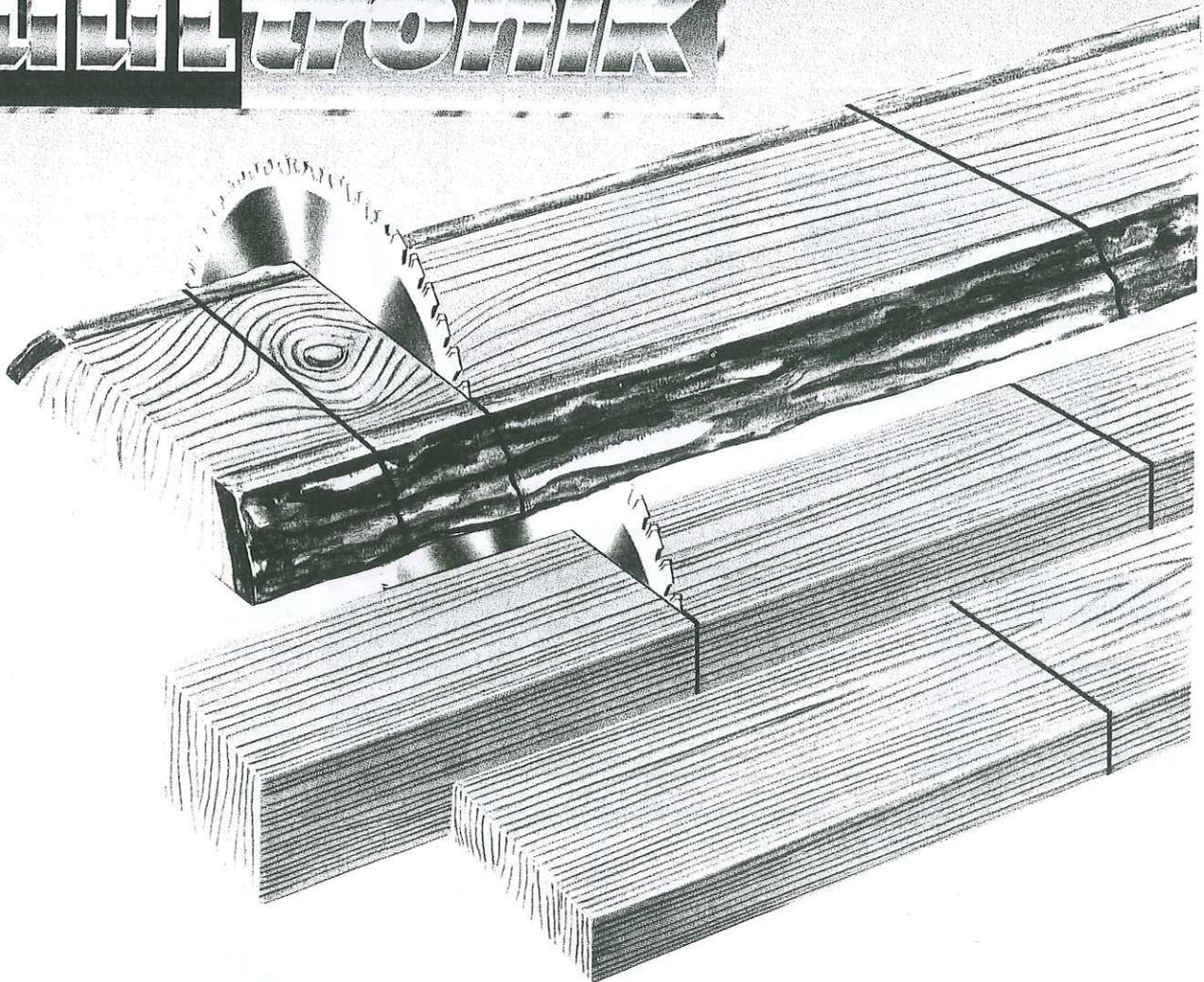


PAUL

PAULtronik



Modellreihe 20
CNC-gesteuerte Kappanlagen

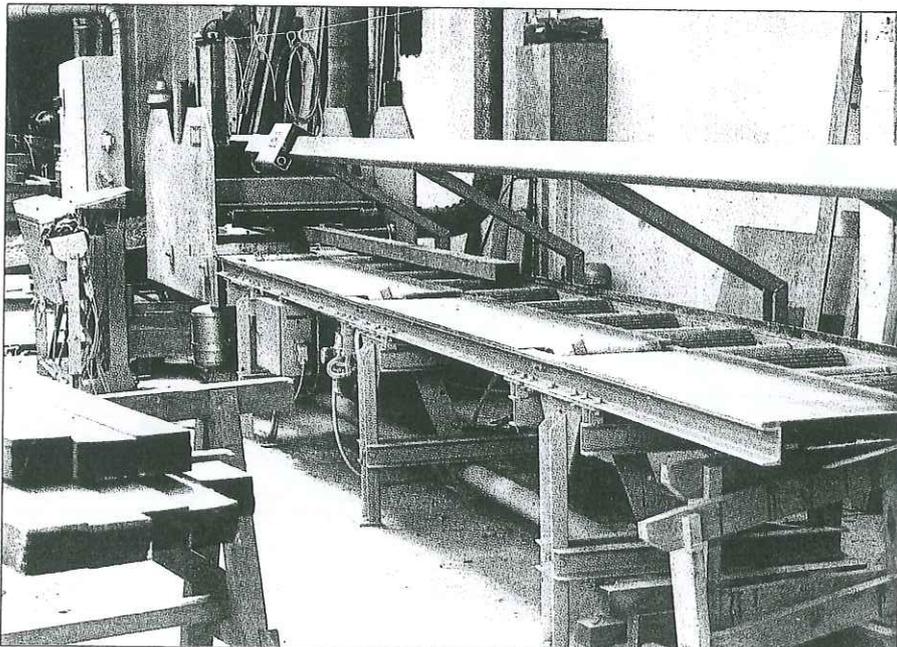


www.hoechsmann.com

Denken Sie auch öfter daran, wieviel gutes Holz zu Brennholz verschnitten wird ?
Oder machen Sie lieber einen großen Bogen um Ihre Zuschnitte, wenn Sie sich nicht ärgern wollen ?



