

HEMAG

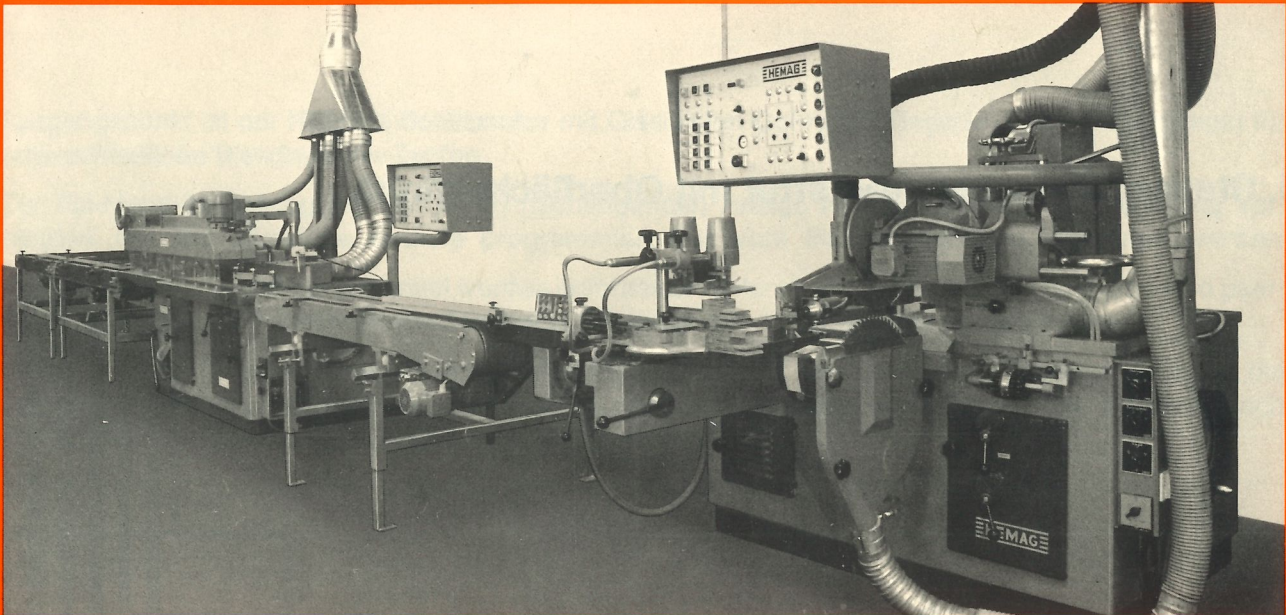
MASCHINENBAU Ing. A. u. F. Manasek oHG

LANGGARTEN 32, D-6900 HEIDELBERG-KIRCHHEIM

Telefon (0 62 21) 7 10 02 * · Telex 4 61 577 hemag-d

MASSFENSTER-ANLAGE

zur rahmenweisen oder
fensterweisen Fertigung



Hervorstechende Merkmale dieser Anlage:

- Enorme Leistung durch paarweises Auflegen (4-fach bei FS)
- Ein-Mann-Bedienung der gesamten Anlage
- Maschinelles Einschließen der vollautomatisch auf Gehrung gefertigten Glasleisten
- Kontinuierlicher Arbeitsfluß waagrecht und senkrechter Teile direkt hintereinander zum sofortigen Verpressen
- Werkzeug-Speicherkapazität für 2 oder 3 Fenstertypen (Rotor-System)
- Abrufbare Zusatzfräsungen wie Scherenfalz, Rolladen-Nut und Fensterbankfalz
- Horizontaler Arbeitsfluß auf Längs- und Querförderern
- Kein Werkstück-Rücklauf, kein Ablegen, kein Zwischenstapeln

Fensterfertigung kommissionsweise

Die neue Anlage trägt der steigenden Tendenz zur kommissionsweisen Fertigung Rechnung. Als vollverkettete Fertigungsstraße für Maßfenster lassen sich in bisher unerreichten Fertigungszeiten sogar Kleinstserien und Einzelfenster genauso rationell produzieren wie Serienfenster.

