



# BETH

HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN GMBH

- Profilierautomaten
- Umfräsungsautomaten
- Schlitz- und Zapfenmaschinen
- Sondermaschinen
- Förder- und Speichersysteme



Unsere Technologie -  
Ihr Vorteil

**Wir bauen Ihnen Maschinen- und Anlagenkonzepte,  
die für Ihre jetzigen und zukünftigen Bedürfnisse  
maßgeschneidert sind !**

Zum Beispiel, wenn Sie über "Profilsplitting" nachdenken.

- Profilierautomaten
- Umfräsungsautomaten
- Schlitz- und Zapfenmaschinen
- Sondermaschinen
- Förder- und Speichersysteme



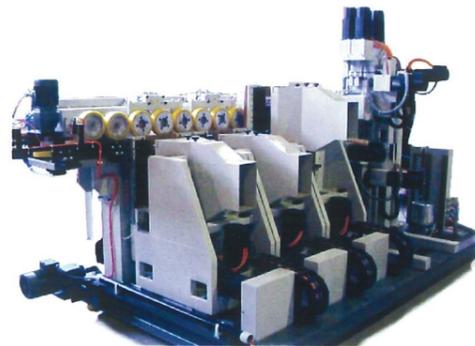
# BETH

HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN GMBH

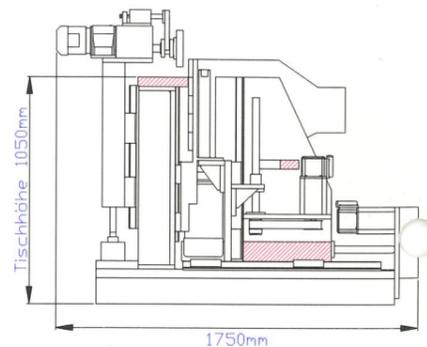


Wir stellen vor:  
**Profilierautomat**  
in modularer Bauweise

### Maschinenaufbau



Der Maschinensockel ist in extrem schwerer Bauweise konzipiert und für bis zu acht Stationen je Seite ausgelegt. Die Anordnung der Stationen ist nach Kundenwunsch variabel, wobei obere und untere Wellen in dieses Maschinenkonzept integriert werden können.



Die Stationen sind horizontal und vertikal linear geführt.

Die vertikalen Bearbeitungsspindeln haben einen Durchmesser von 50 mm und eine Aufspannhöhe von 320 mm. Eine Besonderheit in unserer Konstruktion ist, daß die vertikale Verstellung standardmäßig über die volle Spindellänge per Servoantrieb anzusteuern ist.

Diese Fräsaggregate sind mit einem Direktantrieb von 9,2 kW bestückt und über eine Frequenzumformung stufenlos regelbar (Drehzahl: bis 7.000 U/min).

Die Horizontalspindeln (optional) haben eine Aufspannlänge bis zu 140 mm und einen Spindel-durchmesser von 40 mm. Bei diesen Bearbeitungsaggregaten werden frequenzgeregelte Direktantriebe mit einer Leistungsabgabe von 1 kW - 5 kW eingesetzt, die Umdrehungszahlen von 6.000 bis zu 18.000 U/min zulassen.

Standardmäßig werden diese Spindeln gegen Festanschläge vor/zurück bzw. auf/ab gesteuert. Die Absaughauben sind mit speziellen Luftleitflügeln und einer zweiten Spänefangkammer ausgerüstet. Der Werkzeugwechsel ist problemlos durch Öffnen der Spänehaube von der Rückseite möglich.

Optional kann die horizontale und vertikale Spindelverstellung auch über Servoantriebe erfolgen.

### Vorschubsystem

Das komplette Vorschubsystem ist mit elektrisch geregelten Elektromotoren ausgerichtet und standardmäßig über eine elektrische Höhenverstellung mit digitaler Anzeige manuell einstellbar.