1



2

Das müßte eigentlich nicht sein. Mit einer Kappanlage aus der Modellreihe 20 mit der entsprechenden CNC-Steuerung aus der MAXI-Serie läßt sich jeder Zuschnitt so optimieren, daß sich der Abfall drastisch reduziert.

Das allein ist aber noch nichts besonderes. Das können andere Fabrikate auch. Genaugenommen betrachten wir diese Fähigkeit zur Abfall-Minimierung auch nur als das mindeste, was eine gute Kappanlage können muß.

Viel wichtiger sind uns andere Eigenschaften der 20er-Modelle, wie zum Beispiel:

- die robuste Bauweise
- das große Leistungsspektrum
- die berührungslose Fehlermarkierung
- der hohe Bedienungskomfort



Robuste Konstruktion

In Sägewerken und ähnlichen Betrieben geht es in der Regel ziemlich rauh zu. Bei der Dimensionierung der Maschinen haben wir daher besonderen Wert auf Belastungsfähigkeit, Stabilität und Alltagstauglichkeit gelegt. Die Maschinengestelle sind aus schwerem Stahl. Alle Lager und Antriebs-elemente sind so großzügig ausgelegt, daß sie auch den härtesten Belastungen standhalten. Nicht zuletzt wegen ihrer robusten Konstruktion eignen sich die Kappanlagen aus der Modellreihe 20 besonders zur Bearbeitung von unbesäumten Brettern bis zu einer Breite von 100 cm und von schwerem Holz mit großen Querschnitten (vgl. Schnitt-Diagramme auf Seite 8).

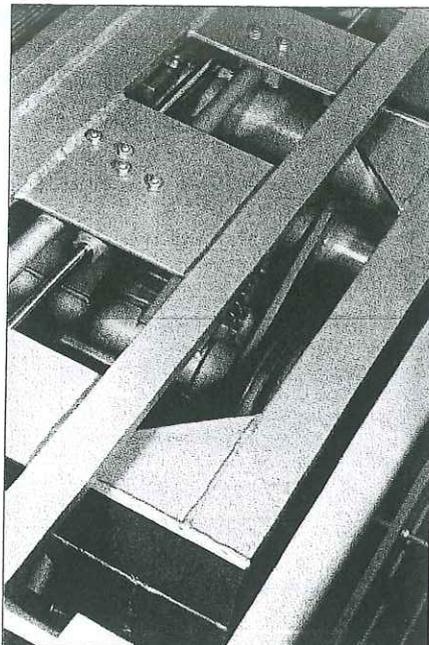


Abbildung 3 zeigt den Schlitten für Sägemotor und Sägewippe des Modells 20 GE. Von der Zuverlässigkeit dieses mit am meisten beanspruchten Bauteils hängt die Einsatzbereitschaft der gesamten Maschine in entscheidendem Maße ab. Dementsprechend stabil und verwindungssteif ist der Schlitten ausgebildet.

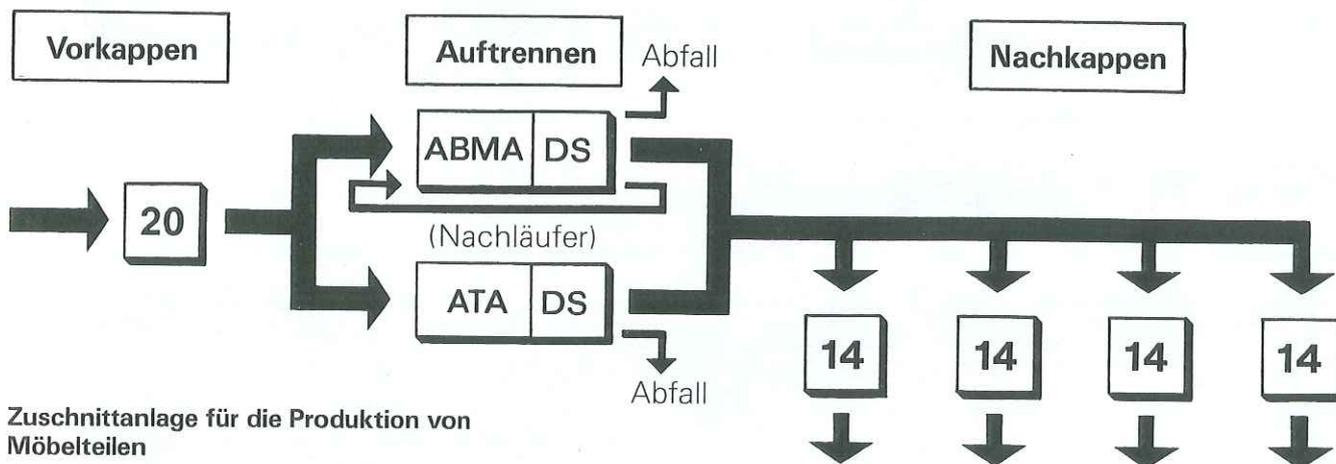
3

Vorkappen auf einem 20er-Modell

Wegen ihrer Fähigkeit, unbesäumte Ware zu bearbeiten, sind die 20er-Modelle aber auch besonders gut geeignet, als Maschine zum Vorkappen im Rahmen einer Zugschnitt-Anlage eingesetzt zu werden: unbesäumte Bretter werden zuerst auf sog. wilde Längen oder auf (optimierte) Mehrfachlängen gekappt bzw. grobe Fehlerstellen, Verjüngungen, Krümmungen etc. werden ausgeschnitten, um dann beim anschließenden Auftrennen in der

Mehrblattsäge eine größere Holz-Ausbeute zu erzielen.

Je nach Fixlängen und Kapp-Programm (mit oder ohne Optimierung etc.) erzielen die 20er-Modelle eine sehr hohe Leistung. Die Kapazität der nachgeordneten Maschinen muß dementsprechend groß sein, um eine volle Auslastung zu gewährleisten. Erfahrungsgemäß ist dies in der Regel nur mit mehreren parallel-geschalteten Maschinen erreichbar.