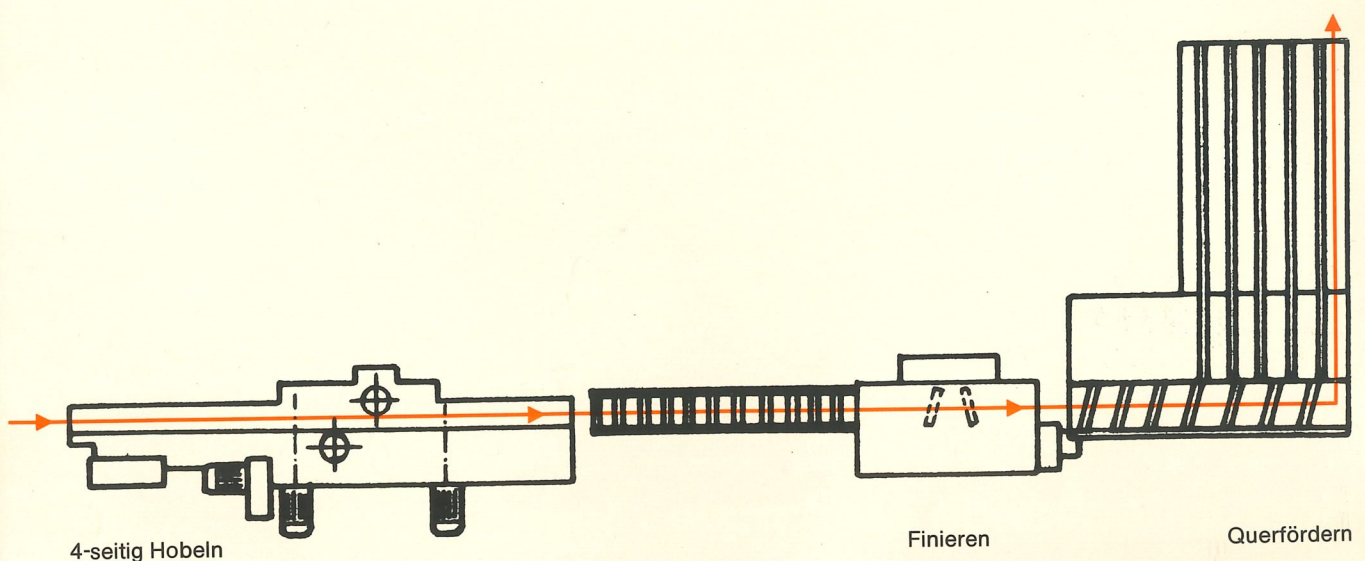
Waren die bisherigen rüstzeitlosen Einzelmaschinen im Rotorsystem richtungsweisend, so ist jetzt der neue verkettete Durchlauf bis zur Rahmenpresse zum sofortigen Verleimen der neueste Stand der Technik.

Durch den Einsatz von Längs- und Querförderern werden die Einzelmaschinen zu einer Fertigungseinheit verbunden. Dadurch entfällt das Abstackeln von bearbeiteten Schenkeln, so daß ein horizontaler Arbeitsfluß entsteht.

Mit der Standard-Ausführung wird **rahmenweise** gefertigt, d.h. die beiden aufrechten und waagrechten Rahmen- oder Flügelhölzer durchlaufen unmittelbar nacheinander die Anlage.

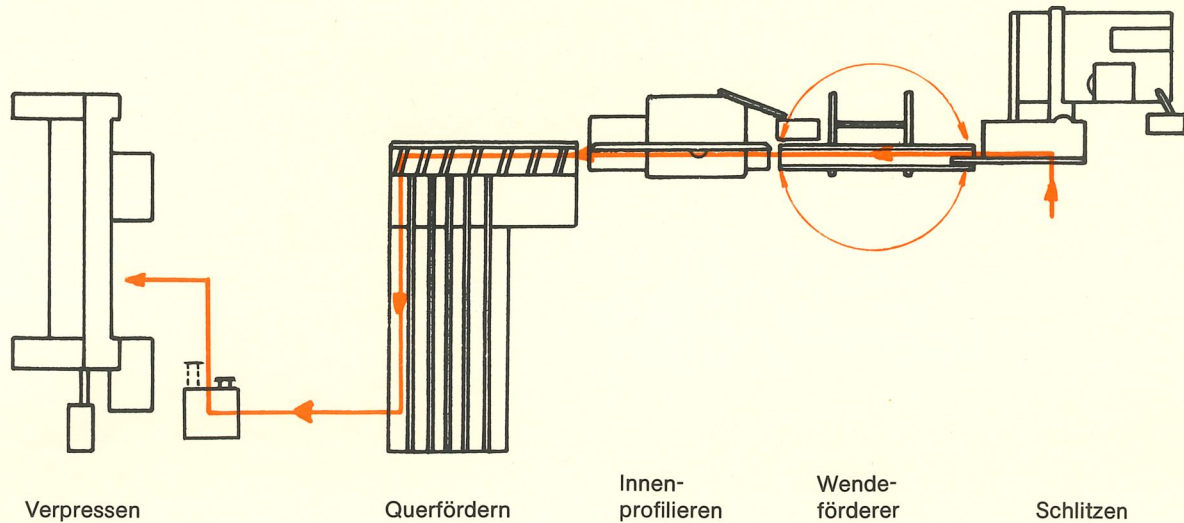
Mit der FS-Ausführung läuft die Fertigung **fensterweise**, d.h. alle 4 waagrechten Fensterteile, bestehend aus Rahmen- und Flügelholz, folgen in der Fertigung sofort den 4 senkrechten Teilen.

1. Station: Aushobeln verkettet mit Oberflächenfinish



Bereits beim Aushobeln folgen die aufrechten Schenkel unmittelbar den dazugehörigen waagrechten Teilen. In dieser Reihenfolge durchlaufen die Schenkel den HEMAG-FINAMAT, wobei sie gleichzeitig auf beiden Sichtseiten ihr Oberflächenfinish erhalten. Anschließend wandern die Werkstücke auf einen Querförderer, auf dem sie in bequemer Arbeitshöhe kontrolliert und gezeichnet werden können. Bei fensterweiser Fertigung werden an dieser Stelle Rahmen- und Flügelhölzer geklammert.

2. Station: Quer- und Längsbearbeitung einseitige Ausführung

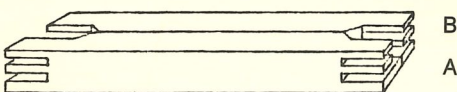


Ausgangspunkt ist der **HEMAG-Schlitzrotor** mit Glasleisten-Gehrungsfräsgesät und Schlitzaggregat für unterschiedliche Blendrahmen-Zapfen.

