansauggeschwindigkeit	<b>30 m/sec</b>
Wassersäule unterdruck	<b>2800 Pa</b>
Drehstromauschluß	<b>380 V - 50 Hz</b>
Leistung	<b>13±17 KVA</b>
Gesamtgewicht	<b>3000 Kg</b>

Die in diesem Katalog enthaltenen Informationen und technischen Daten sind für individuelle Lösungen verwendbar und können von Land zu Land unterschiedlich ausfallen. Änderungen können ohne Vorankündigung ausgeführt werden.

# Abmessungen





# Morbidelli

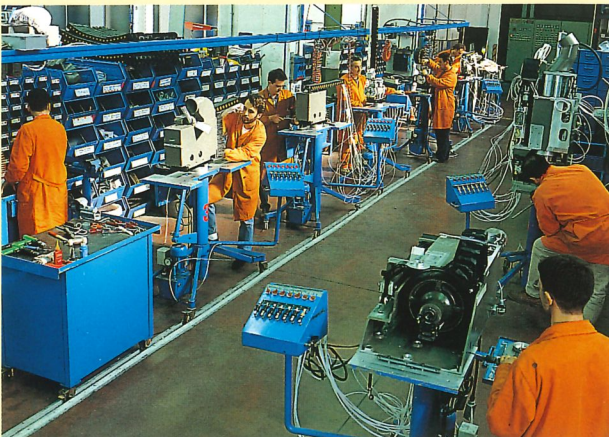
**Zuverlässigkeit,  
Sicherheit  
und Service  
in allen  
Teilen  
der Welt**



Hinter jeder Maschine Morbidelli verbirgt sich eine lange technologische Tradition, Qualität und Seriosität: Auf diesen Pfeilern bauen die Morbidelli-Mitarbeiter in der Fabrik und im Verkauf die Beziehungen zu den Kunden tagtäglich neu aus. Überall in der Welt kann man auf Morbidelli

bauen; auf die Leistungsfähigkeit, die Qualität und die Sicherheit der Maschinen, auf den Kundenservice und die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, auf die Kompetenz, Professionalität und Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter. **Wer Morbidelli kennt, weiß das.**

Qualitäts prüfungsgebiet ▼



▼ Einzelheit von einer der Montagelinien





**MORBIDELLI**

**Borhrmaschinen  
und  
CNC-systeme  
für die  
Holzbearbeitung**

Morbidelli spa  
via Fermo, 33  
61100 Pesaro - Italy  
Tel. 0721/4451  
Fax 0721/22868  
Telex 560136 MORBI I