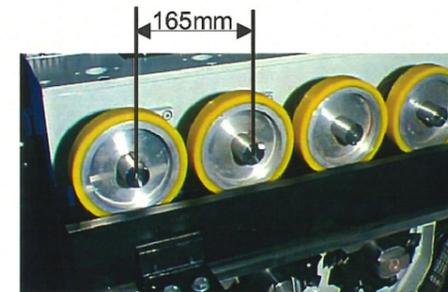


Wir stellen vor:  
**Profilierautomat**  
in modularer Bauweise



Am Einlauf der Maschine ist eine separate Einzugsvorrichtung angeordnet.

Einer Vertikalspindel ist eine Vorschubwalzengruppe (zwei Vorschubwalzen vor und eine nach der Spindel) zugeordnet. Optional ist bei einer entsprechenden Steuerung über Positioniermotor eine automatische Höhenverstellung realisierbar.

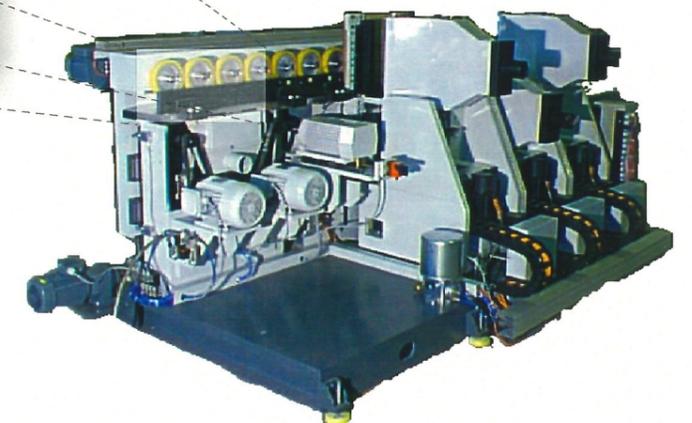


Jede Vorschubrolle ist einzeln in Schwingelementen aufgehängt. Der Achsabstand der Vorschubwalzen beträgt 165 mm, wodurch auch kürzeste Einzelteile sicher durch die Profiliermaschine geführt werden können. Die Walzenspur der einzelnen Vorschubgruppen kann optional verstellt werden.

Standardmäßig erfolgt die Verstellung pneumatisch. Alternativ besteht die Möglichkeit, die einzelnen Vorschubwalzengruppen über einen Servomotor frei zu positionieren.

### Steuerung

In unseren Profiliermaschinen kommt eine Steuerung basierend auf Siemens S7-Komponenten zum Einsatz, die stand-alone bis zu 999 Profildesigns abarbeiten kann. Optional kann bei Einsatz eines Fertigungsleiternerkonzepts für eine übergeordnete EDV-Anbindung eine Online-Schnittstelle implementiert werden.



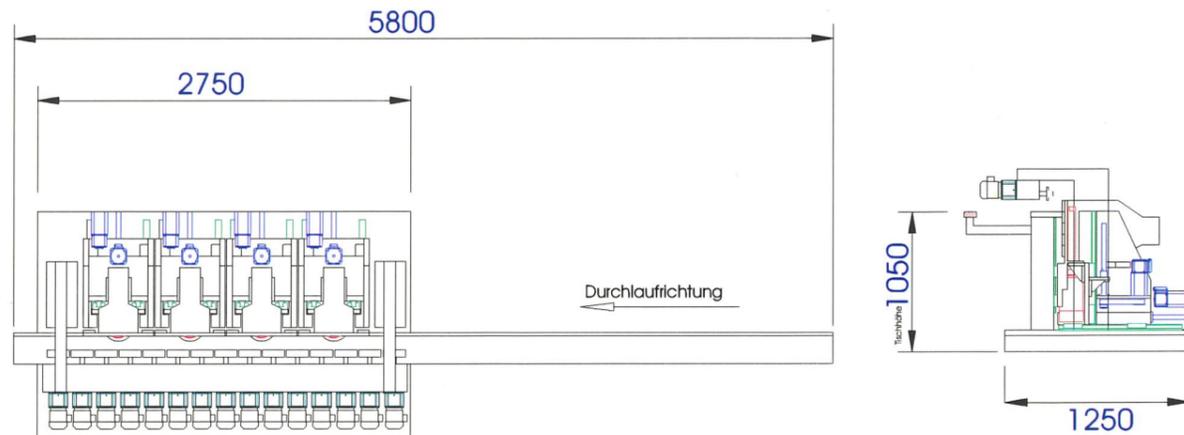
Wir stellen vor:  
**Umfräsungsautomat**  
in modularer Bauweise

## Maschinenaufbau

Umfälzautomat in extrem schwerer Bauweise (ca. 6.000 kg) mit 4 frei positionierbaren Hubspindeln und optional vorgeschaltetem Olivenbohraggregat.