Zugschnittanlage für die Produktion von Möbelteilen

20 CNC-Kappanlage 20 GE

ATA Auftrennanlage ATA 920

ABMA Automatische Beschickung mit manuellem Ausrichten ABMA 920

DS Doppelbesäum-Kreissäge K 34 V/1000

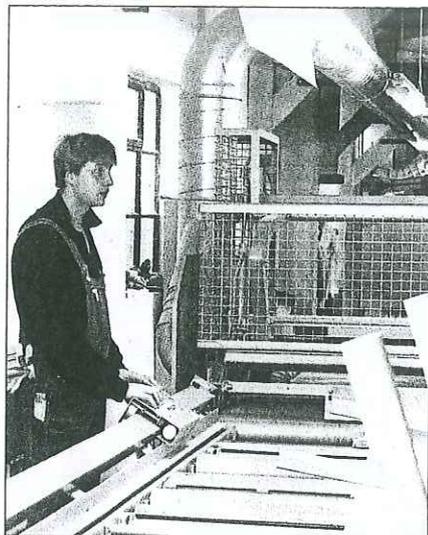
14 CNC-Kappanlage 14 KE

Markierung von Fehlerstellen

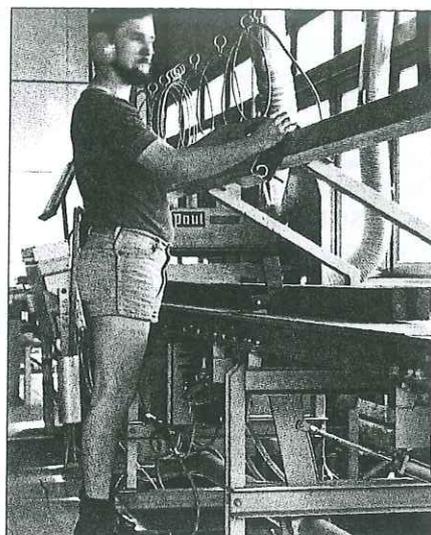
Fehler werden berührungslos markiert. Entlang des holzeingangsseitigen Rollentisches wird ein Meßwagen verfahren; wahlweise auf Höhe des Tisches (Abb. 4) oder über dem Tisch (Abb. 5). Aus diesem Meßwagen wird ein Laserstrahl auf das Holz projiziert und damit die jeweilige Position angezeigt, die auf Knopfdruck gespeichert werden kann.

Mit dieser Methode können nun sowohl Fehler als auch Soll-Schnittstellen sowie Brettanfang und -ende markiert werden. Je nach Stückliste und/oder Optimierungsart kappt die Säge dann nur an diesen Stellen oder auch dazwischen.

Darüber hinaus kann der Bedienungsmann vom Meßwagen aus verschiedene Holzqualitäten markieren und per Knopfdruck in das entsprechende Qualitätsoptimierungsprogramm umschalten.



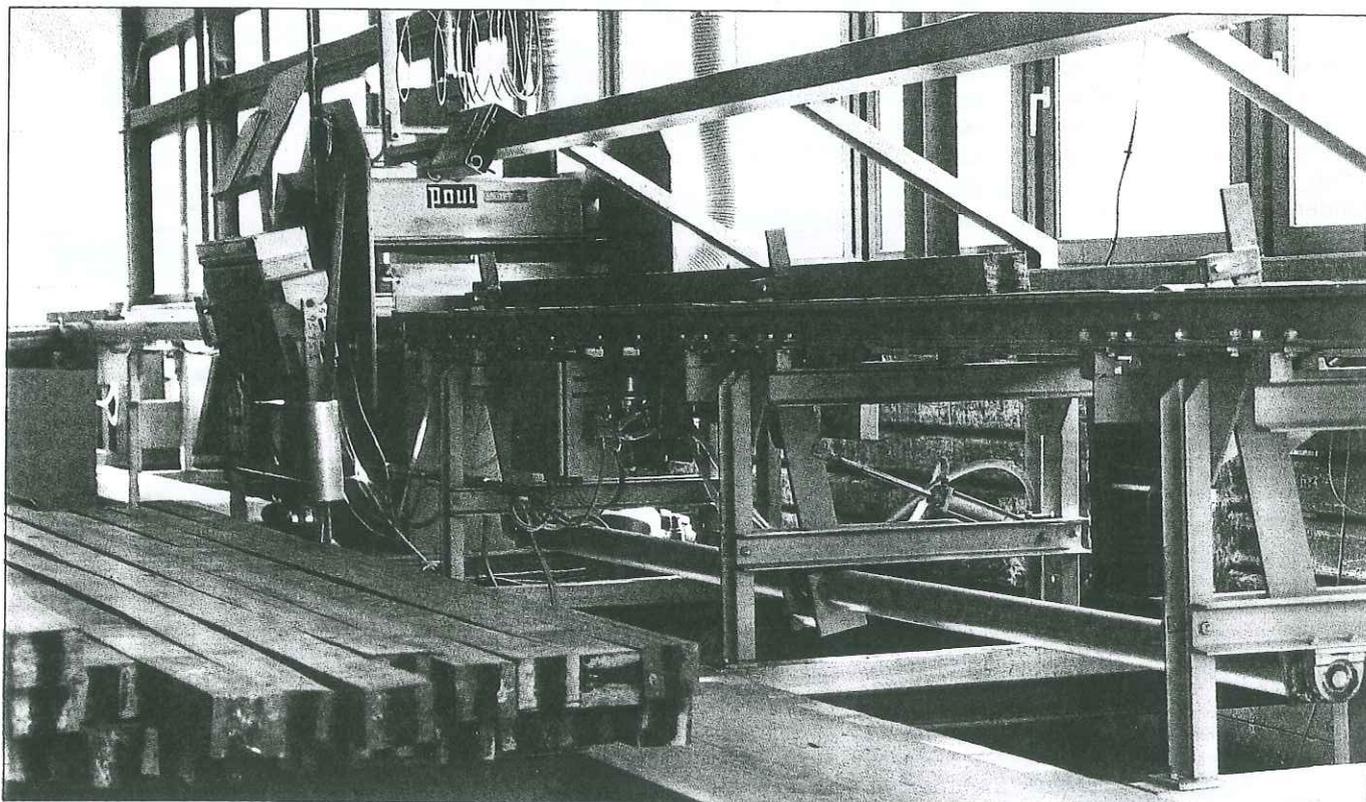
4



5

Die Vorteile dieser Arbeitsweise liegen auf der Hand:

- Große Genauigkeit; der dünne Laserstrahl ermöglicht eine exakte Positionierung der Schnittstelle, auch bei breiten und eingerissenen Hölzern.
- Hohes Arbeitstempo; der Bedienungsmann kann sich ausschließlich auf die Markierungsarbeit konzentrieren.
- Komfortables Handling; das Holz muß nicht von Hand bewegt und angezeichnet werden.
- Mit einem entsprechenden Spiegel ist es möglich, im gleichen Arbeitsgang auch die Brett-Unterseite zu betrachten und zu markieren.



6

Großes Leistungsspektrum

Die Kappanlagen aus der Modellreihe 20 müssen in der Praxis hohe und vielfältige Anforderungen erfüllen. Dank ihres großen Leistungsspektrums sind sie dazu auch hervorragend in der Lage.

Für den Vorschub sorgt ein geregelter **4 kW-Servo-Drehstrommotor**. Das bringt eine Reihe von Vorteilen: sehr gute Regelbarkeit, hoher Wirkungsgrad bei gleichzeitig niedrigem Stromverbrauch, große Zuverlässigkeit und extrem kurze Transport- und Positionierzeiten.

Die **Vorschubgeschwindigkeit** ist stufenlos regelbar zwischen 0 und 2 m/sek.

Alle **Vorschubwalzen** sind **angetrieben**. Dadurch ist ein weitgehend schlupffreier Vorschub gewährleistet.

Die **Oberwalzen** sind **einzelngesteuert**. Deshalb kann auch krummes, geschüsseltes o. ä. Holz genau positioniert werden.

Für extrem geschüsseltes Holz können **elastische Walzen** (Sonderzubehör) eingesetzt werden.

Der **Walzendruck** ist hydraulisch regelbar und kann jeder Holzbeschaffenheit und Oberfläche optimal angepaßt werden.

Die Kappsäge kann Holz mit großen **Dickenunterschieden** durcheinander verarbeiten. Da die Oberwalzen von oben abgesenkt werden, ist dafür keine spezielle Manipulation erforderlich.

Die Maschinen sind mit **leistungsfähigen Motoren** ausgestattet und daher auch für die Verarbeitung von Exoten einsetzbar.

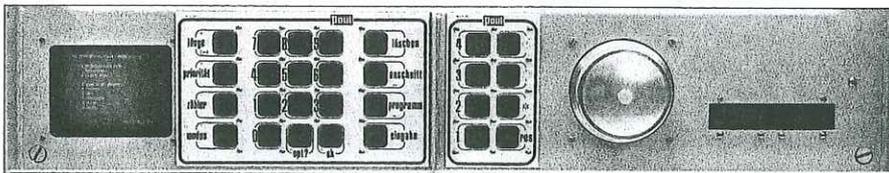
Schnittzeit und **Schnittgeschwindigkeit** können den jeweiligen Erfordernissen entsprechend eingestellt werden.

Der **Vorschub des Sägeblattes** ist bis 0,2 m/sek stufenlos regelbar.

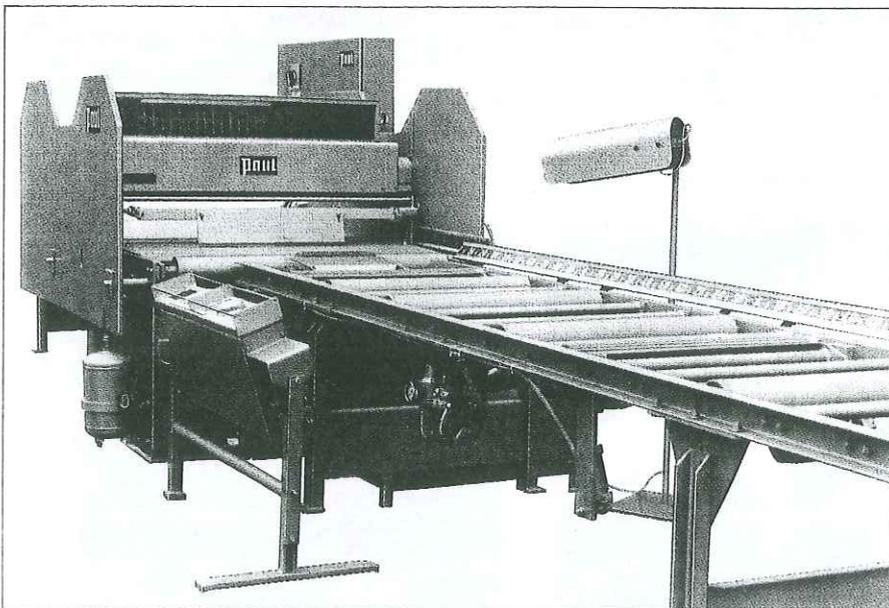
Die Maschine arbeitet mit **hoher Genauigkeit**: der Standardwert beträgt ± 2 mm Längen-Abweichung, kann je nach Holzbeschaffenheit aber auch noch unterschritten werden.

Ein **2,2 kW - Pumpenmotor** sorgt für den reibungslosen Ablauf aller hydraulischen Funktionen.

Gesteuert werden alle Modelle aus der 20er-Reihe von den **CNC-Steuerungen aus der MAXI Serie**. Über deren Leistungsfähigkeit informieren wir Sie in speziellen Prospekten.