Zur Ein-Mann-Bedienung der gesamten nachfolgenden Anlage ist eine zentrale Fernsteuerung vorhanden, auf der sämtliche Abläufe programmiert und vom Bedienungsmann abgerufen werden.

Aufrechte und waagrechte Schenkel werden unmittelbar hintereinander bearbeitet. Geschlitzt wird paarweise, nach dem 2. Arbeitstakt werden beide Schenkel vom Wende-Förderer übernommen.

Dieser Wende-Förderer übergibt das 1. Werkstück (Holz A), das in richtiger Fräslage liegt, an die Innenprofilmaschine und wendet automatisch das 2. Werkstück (Holz B), um es gleich danach in der richtigen Fräslage der Innenprofilmaschine zuzuführen.



Bei den Flügelhölzern erfolgt der automatische Wendevorgang bei Holz B wegen der angefrästen Gehrung, bei den Blendrahmenhölzern wegen der oben und unten unterschiedlichen Zapfenausbildungen.

Zusätzlich übernimmt der Wende-Förderer das Umdrehen langer Werkstücke für den 2. Schlitz-Arbeitstakt.

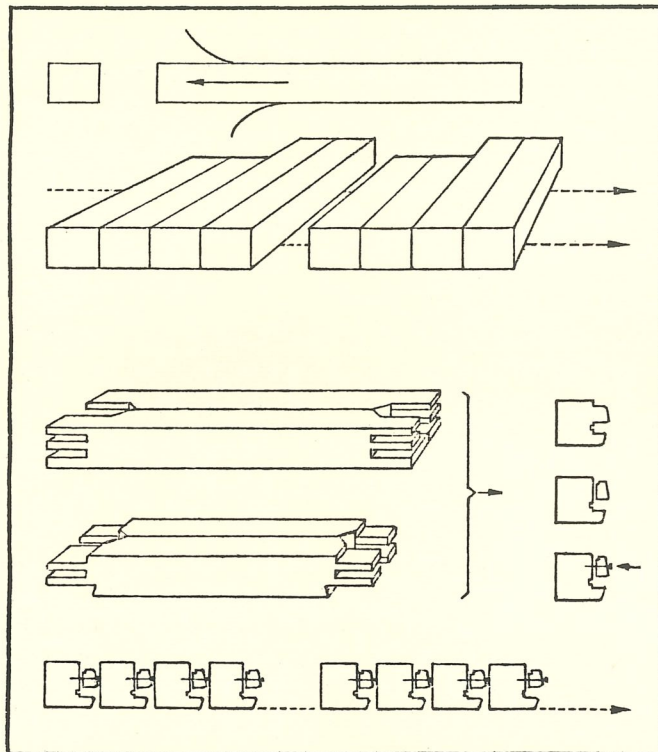
Auf der Innenprofilmaschine wird bei den Flügelhölzern die fertig auf Länge und Gehrung bearbeitete Glasleiste beim Austrennen automatisch in den Falz geschossen.

Bei den waagrechten Blendrahmen-Hölzern wechselt die Maschine automatisch nach jedem Schenkel das Werkzeug für das obere und untere Innenprofil. Je nach Programmvorwahl können Zusatzfräsungen für Scherenfalz, Rolladen-Nute und Fensterbankfalz an der Fernsteuerung abgerufen werden.

Die innenprofilierten Schenkel werden von einem Querförderer übernommen und reihen sich in bequemer Arbeitshöhe nebeneinander vor der Rahmenpresse auf. Jeweils 2 aufrechte und 2 waagrechte Werkstücke werden nacheinander zum Verleimen entnommen.

Ein kontinuierlicher Arbeitsfluß entsteht bereits nach dem Durchlauf der ersten 4 Werkstücke durch die Anlage, unabhängig von Losgröße und Fenstermaß.

Keine Behinderung des rationellen Durchlaufs durch überflüssigen Werkstückrücklauf mit Abstapeln und Zwischenlagern.

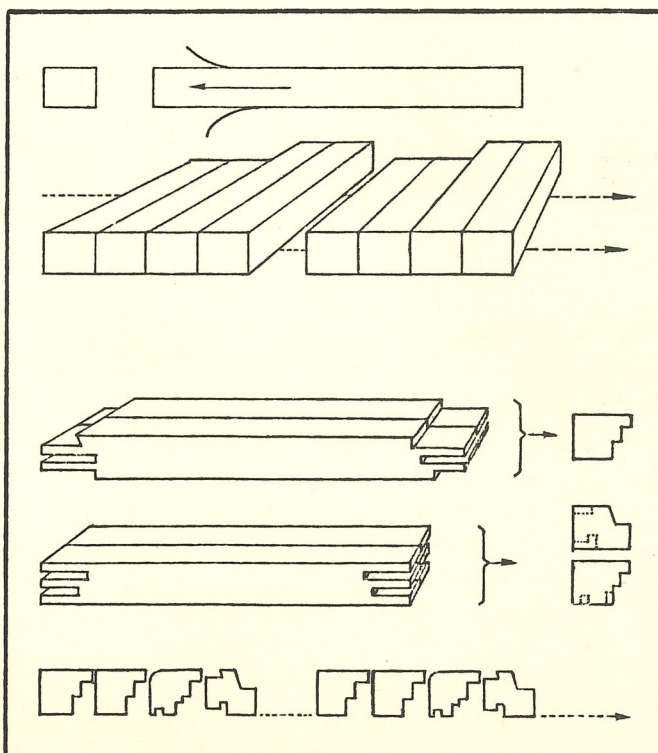


Rahmenweise Flügel - Fertigung

Aushobeln, Finieren und rahmenweiser Quertransport

2 aufrechte - 2 Querstücke jeweils nacheinander mit Glasleistengehrung

In verleimgerechter Reihenfolge wandern die Flügelhölzer auf dem Querförderer zur Rahmenpresse.