Die Werkzeugdirektantriebe mit einer Leistungsabgabe von 9,2 kW sind über eine Frequenzumformung stufenlos regelbar (Drehzahl bis 7.000 U/min).

Optional ist diese Maschinenanordnung um eine Aufgabebeschverlängerung und/oder um eine Rückförderstation am Maschinenende, bestehend aus drei Rollenbahnen und einem absenkbaaren Quertransport, erweiterbar.



## Spindelanordnung

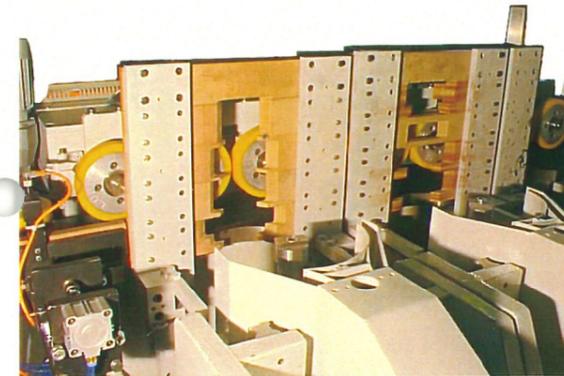
- Spindel 1: Fertigfräsen im Gleichlauf am Werkstückende eintauchend
- Spindel 2: Vorfräsen im Gegenlauf
- Spindel 3: Fertigfräsen im Gegenlauf
- Spindel 4: Universalspindel für alle Arten von Sonderfräsung, optional ein- und austauschend, z.B.: für Getriebenufräsungen, zweite Dichtungsnuten und das Fräsen von Zierprofilen aller Art

Alle Spindeln haben einen Durchmesser von 50 mm und eine Aufspannhöhe von 320 mm, die durch die zum Einsatz kommende Achssteuerung auch voll genutzt werden kann. Bei einer Standardbelegung mit festen Werkzeugsätzen können 4 Werkzeuge à 80 mm zum Einsatz kommen, bei Profilsplitting stehen die vollen 320 mm zur Verfügung.



Wir stellen vor:  
**Umfräsungsautomat**  
in modularer Bauweise

## Anschläge



Bei Verstellung der im Eingriff befindlichen Werkzeuge positionieren die Anschläge in der Höhe mit, um einen problemlosen Durchlauf auch von kleinformatigen Rahmen zu gewährleisten.

## Vorschubsystem

Es wird ein frequenzgeregeltes Vorschubrollensystem verwendet, bei dem jede Vorschubrolle mit einem eigenen Antriebsmotor ausgerüstet ist.

Jede Vorschubrolle ist einzeln in Schwingelementen aufgehängt, der Achsabstand der Walzen beträgt 165 mm. Vor dem Maschinentisch ist ein 50 mm breiter, angetriebener Gurtförderer installiert, der bei großformatigen und schweren Elementen den Vorschub zusätzlich unterstützt.

Optional ist die Walzenspurverstellung auch pro Spindel über eine Servoverstellung frei positionierbar möglich.