7



8

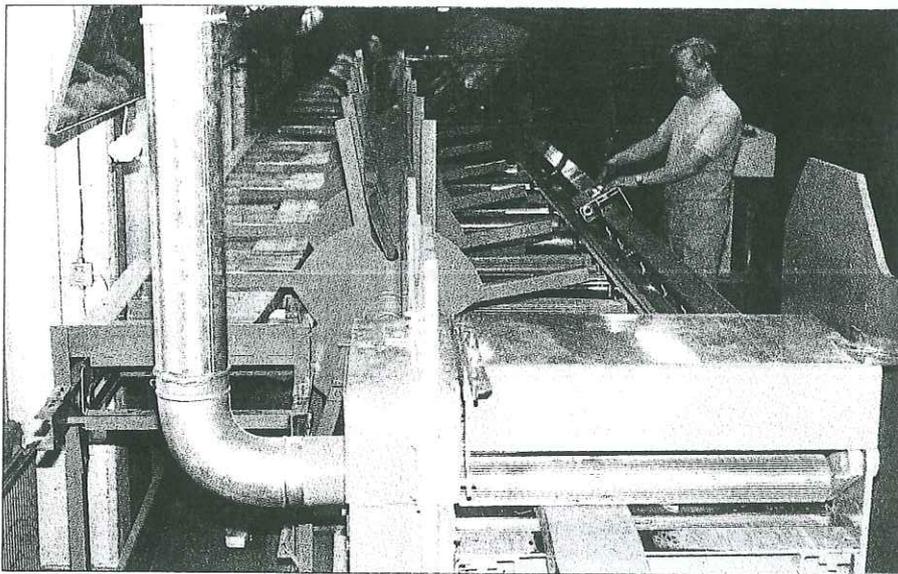
In der einfachsten Ausführung arbeitet die Maschine mit einer CNC-Steuerung MAXI-0. Dabei können alle Maschinenfunktionen entweder von Hand ausgelöst werden oder in den 3 anderen Betriebsarten der Steuerung (mit ›automatischem Anschnitt‹, ›Automatik‹ und ›Zyklus‹) automatisch ausgeführt werden. Obwohl diese Steuerung nicht optimieren kann, läßt sich dennoch der Verschnitt drastisch reduzieren; einfach dadurch, daß die Maschine deutlich genauer arbeitet – bei gleichzeitig wesentlich höherem Arbeitstempo als auf einer konventionellen Kappsäge mit manueller Bedienung.

Großer Bedienungskomfort

Bei der Konzeption der Kappanlagen aus der Modellreihe 20 wurde darauf Wert gelegt, die Bedienung so komfortabel wie möglich zu gestalten. Gerade weil die Maschinen für die Verarbeitung von schwerem und oft auch sperrigem Holz geeignet sein sollen, ist die einfache Handhabung umso wichtiger. Schließlich soll sich das Bedienungspersonal auf Fehlermarkierung und Einteilung konzentrieren können.

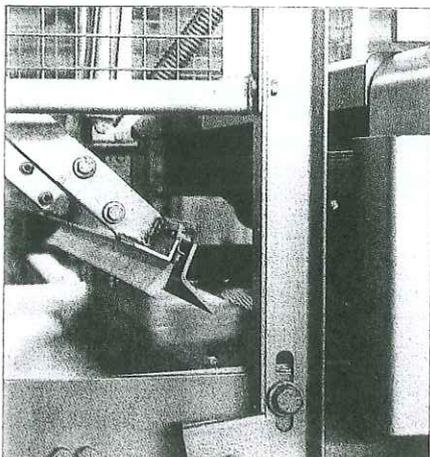
Das beginnt schon bei der **Holzzufuhr**: mit den entsprechenden Einrichtungen (Entstapelung, Stufenvereinzeln, Sternwender, etc.) kann der Bedienungsmann die Bretter ohne Manipulation direkt vor die Kapp-

säge transportieren. Alle dafür notwendigen Maschinen-Funktionen werden zentral vom Meßwagen oder vom Terminal bzw. Steuerpult ausgelöst.



10

Eine **Abräum-Vorrichtung** (Option) sorgt dafür, daß nach jedem Brett-Ende alle Abfälle aus der Maschine geräumt werden. (siehe Bild unten)

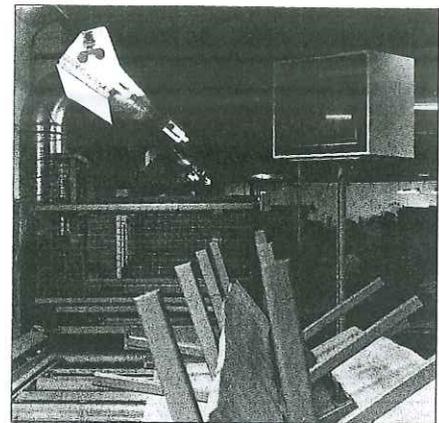


11

Die Tastaturen der MAXI-Steuerung (wahlweise im kompakten Steuerpult oder im Bedienerterminal) und des Meßwagens sind so groß dimensioniert, daß sie auch mit dicken Handschuhen bedient werden können. Zur Eingabe von Stücklisten etc. und zur Auslösung aller Maschinen-Funktionen kann der Bedienungsmann seine Handschuhe also ruhig anlassen.



12



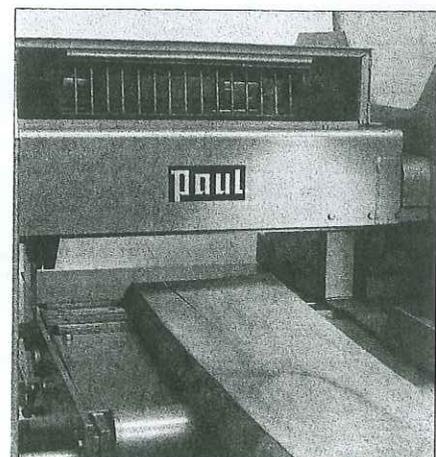
9

An die Steuerung können mehrere **Monitore** angeschlossen werden, auf denen der Bedienungsmann über aktuelle Stücklisten, Arbeits-Zwischen- und End-Ergebnisse usw. informiert wird. Er ist also in jeder Phase seiner Arbeit auf dem Laufenden und deshalb auch in der Lage, regulierend in den Arbeitsablauf einzugreifen.

◀ **Fehlerstellen** werden berührungslos markiert (siehe oben).