Rahmenweise Blendrahmen - Fertigung

gleich wie Flügel-fertigung

vollautomatische Profilmsteuerung für aufrechte und waagrecht Blendrahmenteile

Auch Zusatzprofile nach Programm-Abruf werden automatisch an den richtigen Schenkeln angefräst.

Ein neues Maschinenkonzept für Höchstleistungen:

Doppelseitige Querbearbeitung ohne Doppelendprofiler

Die Lösung: HEMAG ZR-TRANSFER

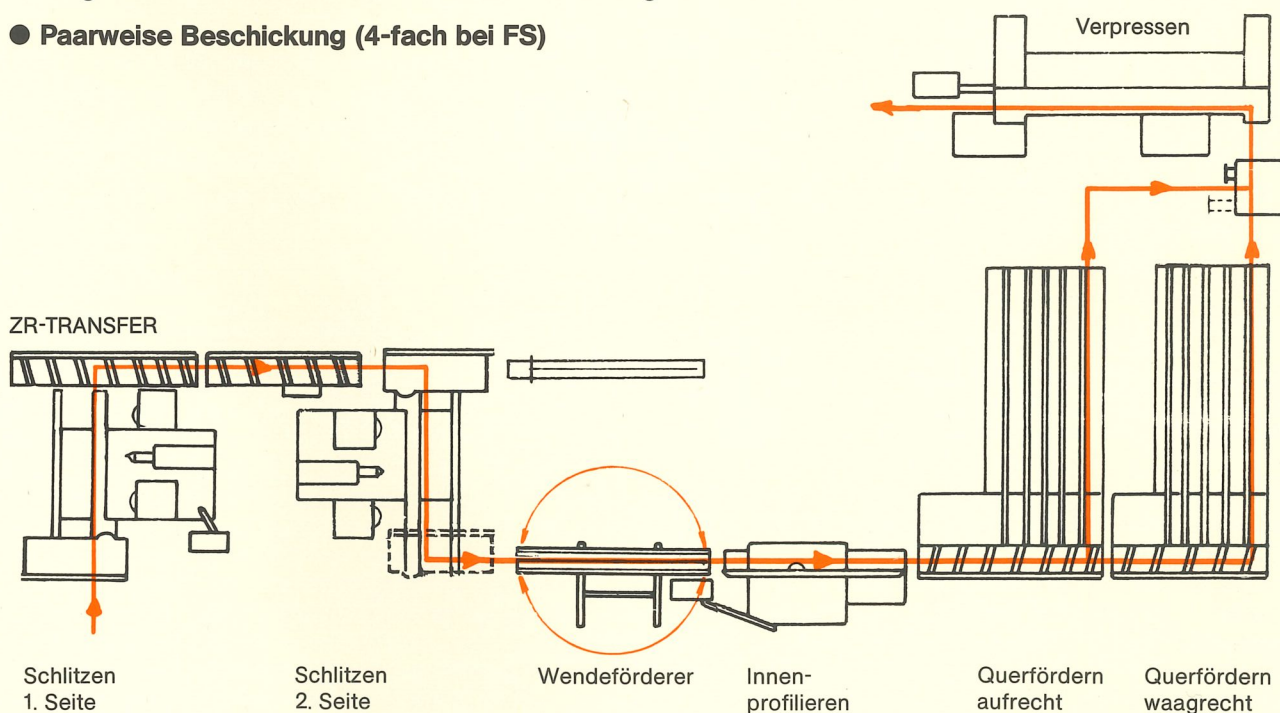
Der doppelseitig arbeitende HEMAG ZR-TRANSFER stellt eine Maschinenanordnung dar, die aus 2 einseitigen HEMAG-Schlitzrotoren und den dazugehörigen Transfereinheiten besteht.

Bei herkömmlichen Doppelendprofilern ist eine rahmenweise Maßfenster-Fertigung völlig unmöglich, da das Auseinanderfahren der Maschine im Wechsel von aufrechten zu waagrechten Hölzern zu umständlich ist. Für einen kontinuierlichen Arbeitsfluß in verleimgerechter Reihenfolge der Werkstücke scheidet ein Doppelendprofiler somit aus.

Die Neu-Entwicklung HEMAG ZR-TRANSFER vermeidet diesen Nachteil und ermöglicht doppelseitige Bearbeitung **unterschiedlicher Holzlängen** für aufrechte und waagrechte Werkstücke unmittelbar nacheinander im Durchlaufverfahren.

Der HEMAG ZR-TRANSFER ist jedem Doppelendprofiler in der Leistung weit überlegen durch:

- Wegfall der Wartezeit für den Werkstückdurchlauf
- Wegfall der Verstellzeit bei der Massverstellung
- Paarweise Beschickung (4-fach bei FS)



Auch mit HEMAG ZR-TRANSFER ist sowohl **rahmenweise** Fertigung als auch **fensterweise** FS-Fertigung möglich.