## Olivenbohraggregat (optional)

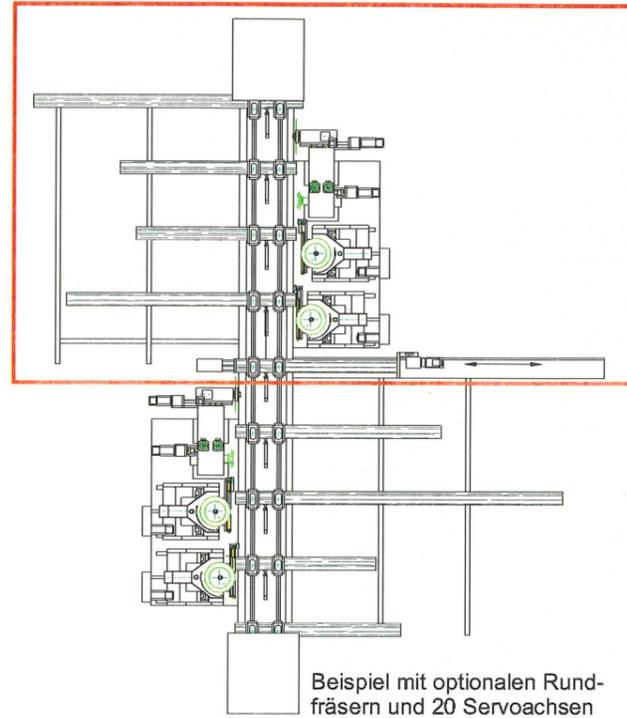
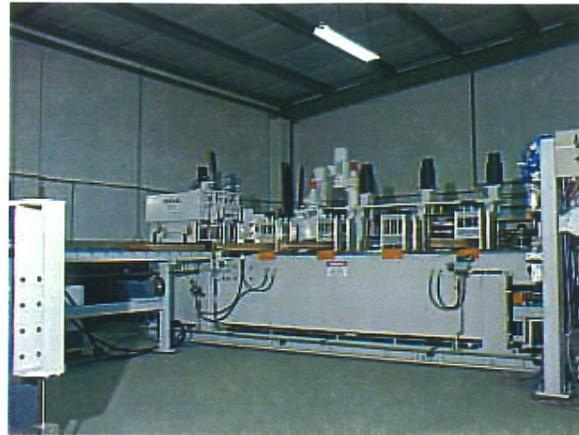
Das vorgeschaltete Olivenbohraggregat ist mit einem frei positionierbaren Bohranschlag (Servotechnik) ausgestattet.

## Steuerung

In unserem Umfälzautomat kommt eine Steuerung basierend auf Siemens S7-Komponenten zum Einsatz, die 999 Fräsprogramme für bis zu 8 Bearbeitungsseiten abdeckt. Optional kann bei Einsatz eines Fertigungsleiternkonzepts für eine übergeordnete EDV-Anbindung eine Online-Schnittstelle implementiert werden.



Wir stellen vor:  
**Schlitzmaschine**  
in modularer Bauweise



## Anlagenbeschreibung

für Werkstücke mit den Dimensionen  
bis 110 mm Dicke, 50 mm - 180 mm Breite  
und 320 mm - 4.000 mm Länge (Brüstungsmass)

- Schrägrollenbahn im Einlauf Typ SR4000/200
- Schlitz- und Zapfenschneidmaschine Typ SZ 5/5  
(5 Bearbeitungsstationen pro Seite) bestehend aus folgenden Komponenten:
  - Einlaufstation mit Entspann- und Spannstation
  - Sägestation horizontal frei positionierbar  
Antrieb: 4,4 kW, 3.000 U/min, elektronisch geregelt
  - Rundfräser oben und unten, 5 kW
  - Zwei Fräsaggregate horizontal und vertikal positionierbar, mit je 320 mm Aufspannlänge  
Antrieb: bis 15 kW, 4.000 - 5.000 U/min, elektronisch geregelt
  - Mittelstation mit Entspann- und Spannstation, Quertransport, Längenanschlag inklusive Servoantrieb und Ausrichteinheit
  - Zweite Sägestation horizontal frei positionierbar  
Antrieb 4,4 kW, 3.000 U/min, elektronisch geregelt
  - Rundfräser oben und unten, 5 kW
  - Zwei Fräsaggregate horizontal und vertikal positionierbar mit je 320 mm Aufspannlänge  
Antrieb: bis 15 kW, 4.000 - 5.000 U/min, elektronisch geregelt
  - Auslaufstation mit Entspann- und Spannstation
- Auslaufschrägrollenbahn Typ SR 4000/200

Die extrem schwere Bauart (pro Aggregat bis zu 0,75 Tonnen) und der Einsatz von modernster Technologie erlauben einen schwingungsfreien Fräsvorgang und somit ein hervorragendes Fräsbild. Dadurch ist auch der Einsatz im 1- bis 3-Schichtbetrieb mit höchster Qualität und Zuverlässigkeit gewährleistet.