Die Anlage kann **unterschiedliche Holzstärken durcheinander** verarbeiten. Die Oberwalzen werden hydraulisch abgesenkt und stellen sich automatisch auf jede Schnitthöhe ein.

In die Schutzhaube kann bei Bedarf ein beleuchteter **Spiegel** (siehe Bild unten) eingebaut werden, der beim Arbeiten ohne Meßwagen mit der MAXI-0-Steuerung die Sicht zur Schnitt-Stelle ermöglicht. Dadurch hat der Bedienungsmann eine zusätzliche Möglichkeit, die Arbeit der Maschine zu überwachen.



13

Maßgeschneiderte Lösungen

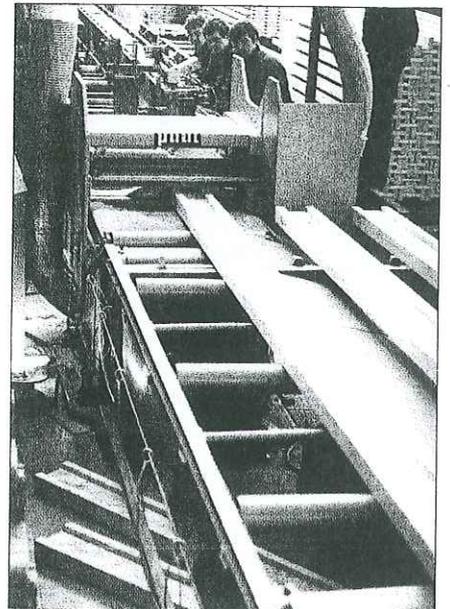
Die Leistungsfähigkeit der Kappsägen kommt in der Regel erst in der Kombination mit den zahlreichen und vielfältigen Zusatz-Einrichtungen für den Zu- und Abtransport voll zur Geltung und führt dann zu umfänglichen Rationalisierungseffekten.

In der Praxis wird es aber wohl kaum zwei holzverarbeitende Betriebe geben, die die gleichen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit, Ausstattung und Zusammenstellung ihrer Maschinen und Anlagen stellen. Zu verschieden sind die räumlichen, arbeitstechnischen, wirtschaftlichen etc. Voraussetzungen.

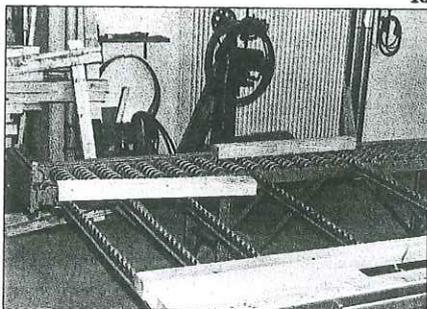
Wir stehen daher auf dem Standpunkt, daß es weder sinnvoll noch

möglich ist, immer die gleiche Kappanlage – quasi von der Stange – für jeden Bedarf anzubieten. Wir sind im Gegenteil bestrebt, Maschinen und Anlagen an die jeweiligen Gegebenheiten und Bedürfnisse anzupassen, also **maßzuschneidern**. Denn nur dann können wir sicher sein, eine Lösung zu bieten, die Ihrem speziellen Problem gerecht wird.

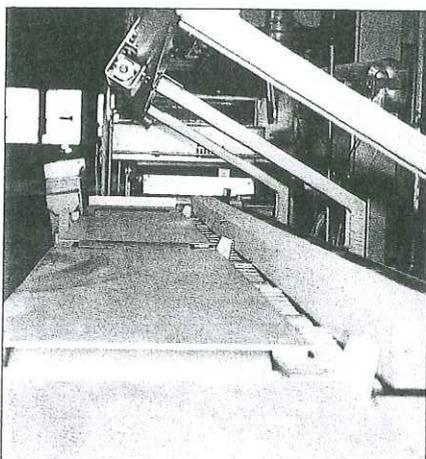
Deshalb zeigen wir hier bewußt nur einige Beispiele, wie ein 20er Modell mit **Kettenförderern, Rollenbahnen, Spiral-Rollentischen, Tischen mit Wipp-Rollen, Förderbändern, Abwurf-einrichtungen, Längensortierung** etc. verknüpft und zu einer leistungsfähigen Kappanlage ausgebaut werden kann.