Die Maschine für das Schlitzen der 1. Seite wird in der Reihenfolge 2 aufrechte/2 waagrechte Werkstücke beschickt. Nach dem 1. Schlitzvorgang mit Gehrungsfräsen bei den Flügelhölzern übernimmt die Transfereinheit beide Holzstücke (oder alle 4 bei FS) und transportiert diese automatisch auf die Maschine für das Schlitzen der 2. Seite. Gleichzeitig fährt der Arbeitstisch der 1. Maschine leer zurück und ist für den nächsten Arbeitstakt bereit. Der elektronisch gesteuerte Längenanschlag an der 2. Maschine fährt auf den an der Fernsteuerung eingegebenen Wert und löst den Schlitztakt für die 2. Seite aus, sobald die Hölzer ihre Längenposition erreicht haben. Bevor der Arbeitstisch von Maschine 2 leer zurückfährt, werden die beiden Werkstücke oder alle 4 bei FS automatisch vom Wendeförderer übernommen. Wie bei der einseitigen Ausführung beschickt dieser die Innenprofilmaschine mit beiden Hölzern nacheinander, wobei das 2. Holz automatisch gewendet wird.

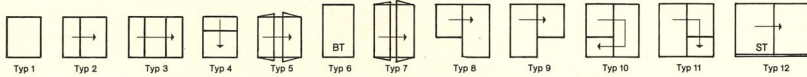
Aufgrund der erheblich größeren Leistung des HEMAG ZR-TRANSFER kann die Speicherkapazität vor der Rahmenpresse durch einen zusätzlichen Querförderer erweitert werden. Dabei laufen die innen-profilierten aufrechten Werkstücke automatisch auf Querförderer 1 und die waagrechten auf Querförderer 2. Anstelle von 2 Querförderern nebeneinander kann aus Platzgründen ein Querförderer geliefert werden, in welchem sich die Aufrechten und Waagrechten in zwei Etagen übereinander befinden.

Sowohl die einseitige als auch die doppelseitige Ausführung bestehen durch den völlig neuartigen Arbeitsfluß in der horizontalen Ebene und weisen alle bekannten HEMAG-Vorteile auf:

- Speicherung mehrerer Fenstertypen im Rotorsystem
- Rüstzeitlose Werkzeugumstellung
- Maschinelles Einschleusen der vollautomatisch auf Gehrung gefertigten Glasleisten
- Rahmen- oder fensterweise (FS) Bearbeitung
- Baukastensystem, einseitige Ausführung erweiterbar zur doppelseitigen Version
- Problemlose Verwendbarkeit vorhandener HEMAG-Maschinen

HEMAG - Computer-Programme

Zur Erleichterung der Arbeitsvorbereitung, die bisher sehr viel manuellen Einsatz erfordert, steht die maßgeschneiderte HEMAG-COMPUTER-SOFTWARE allen HEMAG-Kunden zur Verfügung. Ein ausgeklügeltes Programm verarbeitet die anfallende Datenmenge, die insbesondere bei der Maßfensterherstellung erheblich ist, umfassend und problemlos. Ein dazugehöriges Kalkulationsprogramm automatisiert das Erstellen von Angeboten ohne böse Überraschungen, da durch Abfrage im Dialog-System keine Kosten-Position übersehen werden kann.



Anschlagarten:
 1 = DK-L 6 = Schwing
 2 = DK-R 7 = Festverglasung
 3 = D-L 8 = Hebe-Schiebe
 4 = D-R 9 = Schiebe-Kipp
 5 = Kipp 10 = Hebe-Schiebe-Kipp

Firma:

HEMAG
 ARBEITSVORBEREITUNG
 HOLZFENSTERFERTIGUNG
 OWNER: RÜDIGER HOFFMEISTER - DATENTECHNIK
 HÄRTSFELDSTRASSE 97 7081 LAUCHHEIM-HÜLEN

Kunde: R. HOFFMEISTER Fensterart: IV 64 Termin: 52 KW.
 Auftrag/Blatt: 1 / 1 Holzart: CEDRO Behandlung: EICHE/HELL