Wir stellen vor:  
**Schlitzmaschine**  
in modularer Bauweise

## Maschinenaufbau

Der Maschinensockel besteht aus einer 150 mm hohen Stahlkonstruktion und ist aus 40 mm starken Stahlplatten gefertigt.  
Der Aggregatsockel ist aus einer 30 mm starken Stahl-Gusskonstruktion gefertigt, die auf CNC-Bearbeitungszentren zu 100% im Winkel gefräst und mit allen Nuten und Bohrungen versehen wird. Durch diese Fertigungsweise ist der Aufbau bei allen Modulen exakt gleich, passgenau und ohne Justierarbeiten austauschbar.



Die Linearführungen sind für eine Traglast von je 5,2 Tonnen ausgelegt und mit Führungswagen und Linearantrieb ausgerüstet. Dadurch wird eine extrem lange Lebensdauer ohne aufwendige Wartung erreicht.



Der Direktantrieb der Fräswerkzeuge wird durch einen frequenzgeregelten Drehstrommotor mit einer Leistung bis zu 15 kW mit speziellen Spindellagerungen, die komplett gekapselt und auf Lebensdauer geschmiert sind, erreicht.  
Hierdurch wird der Schwingbereich von Anfang an auf ein absolutes Minimum reduziert.  
Außerdem ist die Drehzahl je nach Werkzeug und Holzart stufenlos von 4.000-5.000 U/min über die Maschinenprogrammierung einstellbar.

Die Werkzeugspindel hat eine Länge bis 320 mm und einen Durchmesser von 50 mm. Bei einer Standardbauhöhe von 1050 mm beträgt der nutzbare Verfahrweg (vertikaler Hub unter Tisch) 275 mm.

Die Absaughauben sind mit speziellen Luftleitflügeln und einer zweiten Spänefangkammer ausgerüstet. Der Werkzeugwechsel ist problemlos durch Öffnen der Spänehaube von der Rückseite möglich.

## Vorschub- und Spannsystem

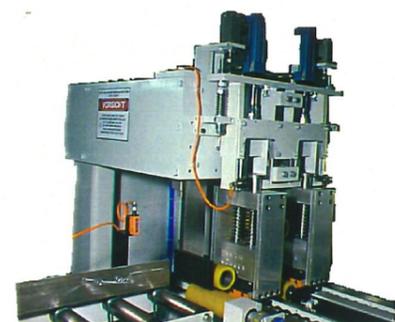
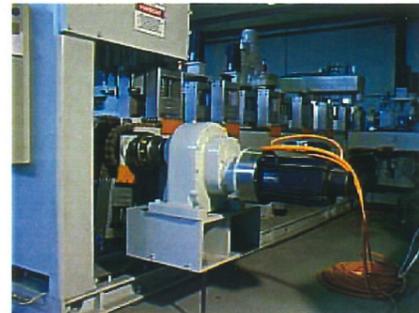
Der Vorschub im Zapfenschneider ist auf einem massiven Kettenträger mit zwei parallel umlaufenden Präzisionsketten (Bruchlast von je 19 Tonnen) aufgebaut.



Wir stellen vor:  
**Schlitzmaschine**  
in modularer Bauweise

Der Antrieb erfolgt über einen Servomotor und eine zusätzliche Sicherheitskupplung, die bei Lasten über 1.500 Nm den Antrieb abschaltet.

Der Kettenträger hat an seiner Oberseite zwei geschliffene Flach- und zwei geschliffene Stahlprismenführungen, auf denen die Spannkästen aufgebaut sind. Die Prismengegenstücke auf der Unterseite der Spannkästen bestehen aus einem speziellen Rotguss, der hervorragende Gleiteigenschaften mit hoher Verschleißfestigkeit vereint.