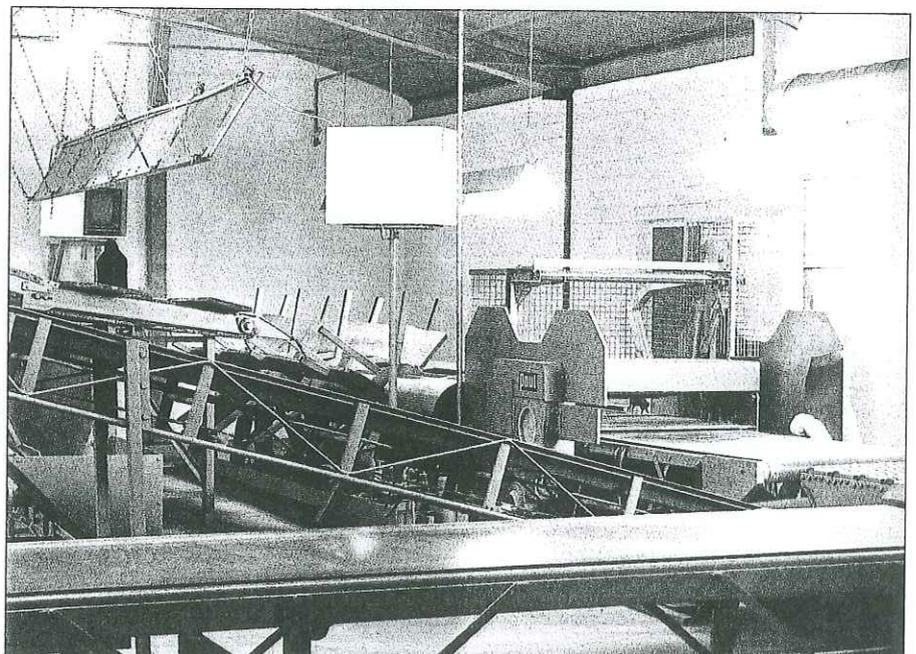
14



15



16

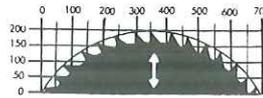


17

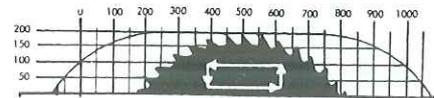
Technische Daten

Schnittbereich
mit Hartmetall-Sägeblatt
Ø 800 x 7 x 140 mm, 84 WZ

Modell 20 E

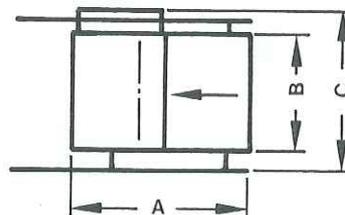
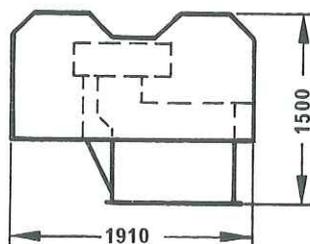
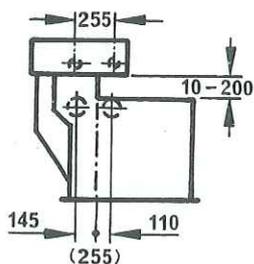


Modell 20 GE



| | | | | |
|---|--------------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| Sägemotor | Standardausführung | kW/U/min | 7,5/1450 | 11/1450 |
| | auf Wunsch | kW/U/min | 11/1450 | 15/1450 |
| Betriebsspannung (Standard) | | V/Hz/Ph | 400/50/3 | 400/50/3 |
| Anschlußwert/Nennstrom bei | | | | |
| Sägemotor 7,5 kW/15,5 A | | kW/A | 13,7/29 | – |
| Sägemotor 11 kW/25 A | | kW/A | 17,2/38,5 | 17,2/38,5 |
| Sägemotor 15 kW/31 A | | kW/A | – | 21,2/44,5 |
| Vorschubmotor | | kW | 4/8,5 | 4/8,5 |
| Pumpenmotor | | kW | 2,2/5 | 2,2/5 |
| angetriebene Walzen oben/unten | | Stk | 2/2 | 2/2 |
| Walzen-Durchmesser oben/unten | | mm | 106,1/159,15 | 106,1/159,15 |
| kürzeste Eingangslänge bei händischer Zubringung (ohne autom. Anschnitt) | | ca. mm | 500 | 500 |
| kürzeste Eingangslänge bei automatischer Zubringung | | ca. mm | 1500 | 1500 |
| Walzendruck regulierbar | | N | 3000 – 4700 | 3200 – 4900 |
| Drehzahl des Sägeblattes | | U/min | 1450 | 1450 |
| Vorschub des Sägeblattes (stufenlos regelbar) | | m/sek | bis 0,2 | bis 0,2 |
| Schnittzeit je nach Querschnitt (einstellbar) | | sek | 0,5 – 3 | 0,5 – 5 |
| Transportgeschwindigkeit (stufenlos regelbar) | | m/sek | 0 – 2,3 | 0 – 2,3 |
| Transportzeit je nach Holzgewicht | | | | |
| t in sek für s bis 1,0 m | | sek | $t = 0,95 \times V s$ | $t = 0,95 \times V s$ |
| für s über 1,0 m | | sek | $t = 0,43s + 0,52$ | $t = 0,43s + 0,52$ |
| (s = Transportlänge in m) | | | | |
| Längengenauigkeit (bis 3,0 m) typisch *) | | mm | ±2 | ±2 |
| Standardabweichung der Wiederholgenauigkeit S, typisch *) | | mm | 0,8 | 0,8 |
| programmierbare Brettlängen | | mm | 30 – 9000 | 30 – 9000 |
| max. Stückzahl pro Länge | | | 9999 | 9999 |
| Temperaturbereich für zuverlässigen Betrieb | | ca. °C | 0 – 35 | 0 – 35 |
| max. Holzgewicht | | ca. kg | 200 | 200 |
| Absaugstutzen oben Ø | | mm | 1x160 (oder 2x120) | 1x160 (oder 2x120) |
| Absaugstutzen unten (Sonderzubehör) Ø | | mm | 250 | 250 |
| erforderliche Luftleistung für die obere Absaugung bei 20 – 30 m/sek Luftgeschw. | | m³/h | 1450 – 2200 | 1450 – 2200 |
| dito für die untere Absaugung | | m³/h | 3600 – 5500 | 3600 – 5500 |
| Arbeitshöhe | | mm | 800 | 800 |
| Gewicht | | ca. kg | 940 | 1540 |
| Abmessungen | A | mm | 1400 | 1500 |
| | B | mm | 850 | 1332 |
| | C | mm | 1200 | 1700 |

*) abhängig von der Holzbeschaffenheit



Weitere Informationen enthalten die folgenden Prospekte:

- B 120.16/4 CNC-Steuerung
MAXI 4.0
- B 100.07/23 Arbeitstische
- B 100.07/24 Förderbänder
- B 100.07/25 Transportieren
- B 100.07/34 Spiralrollentische

Irrtum und Änderungen vorbehalten.