Datum: 01.11.81
 Auftrag/Blatt: 1 / 1

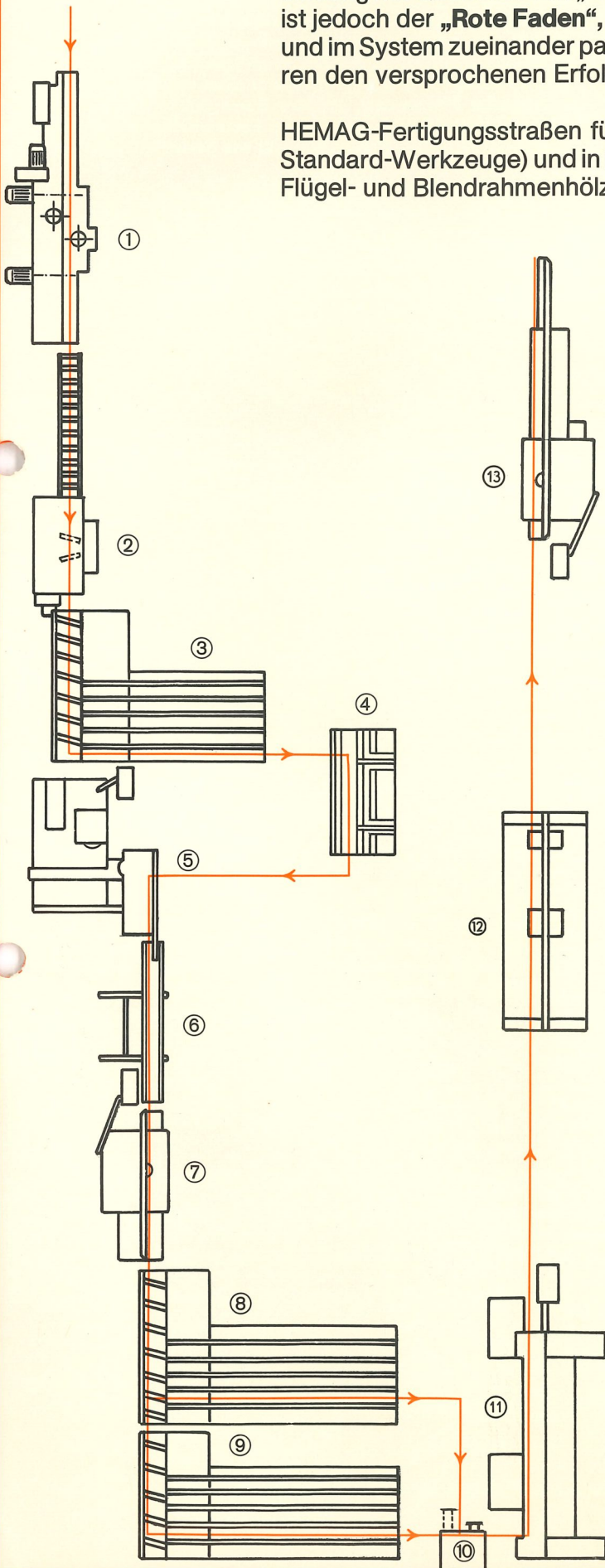
Pos.	Stück	Typ	RAHMEN		FLÜGEL*		Auid.	Blindstück	Koppel-seiten	Anschl.-Art	BESCHLAGTEILE						Fensterbank		Rolladen-nute	Dichtung		Regen-schiene	Glasmasse				Bemer-kungen	
			Breite	Höhe	Breite	Höhe					Getriebe	MV-W.	Axer	Stück	MV-W.	Stück	Innen	Außen		Breite	Höhe		Pos.	Stück	Breite	Höhe		
1	1	1	1250	1300	1153	1207	0	NEIN	NEIN	DK-L	1190	740	1040	1	740	1	JA	NEIN	JA	1154	1195	1250	1	1	1027	1070		
2	2	2	1850	1250	GES.ELEMENT		0	NEIN	RE	DK-R	1190	740	540	2	ENTF	0	JA	NEIN	JA	666	1145		2/1	2	539	1020		
2/2	2	2	762	1250	665	1157	0	NEIN	LI	DK-R	1190	740	1040	2	740	2	JA	NEIN	JA	1036	1145	1850	2/2	2	909	1020		
3	1	3	3000	1250	GES.ELEMENT		0	NEIN	RE	DK-L	1190	740	790	1	ENTF	0	JA	NEIN	JA	926	1145		3/1	1	799	1020		
3/1	1	3	1022	1250	925	1157	0	NEIN	L+R	D-R	1190	740	790	1	740	2	JA	NEIN	JA	948	1145		3/2	1	821	1020		
3/2	1	3	1044	1250	967	1157	0	NEIN	LI	DK-R	1190	740	790	1	ENTF	0	JA	NEIN	JA	926	1145	3000	3/3	1	799	1020		
4	1	4	1250	2000	GES.ELEMENT		0	NEIN	UNTE	KIPP	SPEZ	ENTF	ENTF	1	ENTF	0	NEIN	NEIN	JA	1154	717	1250	4/1	1	1027	592		
4/1	1	4	1250	822	1153	729	0	NEIN	OBEN	DK-L	1190	740	1040	1	740	1	NEIN	NEIN	JA	1154	1117	1250	4/2	1	1027	992		
5	1	5	2000	1250	767	1157	0	NEIN	NEIN	D-L	SPEZ	ENTF	ENTF	1	ENTF	0	JA	NEIN	JA	768	1145		5/1	1	644	1020		
5/1	1	5			1167	1157	0	NEIN	NEIN	DK-R	1190	740	1040	1	740	1	JA	NEIN	JA	1168	1145	2000	5/2	1	1041	1020		
6	1	6	1000	2250	903	2157	1	NEIN	NEIN	DK-R	2190	1490	790	1	ENTF	0	NEIN	NEIN	JA	904	2145	1000	6	1	777	1960		
7	1	8	3000	2250	GES.ELEMENT		0	NEIN	RE	SCHW	SPEZ	ENTF	ENTF	1	ENTF	0	JA	NEIN	JA	SPEZ	SPEZ	ENTF	7/1	1	1720	1132		
7/1	1	8	2022	1400	1850	1262	1	NEIN	LI	DK-R	2190	1490	790	1	ENTF	0	JA	NEIN	JA	926	2145	1000	7/2	1	799	1960		
7/2	1	8	1022	2250	925	2157	1	NEIN	LI	DK-R	2190	1490	790	1	ENTF	0	JA	NEIN	JA	926	2145	1000	7/2	1	799	1960		
8	1	10	3000	2250	GES.ELEMENT		0	NEIN	R+U	SCHW	SPEZ	ENTF	ENTF	1	ENTF	0	NEIN	NEIN	JA	SPEZ	SPEZ	ENTF	8/1	1	1720	1154		
8/1	1	10	2022	1422	1850	1284	1	NEIN	LI	DK-R	2190	1490	790	1	ENTF	0	NEIN	NEIN	JA	926	2145		8/2	1	799	1960		
8/2	1	10	1022	2250	925	2157	1	NEIN	R+O	FEST	ENTF	ENTF	ENTF	1	ENTF	0	NEIN	NEIN	JA	ENTF	ENTF	3000	8/3	1	1895	685	1	
8/3	1	10			2022	812	0	JA																				