Die Konstruktion der Einlauf-, Mittel- und Auslaufstationen ist hydropneumatisch so aufgebaut, daß beim Öffnen und Schließen der Spannkästen eine maximale Belastung von 10 kp auf die Prismenführungen entsteht.

### Konterhölzer

Die Fräsaggregate des Schlitz- und Zapfenschneiders sind mit vollautomatisch nachlaufenden Konterholzleisten ausgerüstet, die sich zusammen mit dem Werkzeug in beide Achsrichtungen verstellen und linear geführt sind.



### Mögliche Optionen SZ :

1. Anstelle der ersten Säge ein Zerspanermotor mit 40 mm Welle, 5 kW, 3.000 U/min, elektronisch geregelt
2. Rundungsfräser von oben und unten hinter den Ablängsägen angeordnet, mit 5 kW und 5.000 - 7.000 U/min, horizontal und vertikal mit Servoantrieben ausgerüstet
3. Alle Positionierantriebe mit Servomotoren ausrüstbar
4. "Leerstellen" inklusive Vorschub und Sockelverlängerung für zukünftige Erweiterungen
5. Erweiterungsmöglichkeit bis zu insgesamt fünf Aggregate pro Seite
6. Schallschuttkabine als Komplettkapselung der Maschine
7. Doppelholzbelegung



Wir stellen vor:  
**Sondermaschinen**

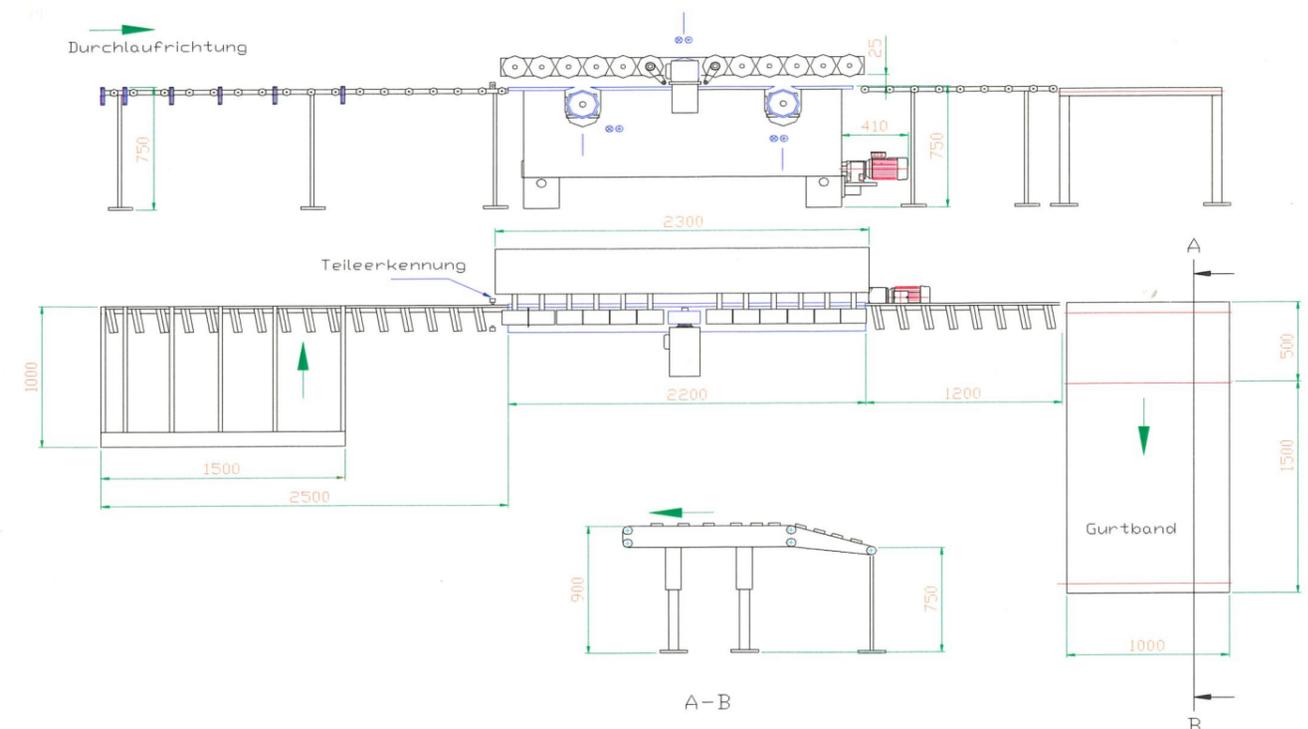
Natürlich bieten wir auch Problemlösungen für Spezialteile bzw. Spezialanwendungen in der Fenster- und Türenindustrie, für den Innenausbau und z.B. für die Leistenfertigung an.