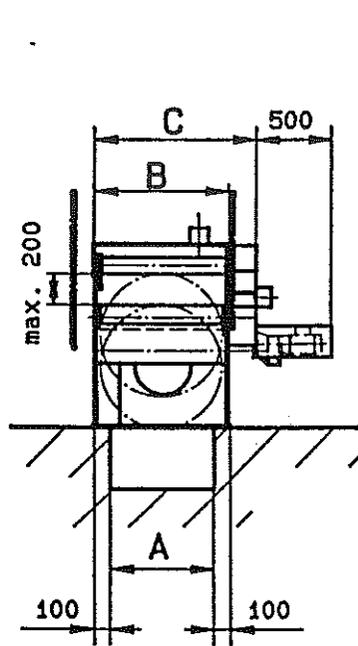
HOECHSMANN

Beispiel für die Aufstellung
elektronischer Kappanlage
PAUL-TRONIK 20 E und 20 6E
mit vorgeschriebener
Schutzverkleidung

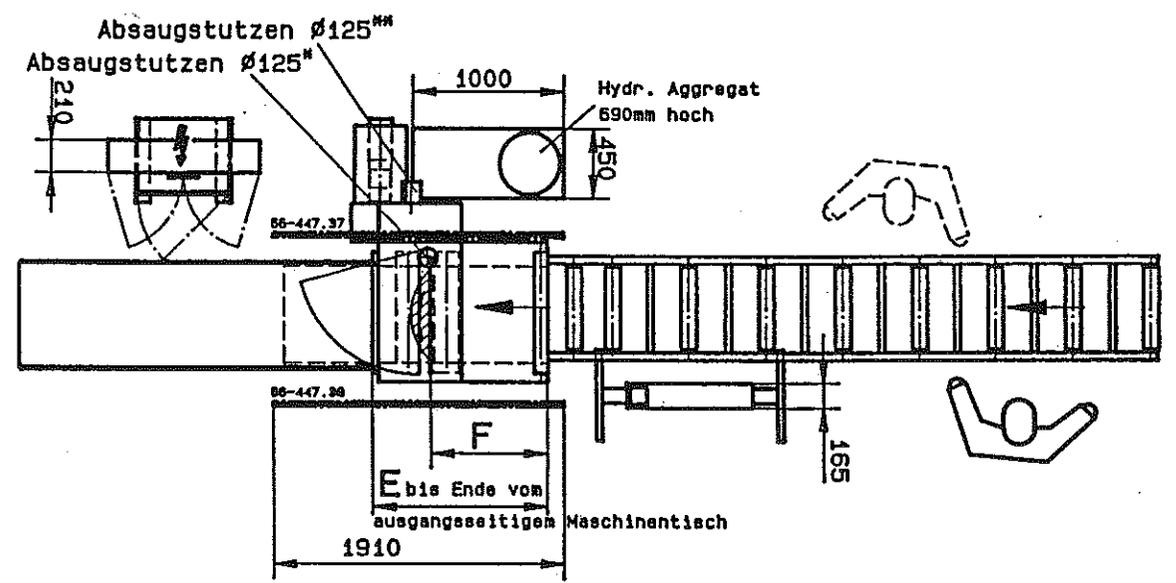
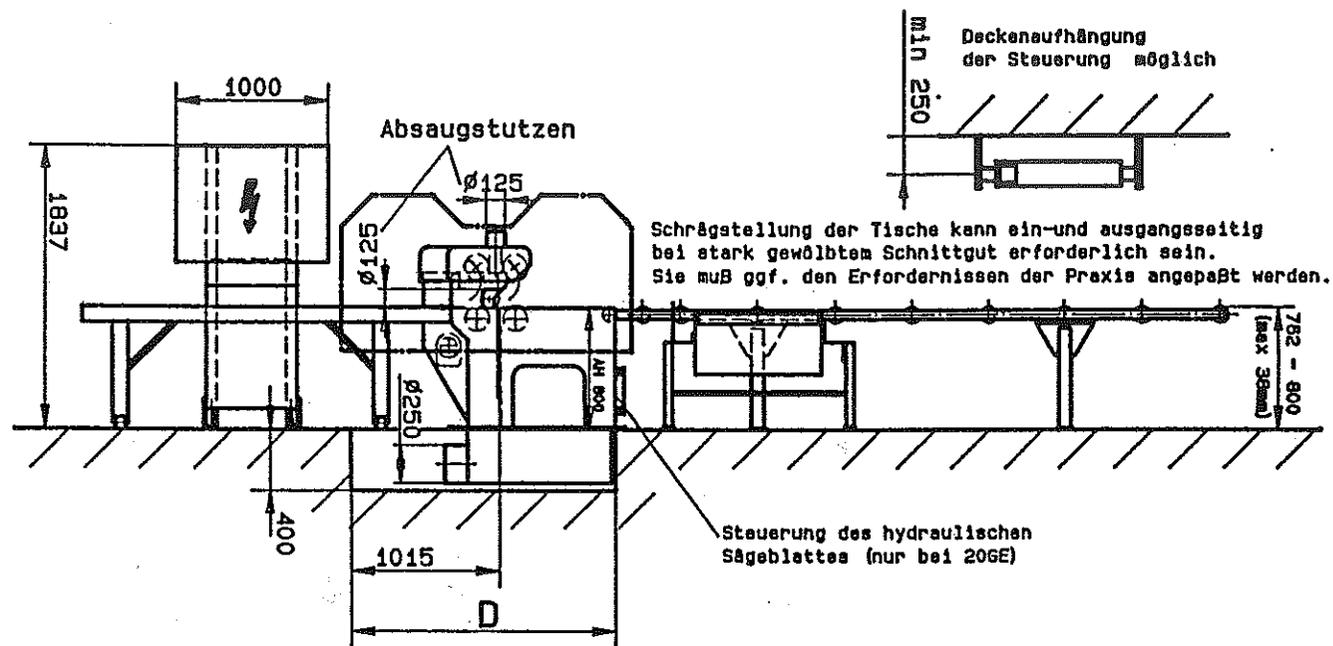
M 1:50

B 120.13
Gez. 12.07.90 KM

Schutzwände müssen zusammen mit den ein- und ausgangsseitigen Arbeitstischen das Eingreifen in den Gefahrenbereich sicher verhindern. Kabelkanäle nach den örtlichen Verhältnissen. Kabelverbindungen und Längen siehe 61-02981.214



| | 20 E | 20 6E |
|---|------|-------|
| A | 680 | 1160 |
| B | 850 | 1332 |
| C | 1148 | 1630 |
| D | 1740 | 1840 |
| E | 1155 | 1255 |
| F | 855 | 955 |



* entfällt, wenn Schutzhaube mit Spiegel gewünscht wird!
** ø160 wenn Schutzhaube mit Spiegel gewünscht wird!

Modell 20 E