* zugleich Maß für Filigeldichtung

HEMAG - Fertigungsstraße für Maßfenster

Zur Fertigungsstraße verkettete rüstzeitlose Einzelmaschinen erlauben in Verbindung mit Querförderern „Traumzeiten“ auch bei Kleinstserien. Voraussetzung ist jedoch der „Rote Faden“, d.h. nur von vornherein aufeinanderabgestimmte und im System zueinander passende Einzelmaschinen aus einer Hand garantieren den versprochenen Erfolg.

HEMAG-Fertigungsstraßen für Maßfenster gibt es in Standardausführung (für Standard-Werkzeuge) und in FS-Ausführung zur gleichzeitigen Bearbeitung von Flügel- und Blendrahmenhölzern im HEMAG-FS-Verfahren.



- ① Vorhandener Hobelautomat. 4-seitiges Aushobeln der zugeschnittenen Hölzer.
- ② HEMAG-FINAMAT, verkettet mit Hobelautomat. Beidseitiges Finieren der Oberflächen am Einzel-schenkel.
- ③ HEMAG-QUERFÖRDERER. Speicherkapazität 10 St./m. Die gehobelten und finierten Hölzer liegen hier – einseitig bündig – sortierbereit.
- ④ Arbeitstisch für das Zeichnen der Hölzer. Bei FS-Anlagen: HEMAG-KLAMMERMASCHINE.
- ⑤ HEMAG-SCHLITZROTOR mit Gehrungsfräsgerät für die Glasleisten. Mit zentralem Schaltpult für die Folgestationen 6 bis 9.
- ⑥ HEMAG-GURTFÖRDERER für den Transfer zur Innenprofilmaschine (7). Mit Sicherheitsstop während des automatischen Profilwechsels an der Innenprofilmaschine.
- ⑦ HEMAG-FRÄSROTOR, ausgerüstet als Innenprofilmaschine, mit Säge und Heftgerät für die Glasleisten. Automatischer Profilwechsel zwischen oberem und unterem Blendrahmen-Querstück.
Auf Wunsch mit Zusatzaggregaten für Rolladennut, Fensterbankfalz, Scherenfalz, die am zentralen Schaltpult vorgewählt und automatisch eingesteuert werden.
- ⑧ HEMAG-QUERFÖRDERER für aufrechte Werkstücke.
- ⑨ HEMAG-QUERFÖRDERER für waagrechte Werkstücke. Am Ende beider Einheiten liegen jeweils die zusammengehörenden aufrechten und waagrechten Hölzer zum Verleimen bereit.
- ⑩ Leimangabegerät.
- ⑪ Rahmenpresse. Bei FS-Anlagen: HEMAG-FS-RAHMENPRESSAUTOMAT zum gemeinsamen Verpressen von Flügel- und Blendrahmenhölzern.
- ⑫ HEMAG-TOPFBAND-BOHRAUTOMAT. Bei abgebundenem Leim werden die Bohrungen im 10-Sekunden-Takt gefräst. Vollautomatische Größeneinstellung.
- ⑬ HEMAG-ROTOR-UMFÄLZAUTOMAT zum Umfälzen der Flügel mit allen erforderlichen Profilen einschließlich Olivenbohrung in einem Arbeitsgang. Kürzestmöglicher Arbeitsweg durch extrem enge Spindelanordnung.

Vor einigen Jahren noch eine revolutionäre Idee, hat das HEMAG-FS-Verfahren jetzt seinen Siegeszug angetreten.

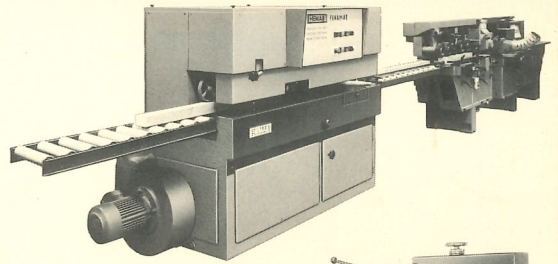
Gegenwärtig werden täglich Tausende von FS-Fenstern produziert. Die Zahl der begeisterten Anwender sowohl im Inland als auch in vielen anderen europäischen Ländern ist ständig im Wachstum begriffen. Auch Sie können sich die überragenden Vorteile des HEMAG-FS-Verfahrens zunutze machen. Fragen Sie uns nach diesem Verfahren.