Diese Spezialteile/-anwendungen erfordern z.B. Aggregate wie Ein- oder Austauschaggregate mit der entsprechenden Streckensteuerung.

### Beispiel

#### Anlagenbeschreibung

Im nachfolgenden Beispiel wollen wir eine unserer Maschinenkonstruktionen vorstellen, die an gehobenen und profilierten Teilen Tauchfräsungen im Durchlauf bis zu einer Vorschubgeschwindigkeit von ca. 15 m/min ausführen kann.

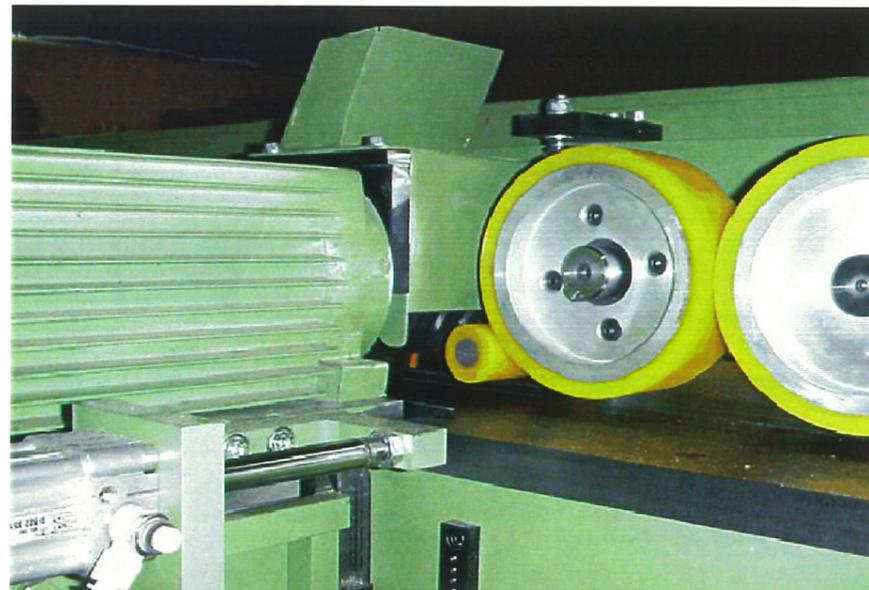
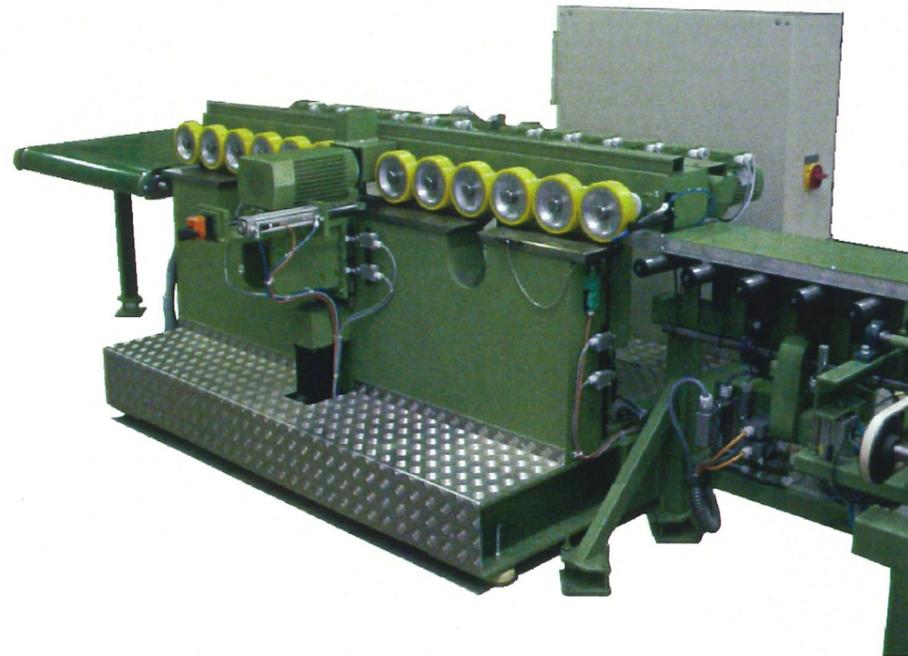


Die Vorschubkonstruktion kann zusätzlich mit einem Plattenvorschub im Tisch ausgerüstet werden, wenn die Genauigkeitsanforderungen höher sind oder die Teiledimensionen es entsprechend verlangen.



Wir stellen vor:  
**Sondermaschinen**

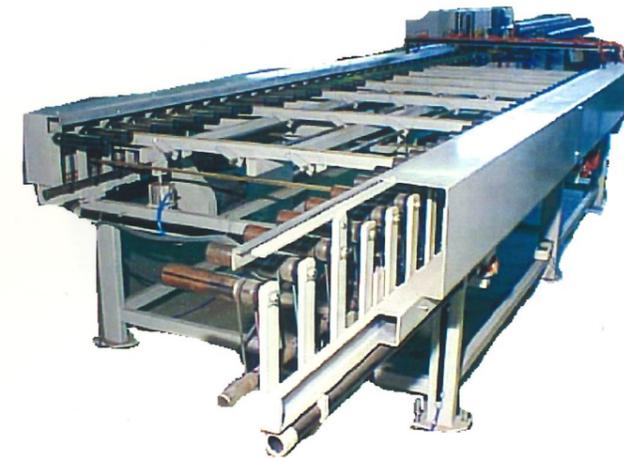
Sondermaschine für  
Leistenbearbeitung mit  
Streckenachsen, oberer  
und unterer Tauchspindel  
für ein- und austauschende  
Nuten im Durchlauf



Obere Tauchspindel  
mit zusätzlichen  
angetriebenen  
Vorschubrollen  
für kurze Leisten



Wir stellen vor:  
**Förder- und Speichersysteme**



Zu unserem Lieferumfang gehören außerdem  
leistungsfähige und solide Transport- und  
Fördereinrichtungen.  
Denn die Funktionalität von Fertigungslinien wird  
ebenso durch die Leistung der Fördertechnik,  
den Verbindungsgliedern unserer Einzelma-  
schinen, bestimmt. Das können und wollen wir  
nicht dem Zufall überlassen!  
Schon während der Maschinenabnahme im  
Werk Lübeck sind sie hardware- und steuerungs-  
technisch im Maschinenverbund integriert. Das  
reduziert die Inbetriebnahmezeit beim Kunden.

Beispiel: Querförderer mit 5 Pufferplätzen.



Beispiel:  
Transportband mit Breiten-, Dicken- und  
Längenmessung am Einlauf Teilespeicher (Pater-  
Noster bis max. 400 Teile) in einer Produktionslinie  
vor der Kehlmaschine angeordnet.



  
**BETH**

HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN GMBH

- Profilierautomaten
- Umfräsungsautomaten
- Schlitz- und Zapfenmaschinen
- Sondermaschinen
- Förder- und Speichersysteme

Die **Vorteile** einer Beth-Maschine -  
kurz für Sie zusammengefaßt

  
Transparentes  
Konzept  
Erweiterbar  
Modular  
Profilsplitting  
Wartungs-  
freundlich  
Flexibel  
Zukunfts-  
weisend

- Profilierautomaten
- Umfräsungsautomaten
- Schlitz- und Zapfenmaschinen
- Sondermaschinen
- Förder- und Speichersysteme

  
**BETH**

HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN GMBH

- Technische Änderungen an allen Maschinen vorbehalten -