Rahmen- und Flügelhölzer werden zusammengeklammert, durchlaufen miteinander nur wenige Bearbeitungsstationen und werden

gleichzeitig fertig zum Anschlagen! Das bisher übliche Zwischensortieren, Lagern halbfertiger Fensterteile und die sonst gewohnten Rüstzeiten entfallen fast vollständig! Es wird nur nach Rahmenaußenmaß gearbeitet; der Flügel entsteht im richtigen Maßverhältnis mit und paßt absolut genau mit der richtigen Luft in seinen Rahmen. Vereinfachung der Arbeitsvorbereitung und Überwachung, Ausschaltung von bisherigen Fehlerquellen, enorme Zeitersparnis, verringerter Platzbedarf, größere Beweglichkeit in der Terminplanung! Keine Serien mehr nötig: Einzelstücke und Kleinserien werden in derselben Zeit hergestellt wie Serienfenster!

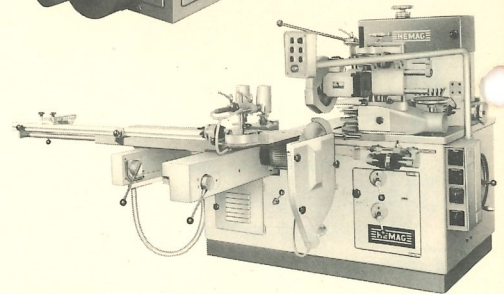
HEMAG-Finamat

Doppelseitiger Superfinisher. Abgebildet in Verkettung mit einem Hobelautomaten. Doppelseitiger Hobelschälschnitt. Finieren statt Schleifen ergibt unerreichte Oberflächengüte, keine Schleifriefen, kein Aufrauen. Hohe Arbeitsleistung. Automatische Feineinstellung. Zusatzausstattung: Spezialzerhacker für die anfallenden Langspäne



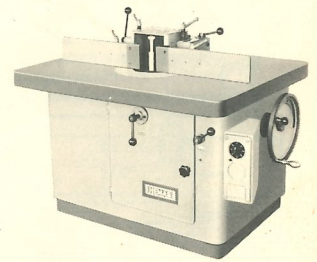
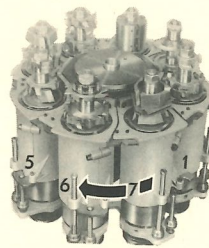
HEMAG-Schlitzrotor ZR 351

Vollprogrammierbare Hochleistungsschlitzmaschine mit 5-Spindel-Rotor. Voreinstellung von 15-25 Zapfen- und Schlitzprofilen. Automatischer Vorschub. Zusatzausstattung: Obersäge und zusätzliches Schlitzaggregat. Sonderzubehör: Glasleistenfräsgesät zum Anfräsen der Gehrung gleichzeitig beim Zapfenschneiden/Schlitzeln. Auch als ZRH mit Handvorschub lieferbar (Automatik nachrüstbar)



HEMAG-Fräsrотор Typ 191 u. Typ 252

Vollprogrammierbare Hochleistungsfräsmaschine schwerster Bauart. Rotor-Spindeln zur rüstzeitlosen Profilumstellung von 14 Fräswerkzeugen. 3 Drehzahlen ohne Riemenwechsel. Ausbaufähig im Baukastensystem bis zum Umfälzautomaten. Sonderzubehör: Glasleistensäge, Hubspindeln u. Zusatzaggregate zum Umfälzen. **Typ 252 mit 7 Rotor-Spindeln für Werkzeuge bis 250 mm \varnothing**

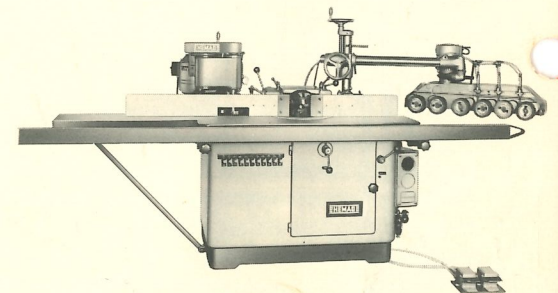


HEMAG-Fräsrотор Typ 191 oder 252 mit Umfälzeinrichtung

HEMAG-Fräsrотор Typ 191 oder 252 mit Zusatzausstattung zum Umfälzen. Hubspindeleinrichtung für eine oder mehrere Rotor-Spindeln. Einfräsgesät für Beschlagnuten, Spezialvorschub mit pneumatischer Rollensteuerung, Auszugtischverbreiterung, Tischverlängerung. Sonderzubehör: Umfälzautomatik, Gleichfräsgesät LEG, Olivenbohrgerät, Nutspindel, Glasleistensäge und Glasleitenheftgerät

HEMAG-Hubspindel-fräse HF 1

HEMAG-Hubspindel-fräse HF 1 in einspindeliger Ausführung speziell zum Umfälzen der Flügel. Serienmäßig mit Auszugtischverbreiterung. 3 Drehzahlen ohne Riemenwechsel, Metallanschlag mit Revolverkopf. Zusatzausstattung: Einfräsgesät für Beschlagnuten, Spezialvorschub, Tischverlängerung. Ausbaufähig zum Umfälzautomaten



HEMAG-Rotor-Umfälzautomat RUA

HEMAG-Rotor-Umfälzautomat RUA Typ 191 oder Typ 252 mit automatischem Profilwechsel nach Vorwahl, selbsttätig gesteuert durch das Werkstück. Zusatzausstattung: Gleichlaufräsgesät LEG, Olivenbohrgerät, Nutspindel. Sonderzubehör: Tauchspindel vertikal oder horizontal, Glasleistensäge und Glasleitenheftgerät, Schloßkastenfräsgesät

